

2023/0097/610

öffentlich

Beschlussvorlage

610 - Stadtplanung / Bauordnung

Bericht erstattet: Michael Banowitz und Büro Agsta



Bebauungsplan "Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA", Gemarkung Homburg, hier: Entwurfsbeschluss

Beratungsfolge	Geplante Sitzungstermine	Ö / N
Bau- und Umweltausschuss (Vorberatung)	16.03.2023	N
Stadtrat (Entscheidung)	30.03.2023	Ö

Beschlussvorschlag

- a. Der Entwurf des Bebauungsplanes „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ in der Gemarkung Homburg wird gebilligt
- b. Die Verwaltung wird beauftragt, die Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB sowie die Abstimmung mit den Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB durchzuführen

Sachverhalt

Der Stadtrat hat am 29.04.2010 die Aufstellung des Bebauungsplanes „Westlich des Forums“ beschlossen.

Das ehemals gewerblich-industriell genutzte Gelände der DSD liegt bereits seit Jahren brach. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um das Gelände westlich des Rathauses einer neuen Nutzung zuführen zu können. Die Gebäude und Anlagen der ehemaligen industriellen Vornutzung befinden sich zwischenzeitlich bereits im Rückbau. Die Vorgaben des planbegleitend erstellten Sanierungsplans nach §13 BBodSchG werden hierbei berücksichtigt. Das gesamte Areal des Geltungsbereiches ist rund 29 ha groß.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB sowie die Nachbargemeinden gem. § 2 Abs. 2 BauGB wurden frühzeitig mit Schreiben vom 11.12.2017 an der Planung beteiligt.

Innerhalb dieses Areals erfolgte zunächst die Überplanung eines ersten Teilbereiches, welcher die Bestandsgebiete an der Beeder Straße und der Entenmühlstraße ausspart. Dieser erste Teilbereich umfasst eine Fläche von rund 19 ha. Der Entwurf zu diesem 1. Teilbereich wurde am 12.02.2020 vom Stadtrat gebilligt.

Daraufhin wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB sowie die Nachbargemeinden gem. § 2 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 10.03.2020 an der Planung beteiligt. Die Stellungnahmen sind in der beiliegenden

Synopse im Anhang aufgeführt. Die Beteiligung wird im Zuge der noch ausstehenden öffentlichen Auslegung wiederholt.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung zum Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ gem. § 3 Abs. 1 BauGB fand in der Zeit vom 18.08.2021 bis einschließlich 31.08.2021 statt.

Aufgrund der Größe und Historie des Plangebietes ergeben sich für Teilbereiche des Geltungsbereiches unterschiedlich restriktive Anforderungen an die Planung. Aus diesem Grund wurde im Laufe des Planungsprozesses entschieden, den Bebauungsplan in zwei getrennten Bauabschnitten zur Satzung zu bringen, um die Stadtentwicklung in den weniger restriktiven Teilbereichen bereits voranzutreiben. Der vorliegende 1. Bauabschnitt umfasst zwei Teilflächen (östliche und westliche Teilbereiche) mit einer Größe von insgesamt 5,85 ha.

Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ist der Planzeichnung zu entnehmen. Die Fläche befindet sich derzeit im Privateigentum.

Nach § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Homburg vom 20.05.1981 ist der Bereich als gewerbliche Baufläche dargestellt. Für diejenigen Flächen, die künftig mit anderen als einer gewerblichen Nutzung belegt werden sollen, ist daher eine Teiländerung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Der Flächennutzungsplan wird daher für den östlichen Teilbereich des Plangebietes geändert. Die Teiländerung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren.

Das Bebauungsplanverfahren erfolgt im regulären Verfahren einschließlich Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und Umweltbericht nach § 2a BauGB.

Im Plangebiet sind Altlasten vorhanden. Eine Altlastenuntersuchung sowie ein Sanierungsplan wurden erstellt. Aktuell befindet sich der Sanierungsplan zur Genehmigung beim LUA.

Weiterhin wurden für das Gebiet eine Verkehrsuntersuchung sowie ein Schalltechnisches Gutachten erstellt (Anlage).

Finanzielle Auswirkungen

Keine

Anlage/n

- 1 Planzeichnung (öffentlich)
- 2 Begründung (öffentlich)
- 3 Umweltbericht (öffentlich)
- 4 Altlastenuntersuchung_2004 (öffentlich)
- 5 Altlastenuntersuchung_2016_Teil 1 (öffentlich)
- 6 Altlastenuntersuchung_2016_Teil 2 (öffentlich)
- 7 Grundwasseruntersuchung_2018 (öffentlich)
- 8 Schalltechnisches Gutachten_2023 (öffentlich)
- 9 Verkehrsuntersuchung_2021 (öffentlich)

- 10 Verkehrsuntersuchung_Aktualisierung 2023 (öffentlich)
- 11 Sanierungsplan_Teil 1 (öffentlich)
- 12 Sanierungsplan_Teil 2 (öffentlich)
- 13 Synopse Stellungnahmen (öffentlich)

KREISSTADT HOMBURG

Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“



Quelle: www.openstreetmap.de, ohne Maßstab, genordet

Stand:
Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB

Bearbeitung
für die Kreisstadt Homburg

Datum: Februar 2023

Arbeitsgruppe Stadt- und Umweltplanung
agstaUMWELT GmbH
Saarbrücker Straße 178
66333 Völklingen



Inhalte

1. VORBEMERKUNGEN / ZIEL DER PLANUNG	3
2. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN	5
3. PLANGEBIET	7
4. PLANVERWIRKLICHUNG	9
5. PLANUNGSKONZEPTION	10
6. PLANUNGSVARIANTEN	17
7. FESTSETZUNGEN	18
7.1. Grünordnerische Festsetzungen/ Maßnahmen	23
7.2. Hinweise	28
8. AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG	28

1. VORBEMERKUNGEN / ZIEL DER PLANUNG

Vorbemerkung/ Aufstellung

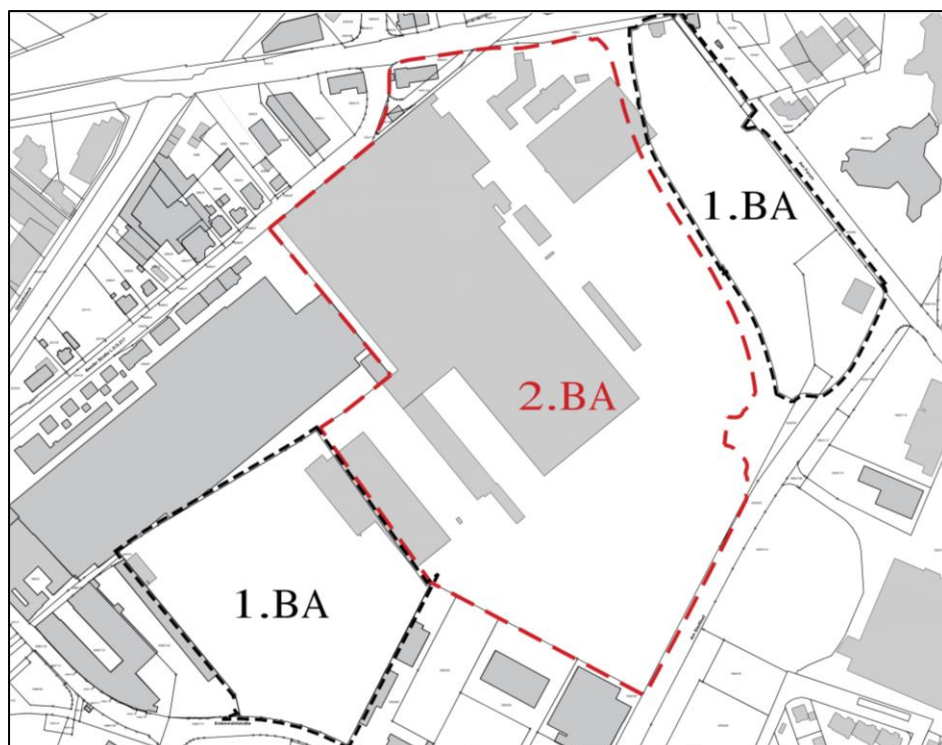
Der Rat der Kreisstadt Homburg hat in seiner Sitzung am 29.04.2010 die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ beschlossen. Innerhalb dieses rund 29 ha großen Geltungsbereiches, der teilweise bereits gewerblich bzw. als Mischgebiet genutzt wird, in großen Teilen aber brach liegt, soll nun ein neues Stadtquartier entwickelt werden.

Zunächst erfolgt die Überplanung des 1. Teilbereiches, der die Bestandsgebiete an der Beedener Straße und Entenmühlstraße ausspart. Teilbereich 1 umfasst eine Fläche von rund 19 ha.

Auf der seit Ende der 90er Jahre brach liegenden, etwa 18 ha umfassenden Fläche des ehemaligen Werksgelände der Dillinger Stahlbau GmbH, mit ehemals gewerblich-industrieller Nutzung soll in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum ein neues Stadtquartier mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Versorgung entstehen.

Im Randbereich des Geltungsbereiches befindet sich die geplante Trasse der Ortsumgehung B-423 Schwarzenbach und Schwarzenacker, die sich im Planfeststellungsverfahren befindet und in Teilen das Plangebiet tangiert. Die hierfür überplanten Flächen und ihre Planinhalte werden bei der vorliegenden Planung berücksichtigt und nachrichtlich übernommen.

Aufgrund der Größe und Historie des Plangebietes ergeben sich für Teilbereiche des Geltungsbereiches unterschiedlich restriktive Anforderungen an die Planung. Aus diesem Grund wurde im Laufe des Planungsprozesses entschieden, den Bebauungsplan in zwei getrennten Bauabschnitten zur Satzung zu bringen, um die Stadtentwicklung in den weniger restriktiven Teilbereichen bereits voranzutreiben. Der vorliegende 1. Bauabschnitt umfasst zwei Teilflächen (östliche und westliche Teilbereiche) mit einer Größe von insg. 5,85 ha.



Mit der Bearbeitung des Bebauungsplanes wurde die agstaUMWELT GmbH, Saarbrücker Straße 178, 66333 Völklingen beauftragt.

Für die Belange Lärm, Altlasten und Verkehr wurden in Zuge der Planaufstellung eigens Fachgutachten erstellt, deren Ergebnisse in die Planung miteingeflossen sind (s.u.). Die Gutachten sind vereinzelt noch im Entwurfsstand, da der gesamte Teilbereich 1 betrachtet wird, und nicht in BA 1 und BA 2 unterschieden wird. Dies ändert jedoch nichts an der Korrektheit der sich aus den Gutachten für den vorliegenden 1. BA ergebenden Aussagen und Konsequenzen.

Die Gebäude und Anlagen der ehemaligen industriellen Vornutzung befinden sich zwischenzeitlich bereits im Rückbau. Die Vorgaben des planbegleitend erstellten Sanierungsplans nach §13 BBodSchG werden hierbei berücksichtigt.

*Ziele und Zwecke/
Planungserfordernis*

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches sollen städtebaulich neu geordnet werden und eine dem Standort angemessene, geordnete und umfeldverträgliche städtebauliche Entwicklung erfahren.

Das ehemals gewerblich-industriell genutzte Gelände der DSD liegt bereits seit Jahren brach. Eine Reaktivierung der Industriefläche oder eine Umnutzung konnten bislang nicht erreicht werden. Mit dem Funktionsverlust gehen insbesondere auch stadtgestalterische Defizite einher, die das Stadtbild gerade auch aufgrund der innerstädtischen Lage belasten.

Gemäß § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB hat die Gemeinde die Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Die Erforderlichkeit ergibt sich, wenn vor dem Hintergrund der kommunalen Entwicklungsvorstellungen ein planerisches Vorgehen geboten scheint, da andernfalls eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gefährdet ist. Im vorliegenden Fall ergibt sich die Erforderlichkeit durch einen auf Teilflächen herrschenden städtebaulichen Missstand. Darauf weist auch das Städtebauliche Entwicklungskonzept für die Kreisstadt Homburg¹ hin. Hinzu tritt das große Entwicklungspotential, das aufgrund der Größe und der Lage der Brachfläche in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum von großer Bedeutung für die Stadtentwicklung ist.

Die Wiedernutzbarmachung der Fläche entspricht dem Grundsatz des § 1 Abs. 5 Satz 3 BauGB, wonach die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung zu gewährleisten haben. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen und mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Unter den Begriff der Innenentwicklung fallen diverse städtebauliche Handlungsansätze und Maßnahmen, welche sich auf den Bestand fokussieren. Ein bedeutendes Aufgabenfeld hierbei ist neben der Schließung von Baulücken und der Nachverdichtung, das Flächenrecycling, das die Umnutzung brachgefallener Siedlungsflächen umfasst.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Nachnutzung der Brachfläche und insgesamt für eine geordnete städtebauliche Entwicklung des Gesamtareals zu schaffen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

¹ ISOPLAN/FIRU, Stadtumbau West, Städtebauliches Entwicklungskonzept für die Kreisstadt Homburg, Saarbrücken 2007

<i>Verfahren</i>	<p>Die Aufstellung des Bebauungsplanes „Westlich des Forums“ erfolgt im regulären Verfahren inklusive Umweltprüfung und Umweltbericht.</p> <p>Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurde gemeinsam für Bebauungsplan sowie die Flächennutzungsplanänderung bereits im Dezember 2017 durchgeführt.</p> <p>Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wurde ebenfalls von März bis Mai 2020 bereits durchgeführt, wird aber im Zuge der ausstehenden öffentlichen Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB wiederholt.</p> <p>Im Nachgang zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung vom August 2021 wurde entschieden, den Bebauungsplan in zwei Bauabschnitte zu teilen.</p>
<i>Rechtliche Grundlagen</i>	Den Festsetzungen und dem Verfahren des Bebauungsplanes liegen im Wesentlichen die auf dem Plan verzeichneten Rechtsgrundlagen zugrunde.

2. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN

<i>LEP Umwelt</i>	Der Landesentwicklungsplan - Teilabschnitt Umwelt vom 13. Juli 2004 legt für Teilflächen südwestlich des Geltungsbereiches ein Gewerbliches Vorranggebiet fest. Für die Flächen des Geltungsbereiches selbst ist im Plan kein Ziel der Raumordnung festgelegt.
<i>LEP Siedlung</i>	<p>Der Landesentwicklungsplan - Teilabschnitt Siedlung vom 04. Juli 2006 ist am 13.07.2016 außer Kraft getreten. Die Ziele und Grundsätze der Raumordnung gelten jedoch bis zum Wirksamwerden eines neuen Landesentwicklungsplanes weiter.</p> <p>In Bezug auf die Ziele des Landesentwicklungsplan - Teilabschnitt Siedlung vom 04. Juli 2006 ist daher insbesondere auf die Festlegung Homburgs als Mittelzentrum und den Wohnungsbaubedarf von 3,5 Wohnungen/1.000 Einwohner/Jahr hinzuweisen. Ein Abgleich mit dem Bedarf an Wohnungen in Homburg und dem im Plangebiet geschaffenen neuen Potential erfolgt im Rahmen der Begründung der Planinhalte.</p>
<i>FNP/LP</i>	<p>Nach § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Homburg vom 20.05.1981 ist der Geltungsbereich überwiegend als gewerbliche Baufläche dargestellt.</p> <p>Für diejenigen Flächen, die künftig mit anderen als einer gewerblichen Nutzung belegt werden sollen, ist daher eine Teiländerung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Diese erfolgt parallel zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans.</p>
<i>Landschaftsplan</i>	Im Landschaftsplan der Kreisstadt (Stand 2002) wird von einer baulichen Nutzung des Geländes ausgegangen.
<i>Informelle Planungen</i>	Im Städtebaulichen Entwicklungskonzept ² heißt es: „Der Wiedernutzung von

² Vgl. ISOPLAN/FIRU, Stadtbau West, Städtebauliches Entwicklungskonzept für die Kreisstadt Homburg, Saarbrücken 2007

Brachflächen sollte zur Minimierung von Erschließungskosten und des Verbrauchs offener Landschaft der Vorzug gegeben werden. Denkbar ist beispielsweise eine Umnutzung von Teilen des ehemaligen DSD-Geländes zu Wohnzwecken.“

Der Saar-Pfalz-Kreis hat ein Kreisentwicklungskonzept aufgestellt, das u.a. auch Entwicklungsziele für den Bereich Stadt- und Zentrenentwicklung enthält. Ebenso sind die Themen Energie und Klima sowie Verkehr und Mobilität von besonderer Bedeutung.

Unter anderem formuliert das Konzept das Thema Innenentwicklung als wichtiges Ziel. Dem wird die Planung durch Wiedernutzbarmachung einer Brachfläche gerecht. Gleiches gilt für das benannte Entwicklungsziel, die Zahl an Leerständen zu reduzieren. Ein erklärtes Ziel ist ferner die Verkehrsvermeidung. Zwar lässt sich die Entstehung von Verkehr als Folge der neuen Nutzungen nicht verhindern. Das Nebeneinander von Arbeitsplätzen und Wohnraum, dass auch in den Festsetzungen zum MU berücksichtigt wird, bietet jedoch gute Voraussetzungen, zur Verkehrsvermeidung beizutragen. Der Bebauungsplan enthält ferner eine Reihe von Festsetzungen, die auf ökologische Ziele, insbesondere auch den Artenschutz sowie den Klimaschutz, abzielen.

*Geplante
Umgehungsstraße*

Die geplante Umgehungsstraße „Ortsumgehung Schwarzenbach und Schwarzenacker“ wird vom Landesbetrieb für Straßenbau derzeit im Rahmen der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplans 2015 projektiert und befindet sich derzeit im Planfeststellungsverfahren. Die Straßentrasse wird bei der vorliegenden Planung berücksichtigt. Der Geltungsbereich des „1. BA“ orientiert sich an den Grenzen der Planfeststellung. Da die Trasse die Planung des „1. BA“ nur tangiert, findet keine Darstellung im Bebauungsplan statt. Innerhalb des Plangebietes befindet sich eine Fläche, die seitens des LfS als Baustelleneinrichtungsfläche herangezogen werden soll. Für diese Fläche findet eine entsprechende Berücksichtigung durch Festlegung einer bedingten Festsetzung statt. Das Planfeststellungsverfahren bleibt im Übrigen vom vorliegenden Bebauungsplanverfahren unberührt.

3. PLANGEBIET

Lage im Raum

Das Plangebiet liegt im Südwesten der Kreisstadt Homburg im Stadtteil Homburg in unmittelbarer Nähe zur Innenstadt und an der Grenze zum Stadtteil Beeden. In direkter Nachbarschaft nordöstlich der ehemals gewerblich-industriell genutzten Fläche befinden sich das Rathaus und die Kreisverwaltung des Saar-Pfalz-Kreises. Das Plangebiet wird von folgenden Straßen begrenzt und im Bestand erschlossen:

- Am Forum (Nord-Osten)
- Am Stadtbad (Osten)
- Entenmühlstraße (Süden)
- Saarbrücker Straße (Norden)

Die Umgrenzung des Geltungsbereiches ist der Planzeichnung des Bebauungsplanes zu entnehmen.

Der Zuschnitt des Geltungsbereiches umfasst eine Fläche von rund 5,85 ha und beinhaltet Flurstücke gemäß der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle: Flurstücke im Geltungsbereich

Gemarkung	Flur	Flurstück	Teilfläche
Homburg	513	1879	
Homburg	513	1800/45	TF
Homburg	513	1800/92	TF
Homburg	513	1800/93	TF
Homburg	513	1888/2	TF
Homburg	513	1888/8	TF

Erreichbarkeit

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über die „Saarbrücker Straße“ im Norden sowie die B 423 („Bexbacher Straße“) nordöstlich des Plangebietes. Über die „Saarbrücker Straße“ erfolgt der überregionale Anschluss an die Bundesautobahn A8 Richtung Saarlouis/Zweibrücken nach rund 4,7 km. Über die B 423 („Bexbacher Straße“) erfolgt der Anschluss an die A6 Richtung Kaiserslautern/Saarbrücken nach rund 4 km.

Die geplante Umgehungsstraße wird die Erreichbarkeit der Fläche verbessern, ist jedoch für ihre Erschließung nicht zwingend erforderlich. Eine Erschließung der Fläche bzw. der einzelnen Teilflächen wird bis zur Fertigstellung der Straße und danach auch auf anderem Wege möglich sein. Die Erschließung des Geltungsbereiches und seiner Teilflächen ist auch ohne die geplante Straße gesichert.

Bestandssituation

Der Bereich des ehemaligen DSD-Geländes wurde bis Ende der 90er Jahre gewerblich-industriell genutzt. Gebäude und Betriebsanlagen sind auf der Fläche zum Teil noch vorhanden. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des „1. BA“ werden größtenteils von ehemaligen gewerblich-industriell genutzten Freiflächen dominiert. Der überwiegende Teil des Gebäudebestandes befindet sich im Geltungsbereich des „2. BA“. Die betreffenden Gebäude tangieren teilweise die Randbereiche des vorliegenden Geltungsbereiches.

Der südwestliche Teil des Geltungsbereiches stellt sich größtenteils als unversiegelte Freifläche dar. In den Randbereichen werden teilweise noch bestehende aber rückzubauende ehemalige Betriebsgebäude des DSD-Geländes tangiert. Im westlichen Teil des Geltungsbereiches befinden sich überwiegend versiegelte

Freiflächen des ehemaligen DSD-Betriebes sowie kommunal genutzte Anlagen (Abwasserhebeanlage sowie Parkplatz) die in ihrer Nutzung Bestandsschutz genießen und planungsrechtlich gesichert werden.

<i>Umfeldnutzungen</i>	Außerhalb des Geltungsbereiches grenzt auf der Nordostseite das Forum mit dem mehrgeschossigen Gebäudekomplex des Rathauses und der Kreisverwaltung an. In diesem Bereich sind außerdem vereinzelt Wohngebäude und ein Lebensmittel-Discounter vorhanden. Nördlich bzw. Nordwestlich des Plangebietes befindet sich die „Saarbrücker Straße“ sowie die „Beeder Straße“ an deren sich unterschiedlich große Gewerbebetriebe sowie Wohnnutzungen als klassische Mischgebiete kombinieren. An der Straße „Am Stadtbad“ sind großflächige Einzelhandelsbetriebe angesiedelt. Dahinter und in einigem Abstand zum Plangebiet befindet sich ein Wohngebiet (mit vereinzelt gewerblichen Nutzungen (z.B. Heizungsbau)). Südlich des Geltungsbereichs erschließt die „Entenmühlstraße“ gewerblich genutzte Bereiche. Dort finden sich neben Freiflächen mit landwirtschaftlicher Nutzung u.a. ein Betrieb für Forstarbeiten, ein pharmazeutischer Dienstleistungsbetrieb, eine Maschinenbaufirma sowie zwei Kfz-Betriebe. In etwas größerem Abstand befinden sich weiter südwestlich industriell genutzten Flächen.
<i>ABSP</i>	Weiter südlich, außerhalb des Geltungsbereiches und nicht unmittelbar angrenzend ist im Arten- und Biotopschutzprogramm des Saarlandes (ABSP) die Fläche einer Feuchtbrache erfasst, die biotopkartiert ist. Zwischen dieser Fläche und dem Plangebiet liegen gewerblich genutzte Flächen. Von einer Betroffenheit ist nicht auszugehen.
<i>Schutzobjekte/-gebiete</i>	Höherwertige Biotopstrukturen oder gesetzlich geschützte Biotope nach § 22 SNG sind auf dem Gelände oder unmittelbar daran angrenzend nicht vorhanden. Eine Beschreibung und Bewertung der Fauna erfolgt im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung, welche in den Umweltbericht integriert ist. Schutzgebiete gem. §§ 16 bis 19 SNG sind im näheren Umfeld des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Für das Plangebiet selbst oder unmittelbar daran angrenzende Flächen enthält das ABSP keine Zielaussagen. FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Landschaftschutzgebiete, Wasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete sind im Bereich des Plangebietes oder unmittelbar daran angrenzend nicht vorhanden. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet befindet sich weiter westlich der Beeder Straße. Der Umweltbericht gemäß § 2a BauGB ist Bestandteil des Bebauungsplanes.
<i>LAPRO</i>	Das Landschaftsprogramm trifft keine Aussagen zum Plangebiet.
<i>Topographie</i>	Das Plangebiet ist weitgehend eben und weist eine mittlere Höhe von 232 m über NN auf.
<i>Eigentumsverhältnisse</i>	Das Plangebiet ist überwiegend in Privatbesitz.
<i>Bestandsgebäude</i>	Innerhalb des Geltungsbereiches sind Bestandsgebäude vorhanden. Auf denjenigen Flächen auf denen eine Neuentwicklung angestoßen wird, werden die Gebäude zurückgebaut. Der Abriss der Hallen und die Sanierung sind zwischenzeitlich in Gange. Die Vorgaben des planbegleitend erstellten Sanierungsplans gem. §13 BBodSchG werden dabei berücksichtigt.

Geologie / Hydrologie Das Saarland gehört geologisch gesehen zu einem permokarbonischen Becken. Im mittleren Landesteil sind die Karbonablagerungen zu einem Sattel aufgewölbt. Südlich dieses Sattels erstreckt sich von Homburg über Saarbrücken und von dort entlang der Saarschiene bis nach Saarlouis, ein Buntsandsteingebiet. Im Bereich Homburg wird der Untergrund aus mittleren Buntsandsteinen gebildet. Der mittlere Buntsandstein bildet im Bereich der Stadt Homburg einen ergiebigen Grundwasserleiter.

Nach derzeitigem Informationsstand liegt die Grundwasseroberfläche im Bereich des DSD-Areals vermutlich bei etwa 10 bis 15 m u. GOK. Die Abströmung erfolgt von Nord bzw. von Nordosten mit 1 % Gefälle zum Vorfluter, dem Erbach.³

Altlasten Im Plangebiet sind Altlasten vorhanden. Eine Altlastenuntersuchung sowie ein Sanierungsplan wurden erstellt (s.u.).

4. PLANVERWIRKLICHUNG

Ein Umlegungsverfahren zur Baureifmachung ist aus derzeitiger Sicht nicht erforderlich. Sämtliche Gebietsteile, auf denen eine Neuentwicklung initiiert werden soll, befinden sich in der Hand eines Eigentümers. Für die übrigen Bestandsnutzungen werden lediglich bestandssichernde bzw. reglementierende Festsetzungen getroffen.

³ HPC AG – Bericht über die Orientierende Altlastenuntersuchung auf dem ehemaligen DSD-Gelände in Homburg/ Saar, 2004/2016/2018

5. PLANUNGSKONZEPTION

Die Konzeption für das neue Stadtquartier basiert auf dem Planungsziel, ein insgesamt gemischtgenutztes Stadtquartier entstehen zu lassen, das der Nähe zum Stadtzentrum gerecht wird und die umliegenden bzw. innerhalb des Geltungsgebietes liegenden Bestandsnutzungen als auch die vorherrschenden Restriktionen berücksichtigt. Die Planungskonzeption umfasst sowohl den „1. BA“ als auch den „2. BA“ und wird als Gesamtkonzeptionen beider Bauabschnitten zugrunde gelegt. Der Nutzungsmix, für den im wesentlichen Allgemeine Wohngebiete, urbane Gebiete und Gewerbegebiete (teilweise mit eingeschränkter Nutzung) festgesetzt werden, soll sowohl der Schaffung von zentral gelegenem Wohnraum als auch Arbeitsplätzen dienen.

Der Standort und sein Umfeld sind durch eine Reihe von Rahmenbedingungen bestimmt, die bei der Planungskonzeption Berücksichtigung finden müssen:

- **Geplante Umgehungsstraße / Verkehr**

Der geplante Trassenverlauf der Ortsumgehung (B 423) ist zu berücksichtigen, durch welchen sich ein Anschlusspunkt für die zukünftige Erschließung im Nord-Osten des Plangebietes ergibt und welcher den nördlichen Teilbereich von den übrigen Flächen trennt. Der Neubau der B 423 führt darüber hinaus zu einer Verlagerung von Verkehrsströmen. Auf Grund des geplanten Nebeneinanders unterschiedlicher Nutzungen muss das Nutzungskonzept an die damit zusammenhängende Immissionssituation angepasst werden, was bei den Festsetzungen berücksichtigt wurde.

Im von der SGS-TÜV Saar GmbH erstellten Schallschutzgutachten wurde der Straßenverkehrslärm in und außerhalb des Plangebietes auf Auswirkungen für die Planung hinsichtlich des Tag- und Nachtzeitraums untersucht. Zugrunde gelegt wurden dabei die Verkehrszahlen der PTV Transport Consult GmbH (Verkehrsgutachten). Aufgrund von einzelnen prognostizierten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie den Orientierungswerten der DIN 18005 für den Fall, dass keine Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden, zeigt das Fachgutachten unterschiedliche Möglichkeiten von Lärmschutzvorkehrungen auf. Im Zuge der Baugenehmigung wird nachzuweisen sein, dass in den entlang der Umgehungsstraße angeordneten Wohngebäude durch passive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Anordnung bestimmter störepfindlicher Räume in den Grundrissen, Schallschutzverglasung) eine Einhaltung der geltenden Orientierungs- und Grenzwerte (DIN 18005, 16. BImSchV) eingehalten werden kann. In den Bebauungsplan wurden entsprechende Festsetzungen aufgenommen.

Ob sich durch Realisierung beider Bauabschnitte der vorliegenden Planung Auswirkungen auf Leistungsfähigkeit umliegender Verkehrsknotenpunkt ergeben, wurde in einem von der PTV Transport Consult GmbH erstellten Verkehrsgutachten untersucht. Dabei wurde sowohl Planfall 1 (ohne Realisierung der Ortsumgehung B423) als auch Planfall 2 (mit Realisierung der Ortsumgehung B423) berücksichtigt. Als Fazit kommt das Gutachten zu dem Schluss, dass kein Knotenpunkt überlastet ist.

Die in der Planzeichnung pink gekennzeichnete Fläche (nördlicher Abschnitt der jetzigen Straße Am Forum) wird nur bis zur Errichtung der B 423 als Verkehrsfläche benötigt. Nach Abschluss der Bauarbeiten gelten die entsprechend festgesetzten Nutzungen eines Urbanen Gebietes.

Ferner ist für die rot umrandete Fläche nach derzeitigem Kenntnisstand seitens des LfS vorgesehen, diese als Baustelleneinrichtungsfläche zu verwenden. Diese Nutzung ist jedoch nur temporär für den Neubau der B 423. Anschließend daran, oder falls seitens des Straßenbaulastträgers eine anderweitige Fläche verwendet werden soll, gelten die für die Fläche festgesetzten Nutzungen.

- **Gewerbliches Vorranggebiet / Nutzungsmix / Nachbarschaft von Wohnen und gewerblichen Nutzungen**

Auf das gewerbliche Vorranggebiet (VG) wurde bereits in Kapitel 2 Bezug genommen. Innerhalb des Geltungsbereiches ist kein VG festgelegt. Das benachbarte VG soll jedoch durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes, insbesondere durch das Heranrücken störimpfindlicher Nutzungen nicht beeinträchtigt werden.

Die Nachbarschaft zwischen gewerblichen Nutzungen, die der Bebauungsplan im BA 1 und BA 1 selbst festsetzt, den weiter westlich gelegenen gewerblich-industriellen Nutzungen und den im BA 2 vorgesehenen Wohnnutzungen im Zentrum des ehemaligen DSD-Geländes sowie den in den Urbanen Gebieten integrierten Wohnnutzungen, müssen bei der Planungskonzeption berücksichtigt werden.

Aus diesem Grund wird eine Staffelung in der Art einer „Immissionstreppe“ strukturiert. Die Flächen ganz im Westen des Geltungsbereiches werden als Gewerbegebiet festgesetzt. Diese grenzen an die gewerblichen Nutzungen innerhalb des VG an. Wohnen für Aufsichtspersonen und Betriebsinhaber wird aus Gründen des Immissionsschutzes in diesem GE ausgeschlossen. Gleiches gilt für das daran angrenzende eingeschränkte Gewerbegebiet. Dort sind Gewerbebetriebe zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören, wie sie etwa in Mischgebieten zulässig sind. Damit sind u.a. Nachtbetrieb oder andere störintensive gewerbliche Nutzungen ausgeschlossen oder nur unter Auflagen möglich. Auf diese Weise erfolgt eine erste Abstufung in Richtung der für den 2. BA geplanten Wohnnutzung.

Die Staffelung wird auch im restlichen Teil des Bebauungsplans fortgesetzt, indem für das im 2. BA vorgesehene Allgemeine Wohngebiet im Kern des ehemaligen DSD-Geländes ein Ring aus Grünflächen / Urbanen Gebieten vorgesehen ist, der als stufenweise Abgrenzung zu den vorhandenen und geplanten Gewerbegebieten dient. In den Urbanen Gebieten können u.a. die Unterbringung von Nutzungen wie Hotel, Anlagen für gesundheitliche oder auch kulturelle Zwecke, verträgliche gewerbliche Nutzungen und Wohnen (mit entsprechenden Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) umgesetzt werden.

Aufgrund der von den festgesetzten Gewerbegebieten zu erwartenden Immissionen in Bezug auf die im 2. BA vorgesehenen Nutzungen wurden im Schallschutzgutachten im Rahmen einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [13] Emissionskontingente ermittelt, die in die Festsetzungen des Bebauungsplans übernommen wurden. Diese haben bisweilen einen sehr restriktiven Charakter, der sich in der Festsetzung eingeschränkter Gewerbegebiete widerspiegelt. Im Schallschutzgutachten wird erläutert: „Die Emissionskontingente nachts liegen mit 39 bis 45 dba(A) je m² deutlich unter dem o.g. Wert für Gewerbegebiete. Somit sind Betriebstätigkeiten während der Nacht auf den betrachteten Flächen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Von

den ermittelten Emissionskontingenten werden im Wesentlichen die Geräuschemissionen von stationären Geräuschquellen z.B. in Verbindung mit der Heizung, Kühlung und Lüftung der Gebäude abgedeckt. Sonstige Betriebstätigkeiten sind allenfalls innerhalb geschlossener Räume mit guter Schalldämmung möglich. Auch Fahrverkehr während der Nacht wird nur sehr eingeschränkt zulässig sein.“⁴ Damit wird dem Schallschutz Rechnung getragen und ein Nebeneinander der unterschiedlichen Nutzungen innerhalb der Grenzen des Bebauungsplans ermöglicht.

Für die Festlegung von Emissionskontingenten ist es gem. aktueller Rechtsprechung erforderlich, dass neben den emissionskontingentierten Gebieten mindestens ein Gewerbegebiet im Stadtgebiet als Ergänzungsgebiet vorhanden ist, in dem keine Beschränkungen gelten. Dies kann intern oder extern angrenzend zum Plangebiet vorhanden sein. In vorliegendem Fall ist dazu der Bebauungsplan „Am Zunderbaum“ mit Satzungsbeschluss vom 06.09.1990 heranzuziehen, der ein Gewerbegebiet ohne Kontingentierung festsetzt.

Der Lärm der außerhalb des Plangebietes, vor allem südwestlich liegenden Gewerbe- bzw. Industriebetriebe wurde auch im Rahmen des Schallschutzgutachtens berücksichtigt. Hieraus ergeben sich ausschließlich Schallschutzvorkehrungen die für den 2. BA relevant sind. Entscheidend ist jedoch, dass die Planung nicht zu Einschränkungen an den bestehenden Gewerbebetrieben führt.

- **Nachbarschaft zum Stadtzentrum**

Vom Stadtzentrum ist das Plangebiet auf kurzem Wege fußläufig erreichbar. Dies gilt auch für die benachbarte Verwaltung, die unmittelbar an das Plangebiet angrenzt.

Aufgrund dieser Nachbarschaft stellt das Plangebiet mit seiner geplanten Mischung aus Wohnen, Urbanen Gebieten und Gewerbe eine sinnvolle Erweiterung für die Kernstadt Homburg dar.

Entwickelt werden soll ein gemischtes Stadtquartier, in dem Wohnen und Arbeiten möglich ist.

- **Städtebaulicher Missstand**

Gerade durch die Nähe zum Stadtzentrum wiegt die Tatsache, dass die große Fläche seit vielen Jahren brach liegt und sowohl gestalterisch wie auch funktional einen städtebaulichen Missstand darstellt, umso schwerer. Aus dieser Situation ergibt sich jedoch auch eine große Chance.

Die Größe der Fläche ermöglicht es, hier einen echten Nutzungsmix herzustellen, der alle Randbedingungen berücksichtigen kann. Die Fläche kann neugestaltet und der städtebauliche Missstand beseitigt werden, es können benötigte Wohneinheiten und ebenso gewerbliche Arbeitsplätze und Arbeitsplätze im Dienstleistungssektor geschaffen werden. Es entsteht Raum für die Ansiedlung von Firmen. Mit den im Geltungsbereich festgesetzten Baugebietstypen lässt sich der gewünschte Nutzungsmix erreichen.

- **Reglementierung der Wohneinheitenkontingente**

Die Verordnung über den Landesentwicklungsplan „Teilabschnitt Siedlung“ in der Fassung vom 04.07.2006 ist gemäß §3 Abs. 2 Satz 1 der Verordnung am

⁴ SGS-TÜV Saar GmbH, Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ in der Kreisstadt Homburg, S. 32.

14.07.2016 außer Kraft getreten. Die Ziele und Grundsätze der Raumordnung des Landesentwicklungsplanes „Teilabschnitt Siedlung“ gelten aufgrund der Übergangsregelung in § 3 Abs. 2 Satz 2 der Verordnung jedoch bis zum Wirksamwerden eines neuen Landesentwicklungsplans weiter.

In seiner Stellungnahme im Rahmen des Scopingverfahrens wird vom zuständigen Ministerium für Inneres, Bauen und Sport darauf hingewiesen, dass die Vorlage einer aktuellen Baulückenbilanz erforderlich ist. Dies wird im Folgenden dargelegt:

Der Stadt Homburg wird im LEP Siedlung für den Stadtteil Homburg und den dazugehörigen Ortsteil Homburg-Mitte ein Wohnungsbedarf von 3,5 Wohnungen pro 1.000 Einwohner und Jahr zugestanden. Daraus ergibt sich für einen Zeitraum von 15 Jahren (Zeitraum gemäß Abstimmung mit der Landesplanung) bis zum Jahr 2034 bei 12.224 Einwohnern im Ortsteil Homburg-Mitte (01.07.2019) ein jährlicher Bedarf von 42,78 (aufgerundet 43) Wohneinheiten. Daraus ergibt sich wiederum für die nächsten 15 Jahre ein Wohnungsbedarf (Kontingent) von 642 Wohneinheiten (bzw. 1.792 WE für den Stadtteil Homburg bei 34.134 Einwohnern).

Dies bedeutet jedoch nicht, dass damit pro Jahr nur Bebauungspläne in einer Größenordnung von 43 Wohneinheiten ausgewiesen werden dürften. Die jährliche Zahl stellt lediglich einen Berechnungsparameter dar, gibt jedoch nicht eine jährlich nicht zu überschreitende Größenordnung vor, da sonst jedes Jahr eine oder mehrere Ausweisungen in entsprechender Gesamthöhe erforderlich wären, um der Verpflichtung der Daseinsvorsorge nachzukommen, was unrealistisch und nicht praktikabel wäre.

Neu entstehende Wohneinheiten ohne Bebauungsplan im Bereich des § 34 BauGB sind nicht auf die Zahl der Wohneinheitenkontingente anzurechnen und somit nicht von dem Kontingent von 642 WE (bzw. 1.792 WE) abzuziehen.

Zu berücksichtigen sind grundsätzlich Reserveflächen (geplante Wohnbauflächen) im Flächennutzungsplan (an anderer Stelle in Stadtteilen der Stadt Homburg werden solche Reserveflächen aufgegeben, d.h. sie werden im sachlichen Teilflächennutzungsplan nicht mehr als geplante Wohnbauflächen dargestellt und sind somit auf das Wohneinheitenpotential nicht mehr anrechenbar). Da für Homburg Mitte solche Reserveflächen aber nicht vorhanden sind, ist dies bei der vorliegenden Berechnung für die Kernstadt Homburg nicht relevant.

Anzurechnen sind jedoch Baulücken in Gebieten nach §§ 30/33 BauGB. Nach einer aktuellen Wohneinheitenbilanz der Kreisstadt Homburg beläuft sich dies auf 77 anzurechnende Wohneinheiten für den Ortsteil Homburg-Mitte (bzw. 294 für den Stadtteil Homburg). Es bleiben also noch 565 zu schaffende Wohneinheiten bis 2034 für den Ortsteil Homburg-Mitte (bzw. 1.498 für den Stadtteil Homburg).

Dieser Orientierungswert der zu schaffenden Wohneinheiten ist vor allem für das im zweiten Bauabschnitt vorgesehene Wohngebiet relevant. Laut § 6a BauNVO muss die Nutzungsmischung nicht gleichgewichtig sein. An dieser Stelle wird dennoch eine gleichwertige Nutzungsmischung angenommen, da die Belegung des geplanten Urbanen Gebietes zum derzeitigen Planungsstand nicht feststeht. Der Landesentwicklungsplan gibt Dichtewerte für Wohn-

bauflächen vor, die trotz einer potentiellen gewerblichen Orientierung des Urbanen Gebietes, für eine überschlägige Berechnung herangezogen werden können. Für Homburg ist als Mittelzentrum ein Dichtewert von 30W/ha angegeben. Bei der Größe des Urbanen Gebietes von ca. 2 ha kann bei einer Wohnnutzung von 50 % von ca. 30 zu schaffenden Wohneinheiten ausgegangen werden.

- **Altlasten**

Bedingt durch die gewerblich-industrielle Vornutzung sind auf der Fläche Verunreinigungen vorhanden. Zu diesem Zweck ist im Vorfeld bereits eine Begutachtung erfolgt, auf die verschiedene Ergänzungen folgten (s.u.). Außerdem wurde eine Abstimmung mit dem zuständigen Amt für Umwelt und Arbeitsschutz vorgenommen.

In dem Gutachten⁵ von 2018 von HCP AG heißt es dazu: *„Im Jahr 2004 wurden durch die HPC Harres Pickel Consult AG auf der Fläche des ehem. DSD-Geländes orientierende Altlastenuntersuchungen durchgeführt und die Ergebnisse hinsichtlich einer Nutzung als Industrie- und Gewerbefläche bewertet. Die Ergebnisse wurden im Gutachten der HPC Harress Pickel Consult AG vom 21.07.2004 /4/ dokumentiert.“* 2016 wurde eine Neubewertung der Ergebnisse aus dem Jahr 2004 durchgeführt.

Weiter heißt es: *„Im Ergebnis belegen die bisher durchgeführten Untersuchungen für das Grundstück lokale Kontaminationsschwerpunkte (Überschreitung der Prüfwertspannen gemäß LAWA und/oder Überschreitungen der Prüfwerte für Wohngebiet und Kinderspielflächen gemäß BBodSchV), die zum Teil vertikal und/oder horizontal nicht eingegrenzt sind.“*

Aufgrund der mit Gutachten vom 28.10.2016 dokumentierten Neubewertung der Ergebnisse aus dem Jahr 2004 und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde wurden weitere Detailuntersuchungen für die Medien Boden und Grundwasser vereinbart.

Im Hinblick auf die Erkundung der Grundwassersituation und der Möglichkeit, dass das Untersuchungsgebiet Quelle für eine potenzielle Grundwasserverunreinigung sein könnte, war insbesondere der Abstrom des Untersuchungsgebietes zu erfassen. Hierfür wurden im Mai 2018 Grundwassermessstellen errichtet. Zusätzlich war der im Anstrom des Untersuchungsgebietes bekannte MTBE-Grundwasserschaden zu berücksichtigen. Dieser wird durch ein halbjährliches Monitoring überwacht.“

Als Ergebnisse des Gutachtens von 2016 wurde insbesondere festgehalten:

Das Gutachten beinhaltet eine Vertiefung der Untersuchung von 2004 hinsichtlich der geplanten Nutzbarkeit zu Wohnzwecken. Die Verortung der Rammkernsondierungen und Bodenluftmessungen sind dem Gutachten, das dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt wird, zu entnehmen. Die Kartendarstellungen der festgestellten Belastungen sind ebenfalls den Anlagen des Gut-

⁵ HPC AG – Bericht über die Orientierende Altlastenuntersuchung auf dem ehemaligen DSD-Gelände in Homburg/ Saar, Duisburg 2004; - Neubewertung der Ergebnisse der orientierenden Altlastenuntersuchung im Hinblick auf Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung, Duisburg 2016; - Orientierende Grundwasseruntersuchungen auf dem ehemaligen DSD-Gelände in Homburg an der Saar, Duisburg 2018

achtens zu entnehmen. Unterschieden werden u.a. die MKW-Konzentrationen, die PAK-Konzentrationen sowie die B(a)P-Konzentrationen und die Schwermetallkonzentrationen.

Grundsätzlich empfiehlt das Gutachten die Sanierung der festgestellten Belastungen. Dennoch wurde bei der Konzepterstellung die Positionierung des Wohngebietes so gewählt, dass vor Sanierung möglichst un- oder geringbelastete Flächen damit belegt werden.

Ergänzend wurde auf eine diesbezügliche Abstimmungsrunde mit dem zuständigen Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz im Jahr 2017 hingewiesen. Ergebnisse dieser Abstimmung waren insbesondere die Einschätzung der Behörde, dass die Altlastensituation auch in Hinblick auf eine Wohnnutzung grundsätzlich als händelbar angesehen wird.

Festgehalten wurde ferner, dass aus bodenrechtlicher Sicht die obersten 10 cm zur Beurteilung des Wirkungspfad Boden – Mensch relevant sind, da eine gärtnerische Nutzung nicht vorgesehen ist, so dass eine Sanierungsmaßnahme in diesem Bereich z. B. durch Auskoffern oder Versiegelung (Ausschluss von Gefährdungen der Gesundheit) möglich ist. Darüber hinaus war der Wirkungspfad Boden – Grundwasser zu untersuchen. Dies ist mit Gutachten von 2018 zwischenzeitlich erfolgt.

Der Planverwirklichung vorausgehen muss ein Sanierungsplan, der mit der Fachbehörde abzustimmen ist und der vom LUA in seiner Funktion als Untere Bodenschutzbehörde für verbindlich erklärt werden soll. In den Bebauungsplan wird daher eine entsprechende Festsetzung gemäß § 9 Abs. 2 BauGB aufgenommen, die die Realisierbarkeit an das Vorliegen eines solchen abgestimmten Konzeptes und dessen Umsetzung koppelt.

Die Grundwassermessstellen sollen möglichst gesichert werden, da ein längerfristiges Monitoring erfolgt. Sie werden im Bebauungsplan dargestellt (nicht eingemessen).

Auf der Fläche waren laut Fachbehörde 2 Brunnen vorhanden, die heute nicht mehr beprobt werden können. Es soll festgestellt werden, ob die Brunnen ordnungsgemäß zurückzubauen sind. Um dem Belang gerecht zu werden, wird dies als ein Thema des Sanierungsplanes festgehalten.

Der vorangehend genannte Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG ist zwischenzeitlich erstellt und ist den Unterlagen zum Bebauungsplan beigelegt. Für die Erstellung ist ebenfalls das Büro HPC AG beauftragt worden. Der Sanierungsplan greift die vorangegangenen Untersuchungen im Plangebiet auf und *„beschreibt die Gesamtsituation der Sanierungsfläche und die grundsätzliche Vorgehensweise beim Umgang mit Bodenmassen im Zuge der Flächenrevitalisierungsmaßnahme. Hierbei ist eine differenzierte Betrachtung der ermittelten Verunreinigungsbereiche in Abhängigkeit von der zukünftigen Neunutzung vorgenommen worden. Grundsätzlich ist mit den Vorgaben des vorliegenden Sanierungsplans vorgesehen Verunreinigungsbereiche, die zukünftig in weniger sensiblen und versiegelten Bereichen liegen, im Untergrund zu belassen. Unterhalb versiegelter Bereiche können unter definierten Voraussetzungen auch in zukünftig sensiblen Bereichen (Wohnbebauung) Verunreinigungen verbleiben. Die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen werden im vorliegenden Sanierungsplan beschrieben und erläutert. Ziel ist es ein Ge-*

samtkonzept aufzustellen, welches die dauerhafte Abwehr der o.g. chemischen und physikalischen Gefahren sinnvoll mit den Erfordernissen der Baureifmachung verbindet. Es ist die Schaffung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen bei einer zukünftigen Nutzung sicherzustellen.“⁶

Anmerkung: Das Sanierungskonzept bezieht sich sowohl auf den 1. BA als auch den 2. BA.

Aktuell befindet sich der Sanierungsplan zur Genehmigung beim LUA. Da diese bis zum Redaktionsschluss noch nicht vorliegt erfolgt weiterhin eine Kennzeichnung der Altlasten im Bebauungsplan. Bei positivem Bescheid kann die Kennzeichnung in der Planzeichnung wieder entfallen.

- **Ökologische Rahmenbedingungen/Artenschutz**

Im Vorfeld haben Kartierungen auf der Fläche stattgefunden, bei denen Vorkommen von Mauereidechsen festgestellt wurden. In den Bebauungsplan werden daher Maßnahmen zum Artenschutz, Zielart Mauereidechse, aufgenommen.

Für die im Gebiet des 1.BA kartierten Mauereidechsen sind die im Geltungsbereich vorgesehen Ersatzflächen ausreichend und als Habitat geeignet. Für den größeren Teil der Eidechsenpopulation, die sich außerhalb des vorliegenden Geltungsbereiches befindet, wird es im Zuge des 2. BA zu einer Ausarbeitung eines Artenschutzfachbeitrages kommen, der ggf. auch externe Maßnahmenflächen vorsehen wird. Nähergehende Informationen sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

Da auf der Fläche außerdem einige Bestandshallen vorhanden sind, die im Zuge der Planrealisierung abgerissen werden, wird ferner als Festsetzung aufgenommen, dass vor Abriss eine Kontrolle der Gebäude auf Fledermausvorkommen durchzuführen ist.

Näheres zum Thema Artenschutz und den konkreten Maßnahmen ist dem Umweltbericht zu entnehmen.

Auf die sich aus der Konzeption ergebenden Festsetzungen wird im Folgenden jeweils hingewiesen.

Vor dem Hintergrund dieser Rahmenbedingungen und dem Schutz der geplanten Wohnfunktion vor Immissionen basiert das Nutzungskonzept auf einer Nutzungstaffelung bzw. Immissionstreppe. Dem Gedanken Rechnung tragend, sollen Teile der Gewerbegebiete als eingeschränkte Gewerbegebiete festgesetzt werden. Die für den 2. BA vorgesehenen zuvor genannten Wohn- und urbanen Gebiete sollen gegenüber den Gewerbegebieten und im Umfeld vorhandenen Industrie- und Gewerbebetrieben abgegrenzt werden. Nordöstlich der für den 2. BA geplanten Wohngebiete, auf den Flächen welche durch die neue Trasse der Umgehungsstraße B423 abgetrennt werden, ist ein urbanes Gebiet vorgesehen. Für die bestehende Abwasserhebeanlage im äußersten Nord-Westen des Geltungsbereiches wurde eine Versorgungsfläche festgesetzt.

⁶ HPC AG – Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG für das ehem. DSD-Gelände Homburg an der Saar, Duisburg 2021. S. 7/8.

Das urbane Gebiet wird im Osten von einem breiten Grünstreifen eingefasst und somit gegenüber der Straße „Am Forum“ abgegrenzt. In diesem Grünstreifen sind ebenfalls Eidechsenhabitate herzustellen, womit dem Artenschutz Rechnung getragen wird. Im Zuge des Ausbaus der B423 soll die Straße „Am Forum“ abgebunden werden und in der inneren Erschließung des vorgesehenen Urbanen Gebietes münden. Eine Durchfahrsmöglichkeit zur Saarbrücker Straße ist nicht mehr vorgesehen. Der festgesetzte Grünstreifen orientiert sich daher auch bereits an der zukünftigen Straßenführung. Für den in der Planzeichnung pink markierten Bereich ist wiederum eine bedingte Festsetzung getroffen worden, die eine Bestandssicherung der Straße „Am Forum“ gewährleistet, den betreffenden Bereich aber für eine Angliederung an das Urbane Gebiet planungsrechtlich vorbereitet.

Durchgangsverkehr soll vermieden werden, um einen reibungslosen Verkehrsfluss zu gewährleisten. Auch erfolgt die Erschließung unabhängig davon, ob und wann die geplante Umgehungsstraße realisiert wird. Eine Erschließung wird jeweils auch ohne die Umgehungsstraße möglich sein.

Der südliche ausschließlich gewerblich genutzte Teilbereich wird über eine zusätzliche Stichstraße sowie den umliegenden Bestandsstraßen („Am Stadtbad“, „Entenmühlstraße“, „Beeder Straße“) erschlossen.

Die Anbindung an die geplante Umgehungsstraße ist in der im Planfeststellungsverfahren befindlichen Planung bereits in Form eines Anschlusspunktes enthalten. Die geplante Trassenführung ist hinsichtlich ihrer Grenzen im Bebauungsplan berücksichtigt. Bis zur Fertigstellung der geplanten Straße funktioniert die Erschließung der einzelnen Baugebiete jeweils auch über einen weiteren Erschließungsweg (z.B. aus Richtung Nordwesten, Beeder Straße).

Die Festsetzungen bezüglich des Maßes der baulichen Nutzung orientieren sich insbesondere an den Vorgaben des § 17 Abs. 1 BauNVO.

Bezüglich der Ver- und Entsorgung ist auf Folgendes hinzuweisen: Neuerschließungen haben grundsätzlich im Trennsystem zu erfolgen. Kanalanschlusspunkte für Schmutzwasser befinden sich dank der Mischwasserkanäle in der „Beedener Straße“, der „Entenmühlstraße“, sowie in den Straßen „Am Stadtbad“ und „Am Forum“. Anschlusspunkte für anfallendes Regenwasser befinden sich in der Straße „Am Stadtbad“ östlich des Plangebietes sowie im Kreuzungsbereich von „Beeder Straße“ und „Entenmühlstraße“.

6. PLANUNGSVARIANTEN

Standortvarianten

Bei der überplanten Fläche handelt es sich zum Teil um bereits baulich genutzte Flächen, deren Bestand gesichert werden soll und für die daher keine Standortalternativen in Frage kommen. Der größte Teil des Plangebietes ist eine innerörtliche Brachfläche, die einer neuen Folgenutzung zugeführt werden soll. Die Planung verfolgt also im Wesentlichen das Ziel der Flächenrevitalisierung und damit der Innenentwicklung. Für das Stadtgefüge ist dies von großer Bedeutung, da eine Brachfläche in einer derartigen innenstadtnahen Lage einen funktionellen Mangel, eine Beeinträchtigung der Stadtbildqualität und damit einen städtebaulichen Missstand darstellt, den es zu beheben gilt. Weiterhin birgt die Fläche ein großes Entwicklungspotenzial. Damit ist das Planungserfordernis für die Fläche

begründet, so dass sich alternative Flächenbetrachtungen (Standortvarianten) grundsätzlich erübrigen.

Konzeptvarianten

Im Rahmen der Alternativenprüfung (Konzeptvarianten) wurden die folgenden Szenarien betrachtet: Eine rein gewerblich-industrielle Nutzung kommt aufgrund der Lage im Stadtgefüge und des sich daraus ergebenden Konfliktpotenzials nicht in Frage. Diese Alternative wurde daher nicht weiterverfolgt. Eine gewerbliche Nutzung ist insbesondere dort sinnvoll, wo störepfindliche Nutzungen nicht unmittelbar angrenzen, eine verträgliche Erschließung gewährleistet werden kann oder sich im Bestand bereits gewerbliche Nutzungen vorfinden lassen.

Die Lage des Plangebietes benachbart zum zentralen Stadtkern spricht jedoch nicht für eine vollständige Überplanung der brachgefallenen Fläche als Gewerbegebiet. Auch das Städtebauliche Entwicklungskonzept⁷ spricht davon, dass Teile des ehemaligen DSD-Geländes für Wohnzwecke umgenutzt werden sollten. Große Teile der überplanten Fläche sind kein Bestandteil des angrenzenden gewerblichen Vorranggebietes, so dass bei der Variantenbetrachtung auch eine dem Standort angemessene Lösung in Form einer Nutzungsmischung anvisiert werden kann. Dadurch wird eine Nutzungsstruktur ermöglicht, die der innenstadtnahen Lage gerecht wird.

Eine grundsätzlich ebenfalls denkbare Nutzung eines großen Teils der Fläche für großflächigen Einzelhandel steht u.a. aufgrund der aktuellen Entwicklungen und bestehenden Baurechte in der Innenstadt nicht in Frage. Dabei ginge ein solches Entwicklungsszenario nicht ohne negative Auswirkungen auf die Versorgungsfunktion der Innenstadt einher und widerspräche den Zielen des Märktekonzeptes.

0-Variante

Ein Verzicht auf die Planung würde grundsätzlich bedeuten, dass die Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplanes nach wie vor den Rahmen für die künftige Entwicklung vorgeben würden. Dass eine vollständige gewerbliche Nutzung der Fläche aber nicht Entwicklungsziel sein soll, wurde im Vorgegangenen erläutert und begründet. Ob eine gewerbliche Neunutzung ohne Bebauungsverfahren in diesem Fall sinnvoll und möglich wäre, ist jedoch fraglich. Wahrscheinlicher ist daher, dass die 0-Variante mit einem Verzicht auf eine städtebauliche Entwicklung der Fläche und damit mit einem weiteren Bestand des städtebaulichen Missstandes gleichzusetzen ist.

7. FESTSETZUNGEN

Geltungsbereich

Der Zuschnitt des Geltungsbereichs ergibt sich aus der für den 1. BA erforderliche Abgrenzung des ehemaligen Dillinger Stahlbauwerks DSD und seiner unmittelbar angrenzenden Teilflächen. Ebenfalls erfolgt die Geltungsbereichsabgrenzung im südlichen und westlichen Teil des festgesetzten MU, aufgrund der sich für den Bereich in Planfeststellung befindenden Neubaus der B423.

Art d. baul. Nutzung

Den Planungszielen entsprechend, auf den Teilflächen des ehemaligen Werksgelände des DSD Areals ein neues Stadtquartier bei Berücksichtigung, Wahrung und Reglementierung der Bestandsnutzungen entstehen zu lassen, wurden unterschiedliche Baugebietstypen festgesetzt. Nach der Reihenfolge, in der die BauNVO diese Baugebietstypen aufführt, sind dies:

⁷ ISOPLAN/FIRU, Stadtumbau West, Städtebauliches Entwicklungskonzept für die Kreisstadt Homburg, Saarbrücken 2007

MU

Zur Erreichung des Planungsziels eines standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Versorgung und Dienstleistung wird ein urbanes Gebiet gemäß § 6a BauNVO festgesetzt.

Die Festsetzung des urbanen Gebietes unterstützt eine der Nähe des Stadtkerns entsprechende kleinteilige Nutzungsmischung. Mit der Gebietsart kann in innerstädtischen Gebieten planerisch eine Nutzungsgemischte Stadt der kurzen Wege realisiert werden. Urbane Gebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von nicht störenden Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, welche die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichwertig sein, so dass für die spätere Belegung des Gebietes ein größtmöglicher Spielraum besteht.

Das Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe mit höheren baulichen Dichten wird gefördert.

Gemäß § 1 Abs. 6 BauNVO werden die folgenden ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nicht Bestandteil des Bebauungsplans:

- Tankstellen (mit Ausnahme von Elektroladestationen).

Der Ausschluss der besagten Nutzung begründet sich mit dem hohen Flächenbedarf und Frequentierung dieser Nutzung, welche sie in unmittelbarer Nähe zu dem geplanten Wohngebiet aus städtebaulichen Gründen als unverträglich erscheinen lässt. Tankstellen sind ferner an anderen Stellen des Stadtgebietes zulässig.

Gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO sind folgende Nutzungen nicht zulässig:

- Bordelle
- Betriebe, deren beabsichtigte Nutzung auf die Ausübung sexueller Handlungen innerhalb der Betriebsflächen ausgerichtet ist oder bei denen die Ausübung sexueller Handlungen ein betriebliches Wesensmerkmal darstellt wie Videoshows mit erotischen Inhalten, Striptease-Lokale, Swinger-Clubs und Nachtlokale mit erotischem Inhalt.

Für die ausgeschlossenen Nutzungen eignet sich eher ein Standort, der nicht in unmittelbarer Nachbarschaft zu geplanten Wohnbaugebieten und der Innenstadt liegt. Die angesprochenen Nutzungen können der Auslöser für die Verdrängung traditioneller Gewerbe- und Industriebetriebe sein und zu einem Trading-Down Prozess führen. Zudem werden durch eine Häufung unzumutbare milieubedingte Störungen befürchtet. Darüber hinaus soll eine Verzerrung des Boden- und Mietpreisspiegels verhindert werden.

Die pink umrandete Fläche innerhalb des MU, wird wie bereits in Kapitel 5 beschrieben, bis zur Umsetzung des Neubaus der B423, als öffentliche Verkehrsfläche im Bestand genutzt. Nach § 9 Abs. 2 BauGB wird festgesetzt, dass nach Abschluss der Bauarbeiten die nach § 6a BauNVO getroffenen Festsetzungen gelten.

Für die in der Planzeichnung rot umrandete Fläche innerhalb des MU ist seitens des LfS eine Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche für den geplanten Neubau der B423 (Ortsumgehung Schwarzenbach und Schwarzenacker) vorgesehen. Die Fläche ist insofern von baulichen Anlagen freizuhalten (§ 9 Abs. 1 Nr. 10

BauGB). Die unter 1.1 nach § 6a BauNVO getroffenen Festsetzungen sind erst nach Abschluss der Bauarbeiten oder im Falle eines Beschlusses des Straßenbaulastträgers, dass die Fläche nicht mehr für vorgenannte Nutzung vorgehalten wird, zulässig.

GE

Die Festsetzung der Gewerbegebiete entspricht den in der Planungskonzeption aufgeführten Immissionstreppe und ermöglicht eine gewerbliche Entwicklung angrenzend an die landesplanerisch festgelegten Vorranggebiete.

In den Gewerbegebieten sind die in den textlichen Festsetzungen aufgeführten Nutzungen allgemein und ausnahmsweise zulässig.

Gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO sind die folgenden allgemein zulässigen Nutzungen in den Gewerbegebieten mit der Bezeichnung nicht zulässig:

- Tankstellen (mit Ausnahme Elektroladestation)

Der Ausschluss der besagten Nutzung begründet sich mit dem hohen Flächenbedarf und Frequentierung dieser Nutzung, welche sie in unmittelbarer Nähe zu dem geplanten Wohngebiet aus städtebaulichen Gründen als unverträglich erscheinen lässt. Tankstellen sind ferner an anderen Stellen des Stadtgebietes zulässig.

Gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO sind in den Gewerbegebieten die folgenden Nutzungen nicht zulässig:

- Bordelle sowie
- Betriebe, deren beabsichtigte Nutzung auf die Ausübung sexueller Handlungen innerhalb der Betriebsflächen ausgerichtet ist oder bei denen die Ausübung sexueller Handlungen ein betriebliches Wesensmerkmal darstellt.

Gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO wird ferner festgesetzt, dass Einzelhandelseinrichtungen nur zulässig sind, sofern diese Handwerks- oder Gewerbebetrieben zugeordnet sind, diesen baulich und funktional untergeordnet sind und eine max. Verkaufsfläche von jeweils 500 m² nicht überschreiten. Diese Größenordnung ermöglicht es, dass z.B. auch Firmen mit Autoverkauf, Gartengeräteverkauf o.ä., die einen größeren Bedarf an Ausstellungs- und damit Verkaufsfläche haben, ebenfalls angesiedelt werden können.

Die Reglementierung begründet sich mit den Vorgaben des Einzelhandelskonzeptes und dem raumordnerischen Grundsatz (53) nach LEP Siedlung wonach innerhalb bauleitplanerisch ausgewiesener bzw. auszuweisender gewerblicher Bauflächen Einzelhandelseinrichtungen ausgeschlossen werden sollen. Es gilt der Gewerbevorrang, um Beeinträchtigungen auf zentrale Versorgungsbereiche zu vermeiden. Gleichzeitig wird gemäß den Vorgaben des städtischen Einzelhandelskonzeptes die Möglichkeit von untergeordneten und betriebszugehörigen Verkaufsflächen eingeräumt.

Dem Optimierungsgebot des § 50 BImSchG wird durch die Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebietes Rechnung getragen. Die eingeschränkten Gewerbegebiete dienen als Immissionstreppe zum Schutz der angrenzend geplanten Wohnbereiche.

Im Bereich der eingeschränkten Gewerbegebiete sind nur Gewerbebetriebe oder Anlagen, die das Wohnen nicht wesentlich stören, allgemein zulässig. Der Störgrad ergibt sich üblicherweise durch nutzungsbedingte Emissionen oder ein besonders hohes Verkehrsaufkommen. Die Festsetzung wird dadurch konkretisiert, dass im Bereich der eingeschränkten Gewerbegebiete nur solche Betriebe und Anlagen zulässig sind, die nach ihrem Störgrad im Mischgebiet zulässig sind. Dies ist im Zuge der Baugenehmigung nachzuweisen. Letzteres gilt auch für Anlagen für sportliche Zwecke.

Ferner wird für die GE festgesetzt, dass Anlagen, die der Genehmigung nach § 4 BImSchG bedürfen und der Störfallverordnung nach BImSchG bzw. der EU-Richtlinie RL 96/82/EG, Seveso II Richtlinie unterliegen, ausgeschlossen sind.

Der Ausschluss der zuvor genannten Nutzungen begründet sich mit der Nähe zu dem geplanten Wohngebiet im 2. BA ebenso wie mit der Nähe zu bereits bestehenden Wohngebieten.

Maß d. baul. Nutzung und Bauweise

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorliegenden Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 16 BauNVO in den Baugebieten durch Festsetzung der zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) und die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen bestimmt. Ferner wird für die Baugebiete jeweils eine Bauweise festgesetzt.

In den Baugebieten wird eine GRZ von 0,8 festgesetzt. Die Festsetzungen erfolgen jeweils auf Basis der Orientierungswerte, die der § 17 Abs. 1 BauNVO für die einzelnen Baugebietstypen vorgibt und ermöglicht eine dem Gebietstyp und der Lage am Stadtkern entsprechenden dichten Bebauung.

Ferner wird für die Gewerbegebiete eine maximale Gebäudehöhe von 15m (Gebäudeoberkante) festgesetzt. Der Höhenbezugspunkt ist dabei jeweils die Straßenmitte der das Gebäude erschließenden Straße. Technische Aufbauten (z.B. Aufzugsüberfahrten, Schornsteine usw.) dürfen die maximale Höhe der baulichen Anlage ausnahmsweise überschreiten. Geringfügige Überschreitungen sind überdies zulässig. Damit sind sowohl eine Errichtung von Hallen wie auch eine Bebauung mit mehrgeschossigen Bürogebäuden für Dienstleistungen möglich.

Es wird eine abweichende Bauweise definiert. Die abweichende Bauweise wird hier dadurch definiert, dass eine einseitige Grenzbebauung zulässig ist und dass Gebäude mit einer straßenseitigen Länge von > 50 m zulässig sind. Vor allem in Bezug auf das Urbane Gebiet, kann dadurch gegenüber der Umgehungsstraße eine riegelartige Bebauung entstehen, die den Gebietsrand als urbanes Stadtquartier kennzeichnet und gleichzeitig das dahinterliegende Baugebiet davon abschirmt.

Im Gegensatz zu den Gewerbegebieten, in denen es vorwiegend keine klassische Geschossaufteilung innerhalb der zukünftigen Gebäude gibt, wird für das Urbane Gebiet eine Geschossigkeit definiert. Es werden max. IV Vollgeschosse festgesetzt, die eine der innerstädtischen Lage entsprechende Höhenentwicklung ermöglicht.

Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen gemäß § 23

Abs. 1 BauNVO festgesetzt. Durch die Ausweisung von Baugrenzen wird zum einen die gewünschte städtebauliche Gestalt und Dichte ermöglicht, andererseits aber auch genügend Spielraum für die späteren Grundstückseigentümer zur individuellen Bebauung der Grundstücke sowie unterschiedliche Varianten zur Realisierung des festgesetzten Nutzungsmaßes gelassen.

*Stellplätze/
Nebenanlagen*

Gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO sind Nebenanlagen innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, auch wenn der Bebauungsplan für sie keine besonderen Flächen festsetzt. Das heißt gem. Gesetzestext: Außer den in den §§ 2 bis 13 genannten Anlagen sind auch untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen zulässig, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebiets selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen. Nebenanlagen gem. § 14 Abs. 2 BauNVO (die der Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienenden Nebenanlagen) sind innerhalb des Baugebietes allgemein zulässig. Dies gilt ebenso für fernmeldetechnische Nebenanlagen sowie für Anlagen für erneuerbare Energien, soweit nicht § 14 Abs. 1 BauNVO Anwendung findet. Gemäß § 14 Abs. 3 BauNVO sind baulich untergeordnete Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in Gebäuden zulässig, auch wenn die erzeugte Energie vollständig oder überwiegend in das öffentliche Netz eingespeist wird.

Die Anlage von Tiefgaragen ist gem. § 12 Abs. 6 innerhalb der nach § 9 Abs. 5 BauGB zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass ein Eingriff in tiefere, kontaminierte Bodenschichten nicht erfolgt oder wenn sichergestellt und gutachterlich begleitet wird, dass ein ordnungsgemäßer Umgang mit den Aushubmassen und eine Gefährdung während und nach der Baumaßnahme ausgeschlossen wird. Auf die nach § 9 Abs. 2 BauGB getroffenen Festsetzung (Sanierungsplan) wird an dieser Stelle verwiesen.

Verkehrsflächen

Im Bebauungsplan wird eine Verkehrsfläche gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzt, die zur Unterbringung der öffentlichen Erschließungsstraßen dient.

Darüber hinaus sind Erschließungsstraßen und -wege auch innerhalb der Baugebiete zulässig, ohne dass für sie explizit Flächen ausgewiesen sind. Auf diese Weise ist es möglich, dass zum Zeitpunkt der Planverwirklichung eine bedarfsgerechte innere Erschließung der Gebiete erfolgen kann.

Ver-/Entsorgung

Es erfolgt eine Anbindung des Gebietes an die vorhandenen Versorgungsnetze im Umfeld. Für die innere Erschließung des Gebietes werden die entsprechenden Versorgungsleitungen im Zuge der Planrealisierung herzustellen sein. Die Anbindung an die vorhandenen Ver- und Entsorgungsanlagen erfolgt im Zuge der Erschließungsplanung. Bei der Planung ist zu beachten, dass das Niederschlagswasser in einem qualifizierten Trennsystem der Gemeinde zu übergeben ist. Die genaue Detailplanung der Ausgestaltung der Abwasserbeseitigungsanlagen im Plangebiet kann nicht im Bebauungsplan geregelt werden und ist daher Gegenstand des nachfolgenden Baugenehmigungsverfahrens.

Im Nordosten des Geltungsbereiches wird eine Fläche für die Abfall- und Abwasserbeseitigung festgesetzt. Auf der besagten Fläche befindet sich eine bestehende Abwasserhebeanlage, die in ihrem Bestand gesichert wird.

Lärmschutz

Nach dem Gebot der Konfliktbewältigung sind die durch einen Bebauungsplan

hervorgerufene Nachteile und Belästigungen durch bestimmte Immissionen im Rahmen der Bebauungsplanung zu lösen. Darüber hinaus, müssen aber auch bestehende Konflikte bei der Planaufstellung berücksichtigt und im Rahmen der jeweiligen Regelungsmöglichkeiten bewältigt werden. Zu den potentiellen Immissionskonflikten wird auf die diesbezüglichen Aussagen in Kapitel 5 sowie im planbegleitend erstellten Schallschutzgutachten hingewiesen. Es geht dabei zum einen um mögliche Beeinträchtigungen durch die geplante Umgehungsstraße und zum anderen um die Nachbarschaft bestehender und geplanter Gewerbegebiete.

In diesem Zusammenhang werden verschiedene Festsetzungen wie passive Schallschutzmaßnahmen für wohnbaulich genutzte Bereiche, eine Nutzungsbeschränkung im Gewerbegebiet GEe2 (s. Festsetzung der Art der baulichen Nutzung), sowie Emissionskontingente für alle festgesetzten Gewerbegebiete getroffen:

- In Bezug zu dem zu erwartenden Verkehrslärm wird ausgehend von dem von der SGS-TÜV Saar GmbH erstellten Schallschutzgutachtens Folgendes festgesetzt: Alle im Plangebiet neu zu errichtenden Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen in Bereichen, in denen die zulässigen Geräuschemissionen überschritten werden (s. planbegleitendes Schallschutzgutachten), sind hinsichtlich des Schutzes vor Außenlärm gem. den Anforderungen der Norm DIN 4019-01:2018-01 auszuführen. Im Fall von Überschreitungen während der Nacht sind Wohn- und Schlafräume mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten, um eine Sauerstoffzufuhr bei geschlossenen Fenstern zu gewährleisten. Der Maßstab für eine solche Maßnahme ist in der Regel eine Überschreitung der Orientierungswerte für Verkehrslärm in Beiblatt 1 der DIN 18005.
- Für die Gewerbegebiete GE1 Nord (nördlich der festgesetzten Verkehrsfläche) GE1 Süd (südlich der festgesetzten Verkehrsfläche) und GEe2 werden ebenfalls ausgehend des o.g. Schallschutzgutachtens Emissionskontingente L_{EK} für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht festgesetzt (s. Planzeichnung und Schallschutzgutachten).

Durch die Emissionskontingente werden die dargestellten Gewerbeflächen gem. § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO gebietsübergreifend gegliedert, sodass die Verträglichkeit der gewerblichen Nutzungen mit den schutzbedürftigen Nutzungen, die im Wege der Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 2. BA“ festgesetzt werden sollen, gewährleistet ist. Die „unkontingentierte“ Flächen für gewerbliche Nutzungen im Bebauungsplangebiet „Am Zunderbaum“, lassen hingegen die Ansiedlung aller nicht erheblich belästigenden Gewerbebetriebe nach § 8 BauNVO zu. Damit wird in einer Gesamtbetrachtung der Gebiete die allgemeine Zweckbestimmung und der planerische Gebietscharakter der Gewerbegebiete gewahrt, aber gleichzeitig der Immissionskonflikt zwischen Gewerbe und schutzbedürftiger Nutzung gelöst.

7.1. Grünordnerische Festsetzungen/ Maßnahmen

Der vorliegende Bebauungsplan soll mit Hilfe von grün- und landschaftsplanerischen Festsetzungen den Belangen i.S. von § 1 Abs. 6 und § 1a BauGB Rechnung tragen und etwaige nachteilige Auswirkungen auf den Menschen, die Umwelt und das Klima, so weit wie möglich minimieren bzw. unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen.

Anpflanzungen / Erhalt Zur städtebaulichen Gliederung des neuen Stadtquartieres sowie zur Abschirmung der zentralen Wohnbaugebiete werden gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB **Grünflächen** der Zweckbestimmung „Sichtschutz/Abstandsgrün“ festgesetzt.

Die festgesetzten Grünflächen werden nördlich / nordöstlich am Urbanen Gebiet angeordnet. Sie sind parkartig zu gestalten. Es erfolgt eine Überlagerung mit Festsetzungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB und Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB. Innerhalb der Flächen sind zudem Geländemodellierungen zulässig, um die Trennwirkung zu den benachbarten Gewerbeflächen zu vergrößern. Anlagewege sowie Fußwegequerungen sowie die Anlage von Mulden zur Aufnahme von anfallendem Oberflächenwasser sind innerhalb der Fläche ebenfalls zulässig.

Grundsätzlich sind die öffentlichen Grünflächen vorwiegend zu begrünen und gärtnerisch zu gestalten. Es wird ferner festgesetzt, dass auf den öffentlichen Grünflächen eine Baumreihe mit großkronigen Hochstämmen (z.B. Spitzahorn, Linden) mit einem Abstand von maximal 15 m zwischen den Baumstandorten anzupflanzen sind. I.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB hat die Herstellung und Sicherung der Habitate für Mauereidechsen Vorrang vor o.g. Pflanzbindungen, für den Fall das ein Flächenkonflikt beider Nutzungen bestehen sollte.

Für die **Baugebiete** wird festgesetzt, dass die nicht überbaubaren Grundstücksflächen zu begrünen und gärtnerisch mit Pflanzen (Gehölze, Stauden, Gräser, etc.) anzulegen sind. Schottergärten zur Gartengestaltung sind unzulässig. Ebenfalls unzulässig sind mit einem Aufkommen von Vegetation verhindernden und eingeschränktem Material bedeckte Flächen wie z.B. Split-, Kies-, Glas- und Sandflächen. Durch die Festsetzung soll der Grünanteil in den Baugebieten erhöht werden und durch den Ausschluss von sog. Schottergärten u.ä. sichergestellt werden, dass die gärtnerisch gestalteten Flächen dann auch tatsächlich begrünt werden. In Abgrenzung zu Schottergärten sind naturnahe Steingärten, in denen Steine bewusst als Elemente zur Förderung der Biodiversität und des Artenschutzes platziert werden, ausdrücklich erwünscht. Der Ausschluss von Schottergärten dient neben rein gestalterischen Gründen, im Sinne der Herstellung eines möglichst begrüntem Stadtquartiers auch der Verbesserung des Ortsklimas.

Des Weiteren wird festgesetzt, dass je 150 qm nicht baulich genutzter Flächen mindestens ein standortgerechter Hochstamm (z.B. Baum gem. angegebener Pflanzliste) zu pflanzen ist.

Für größere Stellplatzanlagen (mehr als 6 Stellplätze, z.B. bei Bürogebäuden, Mehrfamilienhäusern oder Gewerbebetrieben) wird zudem festgesetzt, dass je 6 Stellplätze ein Hochstamm zu pflanzen ist.

Innerhalb der Baugebiete ist auf Hauptgebäuden mit Flachdächern und einer Dachfläche > 250 qm grundsätzlich eine Dachbegrünung vorzusehen. Ferner sind Dachflächen von Nebenanlagen >10 qm flächendeckend zu bepflanzen. Bei Dachbegrünungen ist ein System zu wählen, welches das dauerhafte und vitale Wachstum der Bepflanzung auch während länger andauernder Hitze-/Trockenperioden gewährleistet. Niederschläge werden in ihrem Abfluss durch die Speicherfähigkeit der Substrate gedrosselt.

Generell sind für Neupflanzungen innerhalb des Geltungsbereiches standortgerechte, einheimische Gehölze zu verwenden:

Auf eine Eignung gem. GALK-Liste ist zu achten, sofern die Bäume in Bereichen mit begrenztem Wurzelraum angepflanzt werden. Generell ist sicherzustellen, dass ein ausreichender Wurzelraum von 12 cbm für die Baumgruben bzw. 6 qm Baumscheiben gem. FLL-Richtlinie eingeplant wird.

Gehölzliste (nicht abschließend):

Bäume (empfohlener StU: 16-18 cm): Acer platanoides (Spitzahorn), Carpinus betulus „Fastigiata“ (Pyramiden-Hainbuche), Linden (Tilia sp.), Kirsche (Prunus avium), Eichen (Quercus sp.), im Wohngebiet auch Obstbäume (Halb-/ Hochstämme StU 8-10 cm);

Heister/Sträucher (2xv, H 60-80 cm): Feldahorn (Acer campestre), Hainbuche (Carpinus betulus), Hasel (Corylus avellana), Hartriegel (Cornus sanguinea), Holunder (Sambucus nigra), Weiden (Salix sp.), Rosen (Rosa sp.), Weißdorn (Crataegus sp.), Schlehe (Prunus spinosa), im Wohngebiet auch Obststräucher.

Durchgeführte Pflanzungen sind gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB zu erhalten und bei Abgang nachzupflanzen. Gehölze, die nicht unmittelbar von Baumaßnahmen betroffen sind, sind zu erhalten, wenn Verkehrssicherungsgründe nicht entgegenstehen. Beim Baumschutz, insbesondere in der Nähe von Baumaßnahmen, ist die DIN 18920 zu beachten.

Die Festsetzungen zu den Grünflächen sowie den darin und innerhalb der Baugebieten verpflichtenden Anpflanzungen vergrößern die belebten Flächen innerhalb des Geltungsbereiches und tragen den Belangen des Klimaschutzes Rechnung, insbesondere da der Aufheizung von Siedlungsbereichen insbesondere in den Sommermonaten entgegengewirkt wird.

*Maßnahmen für den
Artenschutz*

Festgesetzt werden ferner gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Folgende Maßnahmen werden festgesetzt:

Hinsichtlich der Art „Mauereidechse“ wird festgesetzt, dass innerhalb der Öffentlichen Grünflächen sowie in der am Randbereich des Gewerbegebiets festgesetzten Fläche Saumstrukturen mit Habitatelementen für die Mauereidechse zu schaffen sind, die als FCS-Maßnahmen⁸ vor Baubeginn fertiggestellt sein müssen. Diese Kleinstrukturen bestehen aus Sand-/Steinhaufen bzw. locker überschütteten Totholzhaufen. Bei der Anlage dieser Lebensräume ist auf eine ausreichende Sonnenexposition zu achten (Ausführungshinweise, vgl. UB). Die Maßnahmen sind mit der sonstigen Gestaltung (Begrünung, Modellierung) der Grünzone in Einklang zu bringen.

Eine zeitnahe Kontrolle der geplanten Bauflächen auf Vorkommen der Mauereidechse vor Planrealisierung sowie ggf. eine Vergrämung oder Absammeln ist notwendig, um Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden. Durch die Errichtung von Reptilienzäunen kann eine erneute Einwanderung während der Bauphasen vermieden werden.

⁸[1] Arterhaltende Ausgleichsmaßnahmen (FCS-Maßnahmen = „favorable conservation status“)

Es wird zudem i.V.m. § 9 Abs.2 BauGB festgesetzt, dass die getroffenen FCS-Maßnahmen solange gelten, wie sie für den Erhalt der lokalen Population erforderlich sind. Sollte eine nachgelagerte Verbringung der Individuen auf externen Flächen erfolgen, können die angelegten Habitatstrukturen zugunsten der für die Baugebiete bzw. öffentlichen Grünflächen getroffenen Festsetzungen in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde zurückgebaut werden.

Außerdem sind Gebäude unmittelbar vor dem Abriss auf mögliche Fledermausvorkommen / Brutvogelvorkommen (Gebäudebrüter) zu kontrollieren. Auch dies ist als Festsetzung im Bebauungsplan enthalten.

Oberflächenwasser, das auf Dachflächen anfällt, ist zu sammeln und als Brauchwasser (z.B. zur Gartenbewässerung) zu nutzen. Aufgrund der Untergrundsituation (Altlastenrelevanz) wird von darüberhinausgehenden Maßnahmen, die auf eine vermehrte Versickerung abzielen abgesehen.

*Weitere
Empfehlungen*

Für die Festsetzung von bestimmten energetischen Gebäudestandards gibt es im BauGB keine entsprechende rechtliche Grundlage. Wohl besteht aber die Möglichkeit, dies im Nachgang des Bebauungsplanes durch Schließung eines städtebaulichen Vertrages zu regeln. Es ist beabsichtigt, im Nachgang zum Bebauungsplan einen Niedrigenergiestandard ($\leq 50\text{kWh/m}^2\cdot\text{a}$) mittels städtebaulichen Vertrages als Mindeststandard für das MU zu regeln. Ein entsprechender Hinweis ist im Bebauungsplan enthalten.

Da flachere Dachformen kompakter sind, sind sie steileren Dachformen aus energetischer Sicht vorzuziehen. Daher wird im Bereich des MU die örtliche Bauvorschrift in den Bebauungsplan aufgenommen, dass Dachneigungen bis zu 25° zulässig sind. Bei Gauben ist auf Vorgaben der gültigen EnEV zu achten (z.B. Dämmung). Um die funktionale und gestalterische Freiheit künftiger Bauherren nicht über Gebühr zu beschränken, wird keine Unzulässigkeit von Dachgauben festgesetzt. Es wird jedoch empfohlen, entweder zu Gunsten von Dachflächenfenstern auf Dachgauben zu verzichten oder grundsätzlich größere Gauben vorzusehen, da diese aus energetischen Gründen günstiger sind. Von einer zwingenden Festsetzung von Flachdächern wird jedoch abgesehen, da geneigte Dächer in Hinblick auf eine Nutzung solarer Strahlungsenergie geeigneter sind.

Die getroffenen Festsetzungen dienen den Belangen des Naturschutzes, des Klimaschutzes und nicht zuletzt auch der landschaftsplanerischen Einbindung des Plangebietes in die Umgebung. Einerseits werden hiermit siedlungsökologische Ziele verfolgt, in dem z.B. ein Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas geleistet wird. Andererseits unterstützen die Anpflanzmaßnahmen die Abgrenzung zu dem weiter südlich anschließenden Gewerbegebiet.

Der vorliegende Bebauungsplan trägt vor allem dem Anliegen nach Klimaschutz durch entsprechende Festsetzungen Rechnung, soweit sich Regelungsmöglichkeiten innerhalb eines Bebauungsplanes bieten.

Da wie bereits ausgeführt, nicht über Gebühr in die Entscheidungsspielräume privater Eigentümer eingegriffen werden soll, wird die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien auf Dachflächen nicht zwingend festgesetzt. Wohl aber wird die Errichtung von Photovoltaik- oder Solarthermie-Anlagen empfohlen. Die Festsetzung geneigter Dächer als zulässige Dachform (anstelle von zwingender Festsetzung von Flachdächern) trägt der Möglichkeit, Solaranlagen auf Dächern anbringen zu können, Rechnung.

Bei einer Nutzung als Gemüsegarten wird empfohlen, Bodenproben zu entnehmen, um auszuschließen, dass erhöhte Belastungswerte aus der ehemaligen Nutzung vorliegen.

Die Fassaden von Gebäuden sollen möglichst begrünt werden. Diesbezüglich wird keine zwingende Festsetzung getroffen, um nicht in die privaten Entscheidungen der Hauseigentümer über Gebühr einzugreifen, da Fassadenbegrünungen mitunter mit größerem Pflegeaufwand verbunden sind und überdies auch aus anderen Gründen nicht von jedem Hauseigentümer befürwortet werden. Nichtsdestotrotz handelt es sich um sinnvolle Maßnahmen, durch die insbesondere in Hinblick auf den Klimaschutz positive Effekte erzielt werden können.

Externe Kompensation Das errechnete Ausgleichsdefizit wird in Anwendung des § 1a Abs. 3 BauGB über externe Maßnahmen (Ökokonto-Regelung) im Zuge des 2. BA kompensiert, die bis zum Satzungsbeschluss in einem Städtebaulichen Vertrag gem. § 11 BauGB festgelegt werden.

Altlasten Wie bereits in Kapitel 5 ausgeführt wurde, sind bedingt durch die Vornutzung auf der Fläche zum Zeitpunkt der Planung Verunreinigungen vorhanden. Zu diesem Zweck ist im Vorfeld bereits eine Begutachtung erfolgt, auf die verschiedene Ergänzungen⁹ folgten (s.u.). Außerdem wurde eine Abstimmung mit dem zuständigen Amt für Umwelt und Arbeitsschutz vorgenommen.

Im Hinblick auf die Erkundung der Grundwassersituation und der Möglichkeit, dass das Untersuchungsgebiet Quelle für eine potenzielle Grundwasserverunreinigung sein könnte, war insbesondere der Abstrom des Untersuchungsgebietes zu erfassen. Hierfür wurden im Mai 2018 fünf Grundwassermessstellen errichtet. Zusätzlich war der im Anstrom des Untersuchungsgebietes bekannte MTBE-Grundwasserschaden zu berücksichtigen. Dieser wird durch ein halbjährliches Monitoring überwacht.

In den o.g. Gutachten wurde u.a. festgehalten, dass eine Nutzung zu Wohnzwecken bei entsprechender vorheriger Sanierung möglich ist. Ergänzend wurde auf eine diesbezügliche Abstimmungsrunde mit dem zuständigen Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz im Jahr 2017 hingewiesen. Ergebnisse dieser Abstimmung waren insbesondere die Einschätzung der Behörde, dass die Altlastensituation auch in Hinblick auf eine Wohnnutzung grundsätzlich als händelbar angesehen wird.

Festgehalten wurde ferner, dass aus bodenrechtlicher Sicht die obersten 10 cm zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Mensch relevant sind, da eine gärtnerische Nutzung nicht vorgesehen ist, so dass eine Sanierungsmaßnahme in diesem Bereich z. B. durch Auskoffnung oder Versiegelung (Ausschluss von Gefährdungen der Gesundheit) möglich ist.

Der Planverwirklichung vorausgehen muss ein Sanierungsplan, der mit der Fachbehörde abzustimmen ist und der von der Unteren Bodenschutzbehörde für verbindlich erklärt werden soll. In den Bebauungsplan wird daher eine entsprechende Festsetzung gemäß § 9 Abs. 2 BauGB aufgenommen, die die Realisierbarkeit an das Vorliegen eines solchen abgestimmten Konzeptes und dessen

⁹ HPC AG – Bericht über die Orientierende Altlastenuntersuchung auf dem ehemaligen DSD-Gelände in Homburg/ Saar, Duisburg 2004; - Neubewertung der Ergebnisse der orientierenden Altlastenuntersuchung im Hinblick auf Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung, Duisburg 2016; - Orientierende Grundwasseruntersuchungen auf dem ehemaligen DSD-Gelände in Homburg an der Saar, Duisburg 2018

Umsetzung koppelt. Folgende Festsetzung wird getroffen, wobei bestehende bauliche Nutzungen oder Anlagen ausgeschlossen sind: Gemäß § 9 Abs. 2 BauGB ist die Umsetzung der Planung erst möglich, wenn in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde durch einen geeigneten Fachgutachter eine Sanierungsplanung für die kontaminierte Fläche erstellt wurde und die darin festgelegten Sanierungsmaßnahmen durchgeführt und die erfolgte sachgerechte und erfolgreiche Durchführung durch die Fachbehörde festgestellt wurde. Eine Gefährdung empfindlicher Nutzungen ist auszuschließen oder der Verdacht ist gutachterlich durch einen nach § 18 Bundes-Immissionsschutzgesetz zugelassenen Sachverständigen auszuräumen. Hierzu sind Tiefbaumaßnahmen durch einen Sachverständigen gemäß § 18 Bundes-Immissionsschutzgesetz, Sachgebiet 2-5 der Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für den Bodenschutz und die Altlastenbehandlung im Saarland /VSU in der derzeit gültigen Fassung zu begleiten. Gemäß § 4 Abs. 4 Bundesbodenschutzgesetz ist die planungsrechtlich zulässige Nutzung durch den v.g. Sachverständigen nachzuweisen. Ein entsprechendes Gutachten ist dem LUA vorzulegen. Das LUA erteilt die Freigabe.

Bei jeglichem Eingriff in den vorhandenen Untergrund sollte daher besonderes Augenmerk auf das mögliche Auftreten von Bodenverunreinigungen gerichtet werden. Aus diesem Grund sind Bauarbeiten die mit dem Eingriff in den Untergrund verbunden sind jederzeit fachgutachterlich zu überwachen. Im Falle des Auftretens von Altlasten sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die Bodenschutzbehörde ist umgehend zu unterrichten.

7.2. Hinweise

Die im Rahmen des Planungsprozesses in den Gutachten formulierten oder in den Beteiligungsschritten nach § 3 und § 4 BauGB gewünschten Hinweise, sind der Planzeichnung zu entnehmen.

8. AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Mit der Realisierung der Planung gehen Auswirkungen auf die einzelnen der in § 1 Abs. 6 BauGB genannten Belange einher. Diese Auswirkungen werden im Folgenden erläutert und in die Abwägung mit eingestellt. Gemäß § 1 abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Bei der Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen der Planung gilt es zu bedenken, dass sich der komplette Geltungsbereich auf baulich bereits stark überformte Flächen im Innenbereich erstreckt.

*Gesunde Wohn- und
Arbeitsverhältnisse /
Sicherheit der Wohn-
und Arbeitsbevölkerung*

Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen ermöglichen die Schaffung von zusätzlichem Wohnraum und Arbeitsplätzen, bei welchen den Belangen der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowohl im Plangebiet als auch in der näheren Umgebung Rechnung getragen wird. Hierzu zählen die Reglementierung der überbaubaren Grundstücksflächen, um die Versiegelung auf ein verträgliches Maß zu reduzieren und dennoch eine flexible und verdichtete Bebauung zu gewährleisten. Auf Grund des Nebeneinanders mischgenutzer (urbaner) und gewerblicher Flächen sowie gewerblichen und verkehrlichen Außeneinwirkungen wurden Lärmschutzfestsetzungen ergriffen

Eine Einschränkung der geplanten gewerblichen Nutzung erfolgt überall dort, wo eine Nachbarschaft zu geplanter Wohnnutzung entsteht, die eine solche Beschränkung erforderlich macht. Mit der beabsichtigten Einschränkung der gewerblichen Nutzung auf solche Nutzungen, die das Wohnen nicht stören und weiteren, im Zuge nachfolgender Planungsschritte zu konkretisierenden Maßnahmen werden negative Auswirkungen vermieden.

Die Fläche wurde vormals gewerblich-industriell genutzt, woraus sich Kontaminationen des Bodens ergeben haben. Diese Kontaminationen werden aber vor Planrealisierung zu sanieren sein. D.h. es muss ein Zustand hergestellt werden, der Gefährdungen der Wohn- und Arbeitsbevölkerung ausschließt. Dazu sind im Bebauungsplan sowie im planbegleitend erstellen Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG Ausführungen enthalten. Maßgeblich ist vor allem die Sanierungsplanung, die der Planrealisierung vorausgehen muss. Eine entsprechende Festsetzung gemäß § 9 Abs. 2 BauGB stellt sicher, dass eine Planrealisierung erst erfolgen kann, wenn ein entsprechender Zustand hergestellt ist. Dem Belang wird also Rechnung getragen.

Wohnbedürfnisse

Der Bebauungsplan schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines neuen Stadtquartiers, in dem insbesondere auch neuer Wohnraum entstehen soll. Der starken Nachfrage in Homburg nach Wohnbauflächen wird nachgekommen. Das Stadtzentrum und die Innenstadt sind fußläufig erreichbar, was den Standort für die geplante Nutzung gut geeignet macht.

Soziale/kulturelle Bedürfnisse- Freizeit und Erholung

Soziale und kulturelle Bedürfnisse werden durch den vorliegenden Bebauungsplan nicht beeinträchtigt, sondern explizit gefördert. So sind im urbanen Gebiet Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke allgemein zulässig.

Die Belange von Sport, Freizeit und Erholung werden nicht tangiert, da das Gelände im Bestand nicht für Naherholungssuchende zugänglich und zu nutzen ist. Zudem sind auch sportliche Nutzungen innerhalb des MU allgemein zulässig.

Teile der Fläche werden derzeit als Ausweichparkplätze bei Veranstaltungen (z.B. Flohmarkt) genutzt. Bei einer Erschließung der Baugebiete wird diese – planerisch nicht manifestierte – Nutzung entfallen. Aus der provisorischen, temporären Stellplatznutzung auf der im Privateigentum befindlichen Fläche lässt sich kein wesentlicher, abwägungserheblicher Grund ableiten, der zu einem Verzicht auf die Überplanung der Fläche oder eines Teils davon führen muss.

Erhaltung, Entwicklung vorhandener Ortsteile / zentraler Versorgungsbereiche

Die Belange des zentralen Versorgungsbereiches werden durch die getroffenen Festsetzungen berücksichtigt, indem z.B. Einzelhandelseinrichtungen im Gewerbegebiet nur dann zulässig sind, wenn sie den entsprechenden Betrieben zugeordnet sind und eine Verkaufsfläche von 500m² nicht überschritten wird.

Denkmalschutz, Orts – und Landschaftsbild

Das Gelände besitzt in großen Teilen die typische Anmutung einer Industriebrache. Dieser Zustand ist städtebaulich vor allem aufgrund der innenstadtnahen Lage problematisch. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass hier eine Neuordnung

erfolgt, die dem Ziel einer stadtgestalterisch attraktiven Innenstadt gerecht wird. Demzufolge sind positive Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild zu erwarten.

Die Belange des Denkmalschutzes werden durch die vorliegende Planung nicht tangiert. Nach derzeitigem Kenntnisstand steht keines der abzubrechenden Gebäude unter Denkmalschutz.

Der bis dato bestehende städtebauliche Missstand wird beseitigt und einer sinnvollen Folgenutzung zugeführt.

Kirchliche Belange

Kirchliche Belange werden durch den vorliegenden Bebauungsplan nicht beeinträchtigt, da keine bestehenden Anlagen betroffen sind und wie bereits erwähnt in den urbanen Gebieten Anlagen für kirchliche Zwecke allgemein zulässig sind.

Belange gem. § 1 Nr. 7 a – j BauGB

Die nachstehenden Belange wurden nochmals gesondert betrachtet und sind ebenso wie eine Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich dem zugehörigen Umweltbericht zu entnehmen.

Vor Satzungsbeschluss werden die zu regelnden konkreten externen Ersatzmaßnahmen in einem städtebaulichen Vertrag festzulegen sein.

Im Bebauungsplan werden eine Reihe von Festsetzungen vorgesehen, die zu einer Durchgrünung des Gebietes beitragen (z.B. Baumpflanzungen).

In seiner Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB hat das LUA neben der üblichen Biotoptypenkartierung, die erfolgt ist, eine besondere Betrachtung von Reptilien und Amphibien gefordert. Dies ist erfolgt. Festgestellt wurden Vorkommen von Mauereidechsen. Im Bebauungsplan werden daher artenschutzrelevante FCS-Maßnahmen für die Zielart Mauereidechse festgesetzt. Durch die Errichtung von Reptilienzäunen kann eine erneute Einwanderung während der Bauphasen vermieden werden. Näheres ist dem Umweltbericht zu entnehmen. Es wurden bei den Kartierungen keine Kleingewässer und keine entsprechenden Amphibien festgestellt.

Eine Erfassung der Avifauna ist erfolgt. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass nur kulturfolgende Arten festgestellt wurden. Auch diesbezüglich ist Näheres dem Umweltbericht zu entnehmen.

Ferner sind Gebäude unmittelbar vor dem Abriss auf mögliche Fledermausvorkommen / Brutvogelvorkommen (Gebäudebrüter) zu kontrollieren. Auch dies ist als Festsetzung im Bebauungsplan enthalten, um dem Belang gerecht zu werden. Im Zuge der Kartierungen wurden die leerstehenden Gebäude und Gebäudereste augenscheinlich auf Einflugmöglichkeiten und Kotspuren kontrolliert. Hinweise auf vorhandene Quartiere wurden dabei nicht festgestellt.

Das Plangebiet selbst wird von keinerlei Schutzgebieten (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Wasserschutzgebiete) tangiert, die sich restriktiv auf die Planung auswirken könnten. Vor der Planung sind keine Auswirkungen auf weiter entfernte Schutzgebiete zu erwarten.

Das Schutzgut Mensch wird nach den Indikatoren Umwelteinwirkungen, Qualität des Wohnumfeldes und Möglichkeiten der Erholung und Freizeitnutzung bewertet. Schädliche Auswirkungen resultieren in der Regel aus Lärmbelastungen, Belastungen der Luft und des Bodens. (Siehe auch oben)

Relevant sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Themen Altlasten und Immissionen, die an anderer Stelle im Bebauungsplan behandelt werden. Zum Belang des Lärmschutzes sind entsprechende Festsetzungen (z.B. Grünstreifen, Maßnahmen entlang der geplanten Umgehungsstraße) im Bebauungsplan enthalten.

Beeinträchtigungen von Kulturgütern sind nicht zu erwarten. Schutzwürdige Kulturgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden. Somit sind bei der Durchführung der Planung keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Sollten bei Baumaßnahmen Bodenfunde zu Tage kommen, so besteht gem. SDschG eine Meldepflicht.

Während der Abbruch-, Eschließungs- und Hochbauarbeiten kommt es möglicherweise zu Abfällen, die fachgerecht zu entsorgen sind. Die Ver- und Entsorgung ist durch die angrenzenden Versorgungsleitungen in den Bestandsstraßen sichergestellt. Die Abwässer werden fachgerecht in das vorhandene System abgeleitet.

In seiner Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden kommt das Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz zu der Einschätzung, dass die Grundstücke bereits vor dem 01. Januar 1999 bebaut waren, so dass der § 49a SWG hier nicht anzuwenden ist. Da die Flächen des Plangebietes bereits im Bestand genutzt sind, so heißt es weiter, kann die Abwasserentsorgung als geregelt angesehen werden.

Die Anbindung an die vorhandenen Ver- und Entsorgungsanlagen erfolgt im Zuge der Erschließungsplanung. Bei der Planung ist zu beachten, dass das Niederschlagswasser in einem qualifizierten Trennsystem der Gemeinde zu übergeben ist.

Die Nutzung erneuerbarer Energien wird durch den Bebauungsplan grundsätzlich ermöglicht, sofern sie sich auf die Nutzung von Dachflächen oder zum Beispiel auch Techniken wie die Nutzung von Erdwärme beschränkt. Flächen für die Energiegewinnung (z. B. Aufstellung von Windenergieanlagen sind im Bebauungsplan nicht vorgesehen.

Die Entwicklung neuer Baugebiete bzw. Gewerbegebiete geht zwangsläufig mit einer Erhöhung der Versiegelung und des Verkehrsaufkommens sowie diversen Emissionen einher, welche sich im Umkehrschluss auf die Luftqualität auswirken. Diese Auswirkungen werden jedoch lokal begrenzt bleiben. Der Geltungsbereich dient nicht als bedeutender Kaltluftproduzent. Die industrielle Vornutzung der Fläche ging, so ist anzunehmen, mit größeren Auswirkungen auf die Luftqualität einher, als es die Umnutzung der Fläche tun wird.

Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen zur Dachbegrünung dienen insbesondere dem Ziel des Klimaschutzes, da die belebte Oberfläche, die der Fläche durch Bebauung entzogen wird, durch die Herstellung von begrünten Dächern teilweise ausgeglichen werden kann. Mit dieser Festsetzung wird bewirkt, dass ein großer Teil der versiegelten Flächen, auch im Vergleich mit dem vorherigen Versiegelungsgrad des Geländes, zur Rückhaltung von Niederschlagswasser dienen kann und Spitzenabflüsse gemindert werden. Die Festsetzung dient insbesondere auch dem Ziel des Klimaschutzes, indem eine wärmedämmende

Wirkung entfaltet wird, Luftschadstoffe gefiltert werden können, CO₂ gebunden wird und sich außerdem das gespeicherte Wasser durch Verdunstung positiv auf das umgebende Mikroklima auswirkt. Die belebten Oberflächen bieten Lebensraum für Tiere und wirken sich nicht zuletzt auch gestalterisch, insbesondere bei einsehbaren Dachflächen, positiv auf das Arbeitsumfeld aus.

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in geringfügigen Maßen. Durch die Realisierung der Planung verändert sich das Orts- und Landschaftsbild, was voraussichtlich von Vorteil sein wird. Durch die Versiegelung gehen auf bislang unversiegelten Flächen die natürlichen Bodenfunktionen verloren und der Oberflächenabfluss wird erhöht. Die vollversiegelten Flächen heizen sich schnell auf und kühlen verzögert ab. Dies wirkt der Luftfeuchtigkeit entgegen. Lokalklimatische Verhältnisse werden geringfügig verändert, beschränken sich aber auf das Gebiet selbst.

Im Rahmen der Abwägung sind auch die Zulässigkeit von Vorhaben zu bewerten, die anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen sind. Solche Vorhaben sind in den Baugebieten des Geltungsbereiches unzulässig.

*Belange (§ 1 Abs.1
Nr. 8 a – f BauGB)*

Wirtschaftliche Belange stehen der vorliegenden Planung nicht entgegen. Durch die Ausweisung eines urbanen Gebietes und von Gewerbegebieten werden die Voraussetzungen zur Schaffung neuer Arbeitsplätze geschaffen. Darüber hinaus handelt es bei der Entwicklung um eine Maßnahme der Innenentwicklung genauer gesagt um Flächenrecycling, bei dem bereits vorgenutzten Flächen in Anspruch genommen werden. Landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche Flächen werden dabei nicht tangiert. Seitens der Forstbehörde wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden darauf hingewiesen, dass forstrechtliche Belange nicht betroffen sind.

Die Belange des Post- Telekommunikationswesens werden ebenfalls nicht beeinträchtigt. Die Versorgungssicherheit des Gebietes ist durch die umliegenden Versorgungsleitungen gewährleistet. Rohstoffvorkommen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Verkehr / Mobilität

Die Schaffung zusätzlichen Wohnraums, gemischter (urbaner) und rein gewerblich genutzter Bauflächen geht zwangsläufig mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen einher. Bei der Bewertung ist einzustellen, dass die Fläche vormals bereits intensiv genutzt war und gewerblichen Ziel- und Quellverkehr verursacht hatte. Die Erschließung erfolgte damals im Wesentlichen über die „Beeder Straße“ und die „Saarbrücker Straße“. Zur Gewährleistung eines reibungslosen Verkehrsflusses verfügen die Baugebiete jeweils über separate Verkehrerschließungen. Wie bereits in Kapitel 5 ausgeführt, führt die Planung nicht dazu angrenzende Knotenpunkte zu überlasten (vgl. Verkehrsgutachten).

Bis zur Fertigstellung der B 423 dient außerdem die Straße am Forum als Erschließungsstraße.

Der Stellplatzbedarf, der im Bereich des Plangebietes entsteht, wird auch im Bereich des Plangebietes zu decken sein und gedeckt werden. Auswirkungen aufgrund der Planung auf die umliegende Parksituation wird es daher nicht geben. Umgekehrt kann die im Privateigentum befindliche Fläche und der Umstand, dass Teile der Fläche derzeit noch bei Sonderveranstaltungen als – planerisch nicht manifestierte – Ausweichparkplätze genutzt werden, nicht dazu führen, dass die private Fläche zur Deckung eines Parkraumbedarfes herangezogen

wird, der nicht von den Nutzungen der Fläche selbst verursacht wird. Es ergibt sich somit in diesem Zusammenhang kein Belang, der bei der Abwägung zu berücksichtigen ist.

Verteidigung

Die Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 10 BauGB werden von der Planung nicht berührt.

*Belange eines
Städtebaulichen Ent-
wicklungskonzeptes*

Bestehende städtebauliche Entwicklungskonzepte werden nicht durch die Planung beeinträchtigt. Der Bebauungsplan entspricht den im Rahmen des Städtebaulichen Entwicklungskonzeptes sowie Märktekonzeptes getroffenen Zielvorstellungen, wonach zur Reduzierung von Erschließungskosten der Revitalisierung von Brachen Vorrang einzuräumen ist und auf der Fläche kein Einzelhandel mit zentrenrelevantem Sortiment zulässig ist. Wohnen wurde als potentielle künftige Nutzung bereits angesprochen.

Hochwasserschutz

Die Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB werden von der Planung nicht berührt. Ein Hochwasserschutzgebiet befindet sich nicht in unmittelbarer Nähe.

*Belange von
Flüchtlingsen*

Wohnungen für Flüchtlinge sind auf Basis der getroffenen Festsetzungen innerhalb des Plangebietes zulässig.

KREISSTADT HOMBURG

**Gemeinsamer Umweltbericht für den
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes**

**Bearbeitung
für die Kreisstadt Homburg**

Datum: Februar 2023

Arbeitsgruppe Stadt- und Umweltplanung
agstaUMWELT GmbH
Saarbrücker Straße 178
66333 Völklingen



Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG.....	3
1.1.	Projektbeschreibung/ Ziele der Bauleitpläne	3
1.2.	Bedarf an Grund und Boden	4
1.3.	Relevante Fachgesetze und Fachpläne.....	5
2.	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN (UMWELTPRÜFUNG).....	6
2.1.	Bestandsaufnahme (Basisszenario).....	6
2.2.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung...	14
2.3.	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	17
2.4.	Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase auf die Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.....	18
2.5.	Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase gem. Anlage 1 BauGB Nr. 2b aa-hh20	
2.6.	Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j BauGB	22
3.	ARTENSCHUTZRECHTLICHE BETRACHTUNG / PRÜFUNG (SAP).....	22
4.	GEPLANTE MAßNAHMEN	26
5.	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN.....	31
6.	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	31
6.1.	Verwendetes Verfahren und Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	31
6.2.	Monitoring (Maßnahmen zur Überwachung)	32
6.3.	Nichttechnische Zusammenfassung	32
7.	QUELLENVERZEICHNIS	33
8.	ANHANG 1: ARTSPEZIFISCHE SAP TABELLE	36

1. EINLEITUNG

Der Rat der Kreisstadt Homburg hat in seiner Sitzung am 29.04.2010 die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ beschlossen. Innerhalb dieses rund 29 ha großen Geltungsbereiches, der teilweise bereits gewerblich bzw. als Mischgebiet genutzt wird, in großen Teilen aber brach liegt, soll nun ein neues Stadtquartier entwickelt werden.

Zunächst erfolgt die Überplanung des 1. Teilbereiches, der die Bestandsgebiete an der Beedener Straße und Entenmühlstraße ausspart. Teilbereich 1 umfasst eine Fläche von rund 19 ha.

Auf der seit Ende der 90er Jahre brach liegenden, etwa 18 ha umfassenden Fläche des ehemaligen Werksgelände der Dillinger Stahlbau GmbH, mit ehemals gewerblich-industrieller Nutzung soll in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum ein neues Stadtquartier mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Versorgung entstehen.

Im Randbereich des Geltungsbereiches befindet sich die geplante Trasse der Ortsumgehung B-423 Schwarzenbach und Schwarzenacker, die sich im Planfeststellungsverfahren befindet und in Teilen das Plangebiet tangiert. Die hierfür überplanten Flächen und ihre Planinhalte werden bei der vorliegenden Planung berücksichtigt und nachrichtlich übernommen.

Aufgrund der Größe und Historie des Plangebietes ergeben sich für Teilbereiche des Geltungsbereiches unterschiedlich restriktive Anforderungen an die Planung. Aus diesem Grund wurde im Laufe des Planungsprozesses entschieden, den Bebauungsplan in zwei getrennten Bauabschnitten zur Satzung zu bringen, um die Stadtentwicklung in den weniger restriktiven Teilbereichen bereits voranzutreiben. Der vorliegende 1. Bauabschnitt umfasst zwei Teilflächen (östliche und westliche Teilbereiche) mit einer Größe von insg. 5,35 ha.

Es bedarf weiterhin der Teiländerung des Flächennutzungsplans nach § 8 Abs. 2 BauGB (Parallelverfahren). Der Umweltbericht wird als gemeinsamer Umweltbericht für Bebauungsplan und Teiländerung des FNP erstellt. Die Flächennutzungsplanänderung bezieht sich auf diejenigen Bauflächen des wirksamen FNP, die im Zuge der jetzigen Planung nicht als Gewerbegebiet festgesetzt werden.

Im Folgenden wird gem. Anlage 1 des BauGB¹ ein Umweltbericht (Ergebnisse der Umweltprüfung) gem. § 2a BauGB verfasst, der die voraussichtlichen unmittelbaren und mittelbaren Umweltänderungen und Auswirkungen auf die Schutzgüter durch das vorgesehene Projekt bzw. die Planung beschreibt und bewertet.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist eine spezielle Artenschutzprüfung (saP) durchzuführen, die in den Umweltbericht integriert wird.

1.1. PROJEKTBSCHREIBUNG/ ZIELE DER BAULEITPLÄNE

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Westlich des Forums“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines neuen Stadtquartiers mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Dienstleistung, Gewerbe und Versorgung in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum geschaffen werden. Dabei sollen ebenfalls bestehende Nutzungen berücksichtigt werden, um eine umfeldverträgliche städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten.

Das Plangebiet liegt südwestlich des Stadtzentrums der Kreisstadt Homburg im Stadtteil Homburg gegenüber des Gebäudekomplexes der Stadt- und Kreisverwaltung. Das

¹ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017

Plangebiet des Bebauungsplanes wird von den Straßen am „Am Forum“ (Nord-Osten), „Am Stadtbad“ (Osten), „Entenmühlstraße“ (Süden) und der „Saarbrücker Straße“ (Nord) im Bestand erschlossen. Der Zuschnitt des Geltungsbereichs ergibt sich aus der Abgrenzung des ehemaligen Dillinger Stahlbauwerkes und seiner unmittelbar angrenzenden Teilflächen.

Angrenzend an den Geltungsbereich befindet sich die geplante Trasse der Ortsumgehung B423 Schwarzenbach und Schwarzenacker, die sich im Planfeststellungsverfahren befindet und in Teilen das Plangebiet tangiert. Die hierfür überplanten Flächen und ihre Planinhalte werden bei der vorliegenden Planung berücksichtigt.

Im Flächennutzungsplan werden gemischte Bauflächen dargestellt.

Im Bebauungsplan werden gem. § 9 Abs. 1 BauGB und BauNVO im Wesentlichen Festsetzungen getroffen über:

- Art der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
- Maß der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m § 16 bis 19 BauNVO)
- Überbaubare Grundstücksfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 BauNVO BauGB)
- Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 BauNVO)
- Flächen für Garagen, Carports, Stellplätze und Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 12 Abs. 6 § 14, § 21a und § 23 BauNVO)
- Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
- Flächen für die Abwasserbeseitigung (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)
- Immissionsschutzrechtliche Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)
- Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
- Grünordnerische / landschaftsökologische Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20. 25a/b BauGB)
- Festsetzung zur Kompensation des naturschutzfachlichen Eingriffs (§ 1a Abs. 3 BauGB) i.V.m. § 11 BauGB

1.2. BEDARF AN GRUND UND BODEN

Der Geltungsbereich des 1. BA hat eine Fläche von 5,35 ha.

Die Teiländerung des Flächennutzungsplanes umfasst einen kleineren Geltungsbereich der nur die gemischten Bauflächen umfasst.

Tabelle 1: Bedarf an Grund und Boden in Teilbereich 1

Nutzung	Fläche in ha	GRZ	Überbaubare Grundstücksfläche (ha)
Urbanes Gebiet	2,00	0,8	1,6
Gewerbegebiete (GE1 / GEe2)	2,61	0,8	2,01
Verkehrsfläche (Erschließung)	0,19		0,19
Versorgungsfläche – Bestand, davon 0,41 ha bereits genutzt	0,44		0,44
Grünflächen	0,11		0,00
Summe	5,35		4,32
Inanspruchnahme (max. Versiegelung) in % (inkl. Bestand)			80%

Bei der maximalen Versiegelungsrate von 80% ist zu berücksichtigen, dass innerhalb des Geltungsbereichs bereits versiegelte Fläche (leerstehende Gebäude bzw. Rangier-/Lagerflächen) vorhanden ist, so dass die effektive Neuversiegelung geringer ausfällt.

1.3. RELEVANTE FACHGESETZE UND FACHPLÄNE

Das Baugesetzbuch enthält eine Reihe von naturschutzbezogenen Regelungen, Zielen und Vorgaben, die bei der Planung zugrunde zu legen sind. Darüber hinaus sind insbesondere die folgenden Fachgesetze und Fachpläne relevant:

Tabelle 2: Relevante Gesetze und Fachpläne

Relevante Fachgesetze und Pläne	Belange	Berücksichtigung/Betroffenheit
Naturschutz (BNatSchG, SNG, FFH-Richtlinie, FSRL, Landschaftsprogramm)	Natura2000, NSG, LSG, Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, Geschützte Biotope, Artenschutz Zielvorgaben aus dem BNatSchG wurden im Landschaftsprogramm konkretisiert: - Boden / Relief - Klima - Grundwasser - Gewässer und Auen - Arten- und Biotopschutz - Kulturlandschaft - Erholungsvorsorge / Freiraumentwicklung - Waldwirtschaft - Landwirtschaft	Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Schutzgebiete Soweit derzeit ersichtlich nicht betroffen • Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (§ 44 BNatSchG) wird Bestandteil der Umweltprüfung -> keine Zielformulierungen für den Geltungsbereich (Siedlungsflächen)
Bundesbodenschutzgesetz	Altlasten Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	Altlastenuntersuchungen vorhanden Ein Teil der Flächen ist bereits durch die Vornutzung versiegelt. Innenentwicklung durch Wiedernutzbarmachung einer innerstädtischen Brachfläche
Immissionsschutzgesetz (BImSchG, Verordnungen und Richtlinien)	Auswirkungen von Lärm auf störempfindliche Nutzungen	Festsetzungen im Bebauungsplan
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung	Umweltprüfung	Umweltbericht ist Bestandteil der Planunterlagen zum Bebauungsplan und der Teiländerung des Flächennutzungsplanes Abhandlung im Zuge des Umweltberichtes

Relevante Fachgesetze und Pläne	Belange	Berücksichtigung/Betroffenheit
Wassergesetze (WHG / Saarl. Wassergesetz)	Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	Keine Betroffenheit
Denkmalschutzgesetz	Belange des Denkmalschutzes	Keine erhaltenen Gebäude oder sonstige Denkmäler vorhanden. Beginn der Erdarbeiten ist rechtzeitig bei der zuständigen Behörde anzuzeigen
Landesentwicklungsplan, Teilabschnitt Umwelt	Vorranggebiete	Vorranggebiet Gewerbe grenzt an den Bebauungsplan an -> Keine Betroffenheit
Landschaftsplan der Stadt Homburg	Der Landschaftsplan konzentriert sich auf den Freiraum und enthält nur bedingt Aussagen für den Siedlungsbereich; Relevante Ziele: - Reduzierung des Landschaftsverbrauch durch innerörtliche Ausdehnung der Bausubstanz, verdichtete Bauweisen, Schließung von Baulücken usw.	LP enthält keine Ziele, die der Planung entgegenstehen. Durch die Nachnutzung einer innerörtlichen Brachfläche (Flächenrecycling) wird dem Prinzip Rechnung getragen.

2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN (UMWELTPRÜFUNG)

2.1. BESTANDSAUFNAHME (BASISSZENARIO)

In diesem Kapitel erfolgt zunächst eine Beschreibung des Ist-Zustandes bezogen auf die einzelnen Schutzgüter

- Mensch
- Flora, Fauna
- Landschaft- und Ortsbild
- Schutzobjekte
- Boden
- Wasser
- Klima, Luft
- Kulturgüter / Sachgüter

sowie zu den Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern. Es erfolgte eine Biotoptypen-Kartierung, um die Vegetationsstruktur des Plangebietes aufzuzeigen. Weiterhin wurde auf Basis dieser Strukturkartierung eine Bilanzierung durchgeführt, um die Bewertung des Ist- und Planungszustandes gegenüberzustellen sowie den Kompensationsbedarf zu ermitteln (siehe Anhang). Es erfolgten ferner nach Abstimmung mit der Fachbehörde Kartierungen weiterer Arten (s.u.).

Schutzgut
Mensch

Die überwiegenden Flächen liegen brach und sind eingezäunt. Für Erholungszwecke stehen die Flächen des Plangebietes grundsätzlich nicht zur Verfügung. Von den zum Teil verarbeitenden Betrieben in den angrenzenden Flächen gehen Lärmemissionen aus, die innerhalb der Planung berücksichtigt werden. Auf Grund der industriellen Vornutzung ist die Fläche mit Altlasten behaftet.

Schutzgut

Flora/ Fauna Der Untersuchungsumfang wurde am 26.02.2018 mit der Unteren Naturschutzbehörde (LUA) abgestimmt:

1. Biotoptypenkartierung in zwei Durchgängen April/Mai und August/September.
2. Einmalige augenscheinliche Untersuchung der Gebäude auf potenzielle Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse und ggfs. Kontrolle des Gebäudeinneren auf potenzielle Quartiere.
3. Flächendeckende Erfassung der Avifauna. Da Bäume und Gehölze (und somit Höhlenbäume) nach Freistellung der Flächen weitgehend fehlen, erfolgt die Untersuchung mit reduzierter Anzahl an Durchgängen. Je nach vorhandenen Strukturen werden 2-3 Begehungen durchgeführt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf Gebäudebrüter gelegt; eine Kontrolle der Gebäude auf mögliche Brutaktivitäten muss vor Abriss zwingend erfolgen. Die Erfassung erfolgt aufgrund der reduzierten Begehungen rein qualitativ und kann nicht den Anforderungen der klassischen Revierkartierung entsprechen.
4. Erfassung der Herpetofauna mit flächendeckender Erfassung potenzieller Reptilienvorkommen in 3-5 Durchgängen und punktueller Erfassung potenzieller Amphibienvorkommen im Bereich geeigneter Habitatstrukturen. Sollten Nachweise innerhalb der ersten drei Begehungen ausbleiben, so können die übrigen Begehungen entfallen.

Flora Nachdem bereits 2016 eine Strukturkartierung stattgefunden hat, wurden im April und August 2018 zwei weitere Durchgänge durchgeführt, wobei sich die Untersuchungen auf diejenigen Flächen beziehen, die nicht bereits im Bestand baulich genutzt werden.

Prägend für das Plangebiet sind in erster Linie die Gebäude und Strukturen der ehemaligen Nutzung. Auf den nicht versiegelten Freiflächen um die Werksgebäude hatte sich seit der Stilllegung ein Mosaik aus ruderalen Brachflächen und Beständen aus Jungwüchsen (meist Birke, Robinie, Weiden) gebildet (Erfassungen aus 2016). Angelegte Grünflächen sind durch die Aufgabe der Nutzung zunehmend verbracht und der natürlichen Sukzession überlassen. Seit des Gehölzrückschnitts der Fläche Anfang 2017 hat sich das Bestandsbild verändert. Nachdem die Gehölze auf der Fläche weitgehend Auf-Stock gesetzt worden waren, kam auf einem Großteil der Flächen erneut Pioniergehölz auf. Es sind nun v.a. dichte Jungwuchsbestände vorhanden, die bis auf wenige Ausnahmen von der Robinie dominiert werden. Zum Zeitpunkt der Kartierungen waren diese Bestände meist so dicht, dass weite Teile des Geländes nicht zugänglich waren. Bei der Darstellung dieser Bereiche wurden die Erfassungsdaten aus 2016 sowie Luftbilder zugrunde gelegt. Bereiche, die noch nicht von der Robinie überwachsen waren, haben sich wieder zu Ruderalbrachen oder Wiesenbrachen entwickelt, die einen unterschiedlichen Grad der (zunehmenden) Verbuschung aufweisen. Die Übergänge zwischen verbuschten Brachflächen und Jungwuchsbeständen sind vielerorts fließend, sodass die Abgrenzung der Flächen voneinander subjektiv sein kann. Zudem wird sich der Bestand seit der Erfassung 2018 bereits gewandelt haben, da die Robinie als schnellwüchsige und konkurrenzstarke Art zu einer raschen Ausbreitung neigt.

Folgende Erfassungseinheiten wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung 2018 festgestellt (es erfolgt in der Erfassung keine Ausgrenzung der Flächen, die durch die Umgehungsstraße in Anspruch genommen werden und deren Inanspruchnahme nicht als Folge des Bebauungsplanes erfolgen wird):

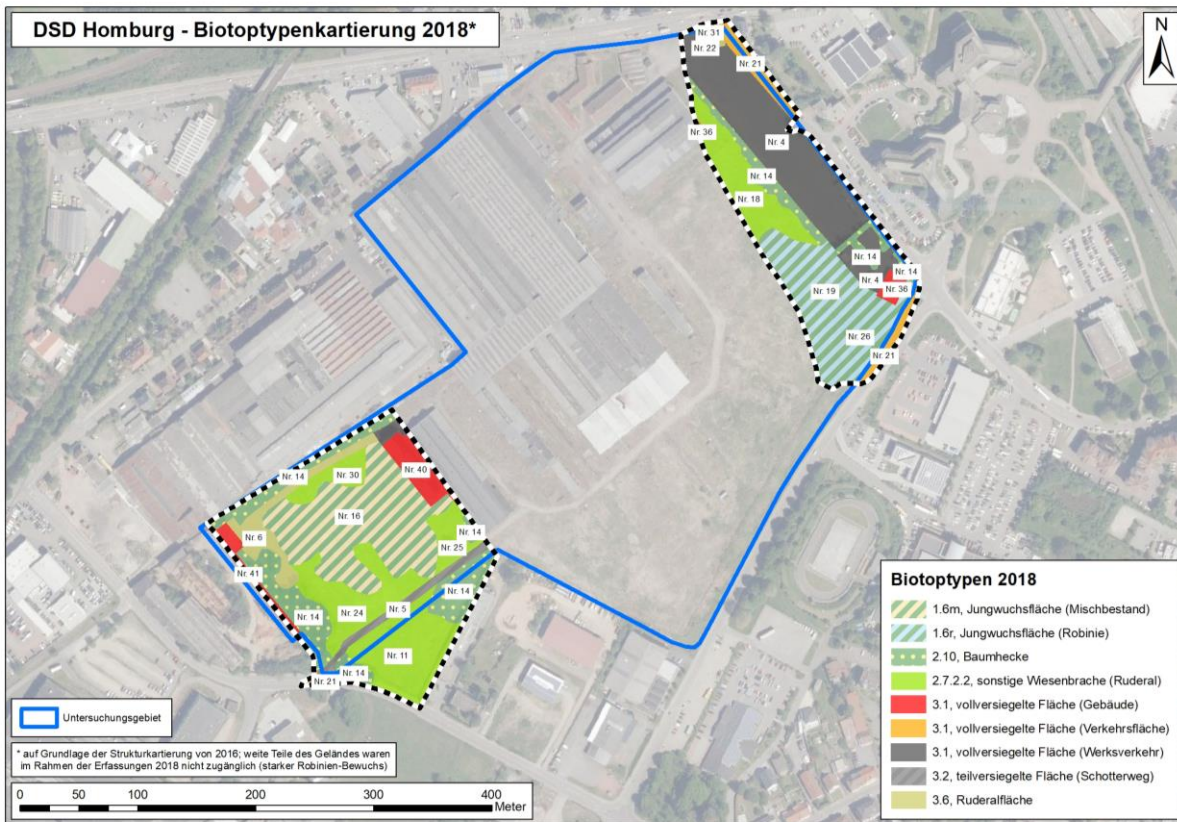


Abbildung 1: Biotoptypenplan 2018 für den Teilbereich 1 des 1.BA

Jungwuchsflächen (1.6m und 1.6r)

Diese Flächen sind durch junge Gehölze (Birke und Robinie) geprägt, die als Pionierarten die gerodeten Flächen zuerst wieder in Besitz nahmen. Die Bestände sind (da durch die Rodung erst entstanden) etwa gleichaltrig und fast ausschließlich aus Robinie, Birke oder beiden genannten Arten zusammengesetzt. Nur vereinzelt finden sich innerhalb dieser dichten Bestände weitere Gehölzarten. Der Unterwuchs (Krautschicht) ist kaum ausgeprägt.

Baumhecke (2.10)

Entlang des ehemaligen Parkplatzes im NO des Plangebietes war ursprünglich eine Baumreihe/Baumhecke vorhanden, die im Rahmen der Rodung stark zurückgeschnitten wurde und sich bei den Erfassungen 2018 als neu aufgewachsene Baumhecke aus den Stockausschlägen der zurückgeschnittenen Bäume darstellte.

Die übrigen Baumhecken im Süden des Plangebietes sind im Rahmen der Rodungen ausgespart worden und verlaufen entlang der Mauer zur südöstlichen Ecke des Plangebietes.

Brachflächen (2.7.2.2)

Solche Flächen, die nicht von Gehölzen eingenommen werden, wurden aufgrund der sehr inhomogenen Struktur als aus wiesenartigen Flächen (nicht im Sinne von Wirtschaftswiesen) hervorgegangene Brachen erfasst. Grundsätzlich finden sich hier mehr oder weniger hohe Anteile an Pioniergehölzen (Birke und Robinie) mit einer ruderal geprägten Krautschicht. Neben den typischen Arten der Ruderalfluren (Große Klette, Beifuß, Berufskraut, Königskerze, Steinklee) finden sich in Übergangsbereichen auch Arten der Hochstaudenfluren (Goldrute). Daneben finden sich innerhalb der Krautschicht auf den meisten der Brachflächen auch gewisse Anteile von Gräsern, wobei

auch hier die ruderalen Arten (insbesondere Trespen) prägend sind. Die Abgrenzungen zwischen (verbuschten) Wiesenbrachen, Ruderalflächen und Jungwuchsfelder sind aufgrund der vielen Übergangsbereiche teilweise subjektiv.

Vollversiegelte Flächen (3.1)

Die unterschiedlichen versiegelten Flächen des Plangebietes setzen sich aus Werksgebäuden, ehemalige Parkplatzflächen, sowie die werksinternen Verkehrswege zusammen. Teilweise hat sich selbst auf den versiegelten Flächen wieder eine spärliche Pioniervegetation in Rissen und Spalten etabliert.

Teilversiegelte Fläche (3.2)

Im südlichen Plangebiet führt ein befestigter Schotterweg von den Werksgebäuden zur Entenmühlstraße.

Ruderalfläche (3.6)

Als Ruderalflächen wurden solche Bereiche erfasst, die nur eine vergleichsweise spärliche Vegetation aufwiesen. Entsprechend wurde bei gleicher Artenzusammensetzung nur aufgrund des Deckungsgrades in Brache oder Ruderalfläche differenziert.

Fauna

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden die Brutvögel in drei Kartierdurchgängen (April, Mai, Anfang Juli 2018) erfasst. Insgesamt wurden 25 Vogelarten erfasst, davon 10 Arten als Durchzügler bzw. Nahrungsgäste. Unter den festgestellten Brutvogelarten sind keine Vogelarten des Anh. 1 der VSRL. Lediglich der Haussperling steht auf der Vorwarnliste der Rote-Liste des Saarlandes.

Folgende Arten wurden festgestellt:

Tabelle 2: Gesamtartenliste Avifauna 2018 des Untersuchungsraumes

Art	Status	Rote Liste			SPEC	VSch RL Anh.I	BArt SchV Anh. 1 Spalte	EG- VO Anh.
		SL	D	E				
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	NG/DZ	-	-	LC	-	-	-	A
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	NG	-	-	LC	3	-	-	A
Straßentaube <i>Columba livia f. domestica</i>	NG	Neoz .	n.b.	LC	-	-	-	-
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	NG	-	-	LC	E	-	-	-
Mauersegler <i>Apus apus</i>	NG	-	-	LC	-	-	-	-
Elster <i>Pica pica</i>	NG	-	-	LC	-	-	-	-
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	NG	-	-	LC	-	-	-	-
Dohle <i>Coloeus monedula</i>	B6	-	-	LC	E	-	-	-
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	NG	-	-	LC	-	-	-	-
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	B4	-	-	LC	E	-	-	-
Kohlmeise <i>Parus major</i>	B6	-	-	LC	-	-	-	-
Mehlschwalbe <i>Delichon urbica</i>	NG	V	3	LC	3	-	-	-
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	B4	-	-	LC	-	-	-	-

Art	Status	Rote Liste			SPEC	V Sch RL Anh. I	B Art Sch V Anl. 1 Spalte	EG- VO Anh.
		SL	D	E				
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	B4	-	-	LC	E	-	-	-
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	NG	-	-	LC	-	-	-	-
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	B6	-	3	LC	3	-	-	-
Amsel <i>Turdus merula</i>	B4	-	-	LC	E	-	-	-
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	B4	-	-	LC	E	-	-	-
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	B4	-	-	LC	E	-	-	-
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	B6	-	-	LC	-	-	-	-
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	B6	V	V	LC	3	-	-	-
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	B6	-	-	LC	-	-	-	-
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	B4	-	-	LC	E	-	-	-
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B4	-	-	LC	-	-	-	-
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	B4	-	-	LC	E	-	-	-

Legende der Brutzeitcodes

Brutzeitfeststellung:

A1 – Zur Brutzeit im möglichen/typischen Bruthabitat festgestellt (Reproduktion möglich)**A2** - Singendes, trommelndes oder balzendes Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat (Reproduktion möglich)

Brutverdacht (Reproduktion wahrscheinlich):

B3 - Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat**B4** - Revierverhalten an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen (Revier vermutet)**B5** - Paarungsverhalten und Balz**B6** - Altvogel wahrscheinlichen Nistplatz aufsuchend**B7** - Verhalten der Altvögel deutet auf Nest oder Jungvögel**B8** - Gefangener Altvogel mit Brutfleck**B9** - Nestbau oder Anlage einer Nisthöhle

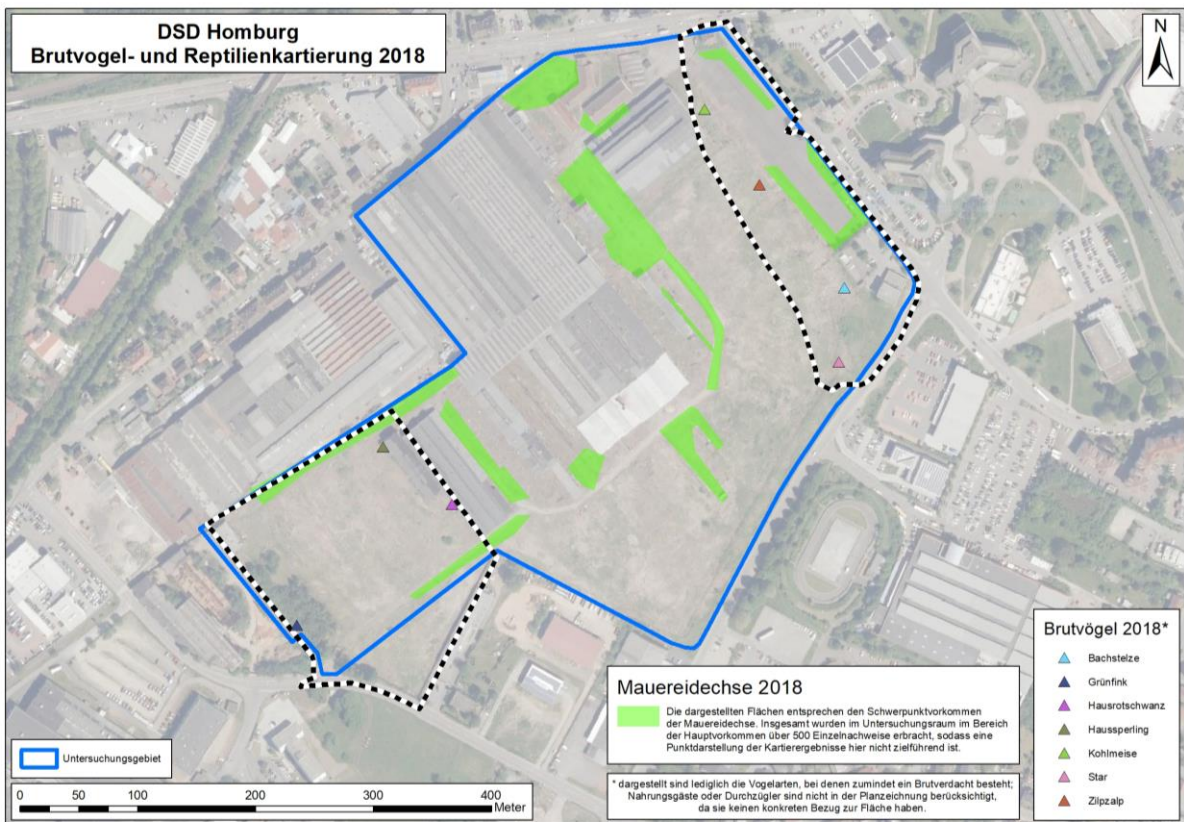
Brutnachweis (Reproduktion sicher):

C10 - Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügelahmstellen)**C11** - Benutztes Nest oder Eischalen aus aktueller Brutperiode gefunden**C11a** - Benutztes Nest aus aktueller Brutperiode**C11b** - Eischalen geschlüpfter Jungvögel aus aktueller Brutperiode**C12** - Eben flügge Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter)**C12a** - Nicht flügge Junge**C13** - ad. brütet bzw. fliegt zum oder vom (unerreichbaren) Nest**C13a** - Altvögel verlassen oder suchen einen Nistplatz auf (nicht einsehbar)**C13b** - Nest mit brütendem Altvogel**C14** - Altvogel trägt Futter oder Kotballen**C14a** - Altvogel trägt Kotsack vom Nestling weg**C14b** - Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Jungen**C15** - Nest mit Eiern**C16** - Junge im Nest gesehen oder gehört

Da es sich bei den vorgefundenen Vogelarten mit Brutstatus um weit verbreitete Arten mit guter Anpassungsfähigkeit handelt, ist das Plangebiet aus avifaunistischer Sicht nur mit geringem bis durchschnittlichem Wert einzustufen.

Die Reptilienerfassung wurde in 3 Durchgängen (Mai/ Juli/ August 2018) durchgeführt. Insbesondere auf den ruderalen Flächen wurden große Bestände der Mauereidechse (*Podarcis muralis*, Anh. IV FFH-RL, RL-D: 2, RL-SL: ungefährdet) festgestellt. Die Funddaten zu den Reptilien wurden im Jahresverlauf 2021 im Rahmen von zwei Begehungen aktualisiert. Weitere Reptilienarten des Anhangs IV-FFH RL wurden nicht vorgefunden.

Die nachfolgende Grafik zeigt die Fundorte der Brutvögel 2018 und Reptilien 2018/2021:



Zur Erfassung der relevanten Amphibien wurden zwei Durchgänge durchgeführt (April/ Mai 2018). Es waren keine geeigneten Kleingewässer / Tümpel / Pfützen vorhanden, in denen Amphibien hätten ablaichen können. Es gab keine Fundnachweise.

Im Juli 2018 wurde eine äußere Kontrolle der leerstehenden Gebäude durchgeführt. Sie diente dazu, Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse zu lokalisieren, die auf ein mögliches Quartier hindeuten. Es gab in 2018 keine Hinweise auf Quartiere. Auch gibt es innerhalb des Untersuchungsgebietes keine größeren Bäume, die Höhlen als mögliche Quartiere aufweisen. Anfang 2022 erfolgte eine ergänzende Potenzialabschätzung der Hallen/Gebäude im Bezug auf Fledermäuse.

Weitere faunistische Artengruppen wurden nicht näher untersucht. Die Habitatbewertung ist der artenschutzrechtlichen Prüfung Kap. 3 zu entnehmen.

Bewertung

Als Basis für eine Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wurde eine Bewertung gem. „Leitfaden Eingriffsbewertung“ im vereinfachten Verfahren durchgeführt. Dabei wurden die vorhandenen Bestandsstrukturen (von 2018) überschlägig bewertet und der aktuellen Planung gegenübergestellt.

Bewertung des Ist-Zustandes (vereinfachtes Bewertungsverfahren) - Teilbereich 1

Ifd.Nr	Erfassungseinheit Klartext	EE Nummer	Bestand					Begründung	
			Biotop- Wert	Fläche qm	Zustands- wert (ZV)	Biotop- wert ÖW/qm	Bewert.- faktor BF		Ökower gesamt ÖW-B
4	vollversiegelte Fläche (Werksverkehr)	3.1	0	10.245	1	0	1	0	Fixbewertung
5	teilversiegelte Fläche (Schotterweg)	3.2	1	1.170	1	1	1	1.170	Fixbewertung
6	Ruderalfläche	3.6	15	2.115	0	6	1	12.690	artenarm, geringe Bodendeckung
11	sonstige Wiesenbrache (Ruderal), insgesamt 6.210 qm, davon 1.670 qm im Planfeststellungsbereich	2.7.2.2	20	4.955	0	8	1	39.640	durchschnittl. Ausprägung
14	Baumhecke	2.10	27	8.770	0	11	1	94.716	durchschnittliche Ausprägung
16	Jungwuchsfläche (Mischbestand)	1.6m	20	10.385	0	8	1	83.080	kaum Krautschicht
18	sonstige Wiesenbrache (Ruderal)	2.7.2.2	20	3.690	0	8	1	29.520	durchschnittliche Ausprägung
19	Jungwuchsfläche (Robinie)	1.6r	20	5.030	0	8	1	40.240	Reinbestand,, kaum Krautschicht
21	vollversiegelte Fläche (Verkehrsfläche)	3.1	0	2.510	1	0	1	0	Fixbewertung
22	Ruderalfläche	3.6	15	220	0	6	1	1.320	artenarm, geringe Bodendeckung
24	sonstige Wiesenbrache (Ruderal)	2.7.2.2	20	3.810	0	8	1	30.480	durchschnittliche Ausprägung
25	sonstige Wiesenbrache (Ruderal)	2.7.2.2	20	1.315	0	8	1	10.520	durchschnittliche Ausprägung
26	Jungwuchsfläche (Robinie), insgesamt 17.030 qm, davon 4.890 qm im Planfeststellungsbereich	1.6r	20	3.420	0	8	1	27.360	Reinbestand,, kaum Krautschicht
30	sonstige Wiesenbrache (Ruderal)	2.7.2.2	20	1.265	0	8	1	10.120	durchschnittliche Ausprägung
31	vollversiegelte Fläche (Gebäude)	3.1	0	120	1	0	1	0	Fixbewertung
36	vollversiegelte Fläche (Gebäude), insgesamt 4.950 qm, davon 545 qm im Planfeststellungsbereich	3.1	0	530	1	0	1	0	Fixbewertung
40	vollversiegelte Fläche (Gebäude)	3.1	0	1.440	1	0	1	0	Fixbewertung
41	vollversiegelte Fläche (Gebäude)	3.1	0	640	1	0	1	0	Fixbewertung
Geltungsbereich				61.630	qm	Bestandswert (ÖW-B)		380.856	

Demnach errechnet sich ein Bestandswert von rd. 380.856 ÖW-B für den Geltungsbereich der Teilfläche 1 des 1. BA.

Bewertung des Planzustandes (vereinfachtes Verfahren) - Teilbereich 1

Ifd.Nr	Erfassungseinheit Klartext	EE Nummer	Planzustand					Begründung	
			Biotop- Wert	Fläche qm	Zustands- wert (ZV)	Biotop- wert ÖW/qm	Bewert.- faktor BF		Ökower gesamt ÖW-P
	Urbanes Gebiet (GZR 0,8)			21080					
a	davon max, überbaubar	3.1	0	16865	1,0	0	1	0	Fixbewertung
b	davon nicht überbaubar, zu begrünen	3.5.3	12	3375	0,6	7	1	24.300	Pflanzvorgaben
	Gewerbegebiete GE1 und GEe2 (GRZ 0,8)			28300					
a	davon max, überbaubar	3.1	0	22640	1,0	0	1	0	Fixbewertung
b	davon nicht überbaubar, zu begrünen	3.5.3	12	4530	0,6	7	1	32.615	Pflanzvorgaben
	Versorgungsfläche	3.1	0	4525	1,0	0	1	0	
	Verkehrsfläche	3.1	0	2030	1,0	0	1	0	
	Maßnahmenfläche	3.5.3	12	4100	0,6	7	1	29.520	Pflanzvorgaben und Artenschutzmaßnahmen
	Maßnahmenfläche	3.5.3	12	1100	0,6	7	1	7.920	Pflanzvorgaben und Artenschutzmaßnahmen
	Grünfläche	3.5.3	12	495	0,6	7	1	3.565	Pflanzvorgaben
Geltungsbereich				61.630	qm	Planungswert (ÖW-P)		97.920	

Für den Teilbereich 1 des 1. BA errechnet sich ein ungefährender Planungswert von 97.920 ÖWE. Daraus ergibt sich ein **ökologisches Defizit von rund 282.936 ÖWE**, welches im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans kompensiert werden muss. Während im ursprünglichen BPlan für das gesamte Gelände beinahe eine Vollkompensation durch grünordnerische Festsetzungen und Erhalt von Grünflächen erreicht wurde, greift der Teilbereich 1 nun zu einem großen Teil in bestehende Grünflächen und Gehölzbestände ein und geht sogar im Süden über den Geltungsbereich von 2020 leicht hinaus; auch hier wird ausschließlich in bestehende Grünflächen und Gehölze eingegriffen. Hinzu kommt ein hoher Versiegelungsgrad, was insgesamt zu einem stark erhöhten Defizit führt.

Eine Kompensation erfolgt im Zuge der Gesamtplanung zum 2. Bauabschnitt. Im Verlauf des weiteren Verfahrens zum 2. Bauabschnitt wird der zum 1. BA errechnete Kompensationsdefizit wieder aufgegriffen und entsprechend in die Bilanzierung mitaufgenommen. Da die Neuentwicklung des DSD-Geländes über mehrere Jahre als Gesamt-

maßnahme umgesetzt wird, ist eine Aufteilung der Kompensationsmaßnahmen, insbesondere vor dem Hintergrund einer vormalig errechneten Vollkompensation, bzw. eines Defizits von 660 ÖWE nicht zielführend.

Schutzobjekte FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Wasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete sind im Bereich des Plangebietes oder unmittelbar daran angrenzend nicht vorhanden. Ebenso wenig sind höherwertige Biotopstrukturen oder gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (i.V.m. § 22 SNG) auf dem Gelände oder unmittelbar daran angrenzend vorhanden.

Schutzgut Orts- und

Landschaftsbild Das Orts- und Landschaftsbild ist überwiegend von den großvolumigen und leerstehenden Hallenbauten, einschließlich der vorgelagerten Freiflächen des ehemaligen Stahlwerkes geprägt. Die Gebäude sind teilweise dem Verfall überlassen. Insgesamt lässt sich die Brachfläche als städtebaulichen Missstand mit Auswirkungen auf die Stadtbildqualität bezeichnen.

Schutzgut

Boden

Das Saargebiet gehört geologisch gesehen zu einem permokarbonischen Becken. Im mittleren Landesteil sind die Karbonablagerungen zu einem Sattel aufgewölbt. Südlich dieses Sattels erstreckt sich von Homburg über Saarbrücken und von dort entlang der Saarschiene bis nach Saarlouis, ein Buntsandsteingebiet. Im Bereich Homburg wird der Untergrund aus mittleren Buntsandsteinen gebildet, aus dem sich normalerweise Braunerden entwickeln. Im vorliegenden Fall sind aufgrund der industriellen Vornutzung allerdings keine natürlichen bzw. naturnahen Böden mehr vorhanden.

Die Böden sind bereichsweise durch die Vornutzung belastet. Altlastengutachten wurde erstellt. Vor Planrealisierung ist die Erstellung eines Sanierungsplans und die Umsetzung der dort festgelegten Maßnahmen erforderlich. Die betreffenden Gutachten werden als Anhang der Planunterlagen mit ausgelegt.

Schutzgut

Wasser

Der mittlere Buntsandstein bildet im Bereich der Stadt Homburg einen ergiebigen Grundwasserleiter. Nach derzeitigem Informationsstand liegt die Grundwasseroberfläche im Bereich des DSD-Areals vermutlich bei etwa 10 bis 15 m u. GOK Die Abströmung erfolgt von Nord bzw. von Nordosten mit 1 % Gefälle zum Vorfluter, dem Erbach.²

Wasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete sind nicht betroffen.

Innerhalb des Plangebietes verläuft kein Oberflächengewässer. Das nächstgelegene Oberflächenwasser verläuft (zum Teil verrohrt) östlich des Geltungsbereichs.

Die Fläche, die Regenwasser aufnehmen und an den Grundwasserleiter weiterführen kann, ist aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastung eingeschränkt.

Schutzgut

Klima/ Luft

Der Geltungsbereich ist durch versiegelte und teilversiegelte Flächen in Form von Verkehrsflächen, Parkflächen, Gleisbetten und Schotterwegen geprägt. Ergänzt werden diese Flächen von größeren zusammenhängenden Offenlandflächen (Wiesenartige Brach-/ Ruderalflächen). Vor diesem Hintergrund ist das Plangebiet in Teilen als ein Siedlungsklimatop einzustufen. Als bedeutender Kaltluftproduzent mit Siedlungsbezug ist das Areal daher nicht einzustufen.

² HPC AG – Bericht über die Orientierende Altlastenuntersuchung auf dem ehemaligen DSD-Gelände in Homburg/ Saar, 2004

*Schutzgut Kultur-
und Sachgüter*

Innerhalb des Plangebietes befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Kulturgüter. Die bestehenden Gebäude stehen nicht unter Denkmalschutz.

Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen zwischen den o.g. Umweltpotenzialen haben sich auf die bestehende Situation eingestellt.

2.2. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG*Geplante
Nutzung*

Der Bebauungsplan verfolgt das Ziel, die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Entwicklung eines insgesamt mischgenutzten Stadtquartieres zu schaffen. Zu diesem Zweck wird ein urbanes Gebiet, Gewerbegebiete, Grünflächen, Versorgungsflächen sowie die notwendigen öffentlichen Verkehrsflächen festgesetzt.

*Schutzgut
Mensch*

Das Schutzgut Mensch wird nach den Indikatoren Umwelteinwirkungen, Qualität des Wohnumfeldes und Möglichkeiten der Erholung und Freizeitnutzung bewertet. Schädliche Auswirkungen resultieren in der Regel aus Lärmbelastungen, Belastungen der Luft und des Bodens. Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch durch die Umsetzung der Planung beziehen sich auf die zusätzliche Fahrzeugbewegungen im Zuge der Entwicklung Gewerbe- und Mischflächen und den damit verbundenen Geräuscheinwirkungen. Weitere Lärmemissionen sind durch zukünftige Betriebe zu erwarten, welchen mit der Festsetzung von Gewerbegebieten eine Ansiedlungsmöglichkeit geschaffen wird. Zur Minimierung dieser Folgewirkungen basiert das Nutzungskonzept u.a. auf einer Immissionstreppe. Es erfolgt eine Einschränkung der gewerblichen Nutzung im Bebauungsplan. Positive Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch ergeben sich mit der Umsetzung der Planung hinsichtlich der Beseitigung der bestehenden Altlasten. Darüber hinaus wird das Areal auf Grund des geplanten Nutzungsmixes auch wieder für Erholung und Freizeitnutzungen zur Verfügung stehen. Die innenstadtnahe Lage des Plangebietes sowie die Nähe zu Arbeitsplätzen schafft die Möglichkeit der Verkehrsvermeidung. Festsetzungen, die dem Klimaschutz dienen, dienen nicht zuletzt auch dem Wohn- und Arbeitsumfeld.

*Schutzgut
Flora/ Fauna*

Die durchgeführten örtlichen Erhebungen zu Flora und Fauna haben eine potenzielle Betroffenheit einer Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgezeigt. Bei der potenziell betroffenen Art handelt es sich um die Mauereidechse. Für die Art sind innerhalb des Plangebietes Maßnahmenflächen festgesetzt, die den Verlust von Lebensraumstrukturen der Art kompensieren.

Trotz vorhandener geeigneter Habitatstrukturen für die Avifauna, waren im Rahmen der örtlichen Begehungen auf Grund der Siedlungsnähe vorwiegend störungstolerante Arten vorzufinden, welche nicht gefährdet sind. Deren Erhaltungszustand wird sich durch den Verlust einzelner Lebensräume nicht erheblich verschlechtern, zumal auch im Rahmen der Neuplanung Grünstrukturen mit Siedlungscharakter geschaffen werden.

*Schutzgut Orts- und
Landschaftsbild*

Die Planung hat positive Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild, da die freierwerdenden Flächen einer neuen Folgenutzung zugeführt werden. Gerade auch gestalterisch stellt die Brache, auch bedingt durch ihre Lage nahe dem Stadtzentrum, einen städtebaulichen Missstand dar. Durch Umsetzung der Planung kann dem entgegengewirkt werden. Auch die bestehenden ungeordneten Freiflächen werden nach der vorliegenden Konzeption überplant werden, sodass sich das Orts-/ Landschaftsbild nachhaltig zum positiven verändern wird. Mit Hilfe diverser Reglementierungen zur Art und

zum Maß der baulichen Nutzung wurde darauf hingearbeitet, dass sich die Planung in das umliegende Orts- und Landschaftsbild einfügt. Grünordnerische Festsetzungen tragen dazu bei, das neue Standquartier strukturell zu gliedern und gleichzeitig als Abgrenzung zum Gewerbegebiet zu dienen.

Schutzobjekte Durch die Planung kommt es zu keinen Auswirkungen auf Schutzgebiete.

Schutzgut
Boden

Durch die zukünftige Nutzung eines insgesamt gemischt genutzten Stadtquartieres einschließlich der hierfür notwendigen Erschließungsflächen kommt es zu einer Versiegelung von Flächen und damit einhergehend zu einer Einschränkung der Bodenfunktionen wie der Puffer- und Filterfunktion, die ohnehin durch die Vornutzung (Stahlwerk) eingeschränkt war. Es kommt zu Bodenverdichtungen. Positiv ist zu bewerten ist, dass im Rahmen der Umnutzung die vorhandenen Altlasten bewertet und saniert werden. Dadurch relativiert sich der Eingriff durch Versiegelungen.

Schutzgut
Wasser

Die geplante Nutzung wird in weiten Teilen des Plangebietes die Infiltrationseigenschaften des Bodens verändern. Durch Versiegelung wird die Infiltration von Wasser teilweise oder vollständig unterbunden, was sich grundsätzlich auf die Grundwasserneubildung auswirken könnte. Im vorliegenden Fall sind die Auswirkungen jedoch gering, da das vorhandene Untergrundmaterial bereits stark verdichtet ist und nur eine geringe Versickerung zulässt.

Auch hier ist positiv zu bewerten, dass im Vorfeld der Umnutzung die vorhandenen Altlasten saniert werden und so negative Beeinträchtigungen des Grundwassers über den Bodenpfad minimiert werden. Zusätzlich werden Festsetzungen zur Dachbegrünung getroffen, die die Rückhaltung von Niederschlagswasser begünstigen.

Schutzgut
Klima/ Luft

Durch den Bebauungsplan wird es zu Neuversiegelungen kommen. Versiegelte Flächen heizen sich tagsüber stärker auf und kühlen während der Nacht weniger ab im Vergleich zu Grünflächen. Dadurch kann es grundsätzlich zu einer Veränderung des lokalen Klimas kommen. Um dem zu begegnen werden auch grünordnerische Festsetzungen getroffen, die u.a. Vorgaben zu einer Dachbegrünung und zur Bepflanzung der nicht überbaubaren Flächen formulieren.

Kultur- und
Sachgüter

Im Plangebiet selbst befinden sich nach bisherigem Kenntnisstand keine schutzwürdigen Kultur- oder Sachgüter. Somit sind bei der Durchführung der Planung keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Sollten bei Baumaßnahmen Bodenfunde zu Tage kommen, so besteht gem. SDschG eine Meldepflicht.

Wechsel-
wirkungen

Wechselwirkungen bestehen grundsätzlich zwischen den Schutzgütern Pflanzen, Tieren, Landschaft, Klima, Boden und Wasser.

Tabelle 5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut	Eingriff	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern	Bewertung
Boden	zusätzliche Bodenversiegelung und Bodenverdichtung. (Einschränkungen durch Vornutzung Industrie / Stahlwerk bereits vorhanden),	- Grundwasserneubildung	- Durch die Versiegelung wird grundsätzlich die Aufnahme von Wasser und damit Anreicherung des Grundwassers reduziert. Geringfügige Änderung der Grundwassersituation

Schutzgut	Eingriff	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern	Bewertung
	dadurch aber auch Bodensanierung (Altlasten)	<ul style="list-style-type: none"> - Mikroklima - Flora / Fauna - Landschaft - Mensch 	<p>ohne erhebliche Auswirkungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regenwasser wird dem natürlichen Kreislauf wieder zugeführt (Trennsystem). - deutliche positive Wirkung durch Altlastensanierung - potenzielle Abnahme der Luftfeuchtigkeit, Temperaturerhöhung, dadurch werden lokalklimatische Verhältnisse geringfügig verändert. - Schaffung von zentrumsnahem und arbeitsplatznahem Wohnraum kann zur Verkehrsvermeidung beitragen und damit positive klimatische Wirkungen haben. - Es gehen durch die Versiegelung von Bodenoberfläche Lebensräume für Pflanzen und Tiere verloren - Positive Veränderung des Landschaftsbildes durch Beseitigung eines städtebaulichen Missstandes. - Positive Wirkung durch Altlastensanierung
Grundwasser	Minderung der Grundwasserneubildung durch zusätzliche Neuversiegelung von Flächen. (Einschränkungen durch industrielle Vornutzung bereits vorhanden)	<ul style="list-style-type: none"> - Mikroklima - Flora / Fauna 	<ul style="list-style-type: none"> - potenzielle Abnahme der Luftfeuchtigkeit, Temperaturerhöhung - Veränderung der Vegetation durch geänderte Standortvoraussetzungen, damit Änderung der Habitateignung für Fauna mit Verschiebung der Artenzusammensetzung
Oberflächen-gewässer	Keine Eingriffe	Nicht relevant	-
Klima / Lufthygiene	Veränderung der lokalklimatischen Verhältnisse durch Neuversiegelung von Flächen/ Verlust an Freiflächen. (Einschränkungen durch industrielle Vornutzung bereits vorhanden) keine klimarelevanten Flächen betroffen.	<ul style="list-style-type: none"> - Flora / Fauna - Mensch 	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung der Standortbedingungen und damit Artenverschiebung - Vollversiegelte Flächen heizen sich schnell auf und kühlen verzögert ab. Dies wirkt der Luftfeuchtigkeit entgegen -> dadurch u.U. bioklimatische Auswirkungen
Pflanzen und Tier	- Beseitigung von Vegetation, Überplanung von Ruderalstrukturen und Gehölzbeständen.	- Boden, Wasser, Klima und Landschaft	- s.o.

Schutzgut	Eingriff	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern	Bewertung
	<ul style="list-style-type: none"> - Neuschaffung von Vegetation durch grünordnerische Festsetzungen im BPlan. - Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet der Gesamtplanung (auch innerhalb des Geltungsbereiches des 2. BA) - Externe Kompensation über städtebaulichen Vertrag (z.B. Ökokontomaßnahmen), im Zuge des 2. BA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Klima - Landschaft - Flora / Fauna - Boden / Wasser / Klima / Mensch / Landschaft 	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der mikroklimatischen Situation - Verbesserung durch Eingrünung der Baugebiete (Bepflanzung nicht überbaubarer Flächen, Dachbegrünung) - Neuer Lebensraum für siedlungsgebundene Tierarten. - Teilweiser Ersatz von Lebensraum durch Pflanzmaßnahmen. - s.o.
Mensch	GE-Erschließung und Nutzungsänderung (u.a. Erzeugung von Emissionen) Wohnnutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Boden - Wasser - Klima - Flora / Fauna - Mensch / Erholung 	<ul style="list-style-type: none"> - Versiegelung und Veränderungen der Bodeneigenschaften; Altlastensanierung - Veränderung der Grundwasserneubildung - Veränderung des Mikroklimas durch Nutzungsintensität und Bauweise. Die versiegelten Flächen heizen sich schneller auf und kühlen rascher ab. Dies wirkt der Luftbefeuchtung entgegen. - Verlust von Vegetation und damit Lebensraum für die Fauna - Beseitigung von potenziellen Nistplätzen diverser Singvögel durch Gehölzrodungen - Veränderung der Standortbedingungen und damit Artenverschiebung - Immissionsrelevante Festsetzungen gewährleisten die Einhaltung der Richtwerte - Positive Wirkungen durch Schaffung von neuem Wohnraum mit zugehörigen Gärten als Erholungsflächen - Positive Wirkungen durch Schaffung von Arbeitsplätzen

2.3. ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Die Nichtdurchführung der Planung (0-Variante) würde bedeuten, dass die gewerbliche und sonstige Nutzbarkeit in Teilen des Geltungsbereiches bestehen bleiben würde. Da Neunutzungen (auch gewerbliche) eine Altlastensanierung erfordern, würde die 0-Variante bedeuten, dass sich an der Altlastensituation nichts ändern würde.

Die Gehölzjungwuchsbestände werden sich im Laufe der Zeit in waldähnliche Strukturen, die von der invasiven und dominanten Arte Robinie dominiert werden, entwickeln. Offenlandstrukturen (trockene Hochstaudenfluren) werden demnach immer mehr zurückgedrängt, so dass auch der Lebensraum der Mauereidechse mittelfristig verschwinden würde.

2.4. AUSWIRKUNGEN WÄHREND DER BAU- UND BETRIEBSPHASE AUF DIE BELANGE DES § 1 ABS. 6 NR. 7 BAUGB

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt

Während der Bauphase wird es zu Bodenbewegungen, Reliefveränderungen und lokalen Bodenverdichtungen bzw. Umschichtungen des Bodens kommen. Durch die Herstellung von Erschließungsstraßen und der Aufbereitung der Gewerbe- und Wohnbaugrundstücke gehen Standorte für Pflanzen und Habitate für Tiere, u.a. für die Anh. IV-FFH-RL-Art Mauereidechse, verloren. Allerdings ist hierbei zu bedenken, dass eine Überformung des Geländes bereits aufgrund der Bodensanierungsmaßnahmen erforderlich ist. Insbesondere für die Mauereidechse werden jedoch FCS-Maßnahmen in einem umfangreichen Flächenumring getroffen.

Das Schutzgut Wasser ist durch die Planung insofern betroffen, dass in dem besagten Bereich die Grundwasserneubildung durch die zusätzliche (Teil-)Versiegelung unterbunden und der Oberflächenabfluss erhöht wird. Einschränkungen durch Vornutzung Industrie (stark verändertes Bodengefüge mit eingeschränkter Versickerungsrate, Verunreinigungen im Boden) sind allerdings bereits in großem Umfang vorhanden. Durch entsprechende Festsetzungen des Bebauungsplanes werden in der „Betriebsphase“ Auswirkungen minimiert.

Mit der Realisierung baulicher Vorhaben ist stets ein Eingriff in die CO₂-Bilanz verbunden. Mit der Durchführung des Eingriffs kommt es während der Bauphase zu einer Mehrbelastung der Luft durch Abgase und Staubbildung. Trotz des längeren Entwicklungszeitraums sind diese Beeinträchtigungen nur temporär.

Das Landschaftsbild wird während der Bauphase durch Baumaschinen und Materiallager geprägt werden. Auch diese Beeinträchtigungen sind nur vorübergehend.

In der Betriebsphase nach Fertigstellung des Quartiers wird sich das Erscheinungsbild zum positiven wenden und der städtebauliche Missstand beseitigt sein.

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes

Natura 2000-Gebiete sind von der Planung nicht betroffen.

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Im Zuge der Bauphase sind insbesondere Lärm- und Staubemissionen nicht zu vermeiden. Diese sind jedoch nur temporär.

Es ist davon auszugehen, dass die einschlägigen Arbeitsschutzrichtlinien und die gesetzlich vorgegebenen Ruhezeiten eingehalten werden, so dass keine erheblichen Auswirkungen zu verzeichnen sind.

In der Betriebsphase ist davon auszugehen, dass die gesetzlichen Vorgaben bzw. Auflagen hinsichtlich der Immissionen aus den Genehmigungsverfahren zu den einzelnen Vorhaben eingehalten werden, so dass erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind.

In den festgesetzten Wohngebieten ergeben sich positive Wirkungen auf den Menschen und die Gesundheit, da mit den Wohngrundstücken auch privater Freiraum in Form von Gärten geschaffen wird, der der Erholung dient.

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase auf Kultur- und Sachgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind von der Planung keine Kultur- oder Sachgüter betroffen.

Mit der Umnutzung ist eine neue Wertschöpfung verbunden.

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase hinsichtlich der Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Während der Bauphase kommt es zu Abfällen, die vom jeweiligen Unternehmen fachgerecht zu entsorgen sind. Mit der Entwicklung des Stadtquartiers geht eine Neukonzeption der Ver- und Entsorgung einher. Im Rahmen der Betriebsphase ist davon auszugehen, dass die Ver- und Entsorgung als gesichert angesehen werden kann, da an vorhandene Ver- und Entsorgungsanlagen in den umliegenden Bestandsstraßen angeschlossen werden kann.

Die Abfallentsorgung erfolgt wie im restlichen Stadtgebiet auch über entsprechende Unternehmen. Betriebsspezifische Abfälle sind durch den jeweiligen Betrieb sowie die Abfälle im Wohngebiet im Rahmen der turnusgemäßen Müllabfuhr zu entsorgen.

Es ist davon auszugehen, dass sowohl während der Bau- als auch der Betriebsphase die in Genehmigungsbescheiden vorgeschriebenen Emissionswerte eingehalten werden.

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Anlagen für erneuerbare Energien sind im Bebauungsplan nicht explizit festgesetzt, aber in Form von Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 2 und 3 BauNVO zulässig.

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase hinsichtlich der Darstellung von Landschaftsplänen sowie sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts

Entsprechende Planungen sind nicht betroffen. Der Landschaftsplan der Stadt Homburg stellt bereits gewerbliche Bauflächen dar. In der Begründung zum Landschaftsplan³ wird die geplante Nutzung der „Mischbaufläche und Wohnbaufläche“ als „Sinnvolle Planänderung“ durch das „Recycling freierwerdender Gewerbeflächen in Innenstadtnähe“ und die gewerbliche und gemischte Nutzung als „sinnvolle Umnutzung einer

³ Dipl.-Ing. Peter Glaser - Landschaftsarchitekt BDLA (2002), Landschaftsplan der Stadt Homburg, Begründung, S. 112, 114 und 186

zentrumsnahen Fläche (Flächenrecycling)“ bewertet. Als Pflanzmaßnahmen werden vorgeschlagen: „Begrünung von Parkplätzen mit heimischen, großkronigen Laubbäumen verbessern. Dauerhafte Grünanlagen extensiv pflegen, bei Bepflanzungen heimische Arten bevorzugen; Fassaden-, Wand- und Dachbegrünung“, dadurch „Verbesserung des Kleinklimas (Beschattung und Verdunstung) und der Eingrünung der Industrie- und Gewerbegebiete sowie Verbesserung der Lebensräume siedlungstypischer Pflanzen- und Tierarten“.

Weitere Pläne des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht betroffen.

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase auf die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der EU festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden

Es sind keine genannten Gebiete von der Planung betroffen.

Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase auf die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die möglichen Veränderungen der Wechselwirkungen zwischen den betroffenen Schutz- bzw. Sachgütern wurden in Tabelle 4 beschrieben und sind nach derzeitigem Kenntnisstand unter Abwägung aller Belange nicht erheblich. Erhebliche negative Auswirkungen können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, sodass sich auch folglich keine signifikanten Wechselwirkungen ergeben werden.

2.5. AUSWIRKUNGEN WÄHREND DER BAU- UND BETRIEBSPHASE GEM. ANLAGE 1 BAUGB NR. 2B AA-HH

aa.) Auswirkungen infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

Es sind Rodungs- und Abbrucharbeiten erforderlich, um Teile des Plangebietes für die Bebauung vorzubereiten. In Zuge dessen wird es zu temporären Staub- und Geräuschemissionen kommen. Weiterhin ist mit Verkehrsbehinderung und Straßensperren auf Grund anrückender Baumaschinen und Arbeiten an Bestandsleitungen/ Bestandsstraßen zu rechnen. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden, sind entsprechende Kontrollen auf besetzte Fortpflanzungs- und Lebensstätten (Nester / Quartiere) rechtzeitig vor Ausführung durchzuführen.

bb.) Auswirkungen infolge der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist

Die Inanspruchnahme betrifft zum Teil noch nicht versiegelte - aber durch die Vornutzung bereits modifizierte Flächen. Diese Flächen werden zu einem Großteil versiegelt und stehen der Bodenentwicklung und somit als Pflanzenstandort / Habitat für Tiere nicht mehr zu Verfügung. Dabei gilt es berücksichtigen, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt große Teilbereiche bereits versiegelt sind und die Fläche kein natürlicher Standort ist, sondern eine Industriebrache mit einer ehemaligen Schwerindustrie (Stahlwerk). Hinzu kommt, dass im Zuge der Altlastensanierung eine flächenhafte Überformung des Gebietes erforderlich ist, so dass vorhandene Strukturen allein schon deshalb entfallen müssen. Durch grünordnerische und landschaftsökologische Festsetzungen werden die Auswirkungen minimiert (s.u.).

cc.) Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Emissionsbedingte Auswirkungen durch Strahlung und Wärme sind nicht zu erwarten. Hinsichtlich der Lärmthematik sind temporäre Auswirkungen während der Abbruch- und Bauphase und dauerhafte Auswirkungen durch den Ziel-Quell-Verkehr während der Betriebsphase zu erwarten.

Es wird davon ausgegangen, dass bei einem regulären Betrieb der gewerblichen Anlagen und Vorhaben keine Emissionen entstehen, die über den gesetzlich festgeschriebenen Grenzwerten liegen, so dass Auswirkungen nicht erheblich sind.

Jede bauliche Nutzung ist i.d.R. mit Lichtemissionen (Straßen-/ Hofbeleuchtung, nächtlicher Fahrverkehr) verbunden. Durch den Einsatz energiearmer bzw. UV-armer Beleuchtungsmittel können negative Auswirkungen auf die nachtaktive Fauna minimiert werden.

dd.) Auswirkungen infolge der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Erzeugte Abfälle werden örtlich gesammelt, ordnungsgemäß entsorgt und nach § 7 KrWG verwertet.

Bodenverunreinigungen s.o.

ee.) Auswirkungen infolge der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. durch Unfälle oder Katastrophen)

Es sind keine Auswirkungen infolge von Risiken für die oben genannten Aspekte zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass bei gewerblichen Nutzungen die in den entsprechenden Genehmigungsverfahren vorgegebenen Richt- und Grenzwerte eingehalten werden.

Das kulturelle Erbe ist von vorliegender Planung nicht betroffen.

Die Ansiedlung von Störfallbetrieben ist ausgeschlossen. Dies begründet sich nicht nur mit den geplanten Nutzungen, sondern auch aufgrund der Lage des Gebietes im Siedlungszusammenhang. Die Folgen einer Havarie würden weit über das Plangebiet hinausgehen. Eine Ansiedlung würde an fehlenden Sicherheitsabständen scheitern.

ff.) Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung natürlicher Ressourcen

Kumulierte Auswirkungen auf Gebiete welche auf die Nutzung natürlicher Ressourcen ausgerichtet sind bzw. in Hinblick Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz, sind nicht zu erwarten.

gg.) Auswirkungen infolge der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima sind als geringfügig zu betrachten. Durch die Umsetzung der Planung kommt es zu einem erhöhten Versiegelungsgrad. Versie-

gelte Flächen haben kleinklimatische Auswirkungen, da sie mehr Sonneneinstrahlungen einfangen. Die besonders in Beton und Asphalt gespeicherte Wärmeenergie wird nur verzögert wieder abgegeben, was vor allem in der Sommerzeit zu erhöhten Temperaturen auch während des Nachtzeitraums führt.

Versiegelte Böden können kein Wasser verdunsten und tragen somit nicht zur Luftkühlung bei.

Grünordnerische Festsetzungen sollen dazu beitragen, die CO₂-Bilanz zu adressieren. Durch entsprechende Festsetzungen des Bebauungsplanes, u.a. Dach-/ Fassadenbegrünung und Zulässigkeit von Solarnutzung, Gebäudeausrichtung etc. werden Auswirkungen minimiert. Die Schaffung zentrums- und arbeitsplatznahen Wohnraumes kann zur Verkehrsvermeidung beitragen und positive Auswirkungen auf das Klima haben.

hh.) Auswirkungen infolge der eingesetzten Techniken und Stoffe

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Auswirkungen infolge der eingesetzten Techniken und Stoffe zu erwarten. Im Rahmen der Bauarbeiten sind temporäre Beeinträchtigungen zu erwarten.

Beim Betrieb der gewerblichen Anlagen und Vorhaben ist davon auszugehen, dass die Auflagen und Vorgaben der jeweiligen Genehmigungsbescheide eingehalten werden, so dass erhebliche Auswirkungen vermieden werden.

2.6. BESCHREIBUNG DER ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN NACH § 1 ABSATZ 6 NUMMER 7 BUCHSTABE J BAUGB

Die Ansiedlung eines Störfallbetriebes in den Gewerbegebieten ist ausgeschlossen.

3. ARTENSCHUTZRECHTLICHE BETRACHTUNG / PRÜFUNG (SAP)

rechtliche Grundlagen

Gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG ist die artenschutzrechtliche Prüfung im Zuge der Bebauungsplanaufstellung bzw. -änderung (§ 18 Abs. 1 und Abs. 2 Satz 1 BNatSchG) auf streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie sowie auf europäische Vogelarten zu beschränken. Gem. § 44 Abs. 5 Satz 4 BNatSchG liegt bei der Betroffenheit anderer besonders geschützter Arten gem. BArtSchV bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens zur Umsetzung eines Bebauungsplanes kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor.

Datengrundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung sind die öffentlich zugänglichen Internet-Quellen des GeoPortal Saarland, Daten des Landesamtes für Umwelt und Arbeitsschutz, weitere aktuelle Daten zum Vorkommen relevanter Arten im Saarland (u.a. Verbreitungsatlanten, ABSP), allgemein anerkannte wissenschaftliche Erkenntnisse zur Autökologie, zu den Habitatansprüchen und zur Lebensweise der Arten sowie örtliche Erhebungen zu Reptilien, Brutvögeln und Fledermäusen.

Prüfung

Der Prüfung müssen solche Arten nicht unterzogen werden, für die eine Betroffenheit durch das jeweilige Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Bei der Prüfung werden die einzelnen relevanten Artengruppen der FFH-RL bzw. der VS-RL berücksichtigt und eine Betroffenheit anhand der derzeit bekannten Verbreitung, der innerhalb des Plangebiets vorhandenen Habitatstrukturen und deren Lebensraumeignung für die jeweilige relevante Art einer Tiergruppe, einem konkreten Nach-

weis im Plangebiet sowie ggf. durchzuführender Maßnahmen (Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichmaßnahmen) bewertet.

Dazu reicht i.d.R. eine bloße Potenzialabschätzung aus (BayVerfGH, Entscheidung v. 03.12.2013 - Vf.8-VII-13, BayVBl. 2014, 237 (238)).

Tabelle 3: kurze tabellarische artenschutzrechtliche Prüfung

Gruppen	Relevanz / Betroffenheit	Anmerkungen
<i>Gefäßpflanzen</i>	Keine Betroffenheit	Keine Vegetationsstrukturen für planungsrelevante Gefäßpflanzen im Geltungsbereich
<i>Weichtiere, Rundmäuler, Fische</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen (Fließgewässer) im Plangebiet bzw. im direkten Umfeld
<i>Käfer</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet bzw. im direkten Umfeld; keine Mulm-/ Brutbäume vorhanden.
<i>Libellen</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen (saubere Gewässer) im Eingriffsbereich bzw. im direkten Umfeld
<i>Schmetterlinge</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet bzw. im direkten Umfeld
<i>Amphibien</i>	Keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen (Laichgewässer) im Plangebiet bzw. im direkten Umfeld. Keine Fundnachweise in 2018.
<i>Reptilien</i>	Betroffenheit der Mauereidechse	Im Plangebiet konnten innerhalb geeigneter Habitatstrukturen (Gleisbetten, versiegelte und teilversiegelte Flächen, Rohbodenbereiche) zahlreiche Einzelnachweise der Mauereidechse in 2018 und 2021 erbracht werden. Vorkommen weiterer planungsrelevanter Reptilienarten sind nicht bekannt.
<i>Säugetiere (Fledermäuse)</i>	Keine Betroffenheit	Gebäudekontrollen (äußerlich) erbrachten in 2018 keine Hinweise auf Fledermausvorkommen; ergänzende Untersuchungen 2022 erbrachten keine signifikanten Nachweise Nachweise sind für das Umfeld nicht bekannt. Eine Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat wurde im Rahmen örtlicher Untersuchungen nicht bestätigt
weitere Säugetierarten Anh. IV FFH-RL	keine Betroffenheit	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen für Biber, Wildkatze oder Haselmaus im Plangebiet.
<i>Geschützte Vogelarten Anh. 1 VS-RL</i>	keine erheblichen negativen Auswirkungen auf potenzielle Vorkommen	Keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet bzw. im direkten Umfeld. Aktuelle Untersuchungen ergaben in 2018 keine Nachweise von Arten des Anh. 1 der VS-RL innerhalb des Plangebietes.
<i>Sonst. europäische Vogelarten</i>	keine erheblichen negativen Auswirkungen auf europäische Vogelarten	Im Plangebiet und den daran angrenzend vorhandenen Lebensraumstrukturen wurden im Zuge der Bestandserhebung 2018 nur allgemein häufige und weit verbreitete europäische Vogelarten vorgefunden, die i.d.R. lokale Habitatverluste gut ausgleichen können.

Gruppen	Relevanz / Betroffenheit	Anmerkungen
		Im Rahmen aktueller Untersuchungen konnten mit Haussperling (RLS V, RLD V: Brutnachweis), Mehlschwalbe (RLS V, RLD 3: Durchzügler / Nahrungsgast) und Star (RLS ./., RLD 3: Brutnachweis) drei Arten der Roten Liste nachgewiesen werden.

Ergebnis

Nach Auswertung der Datenlage sind planungsrelevante Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. des Anhang I der VS-Richtlinie im übergeordneten Planungsraum und innerhalb des Plangebietes (Mauereidechse) bekannt.

Reptilien

Im Rahmen der örtlichen Kartierungen 2018 konnten etwa 500 Einzelnachweise (≠ Individuenzahl) **der Mauereidechse** erbracht werden; in überprüfenden Begehungen 2021 wurden noch 200 Einzelnachweise erbracht. Mehrfachzählungen können aufgrund der hohen Populationsdichte im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Wie auf der Darstellung der Artnachweise zu erkennen ist, beschränken sich die Fundnachweise auf die offenen Zwischenbereiche (Schotterflächen, spärlich bewachsene Ruderalbereiche) zwischen den Gebäuden und den Gehölzstrukturen.

Bei der Mauereidechse handelt es sich um eine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie, die somit nach europäischem Recht geschützt ist. Gleichzeitig ist die Art in den letzten 10-15 Jahren dabei, ihr Lebensraum-Areal zu expandieren, wobei sie die ebenfalls nach Anhang IV FFH-RL geschützte Zauneidechse aus ihren angestammten Lebensräumen verdrängt. Im Saarland sind vielerorts wachsende oder zumindest stabile Populationen der Mauereidechse vorhanden, wodurch sie in der Regel in ihrem Bestand nicht gefährdet ist (keine Rote-Liste Art des Saarlandes).

Es wird angenommen, dass über die noch bestehenden Gleisanlagen ein gewisser genetischer Austausch mit benachbarten Populationen stattfindet, was die Lokalpopulation insgesamt robuster gegenüber temporären Beeinträchtigungen bzw. Teilverlust von Lebensraumstrukturen macht.

In den Randbereichen der Baugebiete werden entsprechende artenschutzrechtliche Maßnahmen (arterhaltenden FCS-Maßnahmen) festgesetzt, die dazu dienen können, Teilpopulationen der Mauereidechse zu erhalten. Die im Bebauungsplan festgesetzten Grünflächen sowie Randbereiche der nicht überbaubaren Flächen der Baugebiete sind durch Steinriegel und Totholzhaufen sowie grabbaren Strukturen auf südexponierten Flächen auszustatten, die der Mauereidechse als Ersatzhabitat dienen können.

Es ist davon auszugehen, dass die Mauereidechse als expansive Art ausgehend von diesen arterhaltenden Strukturen sich die neuen Gewerbeflächen sowie die Gärten des Wohngebietes wieder als Lebensraum erschließen werden.

Ein Vorkommen **der Schlingnatter** ist im Plangebiet nicht bekannt, auch wurden im Rahmend er örtlichen Kartierungen keine Vorkommen der Art nachgewiesen. Hier muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die Schlingnatter zu den am schwierigsten zu erfassenden Reptilienarten überhaupt zählt. Bei üblicherweise 5 Begehung zur Erfassung von Eidechsen, ist es nicht auszuschließen, dass ein Vorkommen der Schlingnatter übersehen wurde. Eine Lebensraumeignung des Plangebietes ist zumindest in Teilbereichen als gegeben anzunehmen. Zudem sind Eidechsen eine bevorzugte Beute adulter Schlingnattern, weswegen ein Vorkommen innerhalb des Plangebietes nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Vor Räumung der Flächen und Beginn der Erdarbeiten sind die zukünftigen Bauflächen auf Vorkommen der Mauereidechse zu kontrollieren. Ggf. sind die Individuen abzusammeln und in die Ersatzhabitats zu verbringen. Durch einen Reptilienzaun soll gewährleistet werden, dass die Tiere nicht während der Bauphase in das Baufeld einwandern. Während der Betriebsphase können die gewerblichen Bauflächen durchaus wieder als Teillebensraum genutzt werden. Diese Maßnahmen kommen auch potenziellen Vorkommen der Schlingnatter zu Gute, insbesondere wenn Teilbereiche von Schwerpunktvorkommen der Mauereidechse als Maßnahmeflächen erhalten werden können.

Fledermäuse

Innerhalb des Plangebietes wurden 2018 bereits (äußerliche) Gebäudekontrollen auf potenzielle Fledermausvorkommen durchgeführt. Die Habitatsignung der großen Hallen des Plangebietes wurde dabei bereits als gering eingestuft. Im Jahr 2022 fanden ergänzende Untersuchungen statt, in deren Rahmen die Einschätzung von 2018 weitgehend bestätigt werden könnte. Lediglich im Bereich der ehemaligen Wohn- bzw. Verwaltungsgebäude war eine geringe Aktivität von Fledermäusen festzustellen. Hier konnten insgesamt 5 Exemplare der Zwergfledermaus ein- und ausfliegend, sowie schwärmend beobachtet werden.

Aus der Potenzialabschätzung ergibt sich nur eine sporadische Nutzung des Plangebietes. Eine Nutzung als Jagdhabitat, Wochenstube oder Winterquartier kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Avifauna

Innerhalb des Plangebietes sind grundsätzlich geeignete Habitatstrukturen für die Avifauna vorhanden. Im Rahmen der Bestandserhebung wurden aufgrund der Siedlungsnähe hier vorwiegend störungstolerante Arten vorgefunden, die in der Regel allgemein häufig und nicht gefährdet sind. Deren Erhaltungszustand wird sich durch den Verlust einzelner Lebensräume nicht erheblich verschlechtern.

Eine erhebliche Betroffenheit kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Allgemeine Hinweise

Folgende Maßnahmen sollten getroffen werden, um artenschutzrechtliche Konflikte und verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden:

- Rodungs-/ Freistellungsarbeiten bzw. umfassender Rückschnitt an angrenzenden Bäumen dürfen nur im gem. BNatSchG vorgegebenen Zeitraum zwischen 01. Oktober und 28. Februar vorgenommen werden.
- Gebäude sind unmittelbar vor dem Abriss auf mögliche Fledermausvorkommen / Brutvogelvorkommen (Gebäudebrüter) zu kontrollieren.
- Kontrolle der geplanten Bauflächen vor Freistellung auf Vorkommen der Mauereidechse, ggf. Vergrämung oder Absammeln; Errichtung von Reptilienzäunen zur Vermeidung der erneuten Einwanderung während der Bauphasen
- Um Betroffenheit von Gebäudebrütern bzw. Fledermäusen auszugleichen sind an geeigneter Stelle 10 Fledermauskästen und 5 Nistkästen für z.B. Mauersegler anzubringen

Durch das geplante Vorhaben werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG einschlägig, wenn die o.a. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen beachtet werden. Ferner sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den Erhaltungszustand einer lokalen Population relevanter Arten zu erwarten, wenn die gesetzlich vorgegebenen Rodungszeiten und die bauvorbereitenden und -nachsorgenden Maßnahmen eingehalten werden.

Ausnahmegenehmigungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich, sofern die Maßnahmen zum Schutz der Mauereidechse beachtet werden.

4. GEPLANTE MAßNAHMEN

Schutzgüter Naturhaushalt/ Arten und Biotope

Geschützte Biotope, Schutzgebiete oder Natura2000-/ FFH-Gebiete sind von der Planung nicht betroffen.

Aufgrund der durchgeführten örtlichen Erhebungen kann eine Beeinträchtigung planungsrelevanter Arten nach derzeitigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden. Konkret werden für die Mauereidechse FCS-Maßnahmen erforderlich, durch die der Verlust lokaler Lebens- und Fortpflanzungsstätten vor Baubeginn ausgeglichen sein muss (siehe unten). Zudem werden Artenschutz- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, deren Umfang sich aus dem Kompensationsdefizit der Bilanz ableitet.

Folgende grünordnerischen und landschaftsökologischen Festsetzungen werden im Bebauungsplan getroffen:

Grünflächen

Festsetzung von Grünflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB (öffentlich / privat):

Diese erstrecken sich in den südlichen und östlichen Randbereichen des MU. Sie dienen als Pufferzone (optischer Sichtschutz und Abstandsrün) und als Ausgleichsfläche mit Artenschutzmaßnahmen (s.u.). Sie werden überlagert mit Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25a BauGB. innerhalb der Grünflächen sind Geländemodellierungen zur Förderung der optischen Trennwirkung sowie Anlage- und Wege zulässig.

Nicht überbaubare

Flächen

Festsetzung zur Bepflanzung / Gestaltung der nicht baulich genutzten Flächen (nicht überbaubare Flächen) gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

Es ist davon auszugehen, dass innerhalb der neuen Baugebiete allein aufgrund der flächenhaften Altlastensanierung Grünstrukturen verloren gehen. Die Randstrukturen entlang der bestehenden bereits bebauten Flächen werden als Grünflächen (nicht überbaubare Flächen) erhalten und bleiben somit unversiegelt. Auf den nicht baulich genutzten Flächen sind mind. 1 einheimischer und standortgerechter Hochstamm pro 150 qm nicht überbaubarer Flächen anzupflanzen. In den Randbereichen können auch Aufwertungsmaßnahmen hinsichtlich der betroffenen Art Mauereidechse erfolgen, die nachfolgend beschrieben werden.

Es wird empfohlen für die Anlage von Rasenflächen eine blütenreiche Saatgutmischung (z.B. RSM 2.4) zu verwenden, was hinsichtlich des Insektenschutzes positive Effekte nach sich zieht.

Dachbegrünung

Festsetzung von Dachbegrünungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

Innerhalb der Baugebiete ist auf Hauptgebäuden mit Flachdächern und einer Dachfläche > 250 qm grundsätzlich eine Dachbegrünung vorzusehen. Ferner sind Dachflächen von Nebenanlagen >10 qm flächendeckend zu bepflanzen. Diese Maßnahme soll insbesondere den Anforderungen des Klimaschutzes berücksichtigen. So wird dazu beigetragen den Anteil begrünter Flächen innerhalb des Geltungsbereiches zu erhöhen, wodurch einer Aufheizung des Siedlungsbereichs, insbesondere in den Sommermonaten, entgegengewirkt wird. Zusätzlich dient die Festsetzung der Rückhaltung von

Niederschlagswasser und trägt damit dazu bei, dass Spitzenabflüsse gemindert werden.

Pflanzflächen Festsetzung von Flächen mit Pflanzvorgaben gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

Die Grünflächen werden überlagert mit einer Festsetzung zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Pflanzen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB. Um einen Alleecharakter entlang der Ortsumgehungsstraße und gegenüber der Straße Am Forum zu erhalten, wird gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB festgesetzt, dass auf dem begleitenden Grünstreifen großkronige Hochstämme (z.B. Spitzahorn, Linden) in einem Reihenabstand von ca. 12 m bis 15 m und einem Abstand zur öffentlichen Verkehrsfläche von 3,0 m anzupflanzen sind. Ausnahmen davon können zur Erfüllung artenschutzrechtlich relevanter FCS-Maßnahmen bewilligt werden. Geländeanpassungen/-modellierungen und die Anlage von Mulden zur Aufnahme von Oberflächenwasser sind in den Grünflächen zulässig. Auch notwendige Wege sind zulässig.

Für größere Stellplatzanlagen innerhalb der Baugebiete wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB festgesetzt, dass Stellplätze mit 1 Hochstamm je 6 Stellplätze zu begrünen sind, wobei für Neupflanzungen innerhalb des Geltungsbereiches standortgerechte, einheimische Gehölze zu verwenden sind. Auf eine Eignung gem. GALK-Liste ist zu achten, sofern die Bäume in Bereichen mit begrenztem Wurzelraum angepflanzt werden. Generell ist sicherzustellen, dass ein ausreichender Wurzelraum von 12 cm für die Baumgruben bzw. 6 qm Baumscheiben gem. FLL-Richtlinie eingeplant wird. Die Position der Baumpflanzungen kann in Abhängigkeit von der Grundstücksgestaltung frei gewählt werden.

Grundsätzlich sind die nicht überbaubaren Grundstücksflächen zu begrünen und gärtnerisch zu gestalten (mit Gehölzen, Stauden, Gräser, etc.) Dabei sind Schottergärten sowie das Aufkommen von Vegetation verhindernde Flächen (Split-, Kies-, Sandflächen, etc.) unzulässig. Diese Festsetzung trägt dazu bei den tatsächlichen Grünanteil im Baugebiet zu erhöhen. Die Festsetzung wird dadurch weiter definiert, als dass auf den baulich nicht genutzten Flächen eine Quote von 1 einheimischen standortgerechten Hochstamm pro 150m² nicht baulich genutzter Fläche anzupflanzen ist.

Für Neupflanzungen innerhalb des Geltungsbereiches sind standortgerechte, einheimische Gehölze zu verwenden:

Gehölzliste (nicht abschließend):

Bäume (empfohlener StU: 16-18 cm): Acer platanoides (Spitzahorn), Carpinus betulus „Fastigiata“ (Pyramiden-Hainbuche), Linden (Tilia sp.), Kirsche (Prunus avium), Eichen (Quercus sp.), im Wohngebiet auch Obstbäume (Halb-/ Hochstämme StU 8-10 cm)

Heister/Sträucher (2xv, H 60-80 cm): Feldahorn (Acer campestre), Hainbuche (Carpinus betulus), Hasel (Corylus avellana), Hartriegel (Cornus sanguinea), Holunder (Sambucus nigra), Weiden (Salix sp.), Rosen (Rosa sp.), Weißdorn (Crataegus sp.), Schlehe (Prunus spinosa), im Wohngebiet auch Obststräucher.

Beim Einsatz von Kletterpflanzen wird empfohlen, insektenfreundliche blühende Pflanzen zu verwenden, z.B. Kletterrosen, Blauregen, Wilder Wein, Clematis. Als selbsthaftende Pflanze ist auch die heimische Art Efeu denkbar.

Es wird empfohlen, Einfriedungen innerhalb des Geltungsbereiches mit schnittverträglichen Gehölzen (z.B. Hainbuche, Feldahorn) durchzuführen. Bereits eine einreihige Bepflanzung garantiert durch regenmäßigen Schnitt einen blickdichten Bewuchs von ca. 1 m Breite, der auch von Vögeln oder Kleinsäugetern gerne als Lebensraum (Nistplatz) angenommen wird.

Durchgeführte Pflanzungen sind gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB zu erhalten und bei Abgang nachzupflanzen.

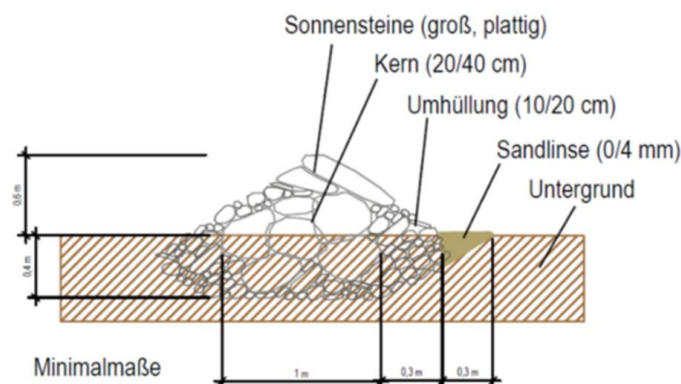
Gehölze, die nicht unmittelbar von Baumaßnahmen betroffen sind, sind zu erhalten, wenn Verkehrssicherungsgründe nicht entgegenstehen. Beim Baumschutz, insbesondere in der Nähe von Baumaßnahmen, ist die DIN 18920 zu beachten.

Die Fassaden von Gebäuden sollen möglichst begrünt werden. Diesbezüglich wird keine zwingende Festsetzung getroffen, um nicht in die privaten Entscheidungen der Hauseigentümer zu stark einzugreifen, da Fassadenbegrünungen mitunter mit größerem Pflegeaufwand verbunden sind und außerdem auch aus anderen Gründen nicht von jedem Hauseigentümer befürwortet werden. Ungeachtet dessen handelt es sich um sinnvolle Maßnahmen, durch die insbesondere in Hinblick auf den Klimaschutz positive Effekte erzielt werden können.

Artenschutz

Hinsichtlich der Art „Mauereidechse“ wird gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt, dass in den Randbereichen des 1. Teilbereiches entlang der Gleisanlagen und des Parkplatzes Saumstrukturen mit Habitatelementen für die Eidechse zu schaffen sind, die als FCS-Maßnahmen⁴ vor Baubeginn fertiggestellt sein müssen. Diese Kleinstrukturen bestehen aus Sand-/ Steinhaufen bzw. locker überschütteten Totholzhaufen. Bei der Anlage dieser Lebensräume ist auf eine ausreichende Sonnenexposition zu achten.

Abbildung 2: Schematische Darstellung eines Eidechsenhabitates (Steinschüttung mit Sandlinse)



Zur Herstellung der Steinhaufen wird eine Mulde ausgehoben, die anschließend mit Steinen aufgefüllt wird. Bei den Steinhaufen ist eine Tiefe der Mulde von mind. 60 cm erforderlich, damit der Haufen auch als Winterquartier genutzt werden kann. Der Aushub kann im Umfeld modelliert werden. Die Mulde wird mit einer etwa 10 cm hohen Schicht aus Sand und Kies gepolstert und dann mit Steinen aufgefüllt. Es werden flache/ plattige Steine ziegelartig übereinandergeschichtet, so dass darunter flache und trockene Hohlräume entstehen. Eine Höhe der Steinhaufen von 60 - 80 cm ab GOK ist ausreichend. Wenn möglich, lässt man den freien Rand des Haufens ausfransen, um einen möglichst breiten Übergang zwischen Vegetation und Steinen zu erreichen (mehrjähriger Krautsaum, mit Steinen durchsetzt). Zur Herstellung von Sandlinse wird eine kleine Mulde hergestellt, die mit Sand befüllt wird. Es besteht die Möglichkeit Steine mit beizumischen.

Die Maßnahme erfordert keinen hohen Aufwand zur Unterhaltung. Wichtig ist, dass die Randbereiche der Steinhaufen einen extensiven Ruderal-, Kraut- oder Altgrassaum

⁴ artenerhaltende Ausgleichsmaßnahmen (FCS-Maßnahmen = „favorable conservation status“)

aufweisen, welcher nach Bedarf von aufkommendem Gehölzjungwuchs befreit wird. Die Saumbreite kann variieren, sollte jedoch mind. eine Breite von 50 cm aufweisen.

Hinsichtlich des Artenschutzes sind des Weiteren die Rodungszeiten gem. § 39 BNatSchG zu beachten. Sollten dennoch Rodungen/ Rückschnittmaßnahmen in diesem Zeitraum notwendig werden, die über einen geringfügigen Rückschnitt hinausgehen, ist durch vorherige Kontrolle sicherzustellen, dass keine besetzten Fortpflanzungs-/ Ruhestätten vorhanden sind. Bei Überschreitung der Geringfügigkeit ist ein Befreiungsantrag gem. § 67 BNatSchG zu stellen. Außerdem sind Gebäude unmittelbar vor dem Abriss auf mögliche Fledermausvorkommen / Brutvogelvorkommen (Gebäudebrüter) zu kontrollieren.

Eine Kontrolle der geplanten Bauflächen auf Vorkommen der Mauereidechse vor Freistellung sowie das Absammeln ist notwendig, um Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden. Durch die Errichtung von Reptilienzäunen um die Maßnahmenflächen und die Baufelder kann eine erneute Einwanderung während der Bauphasen vermieden werden. Nach Fertigstellung der Bauvorhaben können die Freiflächen wieder als Lebensraum der Mauereidechse zur Verfügung stehen.

Kompensation Zur Feststellung des Kompensationsbedarfs wurde eine Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung gem. Leitfaden Eingriffsbewertung (vereinfachtes Verfahren) durchgeführt.

Das errechnete Ausgleichsdefizit wird im Zuge des Verfahrens zum 2. BA weiter thematisiert. Hier ist gem. der bisherigen Bilanzierung nahezu eine Vollkompensation möglich. Die in der Gesamtmaßnahme errechneten 660 ÖWE Defizit sollen in Anwendung des § 1a Abs. 3 BauGB über externe Maßnahmen (Ökokonto-Regelung) kompensiert werden, die bis zum Satzungsbeschluss des 2. BA festgelegt werden. In einem Städtebaulichen Vertrag gem. § 11 BauGB werden die Details zur Kompensation geregelt.

*Schutzgut
Boden*

Während der Bauphase wird es zu Bodenbewegungen, Reliefveränderungen und lokalen Bodenverdichtungen bzw. Umschichtung des Bodens kommen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch nur temporär und als geringfügig anzusehen. Der Boden ist im Bestand bereits weitestgehend anthropogen überformt.

Im Zuge der Neunutzung werden die belasteten Böden saniert und die aufgrund der Vornutzung bestehenden Altlasten / kontaminierten Massen ordnungsgemäß entsorgt. Bereits als Folge dieser Sanierungsmaßnahmen wird es zu einer flächenhaften Überformung des Gebietes und zu einer Beseitigung von Strukturen kommen.

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes wird dafür Sorge getragen, dass die Versiegelung in den Baugebieten soweit dies hinsichtlich der angestrebten Nutzungen möglich ist, auf ein Mindestmaß reduziert wird.

Diese, unter der Prämisse der konzentrierten verdichteten Nutzung (Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Boden), nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden durch grünordnerische Festsetzungen im Bebauungsplan gemindert. Die festgesetzte GRZ in den einzelnen Baugebieten gewährleisten einen Anteil an Grünflächen innerhalb der zukünftigen Bebauung, wodurch die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen zusätzlich vermindert werden. Ein vollständiger Ausgleich ist für die Bodeninanspruchnahme nicht möglich. Daher wird dem Belang der Entwicklung eines neuen gewerblichen Standortes sowie eines neuen Stadtquartiers Vorrang eingeräumt.

Unter Berücksichtigung der Schaffung von maximal nutzbaren Bauflächen ist eine Versiegelung der zu entwickelnden Bauflächen nicht vermeidbar.

Bei einer Nutzung als Gemüsegarten wird empfohlen, Bodenproben zu entnehmen, um auszuschließen, dass erhöhte Belastungswerte aus der ehemaligen Nutzung vorliegen.

Schutzgut
Wasser

Innerhalb des Plangebietes sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Außerdem liegt das Plangebiet nicht in einem Wasserschutzgebiet (WSG). Daher ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser nicht zu erwarten. Die Sanierung der Böden wird zu einer Verbesserung der Situation führen. Die Sanierung der Altlasten wirkt sich positiv auf den Wirkungspfad Boden-Grundwasser aus.

Grundsätzlich kommt es durch die Versiegelung von Oberflächen zu einer Reduzierung der Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser im Boden. Gleichzeitig wird die Verdunstung stark vermindert. Durch die geplante Neuversiegelung stehen die betreffenden Flächen nicht mehr für die Aufnahme von Wasser zur Verfügung.

Allerdings wird zur Minimierung von Auswirkungen das unverschmutzte Oberflächen-/ Regenwasser über das Trennsystem den umliegenden Bestandskanälen bzw. der Vorflut wieder zugeführt und steht somit dem natürlichen Kreislauf wieder zur Verfügung.

Auch trägt die festgesetzte Dachbegrünung dazu bei, das Regenwasser zurückzuhalten bzw. durch Verdunstung dem natürlichen Kreislauf wieder zuzuführen.

Schutzgut
Klima/Luft

Das Plangebiet wurde zum großen Teil in der Vergangenheit bereits gewerblich/ industriell genutzt. Teile des Geltungsbereichs werden durch angrenzende Betriebe gewerblich genutzt. Eine erhebliche Verschlechterung des örtlichen Klimas ist daher im Vergleich nicht zu erwarten.

Durch die Festsetzung von Grünflächen, Dachbegrünungen sowie Pflanzbindungen für Stellplätze, Bauflächen, etc. soll gewährleistet werden, dass in Teilbereichen Grünstrukturen neu geschaffen werden, die zu einer Minimierung möglicher Auswirkungen auf das Kleinklimas bzw. sogar zu einer Verbesserung des Kleinklimas beitragen.

Kaltluftbahnen bzw. Kaltluftentstehungsgebiete sind nicht betroffen.

Hinsichtlich der Lufthygiene weist das Plangebiet durch die angrenzende gewerbliche Nutzung und die Innenstadtlage mit vorhandenen Verkehrswegen bereits eine Vorbelastung auf. Neue gewerbliche Nutzungen können Emissionen induzieren. Es ist allerdings davon auszugehen, dass gerade bei Neuansiedlungen der neueste Stand der Technik eingesetzt wird, so dass Auswirkungen minimiert werden. Dies wird ggf. durch notwendige Anträge und Genehmigungen gem. BImSchG sichergestellt.

Insgesamt betrachtet wird davon ausgegangen, dass bei Einhaltung aller technischen Vorgaben und Genehmigungen sowie unter Beachtung der Belastungen der Ist-Situation zwar zusätzliche Auswirkungen auf Klima und Lufthygiene zu verzeichnen sind, diese jedoch aufgrund der vorgenannten Parameter zu relativieren sind. Ein vollständiger Ausgleich möglicher Auswirkungen wird nicht möglich sein, was im Zuge der Abwägung zu berücksichtigen ist.

Die festgesetzten Maßnahmen und klimatisch relevanten Regelungen tragen jedoch zur Minderung möglicher Auswirkungen bei.

Schutzgut

Mensch Dem Optimierungsgebot des § 50 BImSchG wird Rechnung getragen, indem Teilbereiche des GE als eingeschränkte Gewerbegebiete festgesetzt werden (GEe). Das eingeschränkte Gewerbegebiet dient somit als Immissionstreppe zum Schutz des angrenzend geplanten Wohngebietes und wird gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1 und 2 BauNVO nach Art der zulässigen Nutzung und Art der Betriebe gegliedert. Den Gewerbegebieten werden zudem gem. dem planbegleitend erstellten Schallschutzgutachten Emissionskontingente zugeordnet.

Des Weiteren werden passive Lärmschutzmaßnahmen für wohnbaulich genutzte Bereiche festgesetzt, die einer Abschirmung gegenüber dem ggf. zu erwartenden Verkehr der sich in Planfeststellung befindenden B423 dienen.

Schutzgüter Orts- und

Landschaftsbild Zum Schutz des Orts- und Landschaftsbildes wurde auf ein dem Umfeld entsprechendes Maß der baulichen Nutzung geachtet. Es wurde auf eine höhenverträgliche Entwicklung durch Festsetzung einer maximalen Höhe zulässiger baulicher Anlagen hingewirkt.

Schutzgut Kultur- und

Sachgüter Durch die Planung ergibt sich keine Betroffenheit des Schutzgutes. Daher sind für dieses Schutzgut keine Maßnahmen erforderlich.

Wechselwirkungen

Auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist bei den jeweiligen Schutzgütern bereits Bezug genommen worden. Darüber hinaus sind negative Auswirkungen durch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nicht zu erwarten.

5. ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Bei der überplanten Fläche handelt es sich zum Teil um bereits baulich genutzte Flächen, die rekultiviert werden soll und für die daher keine Standortalternativen in Frage kommen bzw. um eine innerörtliche Brachfläche, die einer neuen Folgenutzung zugeführt werden. Die Planung verfolgt also auf großen Teilflächen das Ziel der Flächenrevitalisierung und damit der Innenentwicklung. Für das Stadtgefüge ist dies von großer Bedeutung, da eine Brachfläche in einer derartigen innenstadtnahen Lage einen erheblichen Funktionsverlust, eine Beeinträchtigung der Stadtbildqualität und damit einen städtebaulichen Missstand darstellt, den es zu beheben gilt. Damit ist das Planungserfordernis für die Fläche begründet, so dass sich alternative Flächenbetrachtungen (Standortvarianten) grundsätzlich erübrigen.

6. ZUSÄTZLICHE ANGABEN

6.1. VERWENDETES VERFAHREN UND DARSTELLUNG DER SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN

Nennenswerte Schwierigkeiten oder Kenntnislücken sind nicht vorhanden. Zur Bewertung der Schutzgüter wurden alle relevanten und zugänglichen Daten ausgewertet.

Die vorhandenen Unterlagen wurden auf Grundlage bestehender Fachgesetze und mit Hilfe aktueller Literatur und Datenbanken erstellt. Zusätzlich erfolgten Aufnahmen vor Ort.

Die in der vorliegenden Umweltprüfung erarbeiteten Aussagen sind für die Umweltprüfung im Sinne des § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB und § 50 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung ausreichend.

6.2. MONITORING (MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG)

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden die Verpflichtung, erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten zu überwachen. Auf diese Weise sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermittelt und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden. Der Planungsträger nutzt dabei die im Umweltbericht angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden (§ 4c BauGB). Dazu unterrichten die Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat (§ 4 Abs. 3 BauGB).

6.3. NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

- Planungsziel* Ziel der Planung ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines neuen Stadtquartieres mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Dienstleistung, Gewerbe und Versorgung in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum zu schaffen. Dabei sollen ebenfalls bestehende Nutzungen gesichert und reglementiert werden, um eine geordnete und umfeldverträgliche städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten.
- Maßnahmen* Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind die Festsetzung von privaten und öffentlichen Grünflächen mit entsprechenden Bepflanzungs- und Gestaltungsvorgaben sowie die Begrünung der nicht überbauten Grundstücksflächen. Auch ist die Dachbegrünung sowie die Stellplatzbegrünung als Ausgleichsmaßnahme für nachteilige Auswirkungen auf das lokale Klima festgesetzt. Darüber hinaus wurden Reglementierungen hinsichtlich des Maßes der baulichen Nutzung vorgenommen.
- Auch sind Festsetzungen von Artenschutzmaßnahmen für betroffene streng geschützte Tierarten auf randlich angeordneten Flächen erforderlich.
- Kompensation* Trotz dieser Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen durch den Bebauungsplan und dessen Umsetzung auch unter Einbeziehung der örtlich möglichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht vollständig kompensiert werden. Deshalb wird auf externe Maßnahmen (z.B. Ökokonto) zurückgegriffen, die über Städtebaulichen Vertrag gem. § 11 BauGB gesichert werden.
- Schutzgüter* Die Bestandserfassung und Bewertung der Schutzgüter ergab, dass durch das Vorhaben keine Landschaftsschutzgebiete, Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, Nationalparke oder Biosphärenreservate beeinträchtigt werden.
- Die Naturgüter Relief, Boden, Grundwasser, Mensch, Klima und Erholungsfunktion sowie Landschaftsbild des überplanten Gebietes werden durch die Erschließung beeinträchtigt. Trotz Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen ergeben sich erhebliche Auswirkungen, die insbesondere durch die große Erschließungsfläche induziert werden. Dies wird im Rahmen der Abwägung berücksichtigt und dort eingestellt.
- Artenschutz* Bzgl. der artenschutzrechtlichen Belange konnte eine erhebliche Betroffenheit der streng geschützten Art Mauereidechse festgestellt werden, die unter Umständen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nach sich zieht.

Für diese Art wurden Artenschutzmaßnahmen innerhalb von ausgewiesenen Maßnahmenflächen festgesetzt, die sich im Bereich von Schwerpunktorkommen der Art befinden. Sofern die Baufelder vor Beginn von Erdarbeiten durch eine ökologische Baubegleitung auf mögliche Vorkommen untersucht und gefundene Tiere abgesammelt und in die Maßnahmenflächen verbracht werden, können Verbotstatbestände mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Entsprechend ist eine Ausnahmegegenehmigung nach §45 BNatSchG bei Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen und Durchführung einer engmaschigen ökologischen Baubegleitung nicht notwendig.

Rodungen sind gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur im Zeitraum vom 01. Oktober und 28. Februar durchzuführen. Vor der Rodung sind Bäume mit Baumhöhlen auf Besiedlung von Fledermäusen zu kontrollieren, um Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG zu vermeiden. Dies gilt auch bei Entfernung anderer Vegetationsbestände in Zuge der Baufeldfreimachung sowie für den Abriss von leerstehenden Gebäuden. Diese sind ebenfalls durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung auf das Vorhandensein von streng geschützten Arten (bzw. deren Entwicklungsstadien) zu kontrollieren. Eventuell notwendige Maßnahmen sind in Abstimmung mit den Fachbehörden zu ergreifen.

7. QUELLENVERZEICHNIS

Rechtsnormen:

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017*
- *Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.*
- *Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.*
- *Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist*
- *Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.*
- *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 14b des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.*
- *Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 14b des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).*
- *Landesbauordnung (LBO) (Art. 1 des Gesetzes Nr. 1544) vom 18. Februar 2004[1] [2] zuletzt geändert durch das Gesetz vom 13. Juli 2016 (Amtsbl. I S. 714).*
- *Saarländisches Naturschutzgesetz (SNG) in der Fassung vom 05. April 2006 (Amtsblatt S. 726), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 13. Oktober 2015 (Amtsbl. I S. 790)*
- *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Saarland (SaarLUVPG) in der Fassung vom 30. Oktober 2002 (Amtsblatt. S. 2494), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 13. Oktober 2015 (Amtsbl. I S. 790)*

- *Saarländisches Landesplanungsgesetz (SLPG) in der Fassung vom 18. November 2010 (Amtsblatt S. 2599), geändert durch das Gesetz vom 13. Oktober 2015 (Amtsbl. I S. 790)*
- *Kommunales Selbstverwaltungsgesetz (KSVG) in der Neufassung vom 27. Juni 1997 (Amtsblatt v. 01. August 1997, S. 682), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 13. Juli 2016 (Amtsbl. I S. 711)*
- *Saarländisches Wassergesetz (SWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 2004 (Amtsblatt S. 1994), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 3. Dezember 2013 (Amtsblatt S. 2)*

Pläne / Programme:

- *Landesentwicklungsplan Saarland (Siedlung und Umwelt)*
- *Flächennutzungsplan der Stadt Homburg*
- *Landschaftsprogramm Saarland*
- *Biotopkartierung Saarland*
- *Inhalte des saarländischen GeoPortals*
- *Arten- und Biotopschutzprogramm Saarland*
- *Landschaftsplan der Stadt Homburg*

Sonstiges:

- *Leitfaden Eingriffsbewertung, Ministerium für Umwelt, Saarbrücken, 2001*
- *Klimaatlas des Deutschen Wetterdienstes (DWD)*
- *GeoPortal des Saarlandes*

Quellenverzeichnis für Artenschutz

- *BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Passeres-Singvögel*
- *BOS, J.; BUCHHEIT, M.; AUSTGEN, M.; MARKUS AUSTGEN; ELLE, O. (2005): Atlas der Brutvögel des Saarlandes. Ornithologischer Beobachterring Saar (Hrsg.), Atlantenreihe Bd. 3*
- *BÜCHNER, S. & JUSKAITIS, R. (2010): Die Haselmaus*
- *DELATTINIA - ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR TIER- UND PFLANZENGEOGRAPHISCHE HEIMATFORSCHUNG IM SAARLAND E.V.: [http://www.delattinia.de/...](http://www.delattinia.de/)*
- *Faltblatt Heldbock: www.umwelt.sachsen.de/lfug*
- *FloraWeb: [http://www.floraweb.de/MAP/...](http://www.floraweb.de/MAP/)*
- *GeoPortal: Saarland [http://geoportal.saarland.de/portal/de/...](http://geoportal.saarland.de/portal/de/)*
- *HERRMANN, M. (1990): Säugetiere im Saarland; Verbreitung, Gefährdung, Schutz*
- *Hirschkaefer-Steckbrief der AGNU Haan e.V.: <http://www.agnu-haan.de/hirschkaefer/>*
- *insekten box: <http://www.insektenbox.de/kaefer/heldbo.htm>*
- *MINISTERIUM FÜR UMWELT DES SAARLANDES UND DELATTINIA: „Rote Listen gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes“, Atlantenreihe Band 4, Saarbrücken 2008*
- *Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr (Hrsg.), Daten zum Arten- und Biotopschutz im Saarland (ABSP – Arten- und Biotopschutzprogramm Saarland unter besonderer Berücksichtigung der Biotopverbundplanung, Fachgutachten) + Gewässertypenatlas des Saarlandes, Saarbrücken 1999*
- *Moose Deutschland: [http://www.moose-deutschland.de/ \(...\)](http://www.moose-deutschland.de/)*
- *NABU Landesverband Saarland, Biber AG; Die Verbreitung des Bibers (Castor fiber albicus) im Saarland: [http://www.nabu-saar.de/...](http://www.nabu-saar.de/)*

-
- SAUER, E. (1993): *Die Gefäßpflanzen des Saarlandes (mit Verbreitungskarten)*, Schriftenreihe „Aus Natur und Landschaft im Saarland“, Sonderband 5, MfU Saarland / DELATTINIA e.V. (Hrsg.)
 - Steckbrief zur FFH-Art 1079, Copyright LUWG - Stand: 23.11.2010
 - TROCKUR, B. et al. 2010, *Atlas der Libellen, Fauna und Flora der Großregion*, Bd. 1, Hrsg.: Zentrum f. Biodokumentation, Landsweiler-Reden
 - WERNO, A. (2019): *Lepidoptera-Atlas 2018. Verbreitungskarten Schmetterlinge (Lepidoptera) im Saarland und Randgebieten.*

ANHANG 1: ARTSPEZIFISCHE SAP TABELLE

BBP „Westlich des Forums“ HOM artspezifische saP-Tabelle	FFH- VS- Richtlinie	EU- Code	RL-S	RL-D	Aufgrund der bekannten Verbreitung im Saarland ist ein Vorkommen im Planungsraum möglich.	Habitatstrukturen im Plangebiet vorhanden	Art im Plangebiet nachgewiesen
* = prioritäre Arten							
Moose							
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Borstenmoos	Anh. II	1381	3	3	nein	nein
<i>Meesia longiseta</i>	Langstieliges Schwannhalsmoos	Anh. II	1389	0	0	im Saarland ausgestorben	nein
<i>Orthotrichum rogeri</i>	Rogers Kapuzenmoos	Anh. II	1387	1	2	nein	nein
Gefäß- und Blütenpflanzen							
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	Anh. II, IV	1614	0a	1	keine Vorkommen im Saarland	nein
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	Anh. II, IV	1882	0a	1	keine Vorkommen im Saarland	nein
<i>Cyripedium calceolus</i>	Frauenschuh	Anh. II, IV	1902	-	3+	keine Vorkommen im Saarland	nein
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	Anh. II, IV	1903	-	-	keine Vorkommen im Saarland	nein
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	Anh. II, IV	1421	R	*	ja	nein
Weichtiere							
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	Anh. II, IV	1032	1	1	nein	nein
Krebse							
<i>*Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebs	Anh. II	1083	1	k.A.	nein	nein
Käfer							
<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	Anh. II	1083	k.A.	k.A.	ja	nein
<i>Limonicus violaceus</i>	Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer	Anh. II	1079	k.A.	k.A.	-	nein
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	Anh. II, IV	1088	-	1	-	nein
<i>*Osmoderma eremita</i>	Eremit	Anh. II, IV	1084	-	2	-	nein
Libellen							
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Heim-Azurjungfer	Anh. II	1044	2	1	nein	nein
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	Anh. IV		R	1	nein	nein
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer	Anh. II, IV	1037	R	2	nein	nein
Tagfalter							
<i>Coenonympha hero</i>	Waldvögelchen	Anh. IV		0	1	im Saarland ausgestorben	nein
<i>Euphydryas aurinia</i>	Abiss-/Skabosien-Scheckenfalter	Anh. II	1065	3	2	nein	nein
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	Anh. II, IV	1060	*	2	ja	nein
<i>Maculinea arion</i>	Schwarzfleckiger Feuerfalter	Anh. IV		3	2	ja	nein
<i>Maculinea nausithous</i>	Schwarzblauer Bläuling	Anh. II, IV	1061	2'	3	nein	nein
<i>Maculinea teleius</i>	Großer Moorbläuling	Anh. II, IV	1059	0	2	im Saarland ausgestorben	nein
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	Anh. IV		-	1	nein	nein
Nachtfalter							
<i>*Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge / Russischer Bär	Anh. II	1078	*	V	ja	nein
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	Anh. IV		*	V	ja	nein
Neunaugen / Fische							
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	Anh. II	1096	3	2	-	nein
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Bitterling	Anh. II	1134	3	2	-	nein
<i>Cottus gobio</i>	Groppe	Anh. II	1163	3	2	-	nein
<i>Cobitis taenia</i>	Steinpicker / Dorngrundel	Anh. II		3	2	-	nein
Amphibien							
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Anh. IV		3	3	ja	nein
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Anh. II, IV	1193	2	2	ja	nein
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	Anh. IV		2	3	ja	nein
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Anh. IV		3	2	ja	nein
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	Anh. IV		0	2	im Saarland ausgestorben	nein
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Anh. IV		1	2	nein	nein
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	Anh. IV		0	2	im Saarland ausgestorben	nein
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	Anh. IV		D	3	nein	nein
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	Anh. IV		D	G	nein	nein
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	Anh. IV		*	V	ja	nein
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	Anh. II, IV	1166	3	3	ja	nein
Reptilien							
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Anh. IV		G	2	ja	nein
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Anh. IV		3	3	ja	nein
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	Anh. IV		*	2	ja	ja
Säugetiere							
<i>Castor fiber</i>	Biber	Anh. II, IV	1337	0	3	ja	nein
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	Anh. IV		2	2	nein	nein
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	Anh. IV		2	2	ja	nein

BBP „Westlich des Forums“ HOM artspezifische saP-Tabelle		FFH-/ VS- Richtlinie	EU- Code	RL-S	RL-D	Aufgrund der bekannten Verbreitung im Saarland ist ein Vorkommen im Planungsraum möglich.	Habitatstrukturen im Plangebiet vorhanden	Art im Plangebiet nachgewiesen
* = prioritäre Arten								
Fledermäuse								
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	Anh. II, IV	1308	0	1	nein	-	nein
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	Anh. IV		-	2	ja	nein	nein
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	Anh. IV		G	V	ja	nein	nein
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	Anh. II, IV	1323	G	3	nein	-	nein
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	Anh. IV		-	2	nein	-	nein
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	Anh. IV		G	2	ja	nein	nein
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimpernfledermaus	Anh. II, IV	1321	-	1	nein	-	nein
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	Anh. II, IV	1324	G	3	ja	nein	nein
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	Anh. IV		G	3	nein	-	nein
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	Anh. IV		G	3	ja	nein	nein
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	Anh. IV		G	G	ja	nein	nein
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	Anh. IV		G	3	ja	nein	nein
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	Anh. IV		G	G	ja	nein	nein
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	Anh. IV		-	D	ja	ja	nein
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	Anh. IV		-	D	nein	-	nein
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	Anh. IV		G	V	ja	ja	nein
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	Anh. IV		G	2	ja	nein	nein
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbelfledermaus	Anh. IV		-	G	ja	nein	nein
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	Anh. II, IV	1304	G	1	nein	-	nein
Vögel								
Brutvögel, Anh. I								
<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz	Anh. I VS	A223	R	-	nein	-	nein
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	Anh. I VS	A229	V	V	nein	nein	nein
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	Anh. I VS	A255	0	2	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Bonasa bonasia</i>	Haselhuhn	Anh. I VS	A104	1	2	nein	-	nein
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	Anh. I VS		0	1	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	Anh. I VS	A215	V	3	nein	-	nein
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	Anh. I VS	A224	1	2	nein	-	nein
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	Anh. I VS	A031	1	3	nein	-	nein
<i>Circaetus gallicus</i>	Schlangenadler	Anh. I VS		0	0	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	Anh. I VS	A081	1	-	nein	-	nein
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	Anh. I VS	A082	0	1	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	Anh. I VS	A084	1	2	nein	-	nein
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	Anh. I VS	A122	0	2	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht	Anh. I VS	A238	*	V	ja	nein	nein
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	Anh. I VS	A236	*	-	ja	nein	nein
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	Anh. I VS	A103	*	3	ja	nein	nein
<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	Anh. I VS	A321	R	1	ja	nein	nein
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdrommel	Anh. I VS		0	1	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	Anh. I VS	A338	V	V	ja	nein	nein
<i>Lanius minor</i>	Schwarzstirnwürger	Anh. I VS		0	0	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	Anh. I VS	A246	2	3	nein	-	nein
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	Anh. I VS		0	3	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	Anh. I VS	A073	*	-	nein	-	nein
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	Anh. I VS	A074	*	V	ja	nein	nein
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	Anh. I VS	A072	-	V	nein	nein	nein
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	Anh. I VS	A234	3	V	nein	nein	nein
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	Anh. I VS	A119	D	1	nein	-	nein
<i>Tetrao tetrix</i>	Birkhuhn	Anh. I VS		0	1	im Saarland ausgestorben	-	nein
<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn	Anh. I VS		0	1	im Saarland ausgestorben	-	nein
Rast- und Zugvögel								
keine Vorkommen/Nachweise von Zug-/Rastvögeln im Plangebiet								

F0024/2.1/1



Projekt-Nr.	2032214	Ausfertigungs-Nr.	1/4	Datum	21.07.2004
-------------	---------	-------------------	-----	-------	------------

**Bericht über
Orientierende Altlastuntersuchungen auf dem
ehem. DSD-Gelände in Homburg/Saar**

Auftraggeber:

DSD Grundstücksverwaltungs GmbH
Hohenzollernstr. 24

45128 Essen

Bearbeiter: Dr. Christiane Prange

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Max-Planck-Strasse 8
50354 Hürth

Tel.: 02233/97455-0
Fax: 02233/78199



Inhaltsverzeichnis

Text	Seite
1. Einführung	5
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	5
1.2 Einschränkungen und Ausnahmen	5
2. Standortbeschreibung	6
2.1 Lage und Größe	6
2.2 Heutige Nutzung	6
2.3 Geographische und hydrologische Situation	6
2.4 Geologische Situation	7
2.5 Hydrogeologische Situation	8
2.6 Lage zu Schutzgebieten	8
3. Historische Recherche	9
3.1 Durchgeführte Untersuchungen	9
3.2 Altlastenkataster	11
3.3 Nutzungshistorie des DSD-Geländes	12
3.4 Vorliegende Untersuchungsergebnisse vom DSD-Gelände	14
3.5 Beschreibung der Altlastenverdachtsflächen	15
4. Orientierende Untersuchung	16
4.1 Kampfmittelanfragen	16
4.2 Untersuchungsumfang	17
4.2.1 Boden	17
4.2.2 Bodenluft	21
4.3 Bewertungsgrundlagen	21
4.3.1 Boden	21
4.3.2 Bodenluft	26
4.4 Ergebnisse der Orientierenden Untersuchung	27
4.4.1 Boden	27
4.4.2 Bodenluft	41

4.5	Zusammenfassende Beschreibung der Untersuchungsergebnisse	42
5.	Nutzungs-/schutzgutbezogene Bewertung	44
5.1	Gefährdungspfad Boden-Mensch	44
5.2	Gefährdungspfad Boden-Grundwasser	44
6.	Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen	46
6.1	Maßnahmen mit kurzfristigem Handlungsbedarf	46
6.2	Maßnahmen im Zusammenhang mit der Neunutzung	47

Tabellen

- 1 Im Rahmen der Historischen Recherche gesichtete und ausgewertete Unterlagen
- 2 Nutzungshistorie
- 3 Grundwassermessstellen (DN 50) auf dem DSD-Gelände
- 4 Beschreibung der untersuchten Verdachtsbereiche (Boden)
- 5 Bewertungskriterien Feststoffuntersuchungen Boden (BBodSchV / ALEX-
Informationsblatt 21 / LAGA-Liste)
- 6 Bewertungskriterien Eluatuntersuchungen Boden (BBodSchV / LAGA-Liste)
- 7 Bewertungskriterien Grundwasser (LAWA Liste)
- 8 Bewertungskriterien Bodenluft (LAWA)
- 9 Ausgewählte Analysenergebnisse Boden, Schwermetalle
- 10 Ausgewählte Analysenergebnisse Boden, KW-Index
- 11 Ausgewählte Analysenergebnisse Boden, PAK
- 12 Analysenergebnisse Eluat; pH-Wert, Leitfähigkeit, Schwermetalle
- 13 Analysenergebnisse Eluat; KW-Index und PAK
- 14 Mischprobenbildung
- 15 Analysenbefunde und Zuordnungsklassen der Mischproben

Anhang

- 1 Auskunft aus dem Altlastenkataster
- 2 Untersuchungsergebnisse von Frank Augenstein vom 18.01.2004
- 3 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen
- 4 Profile der Rammkernsondierungen
- 5 Analysenprotokolle Feststoffuntersuchungen
- 6 Analysenprotokolle Eluatuntersuchungen
- 7 Analysenprotokolle Mischprobenuntersuchungen nach LAGA
- 8 Analysenprotokolle Bodenluftuntersuchungen

Anlagen

- 1 Übersichtskarte
- 2 Übersichtslageplan, Maßstab 1:5.000
- 3 Nutzungshistorie
- 4 Lageplan mit Darstellung der Isohypsen der ursprünglichen Topographie
- 5 Lageplan mit Darstellung der Rammkernsondierungen und temporären Bodenluftmessstellen
- 6 Lageplan mit Darstellung der Grundwassermessstellen und Grundwasserbrunnen
- 7 Lageplan mit Darstellung der Auffüllungsmächtigkeiten
- 8 Lageplan mit Darstellung der Schadstoffverteilung; Schwermetalle/ BBodSchV
- 9 Lageplan mit Darstellung der Schadstoffverteilung; Schwermetalle/ LAGA
- 10 Lageplan mit Darstellung der Schadstoffverteilung; MKW
- 11 Lageplan mit Darstellung der Schadstoffverteilung; Benzo(a)pyren
- 12 Lageplan mit Darstellung der Schadstoffverteilung; Benzo(a)pyren zur Beurteilung von PAK-Gemischen
- 13 Lageplan mit Darstellung der Schadstoffverteilung; PAK / LAGA
- 14 Lageplan mit Darstellung der Kontaminationsschwerpunkte

1. Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Mit Datum vom 27.01.2004 erhielt die HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG (HPC) von der Ferrostaal AG, Essen, den Auftrag für das DSD-Gelände in Homburg an der Saar eine Orientierende Altlastenuntersuchung durchzuführen. Grundlage des Auftrages war das Angebot der HPC vom 16.12.2003 sowie ein ergänzendes Schreiben vom 15.01.2004.

Die seit 1997 zur Ferrostaal AG gehörende Firma DSD Stahlbau GmbH hat ihre Produktion im Werk Homburg 1999 eingestellt. Das ca. 18 ha große Firmengelände, das aufgrund seiner zentralen Lage ein hohes Entwicklungspotential besitzt, soll neuen Nutzungen zugeführt werden, die das bereits in der Stadt vorhandene Angebot sinnvoll ergänzen und abrunden.

Ziel der Untersuchungen war es, potentielle Schadstoffeinträge in den Untergrund zu erfassen, um Gefährdungspotentiale für die relevanten Umweltmedien im Hinblick auf eine geplante Neunutzung zu bewerten.

Die hierfür erforderlichen Recherchen und Untersuchungen wurden im Zeitraum vom 01. Februar bis zum 30. Juni 2004 durchgeführt.

Der vorliegende Bericht dokumentiert, erläutert und bewertet die Ergebnisse der durchgeführten Arbeiten.

1.2 Einschränkungen und Ausnahmen

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse einer von HPC durchgeführten Orientierenden Altlastuntersuchung. Die Untersuchungen wurden von HPC gemäß der Aufgabenstellung und nach den allgemein anerkannten ingenieurtechnischen und wissenschaftlichen Verfahren durchgeführt und beurteilt, die zum Zeitpunkt der Untersuchung gültig waren.

Die getroffenen Aussagen beziehen sich grundsätzlich auf den Gegenstand der Untersuchungen, d.h. die jeweils untersuchte Probe. Probenauswahl und Probenahmedichte spiegeln einen repräsentativen Querschnitt des Untersuchungsgeländes wider, soweit dies das jeweilige Beprobungs- und Analyseverfahren zulässt. Das Gesamtgrundstück betreffende, verallgemeinernde Aussagen, sind nur eingeschränkt möglich (Stichwort: „Fassrisiko“).

Der vorliegende Bericht wurde von HPC im Auftrag und zum Nutzen des Auftraggebers erstellt. Dieser kann die Informationen in seinem Ermessen anderen Parteien zur Verfügung stellen.

2. Standortbeschreibung

2.1 Lage und Größe

Das zu untersuchende DSD-Gelände liegt im Bereich der Topographischen Karte Blatt Nr. 6609 Neuenkirchen (Maßstab 1:25.000) im Saar-Pfalz-Kreis, Gemeinde Homburg, Gemarkung Homburg-Mitte und besitzt die Gauß-Krüger-Koordinaten R 2596500, H 5465200. In den Anlagen 1 und 2 ist die Lage des Standortes in der Übersicht dargestellt.

Bei dem zu untersuchenden Grundstück handelt es sich um ein unregelmäßig geschnittenes ca. 18 ha großes Gelände in fußläufiger Erreichbarkeit der Innenstadt. Ca. 45.000 m² des Geländes sind mit Hallen bebaut, weitere ca. 6.000 m² mit Büro- und Sozialräumen.

Die Freiflächen sind überwiegend unbefestigt. Lediglich die Verkehrsflächen und Parkplätze sind asphaltiert. Das Gelände ist vollständig eingezäunt.

Die an die Liegenschaft angrenzenden Bereiche werden wie folgt genutzt:

Osten: Straße „Am Forum“, Rathaus und Kreisverwaltung,

Südosten: Straße „Am Stadtbad“, Sportanlagen, Festplatz,

Südwesten: Entenmühlstraße, Industrie-/Gewerbe,

Nordwesten: Industrie/Gewerbe, Beeder Straße,

Norden: Tankstelle, Saarbrücker Straße, Industrie-/Gewerbe, Wohnbebauung.

2.2 Heutige Nutzung

Seit Schließung des Werkes Ende 1999 ist das Gelände weitestgehend ungenutzt.

2.3 Geographische und hydrologische Situation

Das weitestgehend ebene Untersuchungsgelände weist eine mittlere Geländehöhe von etwa 232 m ü. NN auf. Das Gelände ist zum östlich gelegen

nen Parkplatz sowie wie zur Straße „Am Stadtbad“ und zu den südlich angrenzenden Nachbargrundstücken abgebösch. In Richtung Südosten zur Straße „Am Stadtbad“ ist der Geländesprung mit ca. 5 m am größten.

Das nächstgelegene Oberflächengewässer, der Erbach, verläuft - teilweise kanalisiert - unmittelbar südlich des Geländes.

2.4 Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Schnittbereich der geologischen Übersichtskarten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Blatt CC 7102 Saarbrücken (1979) und Blatt CC 7110 Mannheim (1986) im Maßstab 1:200.000.

Das Saargebiet gehört geologisch gesehen zu einem permokarbonischen Becken, das sich von SW nach NE erstreckt. Im mittleren Landesteil sind die Karbonablagerungen zu einem Sattel aufgewölbt. Südlich dieses Karbonogürtels erstreckt sich, von Homburg (im Osten) über Saarbrücken und von dort entlang der Saarschiene bis nach Saarlouis, ein bedeutendes Buntsandsteingebiet.

Im Bereich Homburg wird der Untergrund aus mittlerem Buntsandstein gebildet, einem Sediment, welches in der Trias (vor ca. 230 - 260 Mill. Jahren) teilweise durch Wind- und Meeresablagerungen entstanden ist. Der Buntsandstein ist in Homburg in den Schlossberghöhlen, den größten Buntsandsteinhöhlen Europas, aufgeschlossen. Die Rotfärbung des Buntsandsteins kommt durch den Eisengehalt (rostähnliche Bestandteile) zustande, der gelbe Buntsandstein besteht zu ca. 95 % aus Quarz.

Nach dem Schichtenverzeichnis der Bohrung Krempel (Nr. 100), die ca. 400 m südwestlich des DSD-Geländes abgeteuft wurde, steht unter Auffüllung (bis 2,5 m u. GOK) und festgelagertem Sand (bis 4,2 m u. GOK) bis 100 m u. GOK roter Sandstein mit dünnen Eisengallagen und Lettlagen an. Das Schichtenverzeichnis der insgesamt 200 m tiefen Bohrung Nr. 99 auf dem Werksgelände Vogelsang (heute Gerlach, Br. 5 ?) ca. 700 m südwestlich zeigt bis ca. 100 m Tiefe folgenden Schichtenaufbau:

bis 2,2, m	gelber loser Sand,
bis 9,6 m	roter Sand,
bis 22 m	brauner Sandstein,
bis 25 m	roter Sandstein,
bis 42 m	roter Sandstein mit Kies,
bis 78 m	hellbrauner Sandstein mit dünnen Lettlagen,
bis 104 m	dunkelbrauner reiner Sandstein.

Der Buntsandstein wird im Bereich der Täler von quartären fluviatilen Ablagerungen (Sand, Kies, Lehm) überlagert.

2.5 Hydrogeologische Situation

Im Bereich Homburg bildet der mittlere Buntsandstein einen ergiebigen Grundwasserleiter. Nach vorliegenden Informationen liegt die Grundwasseroberfläche im Bereich des DSD-Geländes vermutlich bei etwa 10 bis 15 m u. GOK. Die Anströmung erfolgt nach Angaben des LfU von Nord bzw. von Nordosten mit etwa 1 % Gefälle zum Vorfluter, dem Erbach.

Im Bereich des DSD-Geländes ist in den quartären Sedimenten zusätzlich ein oberflächennaher Grundwasserhorizont ausgebildet. Nach Angaben von Frank Augenstein, der im Rahmen seiner Doktorarbeit einen von der nördlich benachbarten BP-Tankstelle ausgehenden MKW-Schaden auf dem DSD-Gelände untersucht, betrug der Flurabstand dieses oberen Grundwasserhorizontes 2003/2004 ca. 2 bis 4 m. Die Grundwassergleichen zeigen mit Stand 18.11.2003 und 12.01.2004 für das oberflächennahe Grundwasser eine südöstliche Fließrichtung an (vgl. Anhang 2 und Kapitel 3.4).

Auf dem DSD-Gelände existieren zwei Brauchwasserbrunnen, zu denen vom LfU folgende Informationen zur Verfügung gestellt wurden:

- Brunnen B 1: gebohrt 1909, seit 1962 außer Betrieb, 56 m tief (Angaben schwanken um +/- 5 m), Ansatzpunkt 229,81 m ü. NN, verrohrt bis 10,20 m, darunter wohl frei im Fels.
- Brunnen B2: gebohrt 1920, 110 m tief (dazu ebenfalls unterschiedliche Angaben), Ansatzpunkt 231,87 m ü. NN, verrohrt bis 32,40 m.

Geologische Profile der Brunnen bzw. Wasserstandmessungen waren nicht verfügbar. Die Lage der Brunnen B 1 und B 2 ist im Lageplan in Anlage 6 dargestellt.

2.6 Lage zu Schutzgebieten

Nach Informationen des Amtes für Natur- und Gewässerschutz des Saarpfalz-Kreises vom 23.06.2004 liegt unweit nordwestlich des Untersuchungsgeländes (beginnend an der Beeder Straße) das Wasserschutzgebiet Homburg-Beeden. Östlich des Untersuchungsgeländes weiter entfernt befindet sich das Wasserschutzgebiet Homburg-Brunnenstraße. Das Untersuchungsgelände selbst liegt außerhalb der festgesetzten Wasserschutzgebiete.

3. Historische Recherche

3.1 Durchgeführte Untersuchungen

Im Rahmen der Historischen Recherche wurden die nachstehend aufgeführten Gutachten, Berichte und Unterlagen gesichtet und ausgewertet:

Tabelle 1: Im Rahmen der Historischen Recherche gesichtete und ausgewertete Unterlagen

Datum	Titel	Verfasser/Bauherr	Maßstab
1845-1912	K.A. Homburg und Waldmohr	K. Bayer. Kataster-Bureau	1:5.000
Fortgeführt von 1912	Beilage zum Umschreibatlas, K.A. Homburg und Waldmohr	K. Bayer. Kataster-Bureau	1:5.000
1923	Beilage zum Umschreibatlas, A. Homburg und Waldmohr	Bayer. Landesvermessungsamt	1:5.000
1929	Beilage zum Umschreibatlas, A. Homburg und Waldmohr	Bayer. Landesvermessungsamt	1:5.000
26.04.1937	Lageplan der Fabrikanlage der Firma B. Seibert GmbH Homburg		1:300
1941	A. Homburg und Waldmohr	Bayer. Landesvermessungsamt	1:5.000
25.11.1941	Lageplan über die Fabrikanlage der Firma B. Seibert GmbH Homburg/Saar, CA 56, Zeichnung Nr. 241/9827/4		1:1.000
Dezember 1947	Lageplan der Firma B. Seibert – Stahlbau Homburg-Saar, CA 54		1:1.000
31.08.1950	Lageplan Homburg, CA 58, G5	Fa. Seibert	1:1.000
Oktober 1959	Lageplan von Werk Homburg, Fa. Seibert Stahlbau Saarbrücken, Generalbebauungsplan	Fa. Seibert	1:1.000
19.02.1960	Lageplan von Werk Homburg, Fa. Seibert Stahlbau Saarbrücken, Leitungen	Fa. Seibert	1:1.000

Datum	Titel	Verfasser/Bauherr	Maßstab
19.02.1960	Lageplan von Werk Homburg, Fa. Seibert Stahlbau Saarbrücken, CA 48 G5?	Fa. Seibert	1:1.000
27.12.1963	Abzeichnung der Flurkarte Gemarkung Homburg, Flurkarte SW VIII 36 c	Katasteramt	1:1.000
19.02.1960, aktualisiert 1964?	Lageplan von Werk Homburg, Fa. Seibert Stahlbau Saarbrücken, CA 48 G5?	Fa. Seibert	1:1.000
19.02.1960, aktualisiert 13.01.1967	DSD Dillinger Stahlbau, Lageplan von Werk Homburg, CA 48		1:1.000
??	CA49	Fa. Seibert	1:1.000
29.10.1971	Abzeichnung der Flurkarte	Vermessungs- und Katasterverwaltung des Saarlandes, Katasteramt Homburg	1:1.000
21.07.1970, aktualisiert 25.10.1977	Werk Homburg, Lageplan, letzter Stand, C 7562 c	DSD	1:1.000
21.07.1970, aktualisiert 24.11.1987	Werk Homburg, Lageplan, Erweiterung Halle 3, C 7562 d	DSD	1:1.000
1980	Flurkarte 9664 06	Vermessungs- und Katasterverwaltung des Saarlandes, Katasteramt Homburg	1:1.000
1988	Luftbild, Schrägaufnahme		
25.01.1991	Werk Homburg, Lageplan, CA66 entstanden aus WH6	DSD	1:750
17.07.1992	Übersicht	DSD	1:200
1993	Luftbild, Schrägaufnahme		
13.04.1994	Lageplan Werk Homburg Gesamtübersicht, Heizöllager, mit Sand gefüllte Erdtanks, 94 LPH 1	DSD	1:750

Datum	Titel	Verfasser/Bauherr	Maßstab
19.04.1994	Lageplan Werk Homburg. Übersicht Fertigungsbereich, 94 LPH 2	DSD	1:500
23.09.1998, aktualisiert 24.09.1998	Werk Homburg, Hallenübersicht, WH220	DSD	1:300
1998	Lageplan Werk Homburg, Gesamtübersicht, 94 LPH 1	DSD	1:750
14.03.03	Luftbild Saarland-Süd 2003, Bildflug Nr. 158,1	Landesamt für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen	1:12.000
2004	Ausschnitt aus aktueller topographischer Karte	Landesamt für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen	1:5.000 u. 1:3.000
18.01.2004	Erste Untersuchungsergebnisse der auf dem DSD Gelände durchgeführten Arbeiten	Frank Augenstein	
Februar 2004	Altlastenauskunft DSD-Gelände, Informationsstand Januar 1987	Stadt Homburg	
18.02.2004	Schreiben mit Ausschnitt aus Kriegsereigniskarte	Ministerium für Inneres und Sport, Kampfmittelbeseitigungsdienst	ca. 1:25.000
	Geräteliste Werk Homburg mit Lageplan	DSD	

Eine Standortbegehung diene zur Identifizierung und Lokalisierung möglicherweise vorhandener Verdachtsflächen für Untergrundverunreinigungen.

3.2 Altlastenkataster

Nach schriftlichen Informationen der Stadt Homburg vom Februar 2004 ist das DSD-Gelände in Homburg unter der Kennziffer D-4-12 in der Basiskartei der Altablagerungen im Saarland erfasst (Informationsstand Januar 1987).

Danach besteht auf dem Gelände eine Auffüllung aus folgenden Abfallstoffen:

- Erdmassen (Abfallschlüssel Nr. 31411),
- Bauschutt (Abfallschlüssel Nr. 31409),
- Rückstände aus Entstaubungsanlage, Eisenoxid (Abfallschlüssel Nr. 35101), ca. 1970,
- Formsand der Firma Krempel aus Graugussproduktion (Abfallschlüssel Nr. 31415), vor 1969.

Die Auffüllung ist nicht abgedichtet und es besteht keine Oberflächenwasserfassung und -ableitung (s. Anhang 1).

3.3 Nutzungshistorie des DSD-Geländes

Nach den erhobenen Befunden lässt sich die Nutzungsgeschichte des DSD-Geländes in Homburg wie folgt rekonstruieren:

Tabelle 2: Nutzungshistorie (die Zahlen in Klammern verweisen auf den Lageplan und die Legende in Anlage 3)

Zeitraum	Eigentumsverhältnisse	Nutzung/Aktivitäten
vor ca. 1909	?	keine Informationen, vermutlich landwirtschaftlich/gärtnerisch genutzt
ca. 1909	Fa. Seibert	Halle I (1) und Bürogebäude (2) erbaut und vermutlich Beginn der Nutzung als Stahlbaufirma, der südliche Teil des Untersuchungsgeländes ist in kleine vermutlich landwirtschaftlich/gärtnerisch genutzte Parzellen (evtl. Kleingärten) gegliedert, Einrichtung des Brauchwasserbrunnens B 1
ca. 1917	Fa. Seibert	Erweiterung Halle I (3)
ca. 1919	Fa. Seibert	Betriebsbüro (4) erbaut
1920	Fa. Seibert	Einrichtung des Brauchwasserbrunnens B 2
ca. 1921	Fa. Seibert	Erweiterung Halle I (5) und Wohnhaus (6) erbaut
ca. 1929		kleinflächige Parzellierung im südlichen Teil besteht nicht mehr
ca. 1934	Fa. Seibert	Waschraum (7) erbaut
ca. 1935	Fa. Seibert	Erweiterung Halle I (8)
ca. 1936	Fa. Seibert	Montagehalle (9) und Verzinkerei / Beizerei (10) und vier Kranbahnen erbaut, Sportplatz im Bereich der späteren Halle II
ca. 1941	Fa. Seibert	Halle II (11) und Farblager (12) erbaut
ca. 1947	Fa. Seibert	frühere Verzinkerei / Beizerei (10) wird als Lehrwerkstatt genutzt

Zeitraum	Eigentums- verhältnisse	Nutzung/Aktivitäten
ca. 1948	Fa. Seibert	Bürogebäude erweitert (13)
ca. 1950	Fa. Seibert	Wasch- und Umkleideraum (14) und eine Kranbahn 40 to erbaut
ca. 1951	Fa. Seibert	Nietenmagazin (15) und 2 Kranbahnen erbaut
ca. 1952	Fa. Seibert	Erweiterung Halle II (16)
ca. 1959	Fa. Seibert	Erweiterung Betriebsbüro (17) und Halle IV (24) Halle III (18), Feineisenlager (19) und Nietenmagazin (20), Halle V Fensterbau mit Tauchanlage (21), Autogarage mit Waschplatz (22), Schreinerei (23) erbaut
ca. 1960	Fa. Seibert	Arbeitsvorbereitung (28) und Lager für Farben und Öle (27) und erbaut
1962	Fa. Seibert	Außerbetriebnahme des Brauchwasserbrunnens B 1
ca. 1964	Fa. Seibert	Erweiterung Halle IV (24) und Halle V (25), das frühere Farblager (12) und das Gebäude der früheren Verzinkerei / Beizerei (10) existieren nicht mehr, im früheren Waschraum (7) sind Lehrwerkstatt und Kantine untergebracht
vor 1969	Fa. Seibert	Auffüllungen mit Formsand der Firma Krempel (aus der Graugusspro- duktion, Lage und Menge unbekannt)
01.02.1969	DSD	Übernahme des Geländes von der Fa. Seibert und weitere Nutzung als Stahlbaubetrieb
ca. 1970	DSD	Auffüllungen mit Erdmassen, Bauschutt und Rückständen aus Ent- staubungsanlage (Eisenoxid), Parkplatz im östlichen Grundstücksbe- reich, Nutzung des Gebäudes (15) als Spritz- und Anstreicherei, Ver- längerung der Hofkranbahn
vor 1980	DSD	Erweiterung Halle III (29)
1999	DSD	Schließung des DSD-Werkes Homburg

Nach den der HPC vorliegenden Informationen nahm das Stahlbauunter-
nehmen ca. 1909 den Betrieb auf und wurde im Laufe der Jahrzehnte auf
das heutige Areal erweitert (gesamt ca. 18 ha, davon ca. 45.000 m² Hallen-
fläche, ca. 5.000 m² Bürofläche). In Anlage 3 ist die Gebäudeentwicklung
dargestellt. Der südliche Bereich - früher vermutlich Kleingärten - wurde ca.
in den 70er Jahren mit dem Neubau der südlich verlaufenden Straße ange-
schüttet. Neben Erdmassen (vermutlich Aushub aus dem Straßenneubau)
sollen auch Bauschutt und Rückstände aus Entstaubungsanlagen (Eisen-
oxid) verkippt worden sein. Anlage 4 zeigt die Isohypsen der ursprünglichen
Topographie.

Altlastenrelevante Hinweise auf Havarien, Unfälle oder sonstige beurtei-
lungsrelevante Ereignisse liegen HPC nicht vor.

3.4 Vorliegende Untersuchungsergebnisse vom DSD-Gelände

Direkt nördlich des DSD-Geländes an der Kreuzung Beeder Straße/ Saarbrücker Straße liegt ein BP-Tankstellengelände, auf dem zur Zeit eine MKW-Grundwassersanierung durchgeführt wird. Über das Schadensausmaß liegen HPC keine Informationen vor.

Im Rahmen seiner Doktorarbeit untersucht Herr Frank Augenstein die Ausbreitung des Grundwasserschadens im Bereich des DSD-Geländes anhand des Parameters MTBE¹.

Hierzu wurden zusätzlich zu den auf dem Tankstellengelände vorhandenen Grundwassermessstellen (GWM 1 bis GWM 3) im Oktober/November 2003 7 Beobachtungsmessstellen (P 1 bis P 7, DN 50) mit Ausbauteufen zwischen 3,18 und 4,6 m u. GOK auf dem DSD-Gelände im vermuteten Abstrom der Tankstelle eingerichtet (s. Tabelle 3, Anhang 2, Anlage 6).

Tabelle 3: Grundwassermessstellen (DN 50) auf dem DSD-Gelände

Messstelle	Rechtswert	Hochwert	POK [m ü. NN]	GOK [m ü. NN]	Ausbauteufe [m]
P 1	2596614	5465460	232,83	232,32	3,5
P2	2596614	5465471	232,75	232,43	3,68
P 3	2596634	5465442	232,61	232,28	3,67
P 4	2596644	5465388	233,01	232,19	3,18
P 5	2596692	5465360	232,59	231,99	4,6
P 6	2596727	5465360	232,33	231,89	4,56
P 7	2596632	5465454	232,88	232,30	3,42

Die Grundwassergleichenpläne mit Stand 18.11.2003 und 12.01.2004 zeigen für den oberflächennahen Aquifer eine südöstliche Grundwasserfließrichtung. Die Flurabstände variieren zwischen ca. 2 und 4 m u. GOK.

Bei der Erstbeprobung am 25.11.2003 wurden die Sanierungsmessstellen auf dem Tankstellengelände sowie die neu eingerichteten Messstellen P 1, P 2, P 3, P 6 und P 7 beprobt. In den Grundwasserproben vom DSD-

¹ Methyltertiärbutylether (MTBE) wird in Deutschland und Europa überwiegend als Zusatz in Ottokraftstoffen zur Erhöhung der Klopfestigkeit verwendet. Es ist nach Eintrag in Boden und Grundwasser weitgehend persistent, adsorbiert nur schwach an die Bodenmatrix und wird daher schnell ins Grundwasser verlagert.

Gelände konnten keine MTBE nachgewiesen werden (Nachweisgrenze für MTBE: 0,00001 mg/l). Das bestimmte Redoxpotential variiert zwischen 27 mV (P 1) und 151 mV (P 6) (vgl. Anhang 2). Weitere Parameter wurden nicht untersucht.

Nach Auskunft von Herrn Augenstein vom 23.06.2004 liegen, mit Ausnahme von Wasserstandsmessungen, die die bereits vorliegenden Ergebnisse bestätigen, bisher keine neuen Erkenntnisse vor.

3.5 Beschreibung der Altlastenverdachtsflächen

Während der jahrzehntelangen industriellen Nutzung wurde auf dem DSD-Gelände mit Ölen (Hydrauliköl, Trafoöl etc.), Schmierstoffen, Reinigungs- und Entfettungsmitteln sowie Farben umgegangen. Durch unsachgemäße Lagerung, Handhabungsverluste, Leckagen sowie durch Ablagerung von Bauschutt, Produktionsabfällen o.ä. kann es möglicherweise zu Beeinträchtigungen oder Schädigungen relevanter Schutzgüter (Boden, Grundwasser, Luft) gekommen sein. Auf Basis der Nutzungsrecherche und Objektbegehungen liegen insbesondere in folgenden Bereichen Hinweise auf potentielle Schadstoffeinträge in den Untergrund vor:

- Werkshalle I (Stahlbau mit diversen Maschinen – Pressen, Biege-, und Bohrmaschinen, Sägen etc. –, Entzunderanlage, Maschinenraum, Werkstätten, früheres Öllager später Gas- und Wasserstation, Trafostation),
- Werkshalle II (Maschinenbau mit diversen Maschinen, Trafostation, zwei oberirdische Tanks 1 x 1.500 l und 1 x 2.000 l in der nordwestlichen Hallenecke, die Tanks sind miteinander verbunden und besitzen nur einen Einfüllstutzen),
- Werkshalle III (Stahlbau, mechanische Bearbeitung mit diversen Maschinen, Sandstrahlanlage, Konservierung),
- Werkshalle IV (früher Spritz- und Anstreicherei, Sandstrahlen, später Rohrfertigung, Fernwärme, 2 x 2.000 l oberirdische Heizöltanks in hoher Metallwanne),
- Werkshalle V (Fensterbau mit Tauchanlage, Kesselhaus, Brennöfen, 3 x 2.000 l oberirdische Tanks in gemauerter Ölwanne),
- Werkshalle VI (Montagehalle, Trafostation),
- Farb- und Betriebsstofflager und südlich vorgelagerter Waschplatz mit Benzinabscheider,

- Büro/Reparaturwerkstatt/Aufenthaltsraum (ehem. oberirdische Heizöltanks 5 x 1.000 l und Ofen im Keller),
- Wagenschuppen mit früherem Waschplatz,
- Tanks im Bereich der Freiflächen,
 - 30.000 l Erdtank für Heizöl östlich von Halle I vor der Gas- und Wasserstation,
 - 20.000 l Erdtank für Heizöl an der südöstlichen Ecke von Halle II,
 - Erdtank stillgelegt und mit Sand verfüllt zwischen Halle III und dem Farb- und Betriebsstofflager, Volumen unbekannt,
 - Erdtank stillgelegt und mit Sand gefüllt zwischen Betriebsbüro und Halle I, Volumen unbekannt,
- Parkplatzflächen, Kranbahnen, Lagerflächen.

In den genannten Bereichen wurde mit Mineralölen (Ölen, Fetten, Schmierstoffen) umgegangen, so dass es z.B. durch Handhabungsverluste, Leckagen oder Undichtigkeiten zu Einträgen von Mineralölen in den Untergrund gekommen sein kann. In einigen Bereichen sind darüber hinaus Einträge anderer umweltrelevanter Schadstoffen (z. B. Lösungsmittel BTEX, LHKW, Schwermetalle) nicht auszuschließen.

Zusätzlich sind weite Bereiche des DSD-Geländes mit Erdmassen, Bauschutt, Rückständen aus Entstaubungsanlagen sowie Formsand aus der Graugussproduktion verfüllt. Diese künstlichen Anschüttungen können abhängig von den enthaltenen Schadstoffgehalten ebenfalls eine Gefährdung relevanter Schutzgüter darstellen.

4. Orientierende Untersuchung

4.1 Kampfmittelanfragen

Homburg wurde im 2. Weltkrieg stark durch Bombenangriffe in Mitleidenschaft gezogen. Auf Anfrage teilte das Saarländische Ministerium für Inneres und Sport mit Schreiben vom 13.02.2004 mit, dass im Bereich des DSD-Geländes in Homburg Munitionsgefahren nicht auszuschließen sind. Vorsorglich wurde eine Überprüfung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst empfohlen.

Bei einem Ortstermin am 16.03.2004 stellte der Kampfmittelbeseitigungsdienst fest, dass ein Absuchen nach Kriegsmunition aufgrund der vorhandenen Bebauung und des angeschütteten Geländes mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln nicht möglich ist (Schreiben vom 17.03.2004).

Nach längerer Diskussion und Schriftwechsel genehmigte der Kampfmittelbeseitigungsdienst die Durchführung der geplanten Rammkernsondierungen unter folgenden Auflagen (Schreiben vom 29.03.2004):

- Rammkernsondierungen bis 60 mm Durchmesser nach DIN 4094 sowie Rammkernbohrungen bis 60 mm Durchmesser.
Bei Auftreten von Widerständen unterhalb der Erdgleiche (ehem. Geländeniveau zum Zeitpunkt der Kriegsbeeinflussung) ist die Sondierung sofort aufzugeben und um mindestens 2 m zu versetzen.

Zusätzlich wurde darauf hingewiesen, dass alle Arbeiten grundsätzlich ohne Gewaltanwendung durchzuführen sind und das Vorhandensein von Kampfmitteln nie völlig ausgeschlossen werden kann. Sofern der Verdacht auf Kampfmittel aufkommt, sollte die Arbeit sofort eingestellt und der „Staatliche Kampfmittelbeseitigungsdienst“ verständigt werden.

4.2 Untersuchungsumfang

Basierend auf den Ergebnissen der Historischen Recherche und den ermittelten Verdachtsflächen wurde ein nutzungsspezifisches Untersuchungsprogramm für die Orientierenden Untersuchungen aufgestellt (Tabelle 4).

4.2.1 Boden

Zur Erkundung und Beprobung des Untergrundes wurden insgesamt 144 Rammkernsondierungen mit Teufen von max. 7 m u. GOK abgeteuft. Die Teufe der einzelnen Rammkernsondierungen orientierte sich an der Vornutzung sowie an den organoleptischen Befunden. Soweit möglich, wurden die Sondierungen bis in den gewachsenen organoleptisch unauffälligen Boden niedergebracht. Das Niederbringen der Rammkernsondierungen und die Beprobung des Bodens erfolgte durch den HPC Außendienstmitarbeiter Herrn Dipl. Geol. Hecker.

Die Rammkernsondierungen wurden mit RKS bezeichnet und fortlaufend nummeriert (RKS 1 – RKS 144). Die Lage der Bohransatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 5 dargestellt.

An 68 Bohransatzpunkten waren Aufbrucharbeiten der Oberflächenbefestigung (Beton, Schwarzdecke, Pflaster, Holzparkett) erforderlich. Die Rammkernsondierungen RKS 12, RKS 17, RKS 19, RKS 30, RKS 49, RKS 81,

RKS 82, RKS 90, RKS 91, RKS 94, RKS 99, RKS 119 und RKS 122 mussten aufgrund von Bohrhindernissen in 0,3 m bis 3,2 m Tiefe z.T. mehrfach umgesetzt bzw. abgebrochen (RKS 49: 0,7 m; RKS 89: 2,0 m) werden.

Die Sondierungen wurden im Rammkernverfahren mittels eines motorbetriebenen Schlaghammers abgeteuft. Die Bohrsonden hatten einen Durchmesser von max. 60 mm und eine Länge zwischen 1 und 2 Meter. Nach Ziehen der Sonden wurde der weitgehend ungestörte Schichtenaufbau in einem Schichtenverzeichnis protokolliert und das Material organoleptisch bewertet (Geruch, Verfärbung) und beprobt. Die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile sind in den Anhängen 3 und 4 dargestellt.

Die Bodenproben wurden mit einem Edelstahlspatel entnommen und in Schraubdeckelgläser (250 ml) abgefüllt. Die Beprobung erfolgte meterweise bzw. in Abhängigkeit von geologischen Schichtwechseln und organoleptischen Auffälligkeiten. Nach Beendigung jeder Rammkernsondierung wurde die Bohrsonde gründlich gereinigt, um eine Verschleppung von Schadstoffen zu vermeiden. Nach Abschluss der Bohrarbeiten wurden die Bohrlöcher wieder verfüllt. Die Bohrpunkte wurden nach Lage eingemessen.

Probenbezeichnung, Datum der Probenahme und der gewünschte Analysenumfang wurden auf dem Laborauftrag vermerkt, der zusammen mit den Bodenproben unmittelbar nach den Geländearbeiten an das Institut Fresenius in Herten überstellt wurde.

Tabelle 4: Beschreibung der untersuchten Verdachtsbereiche (Boden)

Nutzung / Verdachtsbereich	Rammkernsondierungen (RKS)	Analysenumfang
Freiflächen/ Lagerflächen, Verkehrs- und Parkflächen (künstliche Auffüllungen)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 49, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 88, 89, 130, 131, 132, 133, 134,	MKW, SM, PAK, Phenol-Index, Cyanide, EOX
Farb- und Betriebsstofflager und südlich vorgelagerter Waschplatz mit Benzinabscheider (künstliche Auffüllungen)	39, 40, 41 (Waschplatz), 51, 52, 53, 80	MKW, SM, PAK, EOX
Halle III Maschinenstandorte Konservierung Kompressor	93, 94, 95, 96 42, 43, 44, 45, 46, 82 48 47	MKW, SM, PAK
Halle IV oberirdische Heizöltanks	57, 136, 137 135	MKW, SM, PAK
Garage mit früherem Waschplatz	64	MKW, SM, PAK
Tanks im Bereich der Freiflächen: - 20.000 l Erdtank an der südöstlichen Ecke von Halle II - 30.000 l Erdtank östlich von Halle I - Erdtank stillgelegt und mit Sand verfüllt zwischen Halle III und dem Farb- und Betriebsstofflager, Volumen unbekannt - Erdtank stillgelegt und mit Sand gefüllt zwischen Betriebsbüro und Halle I, Volumen unbekannt	74 90 122 121	MKW
Ehem. Beizerei/ Verzinkerei und Farblager	79, 81 80	MKW, SM, Cyanide, PAK
Halle I Maschinenstandorte Keller Maschinenraum Trafostation	91 83, 84, 85, 86, 87, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113 92 97,98	MKW, SM
Halle II Maschinenstandorte/Werkstätten oberirdische Tanks in der nordwestlichen Hallenecke	114, 115, 116, 117, 118, 119 120	MKW, PAK

Nutzung / Verdachtsbereich	Rammkernsondierungen (RKS)	Analysenumfang
ehem. oberirdische Heizöltanks und Ofen im Keller Büro/ Reparaturwerkstatt/Aufenthaltsraum	123, 124 (Ofen)	MKW
Halle V Tauchanlage Ölbrennofen großer Ölbrennofen 3 x 2.000 l oberirdische Tanks	50, 125, 143 126, 127 139 142 138, (140, 141)	MKW, SM, Cyanide, EOX, PAK
Halle VI Trafo	128, 129 144	MKW

Eine repräsentative Auswahl von Bodenproben wurde im Labor chemisch untersucht. Der Parameterumfang orientierte sich an den organoleptischen Befunden sowie an Verdachtsmomenten.

Untersuchungen im Feststoff

- 163 Proben: Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) als KW-Index gemäß DIN EN 14039
- 75 Proben: Schwermetalle As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Hg, Zn
- 60 Proben: polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK n. EPA)
- 9 Proben: extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
- 8 Proben: Cyanide ges.
- 5 Proben: Phenol-Index

Zur Beurteilung der Mobilität der in erhöhten Konzentrationen nachgewiesenen Schadstoffe wurden in ausgewählten Proben der pH-Wert und die Leitfähigkeit (13 Proben), einzelne Schwermetalle (25 Proben), der KW-Index (7 Proben) sowie PAK (4 Proben) im Eluat untersucht.

Zur indikativen Prüfung der Wiederverwertbarkeit der Anschüttungsmaterialien wurden zusätzlich 5 Mischproben aus der Anschüttung auf die Parameter nach LAGA Tab. II 1.2-2 und 1.2-3 untersucht.

Die nicht untersuchten Proben werden vom Labor als Rückstellproben für einen Zeitraum von max. 6 Monaten eingelagert.

4.2.2 Bodenluft

In 18 ausgewählten Sondierungen (RKS 91, RKS 92, RKS 114, RKS 115, RKS 117, RKS 120, RKS 121, RKS 122, RKS 123, RKS 130, RKS 132, RKS 135, RKS 138, RKS 139, RKS 140, RKS 141, RKS 142, RKS 143) erfolgte eine Beprobung der Bodenluft mit einer meta-Sonde im Bohrloch. Mittels eines Dichtungskegels wurde das Bohrloch verschlossen. Nach Absaugung einer ausreichend großen Menge an Bodenluft erfolgte die Probenahme durch Anreicherung von je 1 l Bodenluft auf Aktivkohleröhrchen.

Die 18 Bodenluftproben wurden unmittelbar nach den Geländearbeiten an das Institut Fresenius in Herten überstellt und im Labor analytisch auf leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) und leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) untersucht.

4.3 Bewertungsgrundlagen

4.3.1 Boden

Am 17. Juli 1999 ist die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) in Kraft getreten. Sie ist das Kernstück des untergesetzlichen Regelwerks zum Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998, dessen wesentliche Bestandteile zum 1. März 1999 in Kraft getreten sind. Zweck des Bodenschutzes des Bundes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wieder herzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Das BBodSchG gilt nur für die wasserungesättigte Bodenzone. Sofern die grundwassergesättigte Bodenzone betroffen ist, gelten weiterhin die einschlägigen Landesregelungen sowie das Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Das Saarland verfügt über ein eignes Landes-Bodenschutzgesetz (Saarländisches Bodenschutzgesetz SBodSchG, in Kraft getreten am 01.06.2002), das aber keine eignen Prüfwerte definiert.

Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) enthält die Anforderungen an die Untersuchung und Bewertung von Verdachtsflächen und altlastverdächtigen Flächen und regelt die Anforderungen an die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten. Der besonders bedeutsame Anhang 2 der Verordnung gibt Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte vor, welche – in einer Art Stufenfolge – den Indikator für das Er-

fordernis von Prüfungen, Gefahrenabwehr- und Sanierungsmaßnahmen oder zu treffende Vorsorgemaßnahmen darstellen.

Für den Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt) werden die folgenden vier Nutzungsarten unterschieden:

- Kinderspielflächen,
- Wohngebiete,
- Park- und Freizeitanlagen sowie
- Industrie- und Gewerbegrundstücke.

Im vorliegenden Fall wurden zur Bewertung, entsprechend der gegenwärtigen Nutzung des Grundstücks, die Prüfwerte für Industrie- und Gewerbegrundstücke herangezogen. Grundsätzlich gilt, dass bei deren Überschreitung eine weitgehende Einzelfallprüfung zu erfolgen hat und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt. Bei Unterschreitung der Prüfwerte ist der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ausgeräumt.

Das BBodSchG definiert als Zweck auch die Sanierung von Gewässerunreinigungen, die durch schädliche Bodenveränderungen verursacht sind. Für die Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser fordert die BBodSchV die Durchführung einer Sickerwasserprognose. Ziel der Sickerwasserprognose ist die Abschätzung der Schadstoffkonzentration und Schadstofffracht am Ort der Beurteilung (Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone). An diesem Ort gelten die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser. Da derzeit noch keine verbindlichen Verfahren zur Durchführung einer Sickerwasserprognose zur Verfügung stehen, sollte zur Beurteilung der Grundwasserqualität, soweit möglich, auf Grundwasseruntersuchungen zurückgegriffen werden.

Zur Beurteilung von PAK-Gemischen, die in der BBodSchV keine Berücksichtigung finden (lediglich für die Einzelsubstanz Benzo(a)pyren sind Prüfwerte definiert), wird im Saarland nach Auskunft des LfU das ALEX-Informationsblatt 21 der Landesanstalt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland Pfalz „Hinweise zur Beurteilung von PAK-Gemischen in kontaminierten Böden“ Stand Juli 2001 herangezogen. Im ALEX-Informationsblatt 21 sind nutzungsbezogene vorläufige Prüfwerte für Benzo(a)pyren zur Beurteilung von PAK-Gemischen definiert. Die Prüfwerte, die auch die kanzerogene Wirkung weiterer PAK-Einzelsubstanzen berücksichtigen, beziehen sich auf den Wirkungspfad Boden-Mensch.

Einige umweltrelevante Schadstoffe wie BTEX und LHKW aber auch MKW und einige Schwermetalle (Kupfer, Zink) sind in der BBodSchV nicht berücksichtigt. Für die Bewertung dieser Stoffe wurden ergänzend die Anfor-

derungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, Technische Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) herangezogen. In dem LAGA-Merkblatt sind Zuordnungswerte für den Einbau von mineralischen Reststoffen/Abfällen definiert, wobei insgesamt 5 Einbauklassen unterschieden werden:

- Z 0 Uneingeschränkter Einbau
Die Gehalte bis zum Zuordnungswert Z 0 kennzeichnen natürlichem, anthropogen wenig beeinflussten Boden. Bei Unterschreiten der Zuordnungswerte Z 0 ist davon auszugehen, dass relevante Schutzgüter nicht beeinträchtigt werden.
- Z 1 Eingeschränkter offener Einbau
Die Zuordnungswerte Z 1 stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Abhängig von den hydrogeologischen Standortbedingungen kann innerhalb der Zuordnung zwischen Z 1.1 und Z 1.2 differenziert werden.
- Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
Die Zuordnungswerte Z 2 stellen grundsätzlich die Obergrenze für den Einbau von Reststoffen/Abfällen mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden.
- Z 3 Deponieklasse I nach Technische Anleitung Siedlungsabfall,
- Z 4 Deponieklasse II nach Technische Anleitung Siedlungsabfall,
- Z 5 Sonderabfalldeponie nach Technische Anleitung Abfall.

In den Tabellen 5, 6 und 7 sind die herangezogenen Beurteilungswerte aufgeführt. Bei Überschreitung der Prüfwerte ist eine differenzierte Einzelfallbetrachtung durchzuführen. Gegebenenfalls können weitergehende Untersuchungen und möglicherweise auch Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Tabelle 5: Bewertungskriterien Feststoffuntersuchungen Boden (BBodSchV / ALEX-Informationsblatt 21 / LAGA-Liste)

Parameter	Prüfwerte nach BBodSchV			LAGA Zuordnungswerte Boden			
	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- u. Gewerbeflächen	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert				5,5-8	5,5-8	5,0-9	
Cyanide [mg/kg]	50	50	100	1	10	30	100
Kohlenwasserstoffe [mg/kg]	-	-	-	100	300	500	1.000
EOX [mg/kg]	-	-	-	1	3	10	15
Arsen [mg/kg]	50	125	140	20	30	50	150
Blei [mg/kg]	400	1.000	2.000	100	200	300	1.000
Cadmium [mg/kg]	20 ¹⁾	50	60	0,6	1	3	10
Chrom [mg/kg]	400	1.000	1.000	50	100	200	600
Kupfer [mg/kg]	-	-	-	40	100	200	600
Nickel [mg/kg]	140	350	900	40	100	200	600
Quecksilber [mg/kg]	20	50	80	0,3	1	3	10
Thallium [mg/kg]	-	-	-	0,5	1	3	10
Zink [mg/kg]	-	-	-	120	300	500	1.500
LHKW [mg/kg]	-	-	-	< 1	1	3	5
BTEX [mg/kg]	-	-	-	< 1	1	3	5
PAK [mg/kg]	-	-	-	1	5 ²⁾	15 ³⁾	20
Benzo(a)pyren [mg/kg]	4	10	12	-	-	-	-
PCB [mg/kg]	0,8	2	40	0,02	0,1	0,5	1
Parameter	Vorläufige Prüfwerte für B(a)P zur Beurteilung von PAK-Gemischen nach ALEX-Informationsblatt 21						
	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- u. Gewerbeflächen				
B(a)P zur Beurteilung von PAK-Gemischen [mg/kg]	0,5	1,0	5,0				

- kein Grenzwert definiert

1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereich für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

2) Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 0,5

3) Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 0,5

Tabelle 6: Bewertungskriterien Eluatuntersuchungen Boden (BBodSchV / LAGA-Liste)

Parameter	Prüfwerte BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser	LAGA Zuordnungswerte Boden			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	-	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12
el. Lf. [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	-	500	500	1.000	1.500
Kohlenwasserstoffe [mg/kg]	0,2	-	-	-	-
PAK [$\mu\text{g}/\text{l}$]	0,2 ¹⁾	-	-	-	-
Naphthalin [$\mu\text{g}/\text{l}$]	2	-	-	-	-
Chlorid [mg/l]	-	10	10	20	30
Sulfat [mg/l]	-	50	50	100	150
Cyanide [mg/l]	-	< 0,010	0,010	0,050	0,100
Phenol-Index [mg/l]	-	< 0,010	0,010	0,050	0,100
Arsen [mg/l]	0,01	0,010	0,010	0,040	0,060
Blei [mg/l]	0,025	0,020	0,040	0,100	0,200
Cadmium [mg/l]	0,005	0,002	0,002	0,005	0,010
Chrom [mg/l]	-	0,015	0,030	0,075	0,150
Kupfer [mg/l]	0,05	0,050	0,050	0,150	0,300
Nickel [mg/l]	0,05	0,040	0,050	0,150	0,200
Quecksilber [mg/l]	0,001	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Thallium [mg/l]	-	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Zink [mg/l]	0,5	0,100	0,100	0,300	0,600

- kein Grenzwert definiert

¹⁾ Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

Für die Beurteilung der Gehalte an organischen Schadstoffen im Eluat wurden hilfsweise die „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) herangezogen. Diese beinhalten Prüf- und Maßnahmenwerte für das Grundwasser sowie für Bodenbelastungen (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Bewertungskriterien Grundwasser (LAWA Liste)

Parameter	LAWA Liste	
	Prüfwert	Maßnahmenschwel­lenwert
PAK ¹⁾ [µg/l]	0,1 - 0,2	0,4 - 2
Naphthalin [µg/l]	1 - 2	4 - 10
Kohlenwasserstoffe [mg/l]	0,1 - 0,2	0,4 - 1

¹⁾ Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphthalin

4.3.2 Bodenluft

Für die Bewertung von Bodenluftverunreinigungen wurden die „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) herangezogen. Diese beinhalten neben Prüf- und Maßnahmenwerten für das Grundwasser und für Bodenbelastungen auch solche für die Bodenluft. In der Tabelle 8 sind die relevanten Beurteilungswerte aufgeführt.

Bei Überschreitung der Prüfwerte ist eine differenzierte Einzelfallbetrachtung durchzuführen. Gegebenenfalls können weitergehende Untersuchungen und möglicherweise auch Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Tabelle 8: Bewertungskriterien Bodenluft (LAWA)

Parameter	Einheit	Bewertungskriterien der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA-Empfehlung 1/94)	
		Prüfwerte	Maßnahmenwerte
LHKW	mg/m ³	5-10	50
BTEX	mg/m ³	5-10*	50*

* Die Orientierungswerte für LHKW in der Bodenluft können mit Einschränkungen auch für die Beurteilung von Belastungen mit leichtflüchtigen BTEX-Aromaten herangezogen werden.

4.4 Ergebnisse der Orientierenden Untersuchung

4.4.1 Boden

4.4.1.1 Bodenaufbau

Im Rahmen der Orientierenden Bodenuntersuchung wurden auf dem Standort insgesamt 144 Rammkernsondierungen (RKS 1 – RKS 144) bis in eine Tiefe von maximal 7 m niedergebracht. An 68 Bohransatzpunkten (innerhalb der Hallen bzw. im Bereich der Verkehrsflächen) war eine Oberflächenbefestigung aus Beton, Schwarzdecke, Pflaster oder Holzparkett (Halle II) vorhanden. Die Mächtigkeit der Oberflächebefestigung variiert zwischen 1 dm und max. 9 dm (RKS 82).

Unterhalb der Oberflächenbefestigung bzw. der Geländeoberkante in unbefestigten Bereichen wurden meist künstliche Anschüttungen angetroffen. Die Anschüttungen setzen sich aus Fein- bis Mittelsand mit wechselnden Beimengungen von Ziegelbruch, Schlacke und Bauschutt, sowie selten auch Schotter, Holzresten, Asche und Metallresten zusammen. Die Mächtigkeit der Anschüttungen variiert zwischen 0,4 m (RKS 65) und max. 6,5 m (RKS 28). Entsprechend der ursprünglichen Topographie (nach Südosten abfallender Talhang) ist von Nordwesten nach Südosten eine Zunahme der Anschüttungsmächtigkeiten zu beobachten. In Anlage 7 sind die im Rahmen der Rammkernsondierungen ermittelten Auffüllungsmächtigkeiten dargestellt.

In den Sondierungen im nordwestlichen Bereich der Halle I (RKS 83 – RKS 87, RKS 92, RKS 99, RKS 100, RKS 102 – RKS 106, RKS 108, RKS 110 RKS 113) sowie in den Sondierungen RKS 68, RKS 77, RKS 125 – RKS 124 und RKS 135 wurde keine Anschüttung sondern direkt der natürlich anstehende Untergrund angetroffen, der sich im Bereich des Untersuchungsgeländes aus Fein- bis Mittelsand, seltener auch aus Schluff zusammensetzt und z.T. organische Beimengungen enthält.

Im Rahmen der Sondierungen wurden häufig ab ca. 3 bis 4 m u. GOK Stau-nässen festgestellt.

Weitere Details sind den Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen in den Anhängen 3 und 4 zu entnehmen

4.4.1.2 Organoleptische Befunde

Im Zuge der Geländearbeiten wurden bei den Rammkernsondierungen - mit Ausnahme der vorgenannten anthropogenen Beimengungen – folgende organoleptischen Auffälligkeiten (Geruch) festgestellt:

RKS 1	4,0-4,5 m	muffiger Geruch (organisches Material),
RKS 36	3,6-4,0 m	muffiger Geruch (organisches Material),
RKS 91	0,6-2,0 m	leicht muffiger aromatischer Geruch,
RKS 92	0,1-1,0 m	leichter Geruch nach MKW,
RKS 114	0,1-1,5 m	auffälliger Geruch,
RKS 115	0,1-1,0 m	leicht auffälliger Geruch,
RKS 117	0,1-3,3 m	leicht auffälliger Geruch,
RKS 130	0,2-2,0 m	leicht muffiger Geruch,
	2,0-3,2 m	muffiger, öliger Geruch,
	3,2-4,0 m	muffiger Geruch,
RKS 131	2,5-2,7 m	muffiger Geruch,
RKS 132	2,5-3,0 m	muffiger Geruch,
RKS 138	0,1-4,4 m	Geruch nach MKW,
RKS 139	0,1-4,1 m	leichter MKW-Geruch.

4.4.1.3 Analytische Befunde Feststoffuntersuchungen

Die Analysenprotokolle der durchgeführten Feststoffuntersuchungen sowie eine zusammenfassende Darstellung der Analysenergebnisse enthält Anhang 5. Die Tabellen 9 (Schwermetalle), 10 (KW-Index) und 11 (PAK) geben einen Überblick über ausgewählte Analysenergebnisse.

Schwermetalle

Die Untersuchung von 75 Proben auf umweltrelevante Schwermetalle ergab in 10 Rammkernsondierungen (RKS 23, RKS 32, RKS 38, RKS 39, RKS 50, RKS 57, RKS 66, RKS 70, RKS 79, RKS 81) deutlich bis stark erhöhte Gehalte an Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer bzw. Zink, die die Prüfwerte der BBodSchV für Gewerbe- und Industriegebiete oder die Zuordnungswerte Z 2 nach LAGA überschreiten.

Der **Arsengehalt** überschreitet mit max. 150 mg/kg nur in einer Probe (RKS 79: 0,1-2,0 m) den Prüfwert der BBodSchV für Gewerbe- und Industriegebiete von 140 mg/kg.

Die **Bleigehalte** der untersuchten Proben variieren zwischen 12 und 34.000 mg/kg und überschreiten in 7 Proben z.T. erheblich den Prüfwert der BBodSchV für Gewerbe- und Industriegebiete von 2.000 mg/kg. Maximale Bleigehalte wurden in den Proben RKS 32: 0,0-1,0 m (34.000 mg/kg) und RKS 38: 0,2-1,5 m (15.000 mg/kg) ermittelt.

Der **Cadmiumgehalt** überschreitet in zwei Proben (RKS 38: 1,5-2,5 m; RKS 50: 0,25-1,0 m) mit 11 bzw. 14 mg/kg den Zuordnungswert Z 2 nach LAGA von 10 mg/kg. Der Prüfwert der BBodSchV wird dagegen in allen Proben für die Nutzungsart Wohngebiete unterschritten.

Die **Chromgehalte** variieren zwischen 5 und 250 mg/kg und sind damit nicht auffällig erhöht. Nur in einer Probe (RKS 130: 2,0-3,2 m) ist der Zuordnungswert Z 1.2 nach LAGA überschritten. Der Prüfwert der BBodSchV wird in allen Proben für die Nutzungsart Wohngebiete unterschritten.

Kupfer wurde in Konzentrationen zwischen 3,8 und 480 mg/kg nachgewiesen. Eine Ausnahme bildet die Probe RKS 39: 0,7-2,0 m, die durch einen stark erhöhten Kupfergehalt von 15.000 mg/kg gekennzeichnet ist (Z 2 Wert nach LAGA: 600 mg/kg). In der BBodSchV ist kein Prüfwert für Kupfer definiert.

Die **Nickelgehalte** der untersuchten Bodenproben schwanken zwischen 5 und 140 mg/kg und sind damit nicht auffällig erhöht. Der Prüfwert der BBodSchV für die Nutzungsart Wohngebiete wird in keiner Proben überschritten.

Quecksilber wurde in Konzentrationen zwischen < 0,1 und 4,6 mg/kg nachgewiesen. Nur der maximale Quecksilbergehalt von 4,6 mg/kg überschreitet den LAGA Zuordnungswert Z 1.2. In allen anderen Proben liegen die Quecksilbergehalte unterhalb des LAGA Z 1.1 Wertes. Der Prüfwert der BBodSchV für Wohngebiete von 20 mg/kg wird in allen Proben unterschritten.

Die **Zinkgehalte** variieren zwischen 28 und 20.000 mg/kg und überschreiten in 6 Proben z.T. erheblich den LAGA Zuordnungswert Z 2 von 1.500 mg/kg. Maximale Zinkgehalte wurden in den drei Proben aus Rammkernsondierung RKS 38 ermittelt (0,2-1,5 m: 8.000 mg/kg, 1,5 – 2,5 m: 20.000 mg/kg; 2,5-3,4 m: 7.900 mg/kg). In der BBodSchV ist kein Prüfwert für Zink definiert.

Ausgewählte Analysenergebnisse sind in Tabelle 9 zusammengefasst. In Anlage 8 ist die Verteilung der Schwermetalle mit Bezug zu den Prüfwerten der BBodSchV dargestellt. Anlage 9 zeigt die Verteilung der Schwermetalle mit Bezug zu den Zuordnungswerten der LAGA-Liste.

Tabelle 9: Ausgewählte Analysenergebnisse Boden, Schwermetalle

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Chrom [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Nickel [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Zink [mg/kg]
RKS 6	0,0-1,0	12	360	0,2	31	29	28	0,1	150
RKS 23	0,0-1,0	10	1.200	0,2	60	58	44	< 0,1	670
RKS 32	0,0-1,0	62	34.000	1,2	87	170	82	< 0,1	640
RKS 33	0,0-1,0	20	680	0,7	76	62	41	< 0,1	450
RKS 38	0,2-1,5	64	15.000	1,2	150	350	68	0,2	8.000
	1,5-2,5	59	1.800	11	80	430	84	0,2	20.000
	2,5-3,4	34	2.800	2,8	56	160	68	0,2	7.900
RKS 39	0,7-2,0	33	1.500	2,5	49	15.000	80	0,2	550
RKS 50	0,25-1,0	23	93	14	44	60	51	< 0,1	760
RKS 57	0,0-1,1	35	570	0,8	110	480	60	0,2	4.200
RKS 58	0,0-1,0	8	93	0,3	50	25	33	< 0,1	500
RKS 66	0,1-1,0	18	4.400	0,2	71	50	26	0,1	470
RKS 67	0,0-1,1	14	390	1	29	32	28	< 0,1	500
RKS 68	0,0-0,5	18	210	< 0,2	31	190	65	< 0,1	740
RKS 70	0,0-0,9	73	3.200	0,9	76	160	66	0,1	1.200
RKS 78	0,2-1,0	66	630	0,2	97	170	73	< 0,1	280
RKS 79	0,0-1,0	39	2.500	1,2	49	190	56	0,3	2.000
	1,0-2,0	150	1.700	0,9	140	450	100	0,2	940
	2,0-3,5	49	4.800	1,3	59	110	89	< 0,1	830
RKS 80	0,2-2,0	28	650	0,8	73	100	44	< 0,1	370
RKS 81	1,5-2,5	140	1.700	< 0,2	98	230	140	0,2	380
	2,5-3,5	77	1.400	< 0,2	100	260	100	< 0,1	2.500
RKS 89	1,0-2,0	12	170	0,3	22	52	48	4,6	150
RKS 130	2,0-3,2	24	66	< 0,2	250	260	110	0,3	180
BBodSchV	Wohngebiete	50	400	20	400	-	140	20	-
	Park- und Freizeitanlagen	125	1.000	50	1.000	-	350	50	-
	Gewerbe- und Industrieflächen	140	2.000	60	1.000	-	900	80	-
LAGA	Z 0	20	100	0,6	50	40	40	0,3	120
	Z 1.1	30	200	1	100	100	100	1	300
	Z 1.2	50	300	3	200	200	200	3	500
	Z 2	150	1.000	10	600	600	600	10	1.500

fett ≥ LAGA Z 2

schattiert ≥ Prüfwert BBodSchV Gewerbe-/Industrieflächen

Cyanide

Die chemische Untersuchung von insgesamt 8 Bodenproben auf Cyanide ergab unauffällige Gehalte zwischen $< 0,1$ und $4,7$ mg/kg, die die Prüfwerte der BBodSchV sowie den LAGA Zuordnungswert Z 1.1 unterschreiten.

Phenol-Index

Die Überprüfung der Phenol-Gehalte mittels Phenol-Index ergab in den 5 untersuchten Bodenproben unauffällige Messwerte zwischen $< 0,1$ und $0,6$ mg/kg.

KW-Index

Die Bestimmung der Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) nach der KW-Index Methode ergab in den insgesamt 163 untersuchten Bodenproben Gehalte zwischen < 10 mg/kg und max. 17.000 mg/kg. In einigen Bereichen wird der Zuordnungswert Z 2 der LAGA von 1.000 mg/kg deutlich überschritten. Die Schadstoffverteilung der MKW ist in Anlage 10 dargestellt.

In den drei Sondierungen RKS 138, RKS 139 und RKS 140 östlich der Halle V sind die MKW-Gehalte mit mehr als 10.000 mg/kg stark erhöht.

Die Sondierung RKS 138 weist im Schichtenbereich $2,0$ - $3,0$ m einen MKW-Gehalt von 12.000 mg/kg auf. In den unterlagernden Schichten (bis $4,4$ m u. GOK) konnten keine Mineralölkohlenwasserstoffe nachgewiesen werden.

In Sondierung RKS 139 ist der Bereich bis $3,0$ m u. GOK nur gering mit Kohlenwasserstoffen verunreinigt (max. 260 mg/kg) während von $3,0$ bis $4,1$ m ein stark erhöhter MKW-Gehalt von 13.000 mg/kg ermittelt wurde. Da in dieser Sondierung kein weiterer Bohrfortschritt erzielt werden konnte, ist unbekannt wie weit sich die Verunreinigungen in die Tiefe fortsetzen.

In der Sondierung RKS 140 wurden bis $2,5$ m u. GOK keine MKW nachgewiesen. Im Schichtenbereich $2,5$ bis $3,5$ m wurde ein maximaler MKW-Gehalt von 17.000 mg/kg ermittelt. Die liegende Schicht ($3,5$ bis $4,1$ m) weist mit 1.800 mg/kg einen deutlich geringeren MKW-Gehalt auf. Da auch in dieser Sondierung kein weiterer Bohrfortschritt erzielt werden konnte, ist eine vertikale Eingrenzung der Verunreinigung mit dem eingesetzten Bohrvorgang nicht möglich.

In acht weiteren Rammkernsondierungen (RKS 19, RKS 57, RKS 58, RKS 91, RKS 92, RKS 117, RKS 130 und RKS 134) wurden MKW-Gehalte über 1.000 mg/kg ermittelt. In den Sondierungen RKS 19 und RKS 130 sind die höchsten Gehalte (RKS 19: 3.500 mg/kg; RKS 130: 7.900 mg/kg) etwa im Tiefenbereich $2,0$ bis $3,0$ m zu beobachten, während die anderen sechs

Sondierungen Mineralölverunreinigungen (1.200 bis 3.000 mg/kg) im oberflächennahen Bereich bis max. 2 m u. GOK aufweisen.

Die drei Sondierungen RKS 22, RKS 38 und RKS 114 zeigen maximale MKW-Gehalte zwischen 500 und 1.000 mg/kg. In allen übrigen Sondierungen, die auf MKW untersucht wurden, liegen die Gehalte unterhalb von 500 mg/kg (vgl. Anlage 10).

Ausgewählte Analyseergebnisse sind in der nachstehenden Tabelle zusammenfassend dargestellt. Die Prüfberichte des Labors sind in Anhang 5 enthalten.

Tabelle 10: Ausgewählte Analyseergebnisse Boden, KW-Index

Probe	Teufe [m u. GOK]	KW-Index [mg/kg]	Probe	Teufe [m u. GOK]	KW-Index [mg/kg]
RKS 19	1,0-2,0	120	RKS 117	0,1-1,0	1.200
	2,0-3,0	3.500		1,0-2,0	200
	3,0-4,0	630		2,0-3,0	590
RKS 22	0,0-1,0	100		3,3-4,0	< 10
	1,0-2,0	930	RKS 130	0,2-1,0	350
	2,0-3,0	13		2,0-3,2	7.900
RKS 38	0,8-1,5	670		3,2-4,8	< 10
RKS 57	0,0-1,1	3.000	RKS 134	0,2-1,0	1.900
	1,1-2,0	< 10		1,0-2,0	350
	2,0-3,0	40	RKS 138	0,1-1,0	220
RKS 58	0,0-1,0	2.700		2,0-3,0	12.000
	1,0-2,0	1.700		3,0-4,0	< 10
	2,0-3,7	310		4,0-4,4	< 10
RKS 91	0,2-2,0	1.500	RKS 139	0,1-1,0	260
	2,0-3,0	< 10		2,0-3,0	92
RKS 92	0,1-1,0	1.300		3,0-4,1	13.000
	1,0-2,0	< 10	RKS 140	0,0-0,9	< 10
RKS 114	0,1-1,5	600		0,9-2,5	< 10
	1,5-3,0	< 10		2,5-3,5	17.000
Referenzwerte					
LAGA Z 0		100	LAGA Z 0		100
LAGA Z 1.1		300	LAGA Z 1.1		300
LAGA Z 1.2		500	LAGA Z 1.2		500
LAGA Z 2		1.000	LAGA Z 2		1.000

fett = Überschreitung LAGA Z 2

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die Summe der PAK nach EPA liegt in den untersuchten Bodenproben zwischen nicht nachweisbar und 304,6 mg/kg (RKS 19: 2,0-3,0 m).

Die einzige in der BBodSchV berücksichtigte Substanz der PAK ist das nachweislich kanzerogene Benzo(a)pyren, das in Konzentrationen von max. 15 mg/kg vorhanden ist. Der Benzo(a)pyren-Gehalt überschreitet in einer Probe mit 15 mg/kg den Prüfwert der BBodSchV für Gewerbe- und Industrieanlagen (RKS 117: 0,1-1,0 m) sowie in einer Probe mit 11 mg/kg den Prüfwert für Park- und Freizeitanlagen (RKS 19: 2,0-3,0 m, vgl. Tabelle 11 und Anlage 11).

Trägt man in einem Diagramm die mittleren relativen Anteile der 16 PAK-Einzelsubstanzen bezogen auf Benzo(a)pyren auf, so zeigt sich, dass die niedermolekularen PAK-Komponenten mengenmäßig dominieren, insbesondere Phenanthren, Pyren und Fluoranthren. Das Vorkommen der höhermolekularen PAK ist bezogen auf Benzo(a)pyren relativ homogen. Die relativen Gehalte liegen im Mittel zwischen 0,016 und 1,14 (s. Abbildung 1).

Da das PAK-Profil der untersuchten Bodenproben mit dem PAK-Profil in Bodenproben von Gaswerksstandorten vergleichbar ist, können die vorläufigen Prüfwerte des ALEX-Informationsblattes 21 für Benzo(a)pyren zur Beurteilung von PAK-Gemischen herangezogen werden. Der vorläufige Prüfwert für Benzo(a)pyren für die Nutzungsart Industrie- und Gewerbeflächen von 5 mg/kg ist in vier Proben überschritten. In weiteren 6 Proben liegen die Gehalte über dem Prüfwert für die Nutzungsart Park- und Freizeitanlagen von 1 mg/kg (vgl. Anlage 12).

Der LAGA Zuordnungswert Z 2 für die Summe der PAK von 20 mg/kg wird in 10 Proben überschritten (vgl. Tabelle 11, Anlage 13).

Tabelle 11: Ausgewählte Analyseergebnisse Boden, PAK

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	Summe PAK n. EPA [mg/kg]
RKS 2	2,0-3,0	4,3	89,49
RKS 19	2,0-3,0	11	304,6
RKS 22	1,0-2,0	8,1	195,1
RKS 38	0,2-1,5	3,7	35,06
RKS 54	0,0-1,0	5,1	101,69
RKS 59	0,0-1,5	4,3	78,08
RKS 66	0,1-1,0	1,2	23,3
RKS 79	1,0-2,0	1,6	47,32
RKS 115	0,1-1,0	4	81,53
RKS 117	0,1-1,0	15	281,7
BBodSchV	Wohngebiete	4	
	Park- und Freizeitanlagen	10	
	Gewerbe- und Industrieflächen	12	
Prüfwerte für B(a)P zur Beurteilung von PAK- Gemischen nach ALEX- Informationsblatt 21 ²	Wohngebiete	0,5	
	Park- und Freizeitanlagen	1,0	
	Gewerbe- und Industrieflächen	5,0	
LAGA	Z 0		1
	Z 1.1		5*
	Z 1.2		15**
	Z 2		20

* Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 0,5

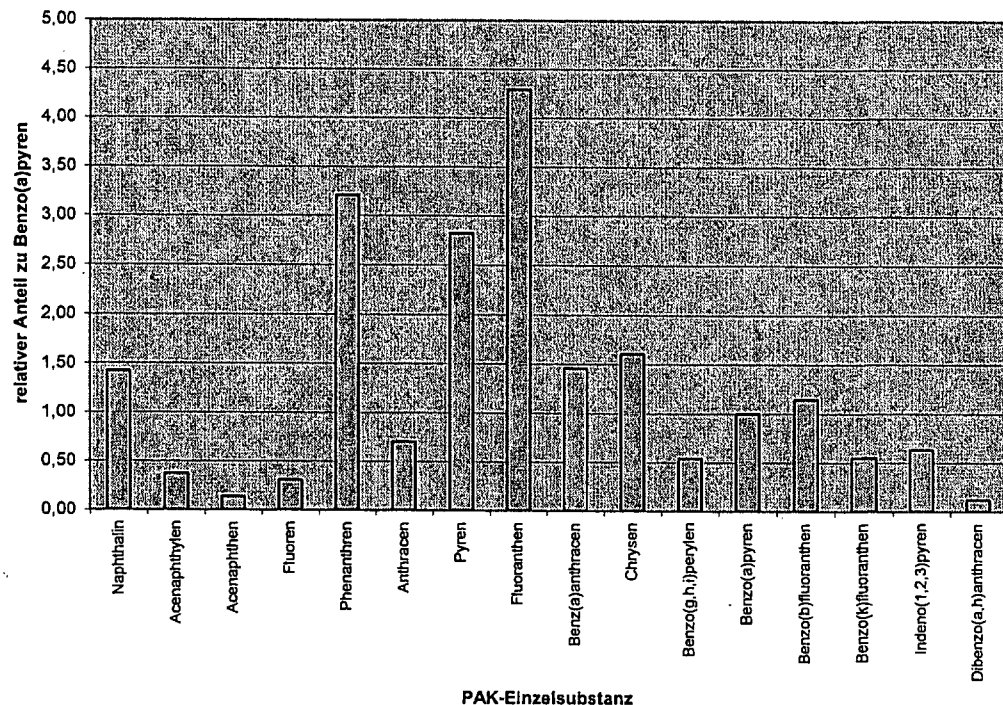
** Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 1,0

fett ≥ LAGA Z 2

schattiert ≥ Prüfwert BBodSchV Gewerbe- und Industrieflächen

² ALEX-Informationsblatt 21 der Landesanstalt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland Pfalz „Hinweise zur Beurteilung von PAK-Gemischen in kontaminierten Böden“ Stand Juli 2001.

Abbildung 1: PAK-Profil in den 10 am höchsten belasteten Bodenproben



Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)

Die EOX-Gehalte liegen in den insgesamt 9 untersuchten Proben unterhalb der Nachweisgrenze von 0,5 mg/kg.

4.4.1.4 Analytische Befunde Eluatuntersuchungen

Zur Beurteilung der Mobilität der in erhöhten Konzentrationen nachgewiesenen Schadstoffe wurden in ausgewählten Proben der pH-Wert, die Leitfähigkeit, einzelne Schwermetalle, der KW-Index sowie PAK im Eluat untersucht. Die Ergebnisse der Eluatuntersuchungen sind in den Tabellen 12 (pH-Wert, Leitfähigkeit, Schwermetalle) und 13 (KW-Index und PAK) zusammenfassend dargestellt. Die Analysenberichte sind als Anhang 6 dem Bericht beigelegt.

Tabelle 12: Analysenergebnisse Eluat; pH-Wert, Leitfähigkeit, Schwermetalle

Probe	Teufe [m u. GOK]	pH- Wert	Leitfähig- keit [μ S/cm]	Arsen [mg/l]	Blei [mg/l]	Cad- mium [mg/l]	Chrom [mg/l]	Kupfer [mg/l]	Nickel [mg/l]	Queck- silber [mg/l]	Zink [mg/l]
RKS 32	0,0-1,0	8,6	195		0,080						
RKS 38	0,2-1,5	9,1	346		0,033			< 0,005			0,04
RKS 38	1,5-2,5	8,9	245		< 0,005	< 0,001		< 0,005			0,08
RKS 38	2,5-3,4	8,9	236		< 0,005						0,08
RKS 39	0,7-2,0	*	*		*			*			
RKS 50	0,25-1,0	9,2	131			< 0,001					
RKS 57	0,0-1,1	8,0	126					0,011			0,10
RKS 66	0,1-1,0	8,9	122		<0,005						
RKS 70	0,0-0,9	*	*	*	*						*
RKS 79	0,0-1,0	7,8	116		0,007						0,03
RKS 79	1,0-2,0	9,2	615	0,006	< 0,005			< 0,005			
RKS 79	2,0-3,5	8,5	252		0,020						
RKS 81	1,5-2,5	9,2	293	< 0,005	< 0,005				< 0,005	<0,0002	
RKS 81	2,5-3,5	*	*	*	*						*
RKS 89	1,0-2,0	9,2	32							<0,0002	
RKS 130	2,0-3,2	8,7	244				< 0,005				
BBodSchV **											
LAGA	Z 0	6,5-9	500	0,010	0,020	0,002	0,015	0,050	0,040	0,0002	0,100
	Z 1.1	6,5-9	500	0,010	0,040	0,002	0,030	0,050	0,050	0,0002	0,100
	Z 1.2	6-12	1.000	0,040	0,100	0,005	0,075	0,150	0,150	0,0010	0,300
	Z 2	5,5-12	1.500	0,060	0,200	0,010	0,150	0,300	0,200	0,0020	0,600

* Probenmaterial für Eluatanalyse nicht ausreichend

** Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser

fett \geq LAGA Z 2schattiert \geq Prüfwert BBodSchV Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Im Eluat liegen die pH-Werte zwischen 7,8 und 9,2 und zeigen ein schwach basisches Milieu an. Die Leitfähigkeiten variieren zwischen 32 und 615 μ S/cm und überschreiten in einer Probe den LAGA Z 0 Wert von 500 μ S/cm.

Die **Arsen-, Cadmium-, Chrom-, Nickel- und Quecksilbergehalte** liegen in den untersuchten Eluaten unterhalb bzw. knapp oberhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen und zeigen damit keine Auffälligkeiten.

Blei wurde im Eluat in Konzentrationen zwischen $< 0,005$ und $0,08$ mg/l festgestellt. Bei den zwei Proben, die durch die höchsten Bleigehalte im Feststoff gekennzeichnet sind, wird im Eluat der Prüfwert der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser von $0,025$ mg/l sowie der LAGA Z 0 (RKS 38: 0,2-1,5 m) bzw. Z.1.1 (RKS 32: 0,0-1,0 m) Wert überschritten:

	Feststoff	Eluat
RKS 32: 0,0-1,0 m	34.000 mg/kg	0,08 mg/l
RKS 38: 0,2-1,5 m	15.000 mg/kg	0,033 mg/l

Die **Kupfergehalte** variieren im Eluat zwischen $< 0,005$ und $0,011$ mg/l und liegen damit unterhalb der herangezogenen Referenzwerte. Hier ist darauf hinzuweisen, dass die Probe mit dem höchsten Kupfergehalt im Feststoff (RKS 39: 0,7-2,0 m, 15.000 mg/kg Zink) nicht im Eluat untersucht werden konnte, da das Probenmaterial nicht ausreichte.

Zink wurde im Eluat in Konzentrationen zwischen $0,03$ und $0,1$ mg/l ermittelt. Der Wert von $0,1$ mg/l in Probe RKS 57: 0,0-1,0 m entspricht dem LAGA Z 0 bzw. Z 1.1 Wert. Alle übrigen ermittelten Zinkgehalte unterschreiten die herangezogenen Referenzwerte.

Der **MKW-Gehalt**, bestimmt nach der KW-Index Methode, variiert in den untersuchten Bodenprobeneluaten zwischen der Nachweisgrenze von $< 0,1$ mg/l und $4,3$ mg/l. In den zwei Proben, die durch die höchsten MKW-Gehalte im Feststoff gekennzeichnet sind, wird im Eluat der Prüfwert der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser von $0,2$ mg/l und der Maßnahmenschwellenwert der LAWA ($0,4-1,0$ mg/l) überschritten:

	Feststoff	Eluat
RKS 138: 2,0-3,0 m	12.000 mg/kg	1,6 mg/l
RKS 140: 2,5-3,5 m	17.000 mg/kg	4,3 mg/l

In der Probe RKS 92: 0,1-1,0 m liegt der KW-Gehalt im Eluat mit $0,3$ mg/l gering über dem Prüfwert der BBodSchV und dem Prüfwert der LAWA.

Tabelle 13: Analyseergebnisse Eluat; KW-Index und PAK

Probe	Teufe [m u. GOK]	KW-Index [mg/l]	Summe PAK n. EPA [µg/l]
RKS 2	2,0-3,0		6,65
RKS 19	2,0-3,0	*	*
RKS 22	1,0-2,0		*
RKS 38	0,2-1,5		*
RKS 54	0,0-1,0		n.n.
RKS 57	0,0-1,1	*	
RKS 58	0,0-1,0	*	
RKS 58	1,0-2,0	< 0,1	
RKS 59	0,0-1,5		n.n.
RKS 79	1,0-2,0		n.n.
RKS 91	0,2-2,0	*	
RKS 92	0,1-1,0	0,3	
RKS 115	0,1-1,0		*
RKS 117	0,1-1,0	*	*
RKS 130	2,0-3,2	< 0,1	
RKS 134	0,2-1,0	< 0,1	
RKS 138	2,0-3,0	1,6	
RKS 139	3,0-4,1	*	
RKS 140	2,5-3,5	4,3	
RKS 140	3,5-4,1	< 0,1	
BBodSchV**			
		0,2	0,2***
LAWA	Prüfwert	0,1-0,2	0,1-0,2
	Maßnahmen- schwellenwert	0,4-1,0	0,4-2,0

* Probenmaterial für Eluatanalyse nicht ausreichend

** Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfad Boden – Grundwasser

*** Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

fett ≥ Maßnahmenswellenwert LAWA

schattiert ≥ Prüfwert BBodSchV Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Die Untersuchung von vier Proben auf PAK im Eluat ergab in der Probe RKS 2: 2,0-3,0 m einen Nachweis von PAK. Der PAK-Gehalt liegt in dieser Probe mit 6,65 µg/l über dem Prüfwert der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser (0,2 µg/l) sowie über dem Maßnahmenschwelldwert der LAWA (0,4-2,0 µg/l).

Hier ist anzumerken, dass die Proben mit den höchsten PAK-Gehalten im Feststoff nicht im Eluat untersucht werden konnten, da das Probenmaterial nicht ausreichte. Insgesamt ist jedoch aufgrund der chemisch-physikalischen Eigenschaften der Einzelkomponenten eine relativ schlechte Wasserlöslichkeit der PAK zu erwarten.

4.4.1.5 Analytische Befunde Mischprobenuntersuchungen (Feststoff und Eluat)

Zur indikativen Prüfung der Wiederverwertbarkeit der Anschüttungsmaterialien wurden insgesamt 5 Bodenmischproben (MP 1 bis MP 5) zur Untersuchung nach LAGA Tab. II 1.2-2 und 1.2-3 Zuordnungswerte für Boden (Feststoff und Eluat) gebildet.

Die Auswahl der Proben erfolgte aus der Anschüttung teufenorientiert und nach Bereichen gegliedert. Die Mischproben setzen sich aus bis zu 9 Einzelproben zusammen. In Tabelle 14 ist aufgeführt, welche Einzelproben für die Mischprobenbildung herangezogen wurden. Ausgewählte Analysenparameter und Analysenbefunde sowie die daraus resultierenden Verwertungsklassen nach LAGA sind der Tabelle 15 zu entnehmen. Die vollständigen Analyseergebnisse sind den Laborprotokollen in Anhang 7 zu entnehmen.

Tabelle 14: Mischprobenbildung

MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5
RKS 6:1,0-2,0	RKS 1:2,0-3,0	RKS 14:1,0-3,0	RKS 61:1,0-2,3	RKS 3:3,0-5,0
RKS 7:1,0-2,0	RKS 3:1,5-3,0	RKS 17:1,0-2,0	RKS 62:1,0-2,0	RKS 4:3,0-5,4
RKS 34:1,0-2,0	RKS 4:2,0-3,0	RKS 18:1,0-2,0	RKS 55:0,7-2,0	RKS 26:3,0-4,3
RKS 36:1,0-2,0	RKS 26:2,0-3,0	RKS 20:1,0-2,0	RKS 9:1,5-2,6	RKS 29:3,0-5,0
RKS 37:1,0-2,4	RKS 27:2,0-3,0	RKS 24:1,0-2,0	RKS 10:1,0-2,0	RKS 30:3,0-5,0
RKS 71:1,0-2,0	RKS 28:1,7-3,0	RKS 54:1,0-2,0		
RKS 72:1,0-2,4	RKS 29:2,0-3,0			
RKS 73:1,0-2,0	RKS 30:2,0-3,0			
	RKS 31:2,0-3,0			

Tabelle 15: Analysenbefunde und Zuordnungsklassen der Mischproben

Parameter	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	LAGA Zuordnungswerte Boden			
						Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH - Wert	8,4	7,1	7,3	7,2	6,5	5,5-8	5,5-8	5,0-9	
Cyanide [mg/kg]	0,5	< 0,1	< 0,1	1,1	< 0,1	1	10	30	100
Kohlenwasserstoffe [mg/kg]	65	410	120	230	19	100	300	500	1.000
EOX [mg/kg]	< 0,5	1,0	0,8	0,8	< 0,5	1	3	10	15
Arsen [mg/kg]	12	6	6	17	4	20	30	50	150
Blei [mg/kg]	2.300	130	44	36	38	100	200	300	1000
Cadmium [mg/kg]	0,3	0,3	< 0,2	0,4	0,3	0,6	1	3	10
Chrom [mg/kg]	30	20	28	50	12	50	100	200	600
Kupfer [mg/kg]	42	19	17	360	11	40	100	200	600
Nickel [mg/kg]	27	15	19	34	9	40	100	200	600
Quecksilber [mg/kg]	0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,3	1	3	10
Thallium [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	1	3	10
Zink [mg/kg]	260	120	130	250	190	120	300	500	1.500
LHKW [mg/kg]	0,0126	0,0176	n.n.	n.n.	n.n.	< 1	1	3	5
BTEX [mg/kg]	n.n.	0,22	n.n.	n.n.	n.n.	< 1	1	3	5
PAK [mg/kg]	7,51	10,98	2,53	4,37	1,76	1	5	15	20
PCB [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	0,183	n.n.	0,02	0,1	0,5	1
pH-Wert	10,0	9,0	8,0	9,0	8,6	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12
el. Lf. [µS/cm]	138	148	233	227	173	500	500	1.000	1.500
Chlorid [mg/l]	0,6	1,2	< 0,5	1,0	1,4	10	10	20	30
Sulfat [mg/l]	18	22	38	48	19	50	50	100	150
Cyanide [mg/l]	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,010	0,010	0,050	0,100
Phenol-Index [mg/l]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,010	0,010	0,050	0,100
Arsen [mg/l]	0,016	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,010	0,010	0,040	0,060
Blei [mg/l]	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,020	0,040	0,100	0,200
Cadmium [mg/l]	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,002	0,005	0,010
Chrom [mg/l]	0,008	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,015	0,030	0,075	0,150
Kupfer [mg/l]	0,009	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,050	0,050	0,150	0,300
Nickel [mg/l]	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,040	0,050	0,150	0,200
Quecksilber [mg/l]	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Thallium [mg/l]	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Zink [mg/l]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	0,100	0,100	0,300	0,600
Zuordnungsklasse LAGA	> Z 2	Z 1.2	Z 1.1	Z 2	Z 1.1				

Entsprechend den vorliegenden Ergebnissen ist das Material der beiden Mischproben MP 3 und MP 5 in die Zuordnungsklasse Z 1.1 und das Material der Mischprobe MP 2 in die Zuordnungsklasse Z 1.2 nach LAGA einzu-stufen.

Die Mischprobe MP 4 aus dem westlichen Grundstücksbereich (Teufe ca. 1,0-2,0 m) fällt aufgrund eines erhöhten Kupfergehaltes von 360 mg/kg in die Zuordnungsklasse Z 2. Die Mischprobe MP 1 aus dem östlichen Grund-stücksbereich (Teufe ca. 1,0-2,0 m) überschreitet aufgrund eines erhöhten Bleigehaltes (2.300 mg/kg) die Zuordnungsklasse Z 2.

4.4.2 Bodenluft

Zur Überprüfung möglicher Schadstoffgehalte in der Bodenluft wurden die insgesamt 18 entnommenen Bodenluftproben (RKS 91, RKS 92, RKS 114, RKS 115, RKS 117, RKS 120, RKS 121, RKS 122, RKS 123, RKS 130, RKS 132, RKS 135, RKS 138, RKS 139 und RKS 140, RKS 141, RKS 142, RKS 143) im Labor auf die Parameter BTEX und LHKW analysiert. Die Analysenprotokolle der Bodenluftuntersuchungen sind als Anhang 8 dem Bericht beigelegt.

Einzelkomponenten der LHKW wurden in vier der untersuchten Bodenluft-proben in geringen unkritischen Konzentrationen nachgewiesen:

RKS 92	0,22 mg/m ³	Trichlorethen
RKS 115	0,07 mg/m ³	Tetrachlorethen
RKS 122	0,07 mg/m ³ 0,1 mg/m ³	Trichlorethen Tetrachlorethen
RKS 141	0,05 mg/m ³	Tetrachlorethen

Ein Nachweis für BTEX ergab sich in folgenden Bodenluftproben:

RKS 115	0,1 mg/m ³	
RKS 117	1,0 mg/m ³	
RKS 120	26 mg/m ³	(Hauptkomponente Toluol)
RKS 122	0,2 mg/m ³	
RKS 123	1,6 mg/m ³	
RKS 140	16,2 mg/m ³	(Hauptkomponente Xylol)
RKS 143	3,8 mg/m ³	(Hauptkomponente Xylol)

In den Proben RKS 120 und RKS 140 liegen die BTEX Gehalte in der Bodenluft über dem Prüfwerte der LAWA von 5-10 mg/m³, während der Maßnahmenschwellenwert für BTEX von 50 mg/m³ unterschritten wird.

4.5 Zusammenfassende Beschreibung der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungen belegen, dass weite Bereiche des Geländes (ca. 167.000 m²) aufgefüllt sind, wobei die Mächtigkeit der Auffüllungen nach Südosten zunimmt und max. 6,5 m beträgt. Nach grober Abschätzung beträgt das Auffüllungsvolumen ca. 470.000 m³. Die Zusammensetzung der Auffüllung variiert. Neben natürlichen Bodenbestandteilen (insbesondere Sand) sind wechselnde Anteile an Ziegelbruch, Schlacke, Bauschutt sowie selten auch Schotter, Holzreste, Asche und Metallreste vorhanden.

Die Auffüllung ist punktuell durch PAK-, Schwermetall- und MKW-Verunreinigungen gekennzeichnet. Eine Übersicht über die Kontaminationsschwerpunkte gibt Anlage 14.

Die Untersuchung auf Schwermetalle ergab bereichsweise erhöhte Gehalte an Blei und Zink sowie punktuell erhöhte Gehalte an Arsen, Cadmium und Kupfer. Chrom, Nickel und Quecksilber treten nur in unkritischen Konzentrationen auf, die die Prüfwerte der BBodSchV für Wohngebiete unterschreiten.

Schwermetallverunreinigungen wurden insbesondere in folgenden Bereichen angetroffen:

- östlich der Halle III (Sondierungen RKS 32, RKS 38, RKS 39, RKS 70, RKS 79, RKS 81) bis max. 3,5 m u. GOK,
- südlich der Hallen IV und V (Sondierungen RKS 23, RKS 50 und RKS 57) bis ca. 1,1 m u. GOK,
- westlich der Halle IV (Sondierung RKS 66) bis ca. 1,0 m u. GOK.

Die erhöhten Schwermetallgehalte stehen zum einen in Zusammenhang mit der Auffüllung (z. B. Schlacken), zum anderen können sie in oberflächennahen Bereichen durch die frühere Nutzung bedingt sein.

Durch Eluatuntersuchungen wurde nachgewiesen, dass die in erhöhten Konzentrationen nachgewiesenen Schwermetalle (besonders Blei und Zink) z.T. im wässrigen Eluat nach DEV S4 löslich sind. Für Blei wird in zwei Proben der Prüfwert der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser überschritten.

Massive Verunreinigungen durch Mineralölkohlenwasserstoffe in einer Größenordnung von max. 17.000 mg/kg wurden an der Ostseite der Halle V im Bereich von 3 oberirdischen Tanks (je 2.000 l) sowie eines Ölbrennofens (RKS 138, RKS 139, RKS 140) ermittelt. In der Sondierung RKS 138 reicht die Verunreinigung bis 3 m u. GOK. In den beiden anderen Sondierungen war eine vertikale Eingrenzung der Verunreinigungen mit dem eingesetzten Bohrverfahren nicht möglich. In den untersten erbohrten Schichten beträgt der MKW-Gehalt noch 13.000 mg/kg (RKS 139: 3,0-4,1 m) bzw. 1.800 mg/kg (RKS 140: 3,5-4,1 m). In der Sondierung RKS 140 ergab zudem die Untersuchung der Bodenluft einen Nachweis von 16,2 mg/m³ BTEX.

Die relativ geringen MKW-Gehalte im oberflächennahen Bereich dieser Sondierungen lassen darauf schließen, dass dort kein Schadstoffeintrag von der Oberfläche stattgefunden hat. Der Schadstoffeintrag hat entweder an anderer Stelle stattgefunden oder er ist durch Leckagen ehemaliger unterirdischer Tanks o.ä. in diesem Bereich verursacht.

Durch Eluatuntersuchungen gemäß DEV S4 wurde festgestellt, dass die MKW z.T. wasserlöslich sind. In zwei untersuchten Proben wird sowohl der Prüfwert der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als auch der Maßnahmenschwelwellenwert der LAWA deutlich überschritten.

In den Sondierungen RKS 38, RKS 57, RKS 58, RKS 91, RKS 92, RKS 117, RKS 115 und RKS 134 wurden MKW-Verunreinigungen ermittelt, die vermutlich auf Schadstoffeinträge von der Oberfläche (Handhabungsverluste, kleine Leckagen etc.) zurückzuführen sind. Die MKW-Gehalte sind im oberen Bodenbereich am höchsten (max. 3.000 mg/kg) und nehmen zur Tiefe hin meist rasch ab, so dass in allen Sondierungen eine vertikale Eingrenzung der Verunreinigungen möglich war.

In den Bereichen der Sondierungen RKS 19 und RKS 22 sowie der Sondierung RKS 130 wurden innerhalb der Anschüttung in Teufen von 1-2 m (RKS 22) bzw. ca. 2-3 m (RKS 19, RKS 130) erhöhte MKW-Gehalte festgestellt. Dort ist eine Verfüllung von MKW verunreinigtem Material anzunehmen.

Erhöhte PAK-Gehalte wurden im oberflächennahen Untergrund der Halle II sowie lokal in der Auffüllung angetroffen. In den mit Holzparkett befestigten Bereichen der Halle II sind erhöhte PAK-Gehalte des oberen Bodenmeters (RKS 115, RKS 117, max. 281,7 mg/kg) wahrscheinlich auf oberflächennahe Verunreinigungen durch PAK-haltigen Parkettkleber zurückzuführen.

Ansonsten stehen die PAK-Verunreinigungen in Zusammenhang mit den Auffüllungen die sich aus Sanden mit wechselnden Anteilen an Schlacken, Ziegelbruch und Bauschutt zusammensetzen. Ursache für die lokal erhöhten PAK-Gehalte können anhaftende Rußpartikel, Reste von teerhaltigem Asphalt sowie Dichtungs-, Fugen- oder Isoliermaterial und Teerpappen

sein. Hinweise auf Teeröle wurden im Rahmen der Rammkernsondierungen nicht festgestellt. Die Analyse auf PAK im wässrigen Eluat gemäß DEV S4 ergab für eine Probe eine Überschreitung des Prüfwertes der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser und des Maßnahmenschwellenwertes der LAWA.

Stichprobenhaft durchgeführte Untersuchungen der Bodenluft auf LHKW und BTEX Untersuchungen ergaben meist unkritische Konzentrationen. Lediglich im Bereich der Sondierungen RKS 120 und RKS 140 (s.o.) liegen die BTEX-Gehalte in der Bodenluft über dem Prüfwert der LAWA, während der Maßnahmenschwellenwert unterschritten wird.

5. **Nutzungs-/schutzgutbezogene Bewertung**

Bei der Bewertung im Boden vorhandener Schadstoffe sind besonders folgende Gefährdungspfade zu berücksichtigen:

5.1 **Gefährdungspfad Boden-Mensch**

Derzeit ist eine Gefährdung über den Gefährdungspfad Boden-Mensch nicht zu erwarten, da das Gelände weitestgehend ungenutzt und die unbefestigten Freiflächen durch eine Zaunanlage gegen den Zutritt Unbefugter gesichert sind. Die Freiflächen sind zumeist bewachsen, wodurch eine Verwehung von Schadstoffen unterbunden wird. Der zugängliche Einfahrtbereich sowie der Parkplatz im östlichen Teil des Untersuchungsgeländes sind durch eine Asphaltdecke befestigt. Dort schützt die vorhandene Oberflächenbefestigung vor einem Kontakt mit dem verunreinigten Boden.

Im Rahmen von geplanten Neunutzungen mit Gewerbe- oder Industriebetrieben bzw. einer sensibleren Neunutzung als Wohngebiet kann nicht ausgeschlossen werden, dass in unbefestigten Frei-/ Außenflächen oberflächennah schadstoffbelastetes Bodenmaterial ansteht, das im Hinblick auf eine orale, inhalative (durch Staubverwehung) oder dermale (über die Haut) Aufnahme eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit zur Folge haben kann.

5.2 **Gefährdungspfad Boden-Grundwasser**

Durch lokal im Boden vorhandene Schadstoffe kann eine Gefährdung des Grundwassers, z.B. durch eine mit versickerndem Niederschlagswasser erfolgende Auswaschung von Schadstoffen oder durch Auswaschung von Schadstoffen, die bis in die grundwassergesättigte Bodenzone reichen, hervorgerufen werden.

MKW

An der Ostseite von Halle V wurden massive MKW-Verunreinigungen nachgewiesen, die lokal bis mind. 4,1 m u. GOK reichen und deren vollständige vertikale Eingrenzung mit Hilfe des eingesetzten Bohrverfahrens nicht möglich war. Die MKW-Gehalte im Eluat überschreiten in zwei untersuchten Proben sowohl den Prüfwert der BBodSchV als auch den Maßnahmenschwelldwert der LAWA. Da nur bereichsweise eine Oberflächenversiegelung (RKS 138, RKS 139 asphaltierte Straße) vorhanden ist, besteht die Gefahr, dass die nachgewiesenen Kohlenwasserstoffe durch versickernde Niederschlagswässer ausgewaschen und in das Grundwasser eingetragen werden. Durch die Tiefe des Schadens bis mind. 4,1 m u. GOK ist auch eine direkte Auswaschung durch oberflächennahes Grundwasser nicht auszuschließen.

Im Bereich der Sondierungen RKS 19, RKS 22, RKS 38, RKS 57 und RKS 58, RKS 91, RKS 92, RKS 114, RKS 117, RKS 130 und RKS 134 wurden lokale Verunreinigungen mit Kohlenwasserstoffen festgestellt. Auch in diesen Bereichen besteht langfristig eine Gefährdung des Grundwassers durch den Eintrag von Kohlenwasserstoffen. Dabei ist das Gefährdungspotential in den unbefestigten und/oder tiefer verunreinigten Bereichen (RKS 19, RKS 22, RKS 57, RKS 58, RKS 117 und RKS 130) höher einzuschätzen als in den befestigten bzw. überbauten, nur oberflächennah verunreinigten Bereichen (RKS 38, RKS 91, RKS 92, RKS 114).

Schwermetalle

Schwermetallverunreinigungen (Blei und Zink sowie punktuell auch Arsen, Cadmium und Kupfer) wurden insbesondere in folgenden Bereichen angetroffen:

- östlich der Halle III (Sondierungen RKS 32, RKS 38, RKS 39, RKS 70, RKS 79, RKS 81) bis max. 3,5 m u. GOK,
- südlich der Hallen IV und V (Sondierungen RKS 23, RKS 50 und RKS 57) bis ca. 1,1 m u. GOK,
- westlich der Halle V (Sondierung RKS 66) bis ca. 1,0 m u. GOK.

Der Bereich östlich der Halle III, der durch die höchsten Schwermetallgehalte gekennzeichnet ist, ist nur teilweise befestigt. Zudem reichen die Verunreinigungen dort bis ca. 3,5 m u. GOK. Da durch Eluatuntersuchungen festgestellt wurde, dass die in erhöhten Konzentrationen nachgewiesenen Schwermetalle (besonders Blei und Zink) im wässrigen Eluat nach DEV S4 z.T. löslich sind, besteht die Möglichkeit, dass dort Schwermetalle durch Niederschlagswässer ausgewaschen und in das Grundwasser eingetragen werden. Hier ist anzumerken, dass sich die Löslichkeit der nachgewiesenen

Schwermetalle bei einer Verschiebung der pH-Werte zum sauren Bereich (z.B. durch sauren Regen) noch erhöhen kann.

In den Bereichen südlich der Hallen IV und V sowie westlich der Halle VI wurden erhöhte Schwermetallkonzentrationen nur lokal und auf den oberen Bodenhorizont beschränkt nachgewiesen. Zudem sind dort die Konzentrationen deutlich geringer als im Bereich östlich der Halle III. Eine Gefährdung des Grundwassers ist in diesen Bereichen deshalb nicht wahrscheinlich.

PAK

Erhöhten PAK-Gehalte wurden in Halle II unterhalb des Holzparketts sowie punktuell im Bereich der Auffüllung nachgewiesen.

Die Mobilität der PAK-Einzelkomponenten nimmt mit steigender Anzahl der Benzolringe ab. Durch Lösungsvermittler wie z.B. Benzol kann die Mobilität beeinflusst werden. In den untersuchten Bodenproben stellen die höher kondensierten Aromaten die häufigsten PAK-Einzelkomponenten dar. Besonders zu nennen ist hier Fluoranthen, das im Mittel die häufigste Einzelkomponente ist. Von den 3-Ring Aromaten tritt lediglich Phenanthren in nennenswerten Konzentrationen auf, während der Anteil an Naphthalin im Mittel 7 % beträgt. Die Mobilität der nachgewiesenen PAK ist auf Basis der chemisch-physikalischen Eigenschaften insgesamt als gering einzustufen. Substanzen, die als Lösungsvermittler fungieren könnten, wurden nicht beobachtet. Eine Gefährdung des Grundwassers durch die nur punktuell in erhöhten Konzentrationen nachgewiesenen PAK ist nicht zu erwarten.

6. Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen

6.1 Maßnahmen mit kurzfristigem Handlungsbedarf

Da eine Gefährdung des Grundwassers durch die an der Ostseite von Halle V nachgewiesenen massiven MKW-Verunreinigungen besteht, ist der Schaden zunächst horizontal und vertikal einzugrenzen und anschließend zu beseitigen. Es wird empfohlen die Sanierungsmaßnahme mit der zuständigen Aufsichtsbehörde abzustimmen.

Im Zusammenhang mit der Sanierung des MKW-Schadens östlich der Halle V wird zusätzlich eine Sanierung der kleinräumigen unversiegelten bzw. tiefer als 2 m u. GOK reichenden MKW-Schadensbereiche empfohlen (RKS 19, RKS 22, RKS 57, RKS 58 und RKS 130).

Die Kosten für die Eingrenzung und Sanierung der genannten MKW-Schadensbereiche werden nach derzeitigem Kenntnisstand auf ca. 150.000 Euro geschätzt. Nach Eingrenzung ist eine Konkretisierung der Kosten möglich.

Für den mit Schwermetallen verunreinigten Bereich östlich der Halle III ist durch ergänzende Grundwasseruntersuchungen zu prüfen, ob ein potentieller Eintrag von Schwermetallen bereits stattgefunden hat. Zusätzlich sollten zur Beurteilung der Mobilität der nachgewiesenen Schwermetalle Untersuchungen nach dem pH_{stat} -Verfahren mit pH 4 und pH 11 durchgeführt werden. Sollte sich im Rahmen der ergänzenden Untersuchungen ergeben, dass eine Gefährdung des Grundwassers durch Schwermetalle vorliegt bzw. zu erwarten ist, sind geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen.

Es wird empfohlen die ergänzenden Untersuchungen mit der zuständigen Aufsichtsbehörde abzustimmen. Die Kosten für die ergänzenden Untersuchungen werden auf ca. 8.000 bis 10.000 Euro geschätzt.

6.2 Maßnahmen im Zusammenhang mit der Neunutzung

Auf Basis der Untersuchungsergebnisse ist derzeit keine Gefährdung des Schutzgutes "menschliche Gesundheit" zu erwarten. Bei einer geplanten Neunutzung mit Gewerbe- oder Industriebetrieben bzw. einer sensibleren Nutzung als Wohngebiet kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass in unbefestigten Frei-/ Außenflächen oberflächennah schadstoffbelastetes Bodenmaterial ansteht, das im Hinblick auf eine orale, inhalative (durch Staubverwehung) oder dermale (über die Haut) Aufnahme eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit zur Folge haben kann. Soweit nicht durch detaillierte Untersuchungen die Eignung des Oberbodens für die geplante Nutzung nachgewiesen ist, sind Maßnahmen zur Gefahrenabwehr (z.B. Abdeckung der unbefestigten verunreinigten bzw. aufgefüllten Bereiche mit sauberem Boden) durchzuführen.

Um langfristig eine Gefährdung des Grundwassers zu verhindern, wird empfohlen, in Zusammenhang mit dem Hallenrückbau die noch verbliebenen kleinräumigen MKW-Schadensbereiche zu beseitigen (RKS 91, RKS 92, RKS 114, RKS 117).

Beim Rückbau der Halle II sollte nach Entfernung des Holzpflasters einschließlich Kleber überprüft werden, wie tief die PAK-Verunreinigungen in den oberen Bodenhorizont eingedrungen sind. Gegebenenfalls ist der obere Bodenhorizont auszutauschen.

Die in weiten Bereichen des DSD-Geländes angetroffenen Auffüllungsmaterialien können auf Basis der durchgeführten Untersuchungen weitestgehend als LAGA Z 1.1 bis LAGA Z 2 Material verwertet werden. Ein Wiedereinbau auf dem Gelände unter Einhaltung entsprechender Sicherheitsmaßnahmen kann damit in Erwägung gezogen werden. Nur eine Mischprobe aus dem östlichen Grundstücksbereich (Teufe ca. 1,0-2,0 m) überschreitet aufgrund eines erhöhten Bleigehaltes die Zuordnungsklasse Z 2.

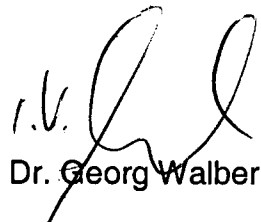
Um bei zukünftigen Baumaßnahmen bzw. im Rahmen von geplanten Sanierungen die Massen zu verbringenden Aushubmaterials so gering wie möglich zu halten, schlagen wir bei zukünftig geplanten Erd-/Aushubarbeiten folgende Vorgehensweise vor:


- Im Rahmen von geplanten Baumaßnahmen sollte der Boden auf dem Gelände nur unter fachgutachterlicher Begleitung ausgekoffert werden. Soweit das Material aufgrund der Schadstoffbelastung nicht mehr unter entsprechenden Sicherungsmaßnahmen auf dem Gelände eingebaut werden kann, ist es ordnungsgemäß zu verbringen/entsorgen.
- Das im Rahmen von Erd-/Aushubarbeiten anfallende Auffüllungsmaterial sollte separiert, chargenweise beprobt und entsprechend analysiert werden. Auffüllungen weisen erfahrungsgemäß eine inhomogene Zusammensetzung und dadurch bedingte wechselnde Schadstoffbelastungen auf, so dass es sich empfiehlt, die Verwertungs- bzw. Entsorgungswege von Bodenaushub letztendlich durch die Analytik von Mischproben des tatsächlich ausgehobenen Bodenmaterials festzulegen. Die Separierung/Probenahme sollte unter fachgutachterlicher Begleitung durchgeführt werden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die in Teilbereichen bis zu 6,5 m mächtigen Auffüllungen bei einer Neubebauung grundungstechnisch zu berücksichtigen sind. Zur Beurteilung der Gründungsmöglichkeiten bzw. einer Abschätzung ggf. erforderlicher zusätzlicher Gründungsmaßnahmen sind nach Vorliegen konkreter Planungen Baugrunduntersuchungen erforderlich.

Um eine wirtschaftliche Entwicklung des Geländes zu ermöglichen, sollte bei den Planungen frühzeitig auch die Belastungssituation des Untergrundes berücksichtigt werden. So können z.B. durch Verzicht auf größere Aushubmaßnahmen in verunreinigten Bereichen oder aber durch den gesicherten Einbau von Aushubmaterial im Rahmen der Geländemodellierung Entsorgungskosten eingespart werden.

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG


Dr. Georg Walber


Dr. Christiane Prange

Abkürzungsverzeichnis

ALEX	Altlastenexpertengruppe
As	Arsen
B(a)P	Benzo(a)pyren
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BTEX	leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzole und Xylole)
Cd	Cadmium
Cr	Chrom
Cu	Kupfer
DIN / ISO	Deutsche und Internationale Normen
el. Lf.	elektrische Leitfähigkeit
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogene
HPC	HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Hg	Quecksilber
KW-Index	Kohlenwasserstoff-Index
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LfU	Landesamt für Umweltschutz
LHKW	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
m ü. NN	Meter über Normal Null
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MTBE	Methyltertiärbutylether
Ni	Nickel
NWG	Nachweisgrenze
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	Blei
PCB	polychlorierte Biphenyle

POK	Pegeloberkante
RKS	Rammkernsondierung
SBodSchG	Saarländisches Bodenschutzgesetz
SM	Schwermetalle
TS	Trockensubstanz
GOK	Geländeoberkante
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
Zn	Zink

Projekt-Nr.

2163494

Ausfertigungs-Nr.

Datum

28.10.2016

Neubewertung

**der Ergebnisse der orientierenden Altlastenuntersuchung
im Hinblick auf Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung**

**ehem. DSD-Gelände
in Homburg an der Saar**

Auftraggeber

**DSD Asset Management GmbH
Hohenzollernstraße 24
45128 Essen**

**Bearbeiter: Julia Schäfer
(M.Sc. Geow.)**

HPC AG
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Telefon: (0203)809950
Telefax: (0203)8899595

Inhaltsverzeichnis

Text	Seite
1. Einführung	3
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	3
1.2 Allgemeine Angaben	4
1.3 Verwendete Unterlagen	5
2. Zusammenfassung der Standortgegebenheiten	6
2.1 Standortbeschreibung	6
2.2 Durchgeführte Untersuchungen	7
3. Untersuchungsergebnisse	8
3.1 Bodenaufbau	8
3.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen	8
3.2.1 Feststoffuntersuchungen	8
3.2.2 Eluatuntersuchungen	15
3.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen	20
4. Bewertung	21
4.1 Bewertungsgrundlagen	21
4.1.1 Boden	21
4.1.2 Bodenluft	22
4.2 Bewertung der Untersuchungsergebnisse	23
4.2.1 Gefährdungspfad Boden-Mensch	23
4.2.2 Gefährdungspfad Boden-Grundwasser	25
5. Empfehlungen	26

Anhang

- 1 Auskunft aus dem Altlastenkataster

Anlagen

- 1 Übersichtskarte
- 2 Lageplan: Auffüllungsmächtigkeiten
- 3 Lageplan: Durchgeführte Rammkernsondierungen und temporäre Bodenluftmessstellen
- 4 Lageplan: Maximale Schadstoffverteilung MKW / LAWA
- 5 Lageplan: Maximale Schadstoffverteilung PAK / LAWA
- 6 Lageplan: Maximale Schadstoffverteilung B(a)P / BBodSchV
- 7 Lageplan: Maximale Schadstoffverteilung Schwermetalle / BBodSchV
- 8 Lageplan: Kontaminationsschwerpunkte

1. Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Jahr 2004 wurden durch die HPC AG auf der Fläche des ehem. DSD-Geländes orientierende Altlastenuntersuchungen durchgeführt und die Ergebnisse hinsichtlich einer Nutzung als Industrie- und Gewerbefläche bewertet. Nun beabsichtigt die Fa. Munitor M Property Management GmbH das Grundstück einer neuen Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung zuzuführen. Daher wurde das unterzeichnende Büro von der DSD Asset Management GmbH, Essen mit der Neubewertung der Ergebnisse aus dem Jahr 2004 beauftragt.

Die seit 1997 zur Ferrostaal AG gehörende Firma DSD Stahlbau GmbH hat ihre Produktion im Werk Homburg 1999 eingestellt. Das ca. 18 ha große Firmengelände, das aufgrund seiner zentralen Lage ein hohes Entwicklungspotential besitzt, soll neuen Nutzungen zugeführt werden.

Ziel der Neubewertung der vorliegenden Ergebnisse ist es das Gefährdungspotentiale für die menschliche Gesundheit im Hinblick auf die geplante Neunutzung für Wohn- und Mischbebauung zu bewerten.

Dafür werden die Ergebnisse des Gutachten „Bericht über orientierende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg/Saar“ vom 21.07.2004 den Prüfwerten der Bundes-Bodenschutzverordnung für den Wirkungspfad Boden-Mensch gegenübergestellt und bewertet.

Im Weiteren wird das Gutachten /1/ vom 21.07.2004 als bekannt vorausgesetzt. In dem folgenden Kapitel 2 werden die für die Neubewertung im Hinblick auf die neue Nutzung relevanten Information (Standortgegebenheiten, Geologie, Hydrogeologie, Lage von Schutzgebieten, Altlastenauskunft, etc.) kurz zusammengefasst.

1.2 Allgemeine Angaben

Projekt-Nr.:	2163494
Auftraggeber:	DSD Asset Management GmbH (nachfolgend: DSD GmbH) Hohenzollernstraße 24 45128 Essen
	Munitor M Property Management GmbH (nachfolgend: MPM GmbH) An der Christ König Kirche 10 66119 Saarbrücken
Ort der Untersuchung:	Ehem. Gelände der DSD Stahlbau GmbH Saarbrücker Straße 98 66424 Homburg
Topographische Karte:	Karte Blatt Nr. 6609 Neuenkirchen
<u>Ansprechpartner:</u>	
DSD GmbH:	Frau Frevert
MPM GmbH:	Herr Müller
HPC AG, Duisburg:	Frau Schäfer

1.3 Verwendete Unterlagen

- /1/ „Bericht über Orientierende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg/Saar, HPC Harress Pickel Consult AG, Hürth, Juli 2004.
- /2/ Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Stuttgart, Januar 1994.
- /3/ Ableitung und Begründung länderübergreifender schutzgut- und nutzungsbezogene Prüfwerte zur Beurteilung von Bodenverunreinigungen; Dr. Ulrich Ewers und Dr. Lothar Viereck-Götte. Aus Altlasten Spektrum 4/94, S. 222.
- /4/ Vorläufige Prüfwerte zur Beurteilung von Gehalten an ausgewählten Schwermetallen, Arsen und Thallium im Oberboden von Altlast-Verdachtsflächen im Hinblick auf die menschliche Gesundheit, Altlastenkommission, NRW, Juni 1993. Aus: Hinweise zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Oktober 1993.
- /5/ Bundes-Bodenschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17.03.1998.
- /6/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV); 12.07.1999.

2. Zusammenfassung der Standortgegebenheiten

2.1 Standortbeschreibung

Die Bearbeitungsfläche befindet sich westlich des Stadtzentrums von Homburg. In Anlage 1 ist die Lage des Standortes in einem Übersichtsplan dargestellt.

Das weitestgehend ebene Untersuchungsgelände weist eine mittlere Geländehöhe von etwa 232 m ü. NN auf.

Der Großteil des Geländes ist mit Hallen bebaut. Die Freiflächen sind überwiegend unbefestigt. Lediglich die Verkehrsflächen und Parkplätze sind asphaltiert.

Das nächstgelegene Oberflächengewässer, der Erbach, verläuft - teilweise kanalisiert - unmittelbar südlich des Geländes.

Im Bereich Homburg wird der Untergrund aus mittlerem Buntsandstein gebildet, einem Sediment, welches in der Trias (vor ca. 230 - 260 Mill. Jahren) teilweise durch Wind- und Meeresablagerungen entstanden ist. Der Buntsandstein wird im Bereich der Täler von quartären fluviatilen Ablagerungen (Sand, Kies, Lehm) überlagert.

Im Bereich Homburg bildet der mittlere Buntsandstein einen ergiebigen Grundwasserleiter. Nach vorliegenden Informationen liegt die Grundwasseroberfläche im Bereich des DSD-Geländes vermutlich bei etwa 10 bis 15 m u. GOK.

Im Bereich des DSD-Geländes ist in den quartären Sedimenten zusätzlich ein oberflächennaher Grundwasserhorizont ausgebildet. Der Flurabstand dieses oberen Grundwasserhorizontes wurde im Zeitraum 2003/2004 bei ca. 2 bis 4 m gemessen. Für das oberflächennahe Grundwasser wurde eine südöstliche Fließrichtung festgestellt.

Die im Rahmen der Altlastenuntersuchung durchgeführte Nutzungsrecherche ergab eine Vielzahl an Altlastenverdachtsflächen die bedingt durch unsach-

gemäße Lagerung, Handhabungsverluste, Leckagen sowie durch Ablagerung von Bauschutt, Produktionsabfällen auf dem Industriestandort zurückzuführen sind. Zusätzlich sind weite Bereiche des DSD-Geländes mit Erdmassen, Bauschutt, Rückständen aus Entstaubungsanlagen sowie Formsand aus der Graugussproduktion aufgefüllt worden. Dies kann der im Anhang 1 beigefügten schriftlichen Information der Stadt Homburg vom Februar 2004 aus der Basiskarte der Altablagerungen im Saarland entnommen werden.

Gemäß den Informationen des Amtes für Natur- und Gewässerschutz des Saar-Pfalz-Kreises vom 23.06.2004 aus dem Gutachten „Orientierende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-gelände in Homburg/Saar“ vom 21.07.2004 /1/ liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebieten.

2.2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung und Beprobung des Untergrundes im Bereich der identifizierten Verdachtsflächen wurden insgesamt 144 Rammkernsondierungen mit Teufen von max. 7 m u. GOK abgeteuft. Die Teufe der einzelnen Rammkernsondierungen orientierte sich an der Vornutzung sowie an den organoleptischen Befunden. Die Lage der Bohransatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 3 dargestellt.

Die Bodenproben wurden für die Ermittlung der Schadstoffsituation auf die Parameter MKW, PAK, Schwermetalle + Arsen, Cyanide, Phenole, EOX, pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit untersucht. Anhand der gewonnenen Bodenluftproben wurden die Gehalte von LHKW und BTEX in der Bodenluft bestimmt.

Zudem wurden 5 Mischproben der Auffüllungen zur Bewertung der Wiederverwertbarkeit erstellt und gemäß LAGA-Parametersatz untersucht. Auf die Bewertung der Mischproben wird im weiteren Verlauf nicht weiter eingegangen.

3. Untersuchungsergebnisse

In den folgenden Kapiteln werden die für die Neubewertung relevanten Ergebnisse der im Jahr 2004 durchgeführten orientierenden Altlastenuntersuchung neu zusammengestellt und den zum Zeitpunkt der Berichtslegung gültigen gesetzlichen Bewertungsgrundlagen gegenübergestellt. Detaillierte Erläuterungen zu den Bewertungsgrundlagen befinden sich in Kapitel 4.

3.1 Bodenaufbau

Die Untersuchungen zeigen, dass weite Bereiche des Geländes aufgefüllt sind, wobei die Mächtigkeit der Auffüllungen nach Südosten zunimmt und max. 6,5 m beträgt. Nach grober Abschätzung beträgt das Auffüllungsvolumen ca. 470.000 m³. Die Zusammensetzung der Auffüllung variiert stark. Neben natürlichen Bodenbestandteilen (insbesondere Sand) sind wechselnde Anteile an Ziegelbruch, Schlacke, Bauschutt sowie selten auch Schotter, Holzreste, Asche und Metallreste vorhanden (aus /1/).

3.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

3.2.1 Feststoffuntersuchungen

Die Ergebnisse der durchgeführten Feststoffanalysen der Bodenproben sind in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengefasst.

Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle								Cyanide	Phenole	EOX
						As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn			
[mg/kg]																
Prüf- und Maßnahmschwellenwert nach LAWA																
Prüfwert		300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.
Maßnahmschwellenwert		1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.
Bundes-Bodenschutzverordnung BBodSchV																
Prüfwerte Wohngebiete		k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	3.000	140	20	2.000	50	k.A.	k.A.
Prüfwerte Kinderspielflächen		k.A.	k.A.	2	k.A.	25	200	10 ¹⁾	200	3.000	70	10	2.000	50	k.A.	k.A.
Freiflächen/Lagerflächen, Verkehrs- und Parkflächen (künstliche Auffüllung)																
RKS 1	0,5 - 0,9	-	<0,05	0,09	1,22	6	40	0,2	19	26	16	<0,1	100	-	-	-
RKS 2	1,0 - 2,0	-	0,10	0,98	15,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 2	2,0 - 3,0	-	0,63	4,30	89,49	7	49	0,3	24	23	12	<0,1	85	-	-	-
RKS 3	0,0 - 1,5	-	0,31	0,50	9,09	11	100	0,3	28	36	26	<0,1	380	-	-	-
RKS 4	0,0 - 1,1	-	0,12	0,85	8,64	3	18	0,3	13	190	9	<0,1	58	-	-	-
RKS 5	0,0 - 1,0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 5	2,0 - 3,0	-	<0,05	0,22	2,96	6	36	0,3	13	15	12	0,3	120	-	-	-
RKS 6	0,0 - 1,0	-	0,11	0,35	5,68	12	360	0,2	31	29	28	0,1	150	-	-	-
RKS 7	2,0 - 3,5	66	0,12	0,19	7,04	5	73	0,3	16	14	10	<0,1	86	4,7	<0,1	<0,5
RKS 8	1,0 - 2,0	-	<0,05	0,12	1,21	18	210	<0,2	35	40	28	<0,1	420	-	-	-
RKS 9	0,0 - 0,8	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 9	2,6 - 3,0	-	<0,05	<0,05	k.S.	2	12	<0,2	5	4,4	5	<0,1	49	-	-	-
RKS 10	0,0 - 1,0	73	0,12	0,98	11,64	4	94	0,3	20	36	10	<0,1	360	-	-	-
RKS 11	1,0 - 2,4	52	0,24	<0,05	3,67	24	71	0,4	25	79	52	<0,1	200	0,2	<0,1	<0,5
RKS 12	0,1 - 1,0	63	0,28	<0,05	1,66	4	50	0,3	13	12	9	<0,1	110	-	-	-
RKS 13	1,0 - 2,0	-	<0,05	<0,05	0,91	8	13	<0,2	16	12	13	<0,1	74	-	-	-
RKS 14	0,0 - 1,0	<10	<0,05	<0,05	1,07	5	29	0,2	20	17	14	<0,1	89	-	-	-
RKS 15	0,0 - 1,0	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 15	1,0 - 2,0	89	0,21	0,18	3,28	5	16	<0,2	11	9,2	8	<0,1	48	-	-	-
RKS 15	2,2 - 3,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 16	0,5 - 1,5	-	0,11	0,16	3,73	5	19	<0,2	21	11	11	<0,1	59	-	-	-
RKS 17	0,0 - 1,0	130	0,08	0,39	6,32	3	19	<0,2	18	10	13	<0,1	39	-	-	-
RKS 18	0,0 - 1,0	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 18	2,0 - 3,0	-	<0,05	0,73	8,04	3	12	0,2	8	3,8	6	<0,1	56	-	-	-
RKS 19	1,0 - 2,0	120	0,10	0,45	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 19	2,0 - 3,0	3.500	26,00	11,00	304,6	7	44	0,6	37	40	20	0,6	150	-	-	-
RKS 19	3,0 - 4,0	630	0,40	0,77	19,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 19	4,0 - 4,8	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 20	0,0 - 1,0	53	0,12	0,07	1,44	4	92	0,2	20	35	10	<0,1	350	-	-	-
RKS 21	0,0 - 1,0	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 21	1,0 - 2,2	-	0,36	0,51	10,6	13	71	<0,2	33	170	14	<0,1	180	-	-	-
RKS 22	0,0 - 1,0	100	<0,05	0,45	3,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 22	1,0 - 2,0	930	2,10	8,10	195,1	10	61	<0,2	19	18	11	0,1	100	<0,1	0,6	<0,5
RKS 22	2,0 - 3,0	13	0,06	0,22	3,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 23	0,0 - 1,0	73	0,10	<0,05	0,43	10	1.200	0,2	60	58	44	<0,1	670	-	-	-
RKS 23	1,0 - 2,0	-	-	-	-	6	35	0,3	25	26	13	<0,1	93	-	-	-
RKS 24	0,0 - 1,0	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 24	2,0 - 3,0	-	<0,05	0,15	1,72	4	24	0,4	21	13	7	<0,1	89	-	-	-
RKS 25	0,0 - 1,0	-	<0,05	0,21	3,17	5	15	0,3	12	8,2	7	<0,1	51	-	-	-
RKS 26	0,0 - 1,0	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 27	0,0 - 2,0	99	<0,05	0,20	3,07	5	31	<0,2	29	22	15	<0,1	210	<0,1	<0,1	<0,5
RKS 28	3,0 - 4,0	<10	<0,05	<0,05	k.S.	4	24	<0,2	15	15	8	<0,1	51	<0,1	<0,1	<0,5
RKS 29	0,0 - 1,0	-	0,08	0,29	3,97	6	64	0,4	17	19	14	<0,1	150	-	-	-
RKS 30	1,0 - 2,0	-	<0,05	0,15	1,44	5	19	0,3	15	9,5	9	<0,1	67	-	-	-
RKS 31	3,0 - 4,0	-	0,18	0,27	4,01	20	48	<0,2	34	86	33	<0,1	250	-	-	-

Erläuterung:

- Nicht untersucht
- k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
- k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
- ¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthalt für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
- Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
- Innerhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
- Oberhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Kinderspielfläche



Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle							Cyanide	Phenole	EOX	
						As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg				Zn
[mg/kg]																
Prüf - und Maßnahmschwellenwert nach LAWA																
Prüfwert		300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.
Maßnahmschwellenwert		1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.
Bundes-Bodenschutzverordnung BBodSchV																
Prüfwerte Wohngebiete		k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	3.000	140	20	2.000	50	k.A.	k.A.
Prüfwerte Kinderspielflächen		k.A.	k.A.	2	k.A.	25	200	10 ¹⁾	200	3.000	70	10	2.000	50	k.A.	k.A.
RKS 32	0,0 - 1,0	58	-	-	-	62	34.000	1,2	87	170	82	<0,1	640	-	-	-
RKS 33	0,0 - 1,0	80	-	-	-	20	680	0,7	76	62	41	<0,1	450	-	-	-
RKS 34	2,0 - 2,9	-	<0,05	<0,05	0,55	4	15	<0,2	15	12	10	<0,1	58	-	-	-
RKS 35	0,8 - 2,0	-	<0,05	0,14	1,43	8	130	0,4	20	22	12	<0,1	230	-	-	-
RKS 36	0,0 - 1,0	24	-	-	-	6	64	<0,2	42	48	15	<0,1	73	-	-	-
RKS 38	0,2 - 1,5	670	0,67	3,70	35,06	64	15.000	1,2	150	350	68	0,2	8.000	-	-	-
RKS 38	1,5 - 2,5	-	-	-	-	59	1.800	11	80	430	84	0,2	20.000	-	-	-
RKS 38	2,5 - 3,4	-	-	-	-	34	2.800	2,8	56	160	68	0,2	7.900	-	-	-
RKS 49	0,0 - 0,7	23	<0,05	0,15	1,72	5	290	0,4	20	27	13	<0,1	210	-	-	-
RKS 54	0,0 - 1,0	35	1,70	5,10	101,69	5	25	0,2	12	11	8	0,1	89	-	-	-
RKS 55	0,0 - 0,7	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 58	0,0 - 1,0	2.700	-	-	-	8	93	0,3	50	25	33	<0,1	500	-	-	-
RKS 58	1,0 - 2,0	1.700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 58	2,0 - 3,7	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 59	0,0 - 1,5	70	5,20	4,30	78,08	7	220	0,5	29	54	17	<0,1	340	-	-	-
RKS 60	0,0 - 1,3	59	<0,05	<0,05	k.S.	9	38	<0,2	22	22	15	<0,1	59	-	-	-
RKS 61	0,0 - 1,0	38	-	-	-	8	36	<0,2	33	26	19	<0,1	130	-	-	-
RKS 62	0,0 - 1,0	-	0,25	0,13	2,07	8	43	<0,2	28	31	18	<0,1	120	-	-	-
RKS 63	0,0 - 1,2	37	<0,05	<0,05	k.S.	8	22	0,2	18	15	14	<0,1	130	-	-	-
RKS 65	0,0 - 0,4	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 66	0,1 - 1,0	-	5,20	1,20	23,30	18	4.400	0,2	71	50	26	0,1	470	-	-	-
RKS 67	0,0 - 1,1	-	0,11	0,30	3,17	14	390	1	29	32	28	<0,1	500	-	-	-
RKS 68	0,0 - 0,5	58	0,24	0,11	1,82	18	210	<0,2	31	190	65	<0,1	740	-	-	-
RKS 69	0,0 - 0,5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 70	0,0 - 0,9	33	-	-	-	73	3.200	0,9	76	160	66	0,1	1.200	-	-	-
RKS 71	0,0 - 1,0	120	-	-	-	45	180	0,7	33	100	47	0,2	220	-	-	-
RKS 72	0,0 - 0,4	<10	-	-	-	6	17	<0,2	21	23	23	<0,1	28	-	-	-
RKS 77	0,2 - 0,6	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 78	0,2 - 1,0	300	-	-	-	66	630	0,2	97	170	73	<0,1	280	-	-	-
RKS 78	1,0 - 2,3	-	-	-	-	11	140	0,3	20	44	18	<0,1	180	-	-	-
RKS 88	0,1 - 1,3	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 89	1,0 - 2,0	-	-	-	-	12	170	0,3	22	52	48	4,6	150	-	-	-
RKS 130	0,2 - 1,0	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 130	2,0 - 3,2	7.900	0,23	0,22	7,42	24	66	<0,2	250	260	110	0,3	180	-	-	-
RKS 130	3,2 - 4,8	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 131	0,2 - 1,5	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 131	1,5 - 2,7	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 131	2,7 - 3,1	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 132	1,5 - 2,5	190	0,29	0,98	17,16	7	31	0,2	20	20	17	<0,1	95	-	-	-
RKS 132	2,5 - 3,0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 133	0,2 - 1,5	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 133	1,5 - 2,5	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 134	0,2 - 1,0	1.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 134	1,0 - 2,0	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterung:

- Nicht untersucht
- k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
- k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
- ¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsort für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
- Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
- Innerhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
- Oberhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Kinderspielfläche

Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle								Cyanide	Phenole	EOX
						As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn			
[mg/kg]																
Prüf- und Maßnahmenswellenwert nach LAWA																
Prüfwert		300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.
Maßnahmenswellenwert		1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.
Bundes-Bodenschutzverordnung BBodSchV																
Prüfwerte Wohngebiete		k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	3.000	140	20	2.000	50	k.A.	k.A.
Prüfwerte Kinderspielflächen		k.A.	k.A.	2	k.A.	25	200	10 ¹⁾	200	3.000	70	10	2.000	50	k.A.	k.A.
Farb- und Betriebsstofflager																
RKS 39	0,7 - 2,0	-	-	-	-	33	1.500	2,5	49	15.000	80	0,2	550	-	-	-
RKS 40	0,2 - 1,0	<10	<0,05	<0,05	k.S.	3	50	0,2	10	22	7	<0,1	72	-	-	-
RKS 41	2,0 - 3,0	<10	<0,05	<0,05	k.S.	5	80	<0,2	32	12	24	<0,1	71	-	-	<0,5
Waschplatz mit Benzinabscheider																
RKS 51	0,25 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 52	1,0 - 2,0	25	<0,05	<0,05	0,26	5	37	<0,2	15	15	14	<0,1	56	-	-	-
RKS 53	1,0 - 2,0	<10	<0,05	<0,05	k.S.	4	18	0,2	13	6	19	<0,1	84	-	-	-
Garage mit früherem Waschplatz																
RKS 64	0,0 - 1,2	19	<0,05	<0,05	k.S.	10	42	<0,2	31	30	27	<0,1	71	-	-	-
Ehem. Beizerei/Verzinkerei und Farblager																
RKS 79	0,0 - 1,0	390	-	-	-	39	2.500	1,2	49	190	56	0,3	2.000	-	-	-
RKS 79	1,0 - 2,0	-	2,50	1,60	47,32	150	1.700	0,9	140	450	100	0,2	940	-	-	-
RKS 79	2,0 - 3,5	-	-	-	-	49	4.800	1,3	59	110	89	<0,1	830	-	-	-
RKS 80	0,2 - 2,0	45	-	-	-	28	650	0,8	73	100	44	<0,1	370	-	-	-
RKS 81	0,2 - 1,5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,5
RKS 81	1,5 - 2,5	-	-	-	-	140	1700	<0,2	98	230	140	0,2	380	-	-	-
RKS 81	2,5 - 3,5	-	-	-	-	77	1400	<0,2	100	260	100	<0,1	2.500	-	-	-
20.000 Liter Erdtank an der südöstlichen Ecke von Halle II																
RKS 74	0,0 - 1,0	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 74	2,0 - 3,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erdtank stillgelegt und versandet zwischen Büro und Halle I																
RKS 121	0,0 - 1,0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 121	2,0 - 3,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erdtank stillgelegt und versandet zwischen Halle III und dem Farb- und Betriebsstofflager																
RKS 122	0,0 - 1,0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 122	3,5 - 4,1	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ehem. oberirdischer Heizöltank und Ofen im Keller Büro/Reparaturwerkstatt/Aufenthaltsraum																
RKS 123	0,05 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 124	0,05 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.000 Liter Erdtank östlich von Halle I																
RKS 90	0,1 - 1,3	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 90	2,5 - 3,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle I: Maschinenstandorte																
RKS 83	0,25 - 1,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 84	0,2 - 1,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 85	0,2 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 86	0,2 - 1,0	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 87	0,1 - 1,0	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 91	0,2 - 2,0	1.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterung:

- Nicht untersucht
- k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
- k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
- ¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthalt für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
- Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
- Innerhalb der Maßnahmenswellenwertspanne gem. LAWA
- Oberhalb der Maßnahmenswellenwertspanne gem. LAWA
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Kinderspielfläche

Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle								Cyanide	Phenole	EOX
						As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn			
[mg/kg]																
Prüf- und Maßnahmenschwelienwert nach LAWA																
Prüfwert		300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.
Maßnahmenschwelienwert		1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.
Bundes-Bodenschutzverordnung BBodSchV																
Prüfwerte Wohngebiete		k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	3.000	140	20	2.000	50	k.A.	k.A.
Prüfwerte Kinderspielflächen		k.A.	k.A.	2	k.A.	25	200	10 ¹⁾	200	3.000	70	10	2.000	50	k.A.	k.A.
RKS 91	2,0 - 3,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 99	0,1 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 100	0,1 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 101	0,15 - 1,2	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 102	0,2 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 103	0,2 - 0,9	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 104	0,2 - 1,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 105	0,2 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 106	0,2 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 107	0,1 - 2,0	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 108	0,3 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 109	0,3 - 0,9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 110	0,1 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 111	0,1 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 112	0,1 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 113	0,9 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle I: Keller Maschinenraum																
RKS 92	0,1 - 1,0	1.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 92	1,0 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle I: Trafostation																
RKS 97	0,1 - 1,0	27	-	-	-	10	40	0,2	43	24	16	<0,1	140	-	-	-
RKS 98	0,1 - 1,6	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle II: Maschinenstandorte/Werkstätten																
RKS 114	0,1 - 1,5	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 114	1,5 - 3,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 115	0,1 - 1,0	390	7,00	4,00	81,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 116	0,1 - 1,0	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 117	0,1 - 1,0	1.200	32,00	15,00	281,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 117	1,0 - 2,0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 117	2,0 - 3,0	590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 117	3,3 - 4,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 118	0,25 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 119	0,1 - 1,0	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle II: oberirdischer Tank																
RKS 120	0,2 - 1,5	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle III																
RKS 93	0,0 - 1,0	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 94	0,0 - 1,0	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 95	0,5 - 1,5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 96	0,2 - 1,8	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterung:

- Nicht untersucht
- k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
- k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
- ¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthalt für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
- Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
- Innerhalb der Maßnahmenschwelienwertspanne gem. LAWA
- Oberhalb der Maßnahmenschwelienwertspanne gem. LAWA
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Kinderspielfläche

Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle							Cyanide	Phenole	EOX	
						As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg				Zn
[mg/kg]																
Prüf- und Maßnahmenswellenwert nach LAWA																
Prüfwert		300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.
Maßnahmenswellenwert		1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.
Bundes-Bodenschutzverordnung BBodSchV																
Prüfwerte Wohngebiete		k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	3.000	140	20	2.000	50	k.A.	k.A.
Prüfwerte Kinderspielflächen		k.A.	k.A.	2	k.A.	25	200	10 ¹⁾	200	3.000	70	10	2.000	50	k.A.	k.A.
Halle III: Maschinenstandorte, Konservierung, Kompressor																
RKS 42	0,25 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 43	0,5 - 2,0	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 44	0,3 - 1,0	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 45	0,6 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 46	0,6 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 47	2,0 - 3,0	190	0,29	0,36	6,82	17	87	0,4	29	39	27	0,2	150	-	-	-
RKS 48	0,7 - 2,0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 82	0,3 - 2,0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle IV																
RKS 57	0,0 - 1,1	3.000	0,09	0,06	1,06	35	570	0,8	110	480	60	0,2	4200	-	-	-
RKS 57	1,1 - 2,0	<10	-	-	-	3	15	0,3	8	4,7	6	<0,1	180	-	-	-
RKS 57	2,0 - 3,0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 136	0,2 - 1,0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 137	2,0 - 3,5	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle IV: oberirdischer Tank																
RKS 135	0,2 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle V																
RKS 50	0,25 - 1,0	47	<0,05	<0,05	k.S.	23	93	14	44	60	51	<0,1	760	-	-	-
RKS 125	0,2 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 143	0,2 - 1,0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 143	1,0 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 143	2,0 - 3,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 143	3,0 - 4,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle V: Tauchanlage																
RKS 126	3,0 - 4,7	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,5
RKS 127	3,0 - 5,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,5
Halle V: 3 x 2.000 Liter Tank (oberirdisch)																
RKS 138	0,1 - 1,0	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 138	2,0 - 3,0	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 138	3,0 - 4,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 138	4,0 - 4,4	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 140	0,0 - 0,9	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 140	0,9 - 2,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 140	2,5 - 3,5	17.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 140	3,5 - 4,1	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 141	0,2 - 1,5	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 141	2,5 - 3,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle V: Ölbrennofen																
RKS 139	0,1 - 1,0	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 139	2,0 - 3,0	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 139	3,0 - 4,1	13.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterung:

- Nicht untersucht
- k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
- k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
- ¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthalt für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
- Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
- Innerhalb der Maßnahmenswellenwertspanne gem. LAWA
- Oberhalb der Maßnahmenswellenwertspanne gem. LAWA
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet
- Gehalt > Prüfwert BBodSchV Kinderspielfläche

Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle								Cyanide	Phenole	EOX
						As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn			
[mg/kg]																
Prüf - und Maßnahmenswellenwert nach LAWA																
Prüfwert		300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.
Maßnahmenswellenwert		1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.
Bundes-Bodenschutzverordnung BBodSchV																
Prüfwerte Wohngebiete		k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	3.000	140	20	2.000	50	k.A.	k.A.
Prüfwerte Kinderspielflächen		k.A.	k.A.	2	k.A.	25	200	10 ¹⁾	200	3.000	70	10	2.000	50	k.A.	k.A.
Halle V: großer Ölbrennofen																
RKS 142	0,1 - 1,2	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 142	1,2 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 142	2,0 - 3,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 142	3,0 - 4,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle VI																
RKS 128	0,0 - 0,8	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 129	0,0 - 1,0	<10	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle IV: Trafo																
RKS 144	0,0 - 1,2	74	-	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterung:

- Nicht untersucht
 - k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
 - k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
 - ¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthalt für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
- Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
■ Innerhalb der Maßnahmenswellenwertspanne gem. LAWA
■ Oberhalb der Maßnahmenswellenwertspanne gem. LAWA
■ Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet
■ Gehalt > Prüfwert BBodSchV Kinderspielfläche

Tabelle 3: Ergebnisse durchgeführter Feststoffuntersuchungen (Boden).

3.2.2 Eluatuntersuchungen

Zur Beurteilung der Mobilität der in erhöhten Konzentrationen nachgewiesenen Schadstoffe wurden in ausgewählten Proben der pH-Wert, die Leitfähigkeit, einzelne Schwermetalle, der KW-Index sowie PAK im Eluat untersucht. Die Ergebnisse der durchgeführten Eluatanalysen der Bodenproben sind in der folgenden Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse durchgeführter Eluatuntersuchungen (Boden)

Sondierung	Tiefe (m)	MKW	PAK	Naphthalin	Schwermetalle								pH-Wert	Elektr. Leitfähigkeit
					As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn		
Bodenuntersuchungen (Eluat)					[mg/l]								-	[µS/cm]
Freiflächen/Lagerflächen, Verkehrs- und Parkflächen (künstliche Auffüllung)														
RKS 2	2,0 - 3,0	-	0,000665	0,00018	-	-	-	-	-	-	-	-	9,1	346
RKS 32	0,0 - 1,0	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-	-	-	8,6	195
RKS 38	0,2 - 1,5	-	-	-	-	0,033	-	-	<0,005	-	-	0,04	9,1	345
RKS 38	1,5 - 2,5	-	-	-	-	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	0,08	8,9	245
RKS 38	2,5 - 3,4	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	-	-	0,08	8,9	236
RKS 54	0,0 - 1,0	-	k.S.	<0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 58	1,0 - 2,0	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 59	0,0 - 1,5	-	k.S.	<0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 66	0,1 - 1,0	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	-	-	-	8,9	122
RKS 89	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0002	-	9,2	32
RKS 130	2,0 - 3,2	<0,1	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	-	8,7	244
RKS 134	0,2 - 1,0	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ehem. Beizerei/Verzinkerei und Farblager														
RKS 79	0,0 - 1,0	-	-	-	-	0,007	-	-	-	-	-	0,03	7,8	116
RKS 79	1,0 - 2,0	-	k.S.	<0,0001	0,006	<0,005	-	-	<0,005	-	-	-	9,2	615
RKS 79	2,0 - 3,5	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	8,5	252
RKS 81	1,5 - 2,5	-	-	-	<0,005	<0,005	-	-	-	<0,005	<0,0002	-	9,2	293
Halle I: Keller Maschinenraum														
RKS 92	0,1 - 1,0	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halle IV														
RKS 57	0,0 - 1,1	-	-	-	-	-	-	-	0,011	-	-	0,1	8,0	126
Halle V														
RKS 50	0,25 - 1,0	-	-	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	9,2	131
Halle V: 3 x 2.000 Liter Tanks (oberirdisch)														
RKS 138	2,0 - 3,0	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 140	2,5 - 3,5	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RKS 140	3,5 - 4,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bundes-Bodenschutzverordnung BBodSchV : Wirkungspfad Boden - Grundwasser														
Prüfwert		0,2	0,0002	0,002	0,01	0,025	0,005	0,05	0,05	0,05	0,001	0,50	k.A.	k.A.

: Überschreitung des Prüfwertes

Die Auffüllung ist durch PAK-, Schwermetall- und MKW-Verunreinigungen gekennzeichnet. In den Anlagen 4 bis 7 sind für die einzelnen Schadstoffparameter/Schadstoffgruppen die maximalen Schadstoffkonzentrationen in Schadstoffverteilungsplänen dargestellt. Eine graphische Übersicht der gesamten Kontaminationsschwerpunkte der untersuchten Schadstoffe stellt Anlage 8 dar.

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Massive Verunreinigungen (Überschreitung der Maßnahmenschwellenwerte gemäß LAWA, MKW > 5.000 mg/kg) durch Mineralölkohlenwasserstoffe in einer Größenordnung von max. 17.000 mg/kg wurden in folgenden Bereichen festgestellt:

- An der Ostseite der Halle V im Bereich von 3 oberirdischen 2.000 Liter Tanks bis ca. 3,5 m u. GOK (RKS 138, RKS 140),
- Im Bereich des Ölbrennofens bis ca. 4,1 m u. GOK (RKS 139),
- Auf dem östlichen Parkplatz bis ca. 3,2 m u. GOK (RKS 130).

In der Sondierung RKS 138 reicht die Verunreinigung bis 3 m u. GOK. Die darunter liegende Probe wies keine Auffälligkeiten (MKW <10 mg/kg) auf. In den beiden Sondierungen RKS 139 und RKS 140 konnte bedingt durch das eingesetzte Bohrverfahren keine vertikale Eingrenzung erfolgen. In den untersten erbohrten Schichten beträgt der MKW-Gehalt noch 13.000 mg/kg (RKS 139: 3,0-4,1 m) bzw. 1.800 mg/kg (RKS 140: 3,5-4,1 m). In der Sondierung RKS 130 wurden im Bereich 2,0 bis 3,2 m MKW-Konzentrationen von 7.900 mg/kg festgestellt. Die darunter liegende Probe wiesen keine Auffälligkeiten (MKW <10 mg/kg) auf.

MKW-Konzentrationen im Bereich der Maßnahmenschwellenwertspanne (1.000 – 5.000 mg/kg) wurden in folgenden Bereichen festgestellt:

- Freiflächen bis ca. 3,0 m u. GOK
(RKS 19: 3.500 mg/kg, RKS 134: 1.900 mg/kg),

- Halle I bis ca. 2,0 m u. GOK
(RKS 91: 1.500 mg/kg, RKS 92: 1.300 mg/kg),
- Halle II bis ca. 1,0 m u. GOK
(RKS 117: 1.200 mg/kg),
- Südlich der Hallen IV und V bis ca. 1,1 m u. GOK
(RKS 57: 3.000 mg/kg, RKS 58: 2.700 mg/kg),
- Halle V bis ca. 4,1 m u. GOK
(RKS 140: 1.800 mg/kg).

Die unterlagernden untersuchten Proben aus diesen Bereichen wiesen Konzentrationen im Bereich der Prüfwertspanne bzw. unterhalb der Prüfwertspanne auf. In weiteren Proben wurden mehrfach Konzentrationen im Bereich der Prüfwertspanne ermittelt (siehe Tabelle 3, Seite 9 ff., gelb gefärbte Zellen).

Durch Eluatuntersuchungen gemäß DEV S4 wurde festgestellt, dass die MKWs z.T. wasserlöslich sind. In drei untersuchten Proben wird der Prüfwert (MKW 0,2 mg/l) der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser überschritten.

In Anlage 4 sind die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen tiefenspezifisch den Untersuchungspunkten zugeordnet.

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Massive Verunreinigungen für PAK(Überschreitung des Maßnahmenschwellenwertes gemäß LAWA von 100 mg/kg) durch PAK in einer Größenordnung von max. 304,6 mg/kg wurden in folgenden Bereichen festgestellt:

- Im oberflächennahen Untergrund der Halle II bis ca. 1,0 m u. GOK
(RKS 117, 281,7 mg/kg),
- Südliche Freifläche bis ca. 3,0 m u. GOK
(RKS 19: 304,6 mg/kg, RKS 22: 195,1 mg/kg, RKS 54: 101,69 mg/kg),

Nur die Sondierungen RKS 22 wurden in die Tiefe abgegrenzt. Hier liegen der Gehalte der unterlagernden Probe innerhalb der Prüfwertspanne gemäß LAWA. Die unterlagernden Proben der Sondierungen RKS 54 und RKS 117

sind nicht untersucht worden. Die unterlagernde Probe der Sondierung RKS 19 (3,0 – 4,0 m) liegen im Bereich der Maßnahmenschwellenwertspanne gemäß LAWA.

PAK-Konzentrationen im Bereich der Maßnahmenschwellenwertspanne (10 – 100 mg/kg) wurden in folgenden Bereichen festgestellt (vgl. Tabelle 3, Seite 9 ff.):

- Ehem. Beizerei/Verzinkerei und Farblager bis 2,0 m u. GOK (RKS 79: 47,32 mg/kg),
- Im oberflächennahen Untergrund der Halle II bis ca. 1,0 m u. GOK (RKS 115, 81,53 mg/kg)
- Lokal in den Freiflächen bis ca. 4,0 m u. GOK (RKS 2: 89,49mg/kg, RKS 10: 11,64mg/kg, RKS 19: 19,15 mg/kg, RKS 21: 10,6 mg/kg, RKS 38: 35,06 mg/kg, RKS 59: 78,08 mg/kg, RKS 66: 23,30 mg/kg, RKS 132: 17,16 mg/kg).

Keine der ermittelten Gehalte wurde in die Tiefe abgegrenzt.

Überschreitungen des Maßnahmenschwellenwertes gemäß LAWA für den Einzelparameter Naphthalin konnten im oberflächennahen Untergrund der Halle II sowie an drei Proben (RKS 19, RKS 59 und RKS 66) bis ca. 3,5 m u. GOK festgestellt werden. Überschreitungen der Prüfwertspanne liegen in Proben der Sondierungen RKS 22 und RKS 79 vor.

Überschreitungen der Prüfwerte gemäß BBodSchV für Kinderspielflächen (2 mg/kg) bzw. für Wohngebiet (4 mg/kg) für den Einzelparameter Benzo(a)pyren wurden in folgenden Bereichen festgestellt (vgl. Tabelle 3, Seite 9 ff.):

- Im oberflächennahen Untergrund der Halle II bis ca. 1,0 m u. GOK (RKS 115: 4,0 mg/kg, RKS 117: 15,00 mg/kg),
- Südliche Freifläche bis ca. 3,0 m u. GOK (RKS 19: 11,00 mg/kg, RKS 22: 8,10 mg/kg, RKS 54: 5,10 mg/kg),
- Südöstliche Freifläche bis ca. 3,0 m u. GOK (RKS 2: 4,30 mg/kg)
- Südwestliche Freifläche bis ca. 1,5 m u. GOK (RKS 59: 4,30 mg/kg).

Die Analyse auf PAK im wässrigen Eluat gemäß DEV S4 ergab für die Probe RKS 2, 2,0 – 3,0 m (6,65 µg/l) eine Überschreitung des Prüfwertes der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser.

In den Anlagen 5 und 6 sind Pläne mit tiefenspezifischen Schadstoffverteilungen für PAK und Benzo(a)pyren (B(a)P) dargestellt.

Schwermetalle

Die Untersuchung auf Schwermetalle ergab bereichsweise erhöhte Gehalte an Blei und Arsen sowie punktuell erhöhte Gehalte an Nickel, Cadmium, Kupfer, Chrom und Zink. Quecksilber tritt nur in unkritischen Konzentrationen auf, die die Prüfwerte der BBodSchV für Kinderspielflächen unterschreiten.

Schwermetallverunreinigungen die die Prüfwerte für Kinderspielflächen oder Wohngebiet gemäß BBodSchV für Schwermetalle überschreiten wurden insbesondere in folgenden Bereichen angetroffen (siehe Anlage 7):

- Östlich der Halle III bis max. 3,5 m u. GOK (RKS 8, RKS 32, RKS 33, RKS 38, RKS 39, RKS 70, RKS 71, RKS 79, RKS 80, RKS 81),
- Südlich der Hallen IV und V bis ca. 1,1 m u. GOK (RKS 23, RKS 50, RKS 57),
- Westlich der Halle IV bis ca. 1,1 m u. GOK (RKS 66, RKS 67),
- Auf dem östlichen Parkplatz bis ca. 3,2 m u. GOK (RKS 6, RKS 130).

Durch Eluatuntersuchungen wurde nachgewiesen, dass die in erhöhten Konzentrationen vorliegenden Schwermetalle (besonders Blei) z.T. im wässrigen Eluat nach DEV S4 löslich sind. Für Blei wird in zwei Proben (RKS 32: 0,0 – 1,0 m, RKS 38: 0,2 – 1,0 m) der Prüfwert der BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser überschritten.

In Anlage 7 sind die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen tiefenspezifisch den Untersuchungspunkten zugeordnet.




3.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen

Die Ergebnisse der durchgeführten Bodenluftuntersuchungen sind in der nachfolgenden Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Ergebnisse durchgeführter Bodenluftuntersuchungen

Sondierung / Probenbezeichnung	gaschromatographische Bodenluftanalyse	
	Σ LHKW	Σ BTEX
	[mg/m ³]	
RKS 91	k.S.	k.S.
RKS 92	0,22	k.S.
RKS 114	k.S.	k.S.
RKS 115	0,07	0,10
RKS 117	k.S.	1,00
RKS 120	k.S.	26,00
RKS 121	k.S.	k.S.
RKS 122	0,17	0,2
RKS 123	k.S.	1,6
RKS 130	k.S.	k.S.
RKS 132	k.S.	k.S.
RKS 135	k.S.	k.S.
RKS 138	k.S.	k.S.
RKS 139	k.S.	k.S.
RKS 140	k.S.	16,2
RKS 141	0,05	k.S.
RKS 142	k.S.	k.S.
RKS 143	k.S.	3,8
Prüf und Maßnahmenswellenwert nach LAWA		
Prüfwerte	5 - 10	
Maßnahmenswellenwert	10 - 50	

Erläuterung:

	Gehalt innerhalb Prüfwertspanne
	Gehalt innerhalb Maßnahmenswellenwertespanne
	Gehalt > oberer Maßnahmenswellenwert

Stichprobenhaft durchgeführte Untersuchungen der Bodenluft auf LHKW und BTEX ergaben meist unkritische Konzentrationen. Auffälligkeiten wurden im Bereich der Sondierungen RKS 120 (Halle II, oberirdischer Tank) und RKS 140 (Halle V, oberirdische 2.000 Liter Tanks) festgestellt. Hier liegen die BTEX-Gehalte (RKS 120: 26,0 mg/m³; RKS 140: 16,2 mg/m³) in der Bodenluft über dem Prüfwert und innerhalb der Maßnahmenswellenwertespanne gemäß LAWA.

4. Bewertung

4.1 Bewertungsgrundlagen

Für die Neubewertung der Untersuchungsergebnisse aus dem Gutachten /1/ „Bericht über orientierende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg/Saar“ vom 21.07.2004 sind die Bewertungsgrundlagen im Hinblick auf die Neunutzung für Wohn- und Mischbebauung auszuwählen.

Im Folgenden werden im Hinblick auf die neue Nutzung die aktuellen gesetzlichen Bewertungsgrundlagen erläutert.

4.1.1 Boden

In der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (/4/, /5/) werden für die Durchführung von Bodenuntersuchungen und für die Bewertung der Untersuchungsergebnisse folgende Wirkungspfade unterschieden:

Wirkungspfad Boden – Mensch

Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze

Wirkungspfad Boden – Grundwasser.

Im vorliegenden Fall ist die Bewertung der entsprechend der beabsichtigten Nutzung als Wohn- und Mischgebiet vorzunehmen. Daher sind für die Bewertung hinsichtlich des potenziellen Direktkontaktes Boden-Mensch die Prüfwerte für Kinderspielflächen und Wohngebiete zugrunde zu legen. Diese Prüfwerte sind in vorstehender Tabelle 3 (vgl. Seite 9 ff.) ausgewiesen.

Zudem ist der Wirkungspfad Boden-Grundwasser zu betrachten. Dies sieht gemäß BBodSchV Bodenuntersuchungen insbesondere im Übergangsbereich zum Grundwasser vor. Da keine Grundwasser- oder Bodenuntersuchungen aus diesem Bereich vorliegen, werden zur Beurteilung der Gefährdung des Grundwassers die Ergebnisse der Eluatuntersuchungen der Bodenproben in Anlehnung an die Prüfwerte für Boden-Grundwasser bewertet. Die Prüfwerte sind in der vorstehenden Tabelle 4 (siehe Seite 14) ausgewiesen.

Die Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) definiert keine Prüfwerte für die Bewertung von MKW, PAK sowie für die Schwermetalle Kupfer und Zink für das Medium Boden.

Für die Beurteilung möglicher Untergrundverunreinigungen durch MKW, PAK und den Einzelparameter Naphthalin wurden die Prüf- und Maßnahmenswellenwerte nach LAWA, „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ (1994) herangezogen. Die LAWA unterscheidet zwischen Prüf- und Maßnahmenswellenwerten (vgl. Tabelle 3, Seite 9 ff.), welche für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden herangezogen werden können. Bei Unterschreitung der Prüfwerte gilt der Gefahrenverdacht i.d.R. als ausgeräumt, bei Überschreitung der Prüfwerte ist eine weitere Sachverhaltsermittlung (z.B. Hauptuntersuchung) geboten. Eine Überschreitung der Maßnahmenswellenwerte löst i.d.R. weitere Maßnahmen, z.B. eine Sicherung oder Sanierung aus.

Für die Parameter Kupfer und Zink wurden zur Orientierung die entsprechenden Prüfwerte nach EWERS/ VIERECK-GÖTTE (für Kupfer) /4/ und der Altlastenkommission NRW (für Zink) /5/ angegeben, um einen Anhaltswert zur Bewertung zu haben.

4.1.2 Bodenluft

Für die Bewertung von Bodenluftverunreinigungen wurden die „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) herangezogen. Diese beinhalten neben Prüf- und Maßnahmenwerten für das Grundwasser und für Bodenbelastungen auch solche für die Bodenluft. In der folgenden Tabelle 6 sind die relevanten Beurteilungswerte aufgeführt.

Bei Überschreitung der Prüfwerte ist eine differenzierte Einzelfallbetrachtung durchzuführen. Gegebenenfalls können weitergehende Untersuchungen und möglicherweise auch Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Tabelle 6: Bewertungskriterien Bodenluft (LAWA)

Parameter	Einheit	Bewertungskriterien der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA-Empfehlung 1/94)	
		Prüfwerte	Maßnahmenwerte
LHKW	mg/m ³	5-10	50
BTEX	mg/m ³	5-10*	50*

* Die Orientierungswerte für LHKW in der Bodenluft können mit Einschränkungen auch für die Beurteilung von Belastungen mit leichtflüchtigen BTEX-Aromaten herangezogen werden.

4.2 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Bei der Bewertung der im Boden vorhandenen Schadstoffe sind im Hinblick auf die neu geplante Nutzung als Wohn- und Mischgebiet besonders der Gefährdungspfad Boden-Mensch zu berücksichtigen. Für die Vollständigkeit des Gutachtens wird im Folgenden der Gefährdungspfad Boden-Grundwasser mitbetrachtet. In Anlage 8 sind die Untersuchungspunkte markiert bei denen Überschreitungen der Prüfwerte gemäß LAWA und/oder Überschreitungen der Prüfwerte für Wohngebiete und Kinderspielflächen gemäß BBodSchV festgestellt wurden.

4.2.1 Gefährdungspfad Boden-Mensch

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist eine Umnutzung des Grundstückes für Wohn- und Mischbebauung vorgesehen, die eine Beurteilung gemäß BBodSchV im Hinblick auf die Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden-Mensch erfordert. Für die Beurteilung sind Angaben zur geplanten Geländeoberkante notwendig, da gemäß BBodSchV die Untersuchungshorizonte 0,0 – 0,02 m, 0,0 – 0,1 m und 0,1 – 0,35 m u. GOK untersuchungsrelevant sind. Diese können nicht ausgewiesen werden, da keine Angaben zur geplanten Geländeoberkante vorliegen. Daher wird im weiteren Verlauf der gesamte erkundete Bodenaufbau betrachtet. Des Weiteren ist zur Beurteilung einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wir-

kungspfad Boden-Mensch die mögliche Aufnahme (oral, inhalativ und dermal) von Schadstoffen zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse (vgl. Tabelle 3, S. 13 und Tabelle 5, Seite 19) zeigen, dass eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit nicht auszuschließen ist, da stark erhöhte Schadstoffkonzentrationen im Boden und in der Bodenluft festgestellt wurden.

Es gibt mehrere Kontaminationsschwerpunkte auf dem Gelände, in denen Bodenmaterial mit stark erhöhten Schadstoffkonzentrationen (Überschreitung der Prüfwertspanne gemäß LAWA und/oder Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchv) in unterschiedlichen Tiefen festgestellt wurden (siehe Anlage 8). Im Rahmen der Neunutzung als Wohn- und Mischgebiet ist davon auszugehen, dass in diesen Bereichen schadstoffbelastetes Bodenmaterial ansteht. Eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch dermale, inhalative und orale Aufnahme von Schadstoffen ist in diesen Bereichen anzunehmen sowohl bei Beibehaltung der Geländehöhe sowie bei Neumodellierung des Geländes.

Zudem wurden in zwei Bodenluftproben (RKS 120, RKS 140) stark erhöhte BTEX-Konzentrationen festgestellt (siehe Tabelle 5, Seite 15). In diesen Bereichen ist eine mögliche inhalative Aufnahme von Schadstoffen aus der Umgebungsluft und/oder Raumluft nicht auszuschließen.

Es ist davon auszugehen, dass nach einer umfassenden Sanierung der Kontaminationsschwerpunkte durch Bodenaushub, auf Grundlage einer vorausgehenden Detailerkundung, keine weitere Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden-Mensch zu besorgen ist. Die Durchführung einer solchen Maßnahme vorausgesetzt erscheint eine Neunutzung des Grundstückes für Wohn- und Mischbebauung im Hinblick auf die menschliche Gesundheit umsetzbar.

4.2.2 Gefährdungspfad Boden-Grundwasser

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung im Jahr 2004 wurden stark erhöhte Schadstoffgehalte festgestellt. Lokal werden die Maßnahmenschwellenwerte gemäß LAWA um ein Vielfaches für MKW und PAK im Boden überschritten. Eluatuntersuchungen an ausgewählten Proben (mit hohen Konzentration im Feststoff) haben für MKW, PAK und Blei gezeigt, dass für die Schadstoffe ein Potenzial für Eluierung vorliegt. Einzelne Konzentrationen überschritten den Prüfwert der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser (siehe Tabelle 4, Seite 14).

Eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser ist aufgrund der vorgefundenen Beaufschlagungen an Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW), polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Schwermetallen nicht auszuschließen. Hinweise auf Wasserführungen wurden zum Zeitpunkt der Geländearbeiten ab 3,0 – 4,0 m u. GOK festgestellt.

Zum Teil konnten die Verunreinigungen in die Tiefe abgegrenzt werden (siehe Tabelle 3, Seite 9 ff.). Durch die Entsiegelung der Fläche und eine Neustrukturierung ist eine Auswaschung der vorhandenen Schadstoffe auf nicht versiegelten Flächen gegeben. Daher ist eine Gefährdung des Grundwassers bzw. eine bereits eingetretene Beaufschlagung des Grundwassers durch die im Boden nachgewiesenen Schadstoffe (MKW, PAK, Schwermetalle) nicht auszuschließen.

5. Empfehlungen

Die Fa. Munitor M Property Management GmbH beabsichtigt das Grundstück einer neuen Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung zuzuführen. Daher wurde das unterzeichnende Büro von der DSD Asset Management GmbH, Essen mit der Neubewertung der Ergebnisse der orientierenden Altlastenuntersuchung aus dem Jahr 2004 im Hinblick auf die Neunutzung des Grundstücks beauftragt.

Die Ergebnisse der Neubewertung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Gemäß BBodSchV werden für den Wirkungspfad Boden-Mensch drei Horizonte im Bereich von 0,0 – 0,35 m u. GOK als bewertungsrelevant festgelegt. Da keine Angaben zur geplanten Geländeoberkante vorliegen wurde im Rahmen der Neubewertung der gesamte erkundete Bodenhorizont in die Bewertung mit einbezogen.
- Die vorliegenden Untersuchungen belegen für das Grundstück lokale Kontaminationsschwerpunkte (Überschreitung der Prüfwertspanne gemäß LAWA und/oder Überschreitung der Prüfwerte für Wohngebiet und Kinderspielflächen gemäß BBodSchV) (siehe Anlage 8). Die Kontaminationsschwerpunkte sind zum Teil vertikal und/oder horizontal nicht eingegrenzt (vgl. Tabelle 3, Seite 9 ff.). Folgende Kontaminationsschwerpunkte sollten eingegrenzt werden, um anschließende ggf. Sicherungs-/Sanierungsmaßnahmen abzustimmen bzw. durchzuführen:
 - MKW-Verunreinigung im Bereich der 3 oberirdischen 2.000 Liter Tanks und des Ölbrennofens, östliche von Halle V (RKS 138 bis RKS 140),
 - MKW-Verunreinigung im Bereich von Halle I (RKS 91, RKS 92),
 - MKW/Schwermetall-Verunreinigung südlich der Hallen IV und V (RKS 23, RKS 50, RKS 57, RKS 58),
 - MKW/PAK-Verunreinigung im Bereich der südlichen Freifläche (RKS 19, RKS 22, RKS 54),

- MKW/PAK-Verunreinigung im Untergrund unter Halle II (RKS 115, RKS 117),
 - Lokale MKW/PAK-Verunreinigungen im Bereich des östlichen Parkplatzes (RKS 130, RKS 132, RKS 134)
 - Schwermetallverunreinigung mit untergeordnet lokalen PAK-Verunreinigungen östlich von Halle II (RKS 8, RKS 32, RKS 33, RKS 38, RKS 39, RKS 70, RKS 71, RKS 79, RKS 80, RKS 81).
- Lokale in einzelnen Sondierungen nachgewiesene Verunreinigungen durch PAK und/oder Schwermetalle sollten ebenfalls kleinräumig untersucht werden (RKS 2, RKS 21, RKS 49, RKS 59, RKS 68).
 - Die Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden-Mensch durch inhalative, orale und dermale Aufnahme kann nicht ausgeschlossen werden, da keine Angaben zur geplanten Geländeoberkante vorliegen und sowohl in Tiefenlagen von bis zu 4,0 m u. aktueller GOK als auch oberflächennah stark belastetes Bodenmaterial (MKW, PAK, Schwermetalle) nachgewiesen wurde. Zudem wurden lokal in den RKS 120 und RKS 140 erhöhte BTEX-Gehalte in der Bodenluft festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass mittels einer Sanierung der Kontaminationsschwerpunkte durch Bodenaushub eine weitere Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden-Mensch nicht zu besorgen ist und im Anschluss die beabsichtigte Neunutzung des Grundstückes für Wohn- und Mischbebauung möglich ist.
 - Aufgrund der stark erhöhten Schadstoffkonzentrationen im Boden und lokal in der Bodenluft, dem Alter der Untersuchungsergebnisse und der Annahme, dass keine Sicherungs-/Sanierungsmaßnahmen auf dem Gelände durchgeführt wurden, sind Gefährdungen des Grundwassers über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser durch Auswaschungen bzw. eine mögliche bereits eingetretene Beaufschlagung des Grundwassers nicht auszuschließen. Daher sollten die auf dem Grundstück und in der Umgebung des Untersuchungsgebietes vorhandenen


Grundwassermessstellen beprobt werden und auf die gewonnenen Grundwasserproben auf nutzungstypischen Schadstoffen (MKW, PAK, Schwermetalle, BTEX) untersucht werden.

- Aufgrund der Überschreitung der Maßnahmenschwellenwerte gemäß LAWA und der Prüfwerte gemäß BBodSchV sind weitere Maßnahmen zu Beginn mit der Behörde abzustimmen.
- Wir empfehlen Sanierungs-/Sicherungsmaßnahmen der Kontaminationsschwerpunkte (siehe Anlage 8) die im Rahmen der Baumaßnahme ausgeführt werden unter gutachterlicher Begleitung durchzuführen.

HPC AG



ppa. Frank Lübbers
(Dipl.-Geophys.)



i.A. Julia Schäfer
(M.Sc. Geow.)

Anhang

Anhang 1

3. Quellennachweis

Akte: bei vom
(Name/Nummer/Az) (Dienststelle)

Akte: bei vom

Akte: bei vom

Plan: bei vom
(Name/Nummer/Az) (Dienststelle)

Plan: bei vom

Plan: bei vom

Luftbild: vom
(Name/Nummer/Az)

Luftbild: vom

Bürgerinformationen von/am:

Ortsbegehung vom: mit:

Ortsbegehung vom: mit:

Diskussion mit: *Herr Friese, Herr Siegrist DSD* am: *03-02-1987*

Diskussion mit: am:

Diskussion mit: am:

sonstige Informationen:

4. Art und Inhaltsstoffe der Deponie

4.1 Art der Ablagerung

- Hausmülldeponie/Gemeindedeponie
- Bauschutt- und Erdmassendeponie
- Gewerbe-/Industriemülldeponie
- Sonderabfalldeponie
- Bergehalde/Flotationsweiher
- Autoverwertungsanlage/Schrottplatz
- Funderwartungsgebiet/ehemalige Kampfzone
- illegale Ablagerungen
- Auffüllung auf Betriebsgebäude.....

4.2 Inhaltsstoffe

Abfallstoff:	Abfall- schlüssel Nr.:	Ablagerung von - bis
..... Erdmassen .....	..... 31411 .....	.....
..... Bauschutt .....	..... 31409 .....	.....
..... Rückstände aus Entstaubungsanlage (Eisenoxid) .....	..... 35101 .....	..... - ca 1970
..... Formsaure (der Fa. Krempel) (aus der Groungußproduktion) .....	..... 31415 .....	..... - vor 1969
.....
.....
.....
.....
.....

5. Eigentumsverhältnisse/Betreiber

- 5.1 Gesamtablagerungszeitraum vom: bis:
- 5.2 Eigentümer: *Dillinger Stahlbau GmbH DSD* (von/bis)
- Betreiber : *DSD* (von/bis)
- Eigentümer: (von/bis)
- Betreiber : (von/bis)
- Eigentümer: (von/bis)
- Betreiber : (von/bis)

5.3 Illegale Ablagerung durch:
(Name/nähere Bezeichnung)
von: bis:

Illegale Ablagerung durch:
von: bis:

6. Umfang der Ablagerung

Fläche: x = (ha)
(Länge) (Breite)

Höhe i.M.: (m) Volumen (m³)

7. Geländeänderung durch die Ablagerung

Auffüllung, Aufhaldung, Berganlehnung

8. Oberflächennutzung vor und nach der Ablagerung

8.1 geplante Nutzung gemäß Flächennutzungsplan/Bebauungsplan:

Wohngebiet, Gewerbe-/Industriegebiet, Fläche für
Landwirtschaft, Fläche für Forstwirtschaft, Grün-
fläche, Wasserfläche, Erholungsfläche,
.....,

8.2 heutige Nutzung:

Bebauung, Gewerbe/Branche *Stallbau*
 Ackerbau, Grünland, Obstbau, Forst, Öd-
land, öffentliche Grünfläche, Kleingarten, Sport-
anlage, Wasserfläche, Verkehrswege,
.....,

.....,

9. Deponiezustand

9.1 Deponiezustand bei Betrieb

- geordnete Deponie, ungeordnete Deponie, gesichert durch: Schranke, Zaun, Pfortner,
- geregelte Müllanlieferung, unregelmäßige Müllanlieferung

9.2 Deponiezustand nach Betrieb

- 9.2.1 Abdeckung
- keine, teilweise ...%, ganz
- als optische Abdeckung
- als Untergrund von Begrünungsmaßnahmen
- Mächtigkeit der Abdeckung (m)

9.2.2 Begrünungsform

- Spontanvegetation
- Zwischenbegrünung
- Kräuter und Rasenansaat
- Büsche und Sträucher
- Gehölzsaaten
- Waldansaat 2. Ordnung $H \leq 15$ m
- Waldansaat 1. Ordnung $H > 15$ m
- Betriebsfläche (Lager)

9.2.4 Hanggestaltung

- Neigung 1 :

9.2.4.1 Bepflanzungsform/-art

- Spontanvegetation
- Zwischenbegrünung
- Kräuter und Rasenansaat
- Büsche und Sträucher
- Gehölzsaaten
- Waldansaat 2. Ordnung $H \leq 15$ m
- Waldansaat 1. Ordnung $H > 15$ m

- Ingenieurbiologische Hangsicherung
- ohne Bepflanzung
-

9.2.4.2 Gefahr der Hang

- Rutschung
- Scherung
- Zerklüftung
- Erosion
- Verwehung
-

9.2.5 Pflanzenart der Deponie und Hangbegrünung
(siehe Beiblatt bzw. Pflanzenliste)

10. Besondere Standortgegebenheit durch Lage zu:

Art:	Entfernung (m)	Richtung
<input type="checkbox"/> WSZ I	.....	.....
<input type="checkbox"/> WSZ II	.....	.....
<input type="checkbox"/> WSZ III	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/> gepl. WSZ III	..... 500 m	..... Westen
<input checked="" type="checkbox"/> Bebauung	..... ausgrenzend	.....
<input type="checkbox"/> Oberflächengewässer	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/> Wassergewinnungsanlage	..... 100 m	..... Nordwest
<input type="checkbox"/> Überschwemmungsgebiet	.....	.....
<input type="checkbox"/> LSG	.....	.....
<input type="checkbox"/> NSG	.....	.....
<input type="checkbox"/> Wanderwegen	.....	.....
<input type="checkbox"/> Erholungsgebieten	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserzonengebiet	..... innerhalb	.....
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

11. Besondere Vorkommnisse

- Sickerwasseraustritt, Gasaustritt, Verwehung,
- Erosion, Brand, Geländeabsenkung, Rutschung,
- Zerklüftung, Pflanzensterben, Wasserverunreinigung,
- Fischsterben, Sach- und Personenschäden,
- Explosion, Schädigung der Tierwelt,
-,

12. Boden- und Grundwasserverhältnisse

- 12.1 Abdichtung ja, nein, teilweise
- Sohle, Oberfläche, Deponieränder

12.2 Boden- und Gesteinsarten

- sandiger, lehmiger, toniger,
- Sand, Ton, Lehm, Schluff, Fels

Dichte:

12.3 Geologische Verhältnisse

Untergrundschichten: *Quartäre Talfüllung (uf)*

Seitengesteinsschichten:

12.4 Hydrologische Verhältnisse

- GW-Leiter *Quartäre Talfüllung GW-Leiter für oberflächennahes GW*
- gespanntes GW
- GW-Richtung
- GW-Tiefe (m)
- GW-Geschwindigkeit (m/s)
- Abstand GW ↔ UK Deponie (m)

13. Sanierungsvorschläge

- abdecken, rekultivieren, aufforsten, Bodenproben entnehmen, Wasserproben entnehmen, Gasproben entnehmen, Sickerwässer ableiten/sammeln, Sickerwässer reinigen, Gasaustritt regulieren, Dichtung auf-/einbringen, Deponie teilweise/ganz ausräumen, einzäunen, Bodenverbesserungen durchführen, Pflegearbeiten durchführen, ,

14. Untersuchungen/Probenahme

14.1 Bodenproben

Datum: Probenummern:
 Entnahmestelle:
 Probennehmer:
 (Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
 Entnahmestelle:
 Probennehmer:
 (Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
 Entnahmestelle:
 Probennehmer:
 (Name und Dienststelle)

14.2

- GW-proben Sickerwasserproben
- Oberflächenwasserproben

Datum: Probenummern:
 Entnahmestelle:
 Probennehmer:
 (Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

14.3 Gasuntersuchung

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

15. Beurteilung und Beobachtungsintervalle der Deponie

15.1 Beurteilung

Die Deponie ist in
 gutem, mittelmäßigen, schlechtem Zustand
..... Punktwertung (neue Annahme)
..... Punktwertung KABV

Basiskartei zur Erfassung der Altablagerungen im Saarland

Erfassung vor Ort

LFU

I ALLGEMEINE ANGABEN

Name:	DSD - Gelände		
Koordinaten: R	2596500	H	5465300
Erfassungsdatum:	28-01-87		
Kennziffer:	D-4-13		
Top. Karte:	TK 25 Neunkirchen	Nr.:	6609

II LAGE

Kreis:	Saar - Pfalz - Kreis		
Stadt/Gemeinde:	Homburg		
Gemeindebezirk:	Homburg - Mitte		
Gemarkung/Gewanne:			

III ART DER ABLAGERUNG

<input type="checkbox"/> Hausmülldeponie	<input type="checkbox"/> Bauschuttdeponie
<input type="checkbox"/> Gewerbemülldeponie	<input type="checkbox"/> Sonderabfalldeponie
<input type="checkbox"/> Aufverwertungsanl.	<input type="checkbox"/> illegale Ablagerung
Inhaltsstoffe: <u>Auffüllung</u>	

IV UMFANG DER ABLAGERUNG

<input checked="" type="checkbox"/> Auffüllung	<input type="checkbox"/> Aufhaldung	<input type="checkbox"/> Berganlehnung	
<input type="checkbox"/> Steinbruch	<input type="checkbox"/> Baggersee	<input type="checkbox"/> Grube	<input type="checkbox"/> Tal
Fläche:	x	=	(ha)
Höhe:	(m)	Volumen:	(1000 m ³)
Hangneigung 1:	/		%

V DEPONIEZUSTAND

Abdeckung:	<input type="checkbox"/> keine,	<input type="checkbox"/> teilweise	%,	<input type="checkbox"/> ganz
als:	<input type="checkbox"/> Abdichtung	<input type="checkbox"/> Unterböden	<input type="checkbox"/> Sichtverbesserg.	
Abdichtung:	<input checked="" type="checkbox"/> keine,	<input type="checkbox"/> teilweise	%,	<input type="checkbox"/> ganz
<input type="checkbox"/> Basis-	<input type="checkbox"/> Flanken-	<input type="checkbox"/> Oberflächenabdichtung		
Abdeckung:	(m)	Abdichtung:	(m)	

VI REKULTIVIERUNG

Rekultivierung:	<input type="checkbox"/> keine,	<input type="checkbox"/> teilweise	%,	<input type="checkbox"/> ganz
<input type="checkbox"/> Spontanvegetation	<input type="checkbox"/> Zwischenbegrünung			
<input type="checkbox"/> Kräuter/Rasen	<input type="checkbox"/> Büsche u. Sträucher			
<input type="checkbox"/> Gehölzsaaten	<input type="checkbox"/> Waldansaat 1.0/2.0*			
<input checked="" type="checkbox"/> Betriebsfläche	<input type="checkbox"/>			

VII BESONDERE VORKOMMNISSE

<input type="checkbox"/> Geländeabsenkung	<input type="checkbox"/> Erosion	<input type="checkbox"/> Verwehung	<input type="checkbox"/> Pflanzensterben
<input type="checkbox"/> Rutschungen	<input type="checkbox"/> Gasaustritte	<input type="checkbox"/> Fischsterben	<input type="checkbox"/> Sach- u. Pers.schäden
<input type="checkbox"/> Zerklüftungen	<input type="checkbox"/> Brand	<input type="checkbox"/> Tiersterben	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sickerwasseraustritt	<input type="checkbox"/> Explosion	<input type="checkbox"/> Wasserverunreinigung	<input type="checkbox"/>
Sickerwassermenge:	(l/s)	Menge des verunreinigten Wassers:	(l/s)

VIII FLÄCHENNUTZUNG DES DEPONIEGELÄNDES UND DES UMFELDES

<input type="checkbox"/> Wohnbebauung/Bebauung*	<input type="checkbox"/> Grünfläche	<input type="checkbox"/> Kleingärten
<input checked="" type="checkbox"/> Gewerbegebiet	<input type="checkbox"/> kartiertes Biotop	<input type="checkbox"/> Verkehrsfläche
<input type="checkbox"/> Fläche f. Landwirtschaft	<input type="checkbox"/> öffentliche Grünanlage	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Fläche f. Forstwirtschaft	<input type="checkbox"/> Sportanlage/Spielplatz*	<input type="checkbox"/>

IX OBERFLÄCHENWASSERFASSUNG UND -ABLEITUNG

Oberflächenwasserableitung:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Oberflächenwasserfassung:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> offenen Gräben	<input type="checkbox"/> Dränagen	<input type="checkbox"/> Rohrleitungen	<input type="checkbox"/> Vorflut	<input type="checkbox"/> Auffangbecken	<input type="checkbox"/> offenes Gelände
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Kanal	<input type="checkbox"/> stehendes Gewässer	<input type="checkbox"/>

X KONTAMINATIONSVERDACHT

<input checked="" type="checkbox"/> kontrollierte, definierte Ablagerung*	<input type="checkbox"/> schadstoffverdächtige Ablagerung
<input type="checkbox"/> unkontrollierte, undefinierte Ablagerung*	

XI SONSTIGES/ BEMERKUNGEN

Parameter

=====

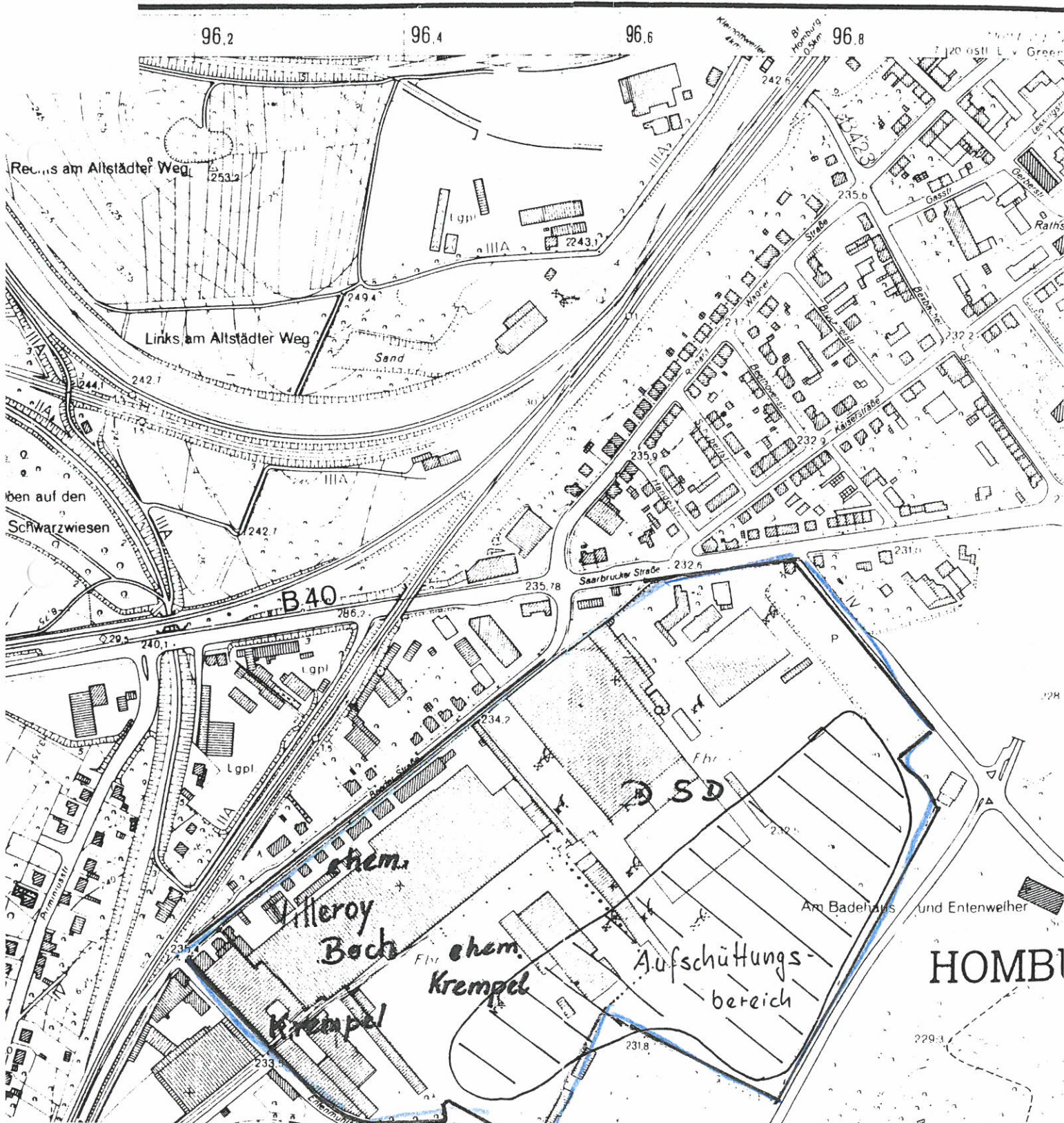
HOMBURG

(Nr. 4.210) Homburg-City 2

(2.225 P.)

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Lage innerhalb Nutzungsart | 1. Rathaus, Industriegel. |
| 2. Entfernung zu Wasserflächen | |
| 2.1 fließende Gewässer | 2.1 angrenzend |
| 2.2 stehende Gewässer | |
| 2.3 Quellen | |
| 3. Entf. zu Trinkwasserförderbrunnen | 3. nein |
| 4. Lage in Wasserschutzgebiet | 4. nein |
| 5. Entfernung zu Schutzgebieten | 5. nein |
| 6. Eigentumsverhältnisse | 6. privat |
| 7. Zustand der Altdeponie | |
| 8. Einbindung in die Landschaft | |
| 9. Nutzung der Altdeponie | 9. DSD-Werksgelände |
| 10. Umzäunung, Abgrenzung | 10. ja |
| 11. Derzeitige Probleme | 11. nein |
| 12. Sickerwasseraustritt | 12. nein |
| 13. Boden | |
| 14. Untergrund vor Nutzung | 14. fest, trocken |
| 15. Geomorphologie vor Nutzung | 15. eben |
| 16. Art der Deponie | 16. Betr.dep. auf Werksgel. |
| 17. Art der deponierten Abfälle | |
| 18. Schließungszeitpunkt | |
| 19. Ablagerungen nach Schließung | |
| 20. Nutzungszeitraum | |
| 21. Lagerung umweltgefährdender Stoffe | |
| 22. evtl. Lagerung umweltgef. Stoffe | 22. Quarz- u. Gießereisand, |
| 23. seinerzeitige Bewachung | Geißereihilfsstoffe, |
| 24. Abdeckung der Müllschichten | Rückstände aus der Ent- |
| 25. Art der Lagerung | staubungsanl. d. Strahl- |
| 26. Dicke der Schichten | gebläse, Formsand d. Fa. |
| 27. Schutthöhe | Krempel, wahrsch. mit |
| 28. Rekultivierung | Schwermetallrückständen |
| 29. Entfernung zu Siedlungen | 28. nein |
| 30. Größe | |
| 31. Bemerkungen | |

Grundkarte, 1:5000



Anlagen

Anlage 1

Anlage 2



Zeichenerklärung:

○ 1 Rammkernsondierungen (RKS)

Auffüllungsmächtigkeiten in Meter

○ bis 1,0 m

○ bis 2,0 m

○ bis 3,0 m

○ bis 4,0 m

○ bis 5,0 m

○ bis 6,0 m

○ tiefer 6,0 m

— Linie gleicher Mächtigkeit



Projekt:
**Neubewertung der orientierenden Altlastenuntersuchung
 ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar**

Darstellung: Lageplan Auffüllungsmächtigkeiten	Anlage:	2
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	2163494b
	Layout:	Auffüllungsmächtigkeiten
	Stand:	21.09.2016 10:16:44
	gespeichert:	19.10.2016 15:08:29
	Zechner:	wb
	geprüft:	

Bauherr/Auftraggeber:
DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollernstraße 24
 45128 Essen

Planverfasser:

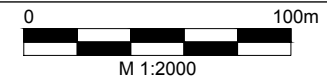
HPC AG
 DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

Anlage 3



Zeichenerklärung:

- Grenze des Untersuchungsgebietes
- 131 Rammkernsondierungen
- 132 temporäre Bodenluftmessstellen
- oberirdischer Tank
- Erdtank
- Erdtank m. Sand gefüllt



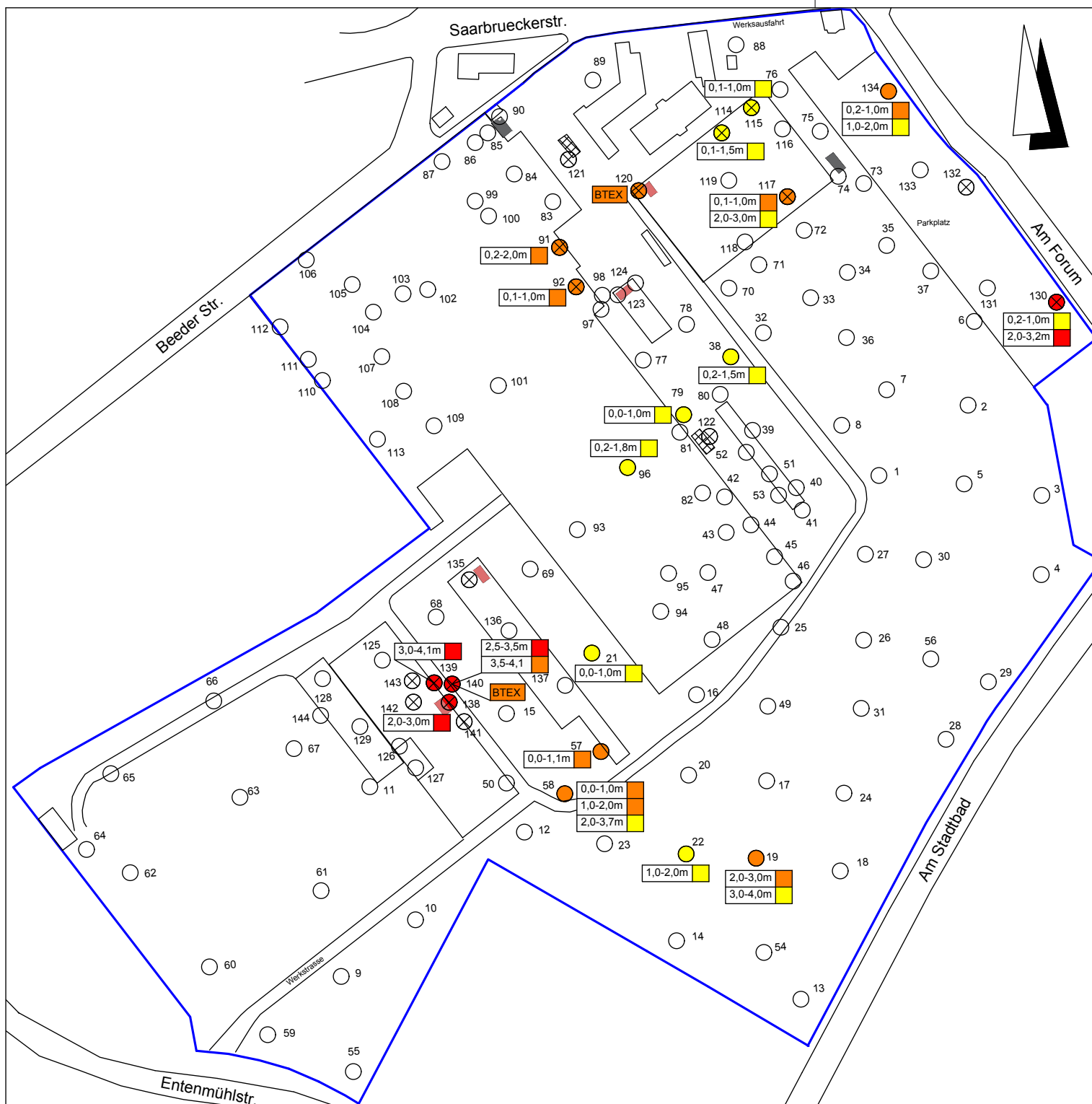
Projekt:
**Neubewertung der orientierenden Altlastenuntersuchung
 ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar**

Lageplan Lage der Rammkernsondierungen und der temporären Bodenluftmessstellen	Anlage:	3
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	2163494c
	Layout:	RKS
	Stand:	21.09.2016 10:16:44
	gespeichert:	28.10.2016 10:48:26
Zeichner:	wb	
geprüft:		

Bauherr/Auftraggeber:
DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollerstraße 24
 45128 Essen

Planverfasser:
HPC AG
 DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

Anlage 4



- Zeichenerklärung:**
- Grenze des Untersuchungsgebietes
 - Rammkernsondierungen
 - temporäre Bodenluftmessstellen
 - oberirdischer Tank
 - Erdtank
 - Erdtank m. Sand gefüllt
- Maximale MKW-Konzentration [mg/kg] mit Angabe der Tiefe:**
- < 300
(kleiner als Prüfwertspanne gem. LAWA)
 - 300-1.000
(Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA)
 - 1.000-5.000
(Innerhalb der Maßnahmenschwelwertspanne gem. LAWA)
 - > 5.000
(Oberhalb der Maßnahmenschwelwertspanne gem. LAWA)
- Σ BTEX-Konzentration [mg/m³] in der Bodenluft:**
- 10-50
(Innerhalb der Maßnahmenschwelwertspanne gem. LAWA)



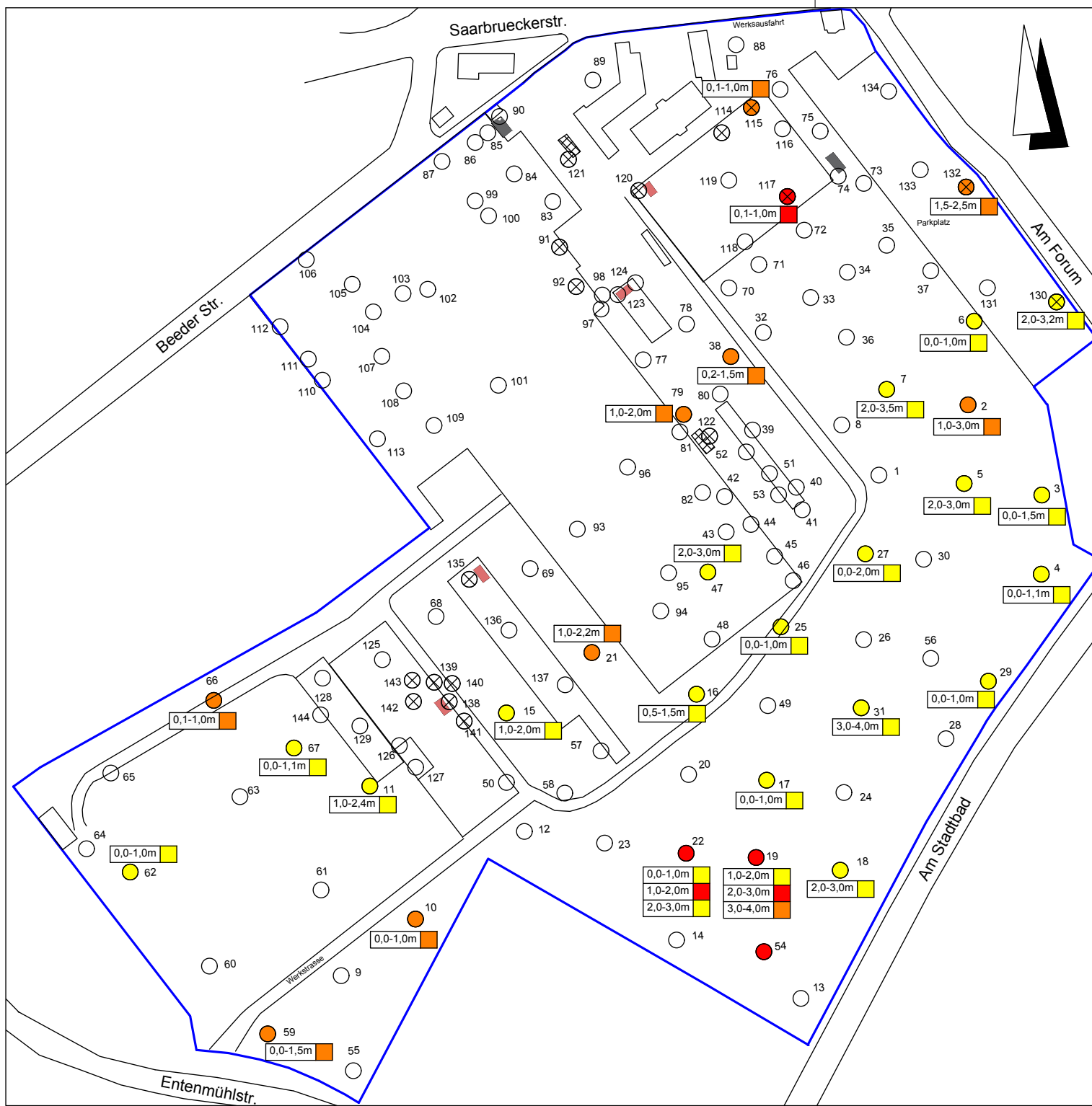
Projekt:
Neubewertung der orientierenden Altlastenuntersuchung ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Lageplan mit Σ BTEX-Konzentrationen und tiefspezifischen MKW-Konzentrationen aus /1/	Anlage:	4
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	2163494c
	Layout:	MKW
	Stand:	21.09.2016 10:16:44
	gespeichert:	28.10.2016 12:34:53
Zeichner:	wb	
geprüft:		

Bauherr/Auftraggeber:
DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollernstraße 24
 45128 Essen

Planverfasser:
HPC AG
 DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

Anlage 5



Zeichenerklärung:

- Grenze des Untersuchungsgebietes
- Rammkernsondierungen
- ⊗ temporäre Bodenluftmessstellen
- oberirdischer Tank
- Erdtank
- ⊗ Erdtank m. Sand gefüllt

Maximale PAK-Konzentration [mg/kg] mit Angabe der Tiefe:

- < 2
(kleiner als Prüfwertspanne gem. LAWA)
- 2-10
(Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA)
- 10-100
(Innerhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA)
- > 100
(Oberhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA)

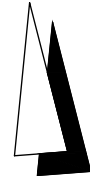


Projekt:
Neubewertung der orientierenden Altlastenuntersuchung ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Lageplan mit tiefspezifischen PAK-Konzentrationen aus /1/	Anlage:	5
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	2163494c
	Layout:	PAK
	Stand:	21.09.2016 10:16:44
	gespeichert:	28.10.2016 12:34:53
Zeichner:	wb	
geprüft:		

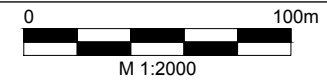
<p>Bauherr/Auftraggeber:</p> <p>DSD Asset Management GmbH</p> <p>Hohenzollernstraße 24 45128 Essen</p>	<p>Planverfasser:</p> <p>HPC AG DAS INGENIEURUNTERNEHMEN</p> <p>HPC AG Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5</p>
---	---

Anlage 6



Zeichenerklärung:

- Grenze des Untersuchungsgebietes
- Rammkernsondierungen
- ⊗ temporäre Bodenluftmessstellen
- oberirdischer Tank
- Erdtank
- ⊗ Erdtank m. Sand gefüllt
- Überschreitung Prüfwert [2mg/kg] mit Angabe der Tiefe (Kinderspielflächen)
- Überschreitung Prüfwert [4mg/kg] mit Angabe der Tiefe (Wohnggebiet)



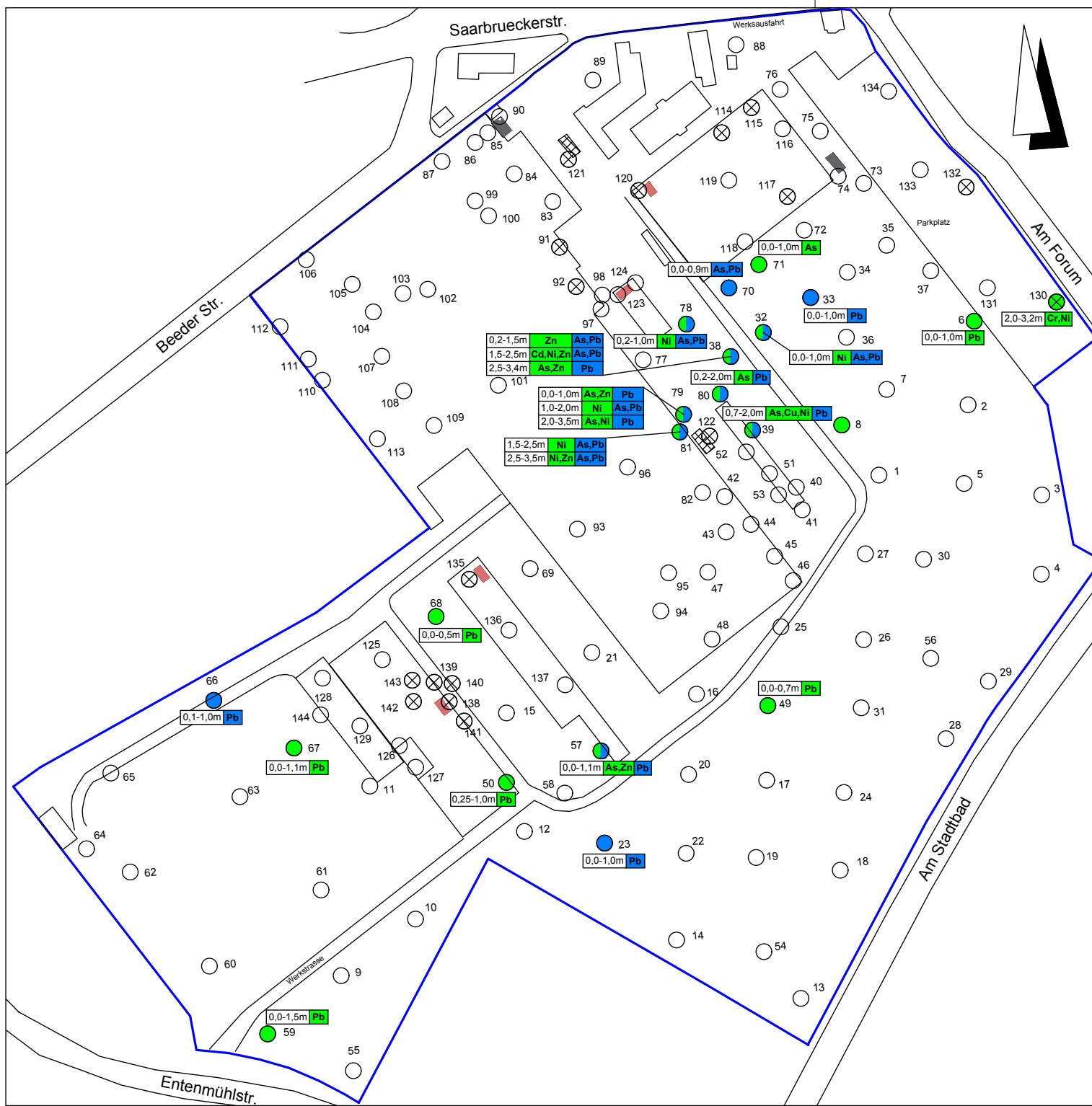
Projekt:
Neubewertung der orientierenden Altlastenuntersuchung ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

<p>Lageplan</p> <p>mit tiefenspezifischen B(a)P-Konzentrationen aus /1/</p>	Anlage:	6
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	2163494c
	Layout:	BaP
	Stand:	21.09.2016 10:16:44
	gespeichert:	28.10.2016 12:34:53
Zeichner:	wb	
geprüft:		

Bauherr/Auftraggeber:
DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollerstraße 24
 45128 Essen

Planverfasser:
HPC AG
 DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

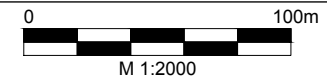
Anlage 7



Zeichenerklärung:

- Grenze des Untersuchungsgebietes
- Rammkernsondierungen
- temporäre Bodenluftmessstellen
- oberirdischer Tank
- Erdtank
- Erdtank m. Sand gefüllt
- Überschreitung Prüfwert mit Angabe der Tiefe (Kinderspielflächen)
- Überschreitung Prüfwert mit Angabe der Tiefe (Wohngebiet)

Schwermetalle	
As	Arsen
Pb	Blei
Cd	Cadmium
Cr	Chrom
Cu	Kupfer
Ni	Nickel
Zn	Zink



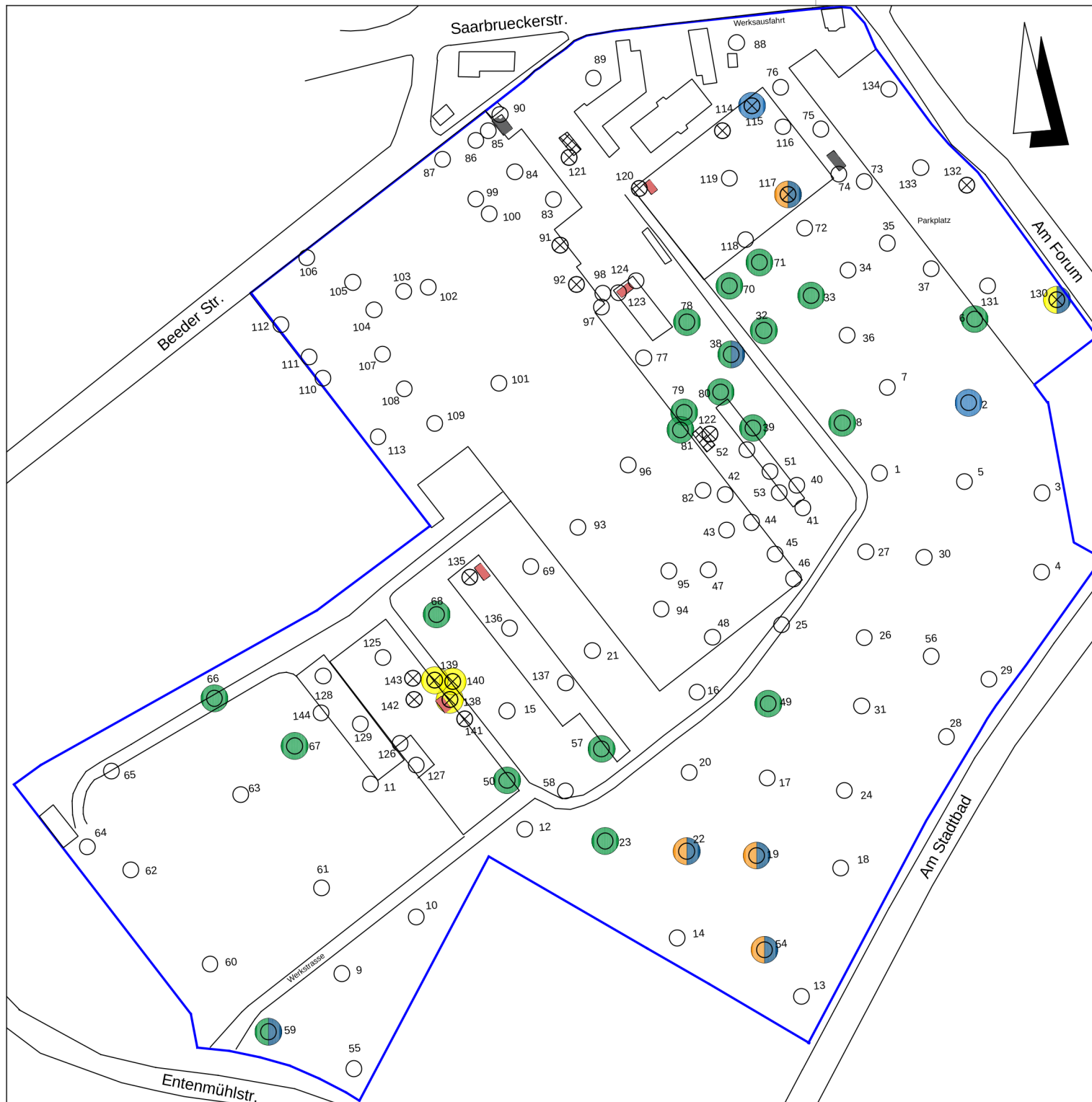
Projekt:
Neubewertung der orientierenden Altlastenuntersuchung ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Lageplan mit tiefspezifischen Schwermetalle-Konzentrationen aus /1/	Anlage:	7
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	2163494c
	Layout:	SM
	Stand:	21.09.2016 10:16:44
	gespeichert:	28.10.2016 12:34:53
Zeichner:	wb	
geprüft:		

Bauherr/Auftraggeber:
DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollerstraße 24
 45128 Essen

Planverfasser:
HPC AG
 DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

Anlage 8



Zeichenerklärung:

- Grenze des Untersuchungsgebietes
- Rammkernsondierungen
- ⊗ temporäre Bodenluftmessstellen
- oberirdischer Tank
- Erdtank
- Erdtank m. Sand gefüllt
- MKW (> Prüfwertspanne gem. LAWA)
- PAK (> Prüfwertspanne gem. LAWA)
- B(a)P (> Prüfwert für Kinderspielflächen/Wohngebiet gem. BBodSchV)
- Schwermetalle (> Prüfwert für Kinderspielflächen/Wohngebiet gem. BBodSchV)



Projekt:
**Neubewertung der orientierenden Altlastenuntersuchung
 ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar**

Lageplan Kontaminationsschwerpunkte	Anlage:	8
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	Z163494c
	Layout:	KSP
	Stand:	21.09.2016 10:16:44
	gespeichert:	28.10.2016 12:37:35
	Zeichner:	wb
geprüft:		

Bauherr/Auftraggeber:
DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollernstraße 24
 45128 Essen

Planverfasser:
HPC AG
 DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

Projekt-Nr.

2163494

Ausfertigungs-Nr.

Datum

05.12.2018

**Orientierende Grundwasseruntersuchungen
auf dem ehem. DSD-Gelände
in Homburg an der Saar**

Auftraggeber

**DSD Asset Management GmbH
Hohenzollernstraße 24
45128 Essen**

**Bearbeiter: Julia Schäfer
(M.Sc. Geow.)**



Inhaltsverzeichnis

Text	Seite
1. Einführung.....	3
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
1.2 Allgemeine Angaben.....	4
1.3 Literaturverzeichnis.....	5
2. Zusammenfassung der Standortgegebenheiten.....	6
3. Untersuchungsumfang.....	7
3.1 Geländearbeiten (Errichtung der Grundwassermessstellen).....	7
3.2 Laboruntersuchungen.....	9
4. Untersuchungsergebnisse.....	10
4.1 Hydraulische Verhältnisse.....	10
4.2 Untersuchungen auf schadstoffspezifische Parameter.....	10
5. Bewertung der Untersuchungsergebnisse.....	13

Anhang

- 1 Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes des Bundeslandes Saarland, Saarbrücken, 19.01.2018
- 2 Dokumentation der Kampfmitteldetektion am 05.04.2018, Consulting-Engineers-Göttig, Worms, 06.04.2018
- 3 Dokumentation: „Niederbringung von fünf Grundwassermessstellen auf dem ehemaligen Betriebsgelände der DSD Asset Management GmbH, Saarbrücker Straße 98, 66424 Homburg“, HPC AG, Duisburg, 27.06.2018
- 4 Abnahmeschein zur Niederbringung von fünf Grundwassermessstellen, Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz, Saarbrücken, 14.06.2018
- 5 Protokolle der Stichtagsmessung vom 16.10.2018
- 6 Probenahmeprotokolle Grundwasser
- 7 Analysenprotokolle Grundwasser

Anlage

- 1 Übersichtskarte
- 2 Grundwassergleichenplan der Stichtagsmessung vom 16.10.2018
- 3 Tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse

1. Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Jahr 2004 wurden durch die HPC Harres Pickel Consult AG auf der Fläche des ehem. DSD-Geländes orientierende Altlastenuntersuchungen durchgeführt und die Ergebnisse hinsichtlich einer Nutzung als Industrie- und Gewerbefläche bewertet. Die Ergebnisse wurden im Gutachten der HPC Harress Pickel Consult AG vom 21.07.2004 /4/ dokumentiert.

Da die Fa. Munitor M Property Management GmbH das Grundstück einer neuen Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung zuführen möchte, wurde das unterzeichnende Büro von der DSD Asset Management GmbH, Essen mit der Neubewertung der Ergebnisse aus dem Jahr 2004 beauftragt. Die Ergebnisse der Neubewertung wurden im Gutachten der HPC AG vom 28.10.2016 /3/ zusammenfassend erläutert und dargestellt.

Im Weiteren werden die o.g. Gutachten als bekannt vorausgesetzt.

Im Ergebnis belegen die bisher durchgeführten Untersuchungen für das Grundstück lokale Kontaminationsschwerpunkte (Überschreitung der Prüfwertspannen gemäß LAWA und/oder Überschreitungen der Prüfwerte für Wohngebiet und Kinderspielflächen gemäß BBodSchV), die zum Teil vertikal und/oder horizontal nicht eingegrenzt sind.

Aufgrund der mit Gutachten vom 28.10.2016 dokumentierten Neubewertung der Ergebnisse aus dem Jahr 2004 und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde wurden weitere Detailuntersuchungen für die Medien Boden und Grundwasser vereinbart.

Im Hinblick auf die Erkundung der Grundwassersituation und der Möglichkeit, dass das Untersuchungsgebiet Quelle für eine potenzielle Grundwasserverunreinigung sein könnte, war insbesondere der Abstrom des Untersuchungsgebietes zu erfassen. Hierfür wurden im Mai 2018 fünf Grundwassermessstel-

len errichtet. Zusätzlich war der im Anstrom des Untersuchungsgebietes bekannte MTBE-Grundwasserschaden zu berücksichtigen. Dieser wird durch ein halbjährliches Monitoring überwacht.

Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen werden im vorliegenden Bericht dokumentiert und bewertet.

1.2 Allgemeine Angaben

Projekt-Nr.:	2163494
Auftraggeber:	DSD Asset Management GmbH (nachfolgend: DSD GmbH) Hohenzollernstraße 24 45128 Essen Munitor M Property Management GmbH (nachfolgend: MPM GmbH) An der Christ König Kirche 10 66119 Saarbrücken
Ort der Untersuchung:	Ehem. Gelände der DSD Stahlbau GmbH Saarbrücker Straße 98 66424 Homburg
Topographische Karte:	Karte Blatt Nr. 6609 Neuenkirchen
<u>Ansprechpartner:</u>	
DSD GmbH:	Frau Frevert
MPM GmbH:	Herr Müller
HPC AG, Duisburg:	Frau Schäfer

1.3 Literaturverzeichnis

- /1/ „Entwurf: Ergänzende Altlastenerkundungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar“, HPC AG, Duisburg, Februar 2018.
- /2/ „Ergebnismitteilung: Aral-Tankstelle Saarbrücker Straße 100, 66424 Homburg; Grundwasserüberwachung 2016, Arcadis Germany GmbH, Darmstadt, 10.04.2017.
- /3/ „Neubewertung der Ergebnisse der orientierenden Altlastenuntersuchung im Hinblick auf Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung / ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar“, HPC AG, Duisburg, 28.10.2016.
- /4/ „Bericht über Orientierende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg/Saar“, HPC Harress Pickel Consult AG, Hürth, 21.07.2004.
- /5/ Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Stuttgart, Januar 1994.
- /6/ Bundes-Bodenschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17.03.1998.
- /7/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV); 12.07.1999.
- /8/ Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, LAWA, Januar 2017.

2. Zusammenfassung der Standortgegebenheiten

Das Untersuchungsgelände befindet sich westlich des Stadtzentrums von Homburg. In Anlage - 1 ist die Lage des Standortes in einem Übersichtsplan (Luftbild) dargestellt.

Das weitestgehend ebene Untersuchungsgelände weist eine mittlere Geländehöhe von etwa 232 m ü. NN auf. Das Gelände ist zum Teil mit Hallen bebaut. Die Freiflächen sind überwiegend unbefestigt. Lediglich die Verkehrsflächen und Parkplätze sind asphaltiert. Das nächstgelegene Oberflächengewässer, der Erbach, verläuft - teilweise kanalisiert - unmittelbar südlich des Geländes.

Im Bereich Homburg stehen die Schichten des mittleren Buntsandsteins mit einem ergiebigen zweiten Grundwasserleiter an. Nach vorliegenden Informationen liegt die Grundwasseroberfläche im Bereich des DSD-Geländes vermutlich bei etwa 10 bis 15 m u. GOK.

Der Buntsandstein wird im Bereich der Täler von quartären fluviatilen Ablagerungen (Sand, Kies, Lehm) überlagert, die im Bereich des DSD-Geländes zusätzlich einen oberflächennahen Grundwasserhorizont ausbilden. Der Flurabstand des oberen Grundwasserhorizontes wurde im Zeitraum 2003/2004 bei ca. 2 bis 4 m festgestellt und durch die aktuellen Untersuchungen bestätigt. Im quartären Grundwasserleiter liegt eine südöstliche Fließrichtung /2/ vor.

Gemäß den Informationen des Amtes für Natur- und Gewässerschutz des Saar-Pfalz-Kreises vom 23.06.2004 aus dem Gutachten „Orientierende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-gelände in Homburg/Saar“ vom 21.07.2004 /4/ liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebieten. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet (WSG Homburg Beeden) befindet sich ca. 1 km westlich des Untersuchungsgebietes.

3. Untersuchungsumfang

3.1 Geländearbeiten (Errichtung der Grundwassermessstellen)

Auf Grundlage des seitens des Landesamtes für Umwelt und Arbeitsschutz zur Verfügung gestellten Grundwassergleichenplans wurden entlang der südlichen und südwestlichen Grundstücksgrenze fünf Standorte für die Errichtung von Grundwassermessstellen im oberflächennahen Grundwasserhorizont festgelegt, um das vom Grundstück abströmende Grundwasser hydrochemisch zu überprüfen.

Vor der Errichtung der Grundwassermessstellen erfolgten zunächst Kampfmitteluntersuchungen um ausschließen zu können, dass im Bereich der geplanten Standorte Blindgänger vorhanden sind. Die Arbeiten kamen im April 2018 zur Ausführung. Die Stellungnahme zur Freigabe der Bohrpunkte ist in Anlage - 2 beigefügt.

Im Mai 2018 erfolgte die Errichtung der vollkommenen Grundwassermessstellen durch die Firma R + S Grundwassertechnik GmbH & Co. KG, Wermelskirchen, unter gutachterlicher Begleitung einer Mitarbeiterin der HPC AG.

Dabei wurde mit Hilfe eines Schneckenbohrgerätes das Auffüllungsmaterial und bis zur Endteufe das natürlich anstehende Bodenmaterial erbohrt. Zur Erhaltung des Bohrlochs wurde eine Hilfsverrohrung in den Untergrund eingebracht.

Nach Beendigung der Bohrarbeiten wurden in die temporäre Verrohrung der Grundwassermessstellen HDPE-Rohre eingebaut und diese unterflur bzw. überflur ausgebaut. In der folgenden Tabelle sind die Angaben zum Ausbau der Grundwassermessstellen zusammengefasst.

Tabelle 1: Ausbaudaten der vorhandenen Messstellen

GWM	Filterstrecke m u. GOK	Filterstrecke m u NN	Grundwasser- stand in m u GOK	Grundwasser- stand in m ü NN
S0569	2,7 – 5,7	229,8 – 226,8	2,62	229,855
S0570	2,5 – 5,5	229,2 – 226,2	3,22	228,465
S0571	2,7 – 9,7	229,4 – 222,4	3,82	228,255
S0572	3,0 – 11,0	229,1 – 221,1	4,12	227,960
S0573	2,3 – 10,3	229,9 – 221,9	3,34	229,565

Im Bereich der Filterstrecken wurden die Bohrlöcher mit Quarzfilterkies verfüllt. Im Anschluss wurde die temporäre Verrohrung gezogen. Oberhalb der Filterstrecke wurde das Bohrloch mit einer Tonabdichtung verfüllt. Anschließend wurden die Messstellen klar gepumpt, um Sedimentationsrückstände aus der Messstelle zu entfernen. Die Bohrprofile und Ausbaupläne der Grundwassermessstellen können Anhang - 4 entnommen werden.

Die Einmessung der Grundwassermessstellen S0569 bis S0573 erfolgte am 24.05.2018 nach Lage und Höhe durch das Bohrunternehmen R&S Grundwassertechnik GmbH & Co. KG, Wermelskirchen. Folgende Koordinaten wurden für die Messstellen ermittelt:

Tabelle 2: Rechts-Hoch-Werte der Grundwassermessstellen

GWM	Rechtswert	Hochwert	GOK m ü NN	POK m ü NN
S0569	0378315	5463801	232,475	233,055
S0570	0378434	5463769	231,685	232,365
S0571	0378560	5463784	232,075	232,585
S0572	0378668	5463825	232,080	232,710
S0573	0378743	5463950	232,215	232,905

Anschließend wurden im Juni und Oktober 2018 Grundwasserproben für chemische Untersuchungen aus den fünf Grundwassermessstellen (S0569 – S0573) gewonnen. Zudem wurde im Oktober 2018 eine Stichtagsmessung zur Ermittlung der Grundwasserfließrichtung durchgeführt.

3.2 Laboruntersuchungen

Zur ersten orientierenden Erkundung der Belastungssituation des Grundwassers erfolgte die Analyse der entnommenen Grundwasserproben auf folgende Parameter:

- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)
- Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTEX)
- Methyl-tert-butyläther (MTBE)
- polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Schwermetalle.

4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Hydraulische Verhältnisse

Die im Rahmen der Stichtagsmessung im Oktober 2018 gemessenen Grundwasserstände können Anhang - 5 entnommen werden. Anhand der Messergebnisse wurde ein Grundwassergleichenplan konstruiert, der Anlage - 2 beigefügt ist.

Die Ergebnisse der Stichtagsmessungen lassen sich wie folgt zusammenfassen und bewerten:

- Die Stichtagsmessung zeigt im nördlichen Anstrom eine südsüdöstliche Grundwasserfließrichtung und schwenkt im weiteren Verlauf in eine ost-südöstliche bis östliche Grundwasserfließrichtung um (siehe Anlage - 2).
- Eine Beeinflussung der Grundwasserfließrichtung durch den Brunnen des Wasserschutzgebietes Beeden in ca. 2 km Entfernung ist nicht festzustellen.
- Das hydraulische Gefälle ist im nördlichen Grundstückteil deutlich steiler als im südlichen Teil.

4.2 Untersuchungen auf schadstoffspezifische Parameter

Vom Probenehmer wurden während der Probenahmen sensorische Ansprachen des beprobten Grundwassers durchgeführt sowie die vor Ort-Parameter Temperatur, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Redoxpotenzial und Sauerstoffgehalt gemessen. In Abhängigkeit der zu untersuchenden Parameter wurden die Proben für die Analytik abgefüllt und nach Erfordernis stabilisiert.

Die Proben wurden unverzüglich, dunkel und kühl gelagert, dem nach ISO EN 45001 akkreditierten Labor des Institutes SGS-Fresenius, Herten, übergeben, das die chemischen Analysen auf MKW, LHKW, BTEX, MTBE, PAK und Schwermetalle durchführte.

Die Probenahme- und Analysenprotokolle sind den Anhängen - 6 und - 7 zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Anlage - 3 tabellarisch zusammengefasst und den aktuell gültigen Prüf- und Maßnahmenschwellenwerten gegenübergestellt.

Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen und bewerten:

Juli und August 2017

- Die Ergebnisse der im Juli 2017 durchgeführten Probenahmekampagne im Zustrom des Geländes (Abstrom der ARAL-Tankstelle) zeigen, dass das zuströmende Grundwasser bereits erhöhte PAK- (max. 1,87 µg/l) und MTBE-Gehalte (24 µg/l) aufweist. Hier werden in den Messstellen SF877 und SF878 die Geringfügigkeitsschwellenwerte bzw. die Maßnahmenschwellenwerte überschritten. Lediglich die erhöhten MTBE-Gehalte wurden durch die Ergebnisse aus August 2018 bestätigt.
- Die im Juli 2017 ermittelten hohen BTEX- und PAK-Gehalte (max. 596 µg/l bzw. 1,87 µg/l) in den Messstellen SF878 und SF880 und die erhöhten Gehalte der Einzelparameter Benzol und Naphthalin in der SF878 (18 g/l bzw. 1,8 µg/l) wurden durch die Ergebnisse aus August 2018 nicht bestätigt.
- In den Messstellen SF879, SF881, S0341 und S0342 im nahen Abstrom konnten keine auffälligen PAK- und MTBE-Gehalte nachgewiesen werden. Lediglich in der Messstelle GWM 11 wurden MTBE-Konzentrationen knapp oberhalb bzw. unterhalb des Gfs-Wertes von 5 µg/l festgestellt.
- In der Messstelle GWM 11 wurden bei der Probenahme im August 2017 Chrom- (4,9 µg/l) und Zinn-Gehalte (220 µg/l) oberhalb des Gfs-Wertes festgestellt. Zudem wurden Überschreitungen des Gfs-Wertes für Nickel in der Messstelle SF 878 (9 µg/l) ermittelt. In allen übrigen Messstellen wurden unauffällige Schwermetallgehalte ermittelt.

- In allen Messstellen (SF877 – SF881, S0341, S0341 und GWM 11) wurden unauffällige MKW- und LHKW- Gehalte ermittelt.

Juni und Oktober 2018

- Die Ergebnisse der im Juni 2018 durchgeführten Probenahmekampagne an den neu errichteten Messstellen im Abstrom des Geländes zeigen, mit Ausnahme des PAK-Gehaltes der Messstelle S0571 und des LHKW-Gehaltes der Messstellen S0572 und S0573 durchweg unauffällige Gehalte für die untersuchten Parameter. Der ermittelte PAK-Gehalte in der Messstelle S0571 liegt mit 1,09 µg/l im Bereich der Maßnahmenschwellenwertspanne bzw. oberhalb des Gfs-Wertes. Die ermittelten LHKW-Gehalte in den Messstellen S0572 (2,2 µg/l) und S0573 (2,0 µg/l) liegen im Bereich der Prüfwertwertspanne.
- Die Ergebnisse der im Oktober 2018 durchgeführten Probenahmekampagne zeigen in allen beprobten Messstellen PAK-Gehalte oberhalb des Gfs-Wertes. Die nachgewiesenen PAK-Gehalte in den Messstellen S0569 und S0570 liegen zudem im Bereich der Maßnahmenschwellenwertspanne, die PAK-Gehalte in den Messstellen S0572 und S0573 hingegen im Bereich der Prüfwertspanne. Die relevanten Einzelparameter sind hier insbesondere Fluoranthen und Pyren. Naphthalin wurde in keiner der Proben nachgewiesen.
- Im Oktober wurden in allen beprobten Messstellen zudem verschiedenste Schwermetallgehalte oberhalb des Gfs-Wertes festgestellt. In den Messstellen S0572 (360 µg/l) und S0573 (440 µg/l) wird für Kupfer der obere Maßnahmenschwellenwert von 250 µg/l überschritten. Die Überschreitung ist aber nicht signifikant.
- In der Messstelle S0572 wurde zudem ein LHKW-Gehalt von 4,9 µg/l nachgewiesen, der somit erneut im Bereich der Prüfwertspanne liegt.
- In den zwei Probenahmekampagnen wurden in allen Messstellen (S0569 – S0573) unauffällige MKW- und BTEX-Gehalte ermittelt.

5. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Gemäß den vorliegenden Informationen ist die natürliche Grundwasserfließrichtung für den obersten Grundwasserleiter in den quartären Schichten in südsüdöstliche Richtung gerichtet. Die Ergebnisse der Stichtagsmessung aus Oktober 2018 bestätigen die Grundwasserfließrichtung. Eine Beeinflussung der Grundwasserfließrichtung durch die Wasserentnahme am Brunnen Beeden ist nicht zu erkennen.

Die im Rahmen der Grundwasserbeprobungen im Juni und August 2018 ermittelten Gehalte bestätigen die Ergebnisse des Grundwassermonitoring im Abstrom des MTBE-Schadens der ARAL-Tankstelle. MTBE-Belastungen sind an den Zustrommesstellen zum Gelände (Abstrom der Tankstelle) in den Messstellen SF877, SF878, SF880 sowie GWM 11 festzustellen. Im weiteren Abstrom können keine MTBE-Konzentrationen nachgewiesen werden, sodass von einer lokalen Grundwasserbeaufschlagung ausgegangen werden kann, die eindeutig vom Tankstellengelände ausgeht. Auch die an den Messstellen SF877 – SF880 detektierten, aktuell erhöhten BTEX- und PAK-Gehalte sind auf dem Tankstellenschaden zurückzuführen.

Für die Erkundung der Grundwasserbeschaffenheit im Abstrom des ehem. DSD-Geländes wurden im Mai 2018 fünf Grundwassermessstellen errichtet. Im Anschluss erfolgten im Juni und Oktober 2018 Grundwasserbeprobungen. Es wurden geringfügige Überschreitungen für die Summenparameter PAK und LHKW sowie teilweise im Oktober 2018 auch für Schwermetalle festgestellt, wobei für Kupfer an zwei Grundwassermessstellen etwas höhere Gehalte im Bereich des oberen Maßnahmenschwellenwertes bzw. leicht darüber nachgewiesen wurden. Darüber hinaus konnten keine belastbaren Konzentrationen für die weiteren untersuchten Parameter im Grundwasser nachgewiesen werden.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, eine geringfügige Beaufschlagung des Grundwassers durch PAK, LHKW und Schwermetalle, die mit hoher Wahr-

scheinlichkeit auf die auf dem Grundstück aufgebrachten Auffüllungen zurückzuführen sind. Wobei die PAK-/BTEX-Gehalte an den Anstrommessstellen des Grundstückes sind gegeben falls dem Tankstellengelände zu zurechnen.

Insbesondere vor dem Hintergrund einer geplanten Neustrukturierung des Geländes, die durch Versiegelungen von Flächen und der Entfernung von belasteter Auffüllung positiv dazu beiträgt, dass ein Auswaschen der geringen Schadstoffgehalte durch anfallendes Niederschlagswasser weiter gemindert werden kann, sind aus gutachterlicher Sicht keine weiteren Maßnahmen notwendig.

HPC AG

ppa. Frank Lübbers
(Dipl.-Geophys.)

i.A. Julia Schäfer
(M.Sc. Geow.)

Anhang

Anhang 1

Polizei



HPC Duisburg Eingegangen:	
26. Jan. 2018	
an: <i>Ma</i>	an: <i>Scha</i>
gez:	gez:

SAARLAND



LPP 125-KBD · Mainzer Straße 134-136 · 66121 Saarbrücken

HPC AG
z.Hd. Dipl.-Geologin M. Jackson
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Landespolizeipräsidium

LPP 125 - Kampfmittelbeseitigungsdienst

Dienst-
gebäude: Mainzer Straße 134-136
66121 Saarbrücken

Bearbeiter: Dirk Otterbein
Tel.: 0681 962 -1790
Fax: 0681 962 -1795
E-Mail: lpp125@polizei.stpol.de

Az: LB 25/2018

Datum: 19.01.2018

**Überprüfung von Grundstücken auf vorhandene Kampfmittel aus dem 2. Weltkrieg
66424 Homburg/Saar, Saarbrücker Straße 98
Gemarkung Homburg 2074, Flur 8, Flurstücke 1800/45 und 1888/8
„Errichtung von Grundwassermessstellen“**

Ihre E-Mail vom 15.01.2018

Anlage/-n:

- Ausschnittkopie aus einem alliierten Luftbild
- Ausschnittkopie aus der Kriegsereigniskarte des Saarlandes mit Legende
- Merkblatt für Baugrunduntersuchungen

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach Auswertung der uns vorliegenden Unterlagen sind im oben genannten Planungsbereich Munitionsgefahren nicht auszuschließen.

Im gesamten Planungsbereich wurden nach Auswertung der verfügbaren Luftbilder starke Bombardierungen durch die alliierten Streitkräfte festgestellt.

Deshalb sollte bei Bauarbeiten mit Kampfmitteln gerechnet werden.

Das Gefährdungsband beginnt ab GOK 1945 bis in eine Tiefe von 6 m, endet aber an gewachsenem Fels.

Wir empfehlen das Baugebiet vor geplanten Erdarbeiten durch eine Fachfirma für Kampfmittelbeseitigung detektieren zu lassen.

Bemerkung:

Baugrunduntersuchungen und Bohrarbeiten bis 80 mm Durchmesser gemäß dem beiliegenden „Merkblatt für Baugrunduntersuchungen“ werden grundsätzlich ohne vorherige Untersuchungen auf Kampfmittel freigegeben.

Hinweis:

Seit 2013 werden Baugrunduntersuchungen und Grundstücksüberprüfungen (Flächendetektion/Bohrlochdetektion) aus personellen Gründen nicht mehr durch den staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst durchgeführt.

Deshalb sollten Anfragen zu Kampfmitteln so frühzeitig gestellt werden, dass die Beauftragung gewerblicher Firmen zur Detektion der Baufläche rechtzeitig vor Baubeginn durch den Bauherrn erfolgen kann.

Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Bauherrn/Auftraggebers.

Der Kampfmittelbeseitigungsdienst ist auch weiterhin für die Beseitigung, Entschärfung, Vernichtung aufgefundener Kampfmittel zuständig.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag



(Otterbein)

Leiter des Kampfmittelbeseitigungsdienstes



Dokumentation der Kriegereignisse im Saarland 1939 – 1945

Diese Dokumentation entstand in Auswertung alliierter Luftaufnahmen aus dem zweiten Weltkrieg, die das National Archiv in Washington DC sowie die University of Keele in England im Wesentlichen nach 1985 zur Verfügung stellten. Weitere Unterlagen kamen aus dem Bundesarchiv – Militärarchiv – in Freiburg (Karten der Westwall-Anlagen), aus dem Landesarchiv in Saarbrücken (Eroberungsdaten der Städte und Gemeinden), vom Bundesvermögensamt in Saarbrücken (Luftschutz- und Wehrmachtsstollen) und aus den Akten des Innenministeriums (Minenfelder, Westwallbunker). Diesen Stellen gilt unser Dank.

Die Auswertung musste sich fast ausnahmslos auf Luftaufnahmen im Maßstab von rd. 1:40000, die nach Kriegsende aufgenommen wurden, beschränken, da nur diese die gesamte Fläche des Saarlandes – bis auf kleinere Bereiche entlang der französischen Grenze – abdecken. Diese Luftbilder können beim Landespolizeipräsidium des Saarlandes – Sachgebiet LPP 124-Kampfmittelbeseitigungsdienst - zusammen mit solchen, günstigeren Maßstabes aus den Monaten Dezember 1944 bis April 1945, die jedoch nur kleinere Teilbereiche des Landes wiedergeben, eingesehen werden.







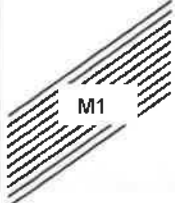



Im Kartenwerk der Dokumentation sind nur die Kriegseinwirkungen eingetragen, die in den erstgenannten Luftaufnahmen eindeutig zu erkennen waren. Damit entfallen die kaum erkennbaren kleinen Sprengtrichter von Infanteriewaffen und die zerstörten Einzelobjekte. Aber auch das Dargestellte genügt, um sich die Greul des letzten Krieges in unserem Lande und die Leiden unserer Bevölkerung vor Augen zu führen.

Berücksichtigt man zudem, dass der Kampfmittelbeseitigungsdienst seit dem Jahre 1947 bis zum 31.12.1990 insgesamt 6.670 t Kriegsmunition aller Art aufgespürt und beseitigt hat, ergibt sich eine Vorstellung vom Umfang des Krieges in unserem Lande und der Kriegsfolgen, die noch zu bewältigen sind.

Denn nach wie vor drohen Gefahren von unerkannt im Boden liegender Munition. Außerdem können die oftmals eingeebneten Reste der 4150 Westwallbunker in erheblichem Umfange die Bau- und Erschließungsarbeiten behindern. Das Kartenwerk der Dokumentation soll daher den zuständigen Behörden und den Planern von Baumaßnahmen









- die munitionsgefährdeten Flächen aufzeigen, die vor Erdarbeiten zur Gefahrenbeseitigung munitionsfrei gemacht werden müssen
- und die genaue Lage der Bunker und Höckerlinien angeben, deren eingeebnete Reste hinderlich sein können.

Beschreibung der Signaturen mit erhöhter Munitionsgefährdung

Signatur	Bedeutung	Erläuterungen	Beurteilung der Munitionsgefährdung
	Trichter mit Durchmesser größer als 5 m	In der Regel Trichter von schweren Bomben oder Granaten mit mehr als etwa 200 kg Gewicht	Je größer die Zahl der Trichter, umso größer sind die Munitionsgefahren. Besonders gefährdet ist die Fläche, die im Umkreis von 50 m um die → Trichter → Erdkampfstellungen → Flakstellungen und → Zerstörungen an Bauwerken liegt
	Trichter mit Durchmesser kleiner als 5 m	In der Regel Trichter von Bomben und Granaten mit weniger als 200 kg Gewicht. Trichter von Granaten und von Werfermunition mit weniger als 5 kg Gewicht sind in dem Kartenwerk, weil im Luftbild nicht eindeutig erkennbar, nicht erfasst.	In Gebieten mit höherem Grundwasserstand füllten sich die Trichter mit Wasser. Dort wurde bevorzugt Munition versenkt, die nach Kriegsende herumlag. Innerhalb dieser Flächen sind Bohr- und Rammarbeiten besonders gefährdet. Dann folgen Bagger- und Planierungsarbeiten und schließlich Erdarbeiten mit Hacke und Schaufel.
	Erdkampfstellungen	In der Regel Geschütz- oder Werferstellungen, von Erdwällen umgeben.	Da sie Angriffe auf sich zogen, empfiehlt sich, vor Beginn von geplanten Erdarbeiten den Umkreis von 50 m munitionsfrei machen zu lassen.
	Schützengräben		Gelände mit Schützengräben und Trichtern ist munitionsgefährdet und daher vor Erdarbeiten munitionsfrei zu machen
	Deckungslöcher	a) Neben Straßen und in Ortsnähe dienten sie zum Schutz gegen überraschende Luftangriffe b) In größerer Dichte angeordnet sind sie ein weiterer Indikator für Erdkämpfe.	Im Falle b) mit Trichtern empfiehlt sich, das betroffene Gelände vor Beginn von Erdarbeiten munitionsfrei machen zu lassen.
	Panzergräben im Jahre 1953 nicht verfüllt Panzergräben im Jahre 1953 verfüllt	Panzergräben waren als Hindernisse für feindliche Panzer gedacht. Sie wurden im Jahre 1944/45 durch Jugendliche (Schanzeinsatz!) von Hand gegraben und hatten eine Tiefe von 2 – 3 m und steile Böschungen.	Panzergräben in Ortsnähe dienten in der Nachkriegszeit oftmals als Müll- und Trümmerkippen. Außerdem entledigte man sich dort der herumliegenden Munition insbesondere, wenn der Panzergraben voll Wasser stand. In diesen Teilbereichen sind Bohr- und Gründungsarbeiten munitionsgefährdet.
	Minenfelder	Die Minenfelder sind in jedem Kartenblatt, jeweils mit M 1 beginnend, entsprechend den Rapportnummern des Räumdienstes nummeriert. Sie wurden in den Jahren 1945 bis 1949 geräumt. Dabei kamen 47 Minenräumer ums Leben. Die Gesamtfläche der 355 Minenfelder im Saarland betrug rd. 30 km ²	Da der damalige Räumdienst mangels tieferreichender Ortungsgeräte nur oberflächennah liegende Minen und sonstige Munition entdecken und beseitigen konnte, sind innerhalb der eingezeichneten Minenfelder Teilflächen mit Trichtern vor Beginn von Erdarbeiten munitionsfrei zu lassen.
	Zerstörte Bauwerke	In der Regel großflächige Zerstörungen, da zerstörte Einzelgebäude nur in günstigen Sonderfällen in den Luftbildern zu erkennen sind. Die Trichter der Bomben, die diese Zerstörungen bewirkten, sind oftmals nicht erkennbar, da sie von den Gebäuderümmern zugedeckt wurden.	Erdarbeiten im Umkreis von 50 m um zerstörte Bauwerke sind besonders munitionsgefährdet – auch wenn dort keine Trichter eingezeichnet sind! Die betroffenen Flächen müssen daher munitionsfrei gemacht werden, bevor die Erdarbeiten beginnen.
	Löschwasserteich	Während des Krieges angelegt, sollten sie dank größerer Wasservorräte die Brandbekämpfung auch nach Ausfall der Wasserversorgung ermöglichen.	Oftmals wurde nach Kriegsende die herumliegende Munition in den Löschwasserteichen versenkt. Soweit letztere noch erkenntlich erhalten sind, empfiehlt es sich, deren Bereich vor Beginn von Erdarbeiten munitionsfrei zu machen.
	Flakstellungen	In der Regel waren Flakstellungen eingegraben und von Erdwällen umgeben. Die Zahl der Umkreispunkte entspricht der Zahl der Flakgeschütze.	Da sie Angriffe auf sich zogen, sollten diese Teilflächen munitionsfrei gemacht werden, bevor die Erdarbeiten beginnen. Eine erhöhte Gefährdung liegt vor, wenn dort zusätzlich noch Trichter eingetragen sind.

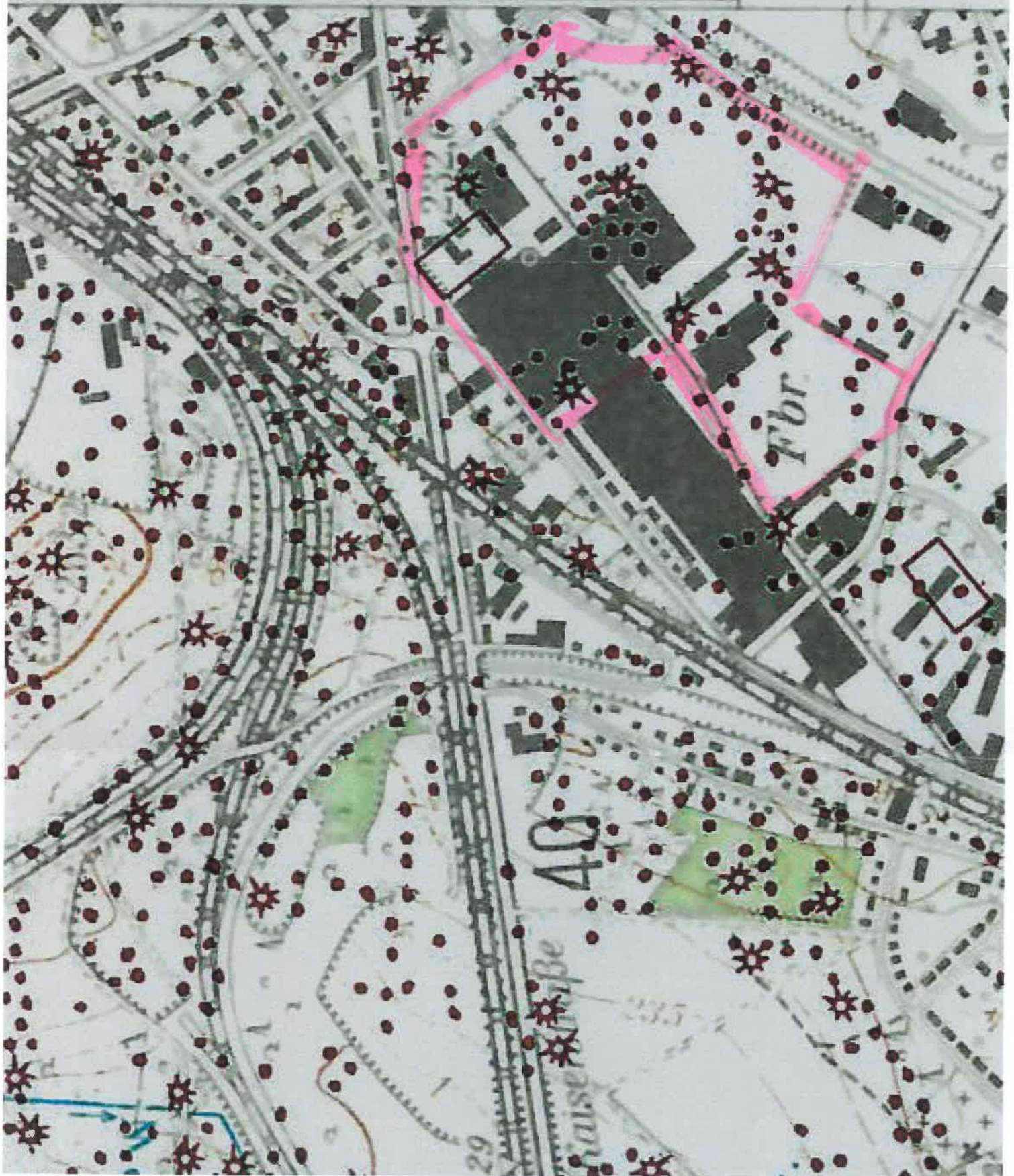
<p>●</p> <p>○</p> <p>06 108 d Im Beispiel: 06 = Grundtyp d. Bunkers 108d = Variante des Grundtyps 00 = Bunkertyp unbekannt</p>	<p>Westwallbunker 1953 gesprengt gemäß alliiertem Kontrollratsgesetz (3.644 von insgesamt 4.150 Stück)</p>	<p>Westwallbunker, in den Jahren 1937 bis etwa 1940 gebaut, waren im Saarland in drei Linien gestaffelt:</p>	<p>In Erdkampfgebieten waren die Bunker untereinander je nach Bedarf mit Schützengraben verbunden. Zusammen mit den Bunkerhöfen müssen die betroffenen Teilflächen vor Erarbeiten munitionsfrei gemacht werden, wenn die Karte dort zusätzliche Trichter ausweist.</p>
	<p>Westwallbunker 1953 noch erhalten (506 Bunker) Kennziffer, welche den Typ des Westwallbunkers angibt.</p>	<p>1. Staffel von Niederwürzbach nach Saarbrücken-Süd, dann am rechten Saarufer entlang bis zur Landesgrenze im Norden, mit West-Abzweigung von Orscholz bis Raum Borg,</p> <p>2. Staffel von Webenheim über Sulzbach bis zur 1. Staffel im Raum Beckingen,</p> <p>3. Staffel aus dem Raum Freisen – St. Wendel über Türkismühle bis nach Otzenhausen.</p> <p>Die Bunkertypen sind, nach den Kennziffern geordnet, im Abschnitt „Typen der Westwallbunker“ beschrieben.</p>	

Beschreibung der sonstigen Signaturen

Signatur	Bedeutung	Erläuterungen
xxxxx xxxxx x—x—x	Drahtverhaue Maschendrahthindernisse	Sie waren regelmäßig von den Bunkerlinien des Westwalles angebracht und wurden in den Jahren 1940/41 wieder abgebaut.
	Straßensperren	Teils in Stahlbeton mit beweglichem Sperrteil in schwerer Stahlkonstruktion (als Westwallanlage), teils behelfsmäßig als Holz- und Erdsperrren (Volkssturm) gebaut.
E	Westwallstollen 1953 noch erhalten Westwallstollen 1953 bereits gesprengt	Westwallstollen, in Art der Signatur in den Bergflanken aufgefahren, waren etwa 3,5 m breit, hatten rd. 3 m Scheitelhöhe und ein etwa 20 cm starkes, betoniertes Gewölbe. Sie dienten Versorgungszwecken der ersten Bunkerstaffel.
 	Höckerlinie 1953 noch erhalten Höckerlinie 1953 bereits gesprengt	Hindernisse für Panzer, um deren Angriff zu bremsen, damit sie als „ruhiges Ziel“ aus den dahinterliegenden Bunkern und Stellungen bekämpft werden konnten. Die Höckerlinien waren entweder rd. 7 m oder rd. 14 m breit. Auf den tief gegründeten, stark armierten Fundamentbalken, mit gleichstarken Querriegeln verbunden, saßen monolithisch in Stahlbeton gegossen- die Höcker (Drachenzähne), deren Höhe auf der Vorderseite von rd. 0,8 m bis zur Rückseite auf 1,7 m anstieg.
	Kleinere Luftschutz- oder Wehrmachtsstollen mit mehr als 100 m ² belegbarer Fläche. (Das Symbol steht im Schwerpunkt der Stollenanlage).	In den Ortslagen dienten sie dem Schutz der Zivilbevölkerung, die sie „nach Feierabend“ auch aufgefahren und in Türstockzimmerung ausgebaut oder im Mauerwerk ausgewölbt hatte. Wehrmachtsstollen lagen meist außerhalb der Ortslagen und wurden von Soldaten aufgefahren und i.d.R. in Pionierzimmerung ausgebaut.
	Größere Stollenanlage mit mehr als 300 m ² belegbarer Fläche. (Die Linien geben schematisch den unterirdischen Verlauf an).	Sie dienten regelmäßig dem öffentlichen Schutz der Bevölkerung, die sie meist auch selbst aufgefahren oder erweitert und ausgebaut hat.
 	Tiefbunker Hochbunker	Sie dienten ebenfalls dem öffentlichen Schutz und fassten bis zu 1.500 Personen. Sie wurden im öffentlichen Auftrag von Fachfirmen gebaut. Wand- und Deckenstärke: Etwa 2 m; Decken armiert; Wände nicht.
	Einzugsdatum der Amerikaner mit Angabe der Einzugsrichtung (Pfeile), bezogen auf Ortsmitte.	Diese Angabe ermöglicht die Feststellung des jeweiligen Frontverlaufes und damit auch der Gebiete mit längerdauernden Abwehrkämpfen.

BURG

64
65





13.03.1945



A n h a n g 2

Consulting-Engineers-Göttig, Spießstr. 18, 67547 Worms

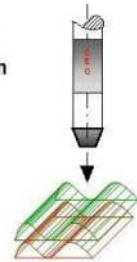
HPC AG
z. Hd. Frau Jackson
Neumarkt 7-11

47119 Duisburg

Consulting-Engineers-Göttig

Beratungsbüro für Altlasten-/Rüstungslasten
§§7/20 SprengG

Spießstr. 18
67547 Worms
Tel.: 06241/8498758
Email: kontakt@c-e-g.de
www.C-E-G.de



Ihr Zeichen	vom	unser Zeichen	Datum
		sk/18	06.04.2018

Projekt-Nr. 9929-01-18
BV: HPC, Homburg-Saar, Saarbrücker Str. 98 -Kampfmitteldetektierung-

Sehr geehrte Frau Jackson,

gemäß Beauftragung haben wir für das o.g. Projekt am 05.04.2018 insgesamt 5 Kampfmittelbohrungen (BL1-BL5) bis zu einer Tiefe von maximal 10,5 m durchgeführt.

Die erhöhten Messwerte in den oberen Bereichen sind durch die vorhandene Auffüllung begründet.

Die Spurdigramme sind diesem Bericht als Anhang beigefügt.

Ein Hinweis auf Kampfmittel wurde nicht gefunden.

Es ist davon auszugehen, dass in den untersuchten Bereichen keine Kampfmittel mehr gefunden werden.

Wir machen jedoch darauf aufmerksam, dass die erfolgten Untersuchungen nur zur Risikominimierung beitragen. Kampfmittelfunde jeglicher Art können niemals ganz ausgeschlossen werden.

Sollten bei weiteren Arbeiten Kampfmittel gefunden werden, ist die nächste Polizeidienststelle/KMRD zu verständigen.

Vorbehaltlich der o.a. Ausführungen bestehen keine Bedenken zur Nutzung der untersuchten Bereiche.

Die Kampfmittelfreiheit gem. ATV DIN 18323, Abschnitt 3.4.2 VOB/C ist gegeben.

ATV DIN 18299, Abschnitt 0.1.17

Die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmittel wurden erfüllt.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

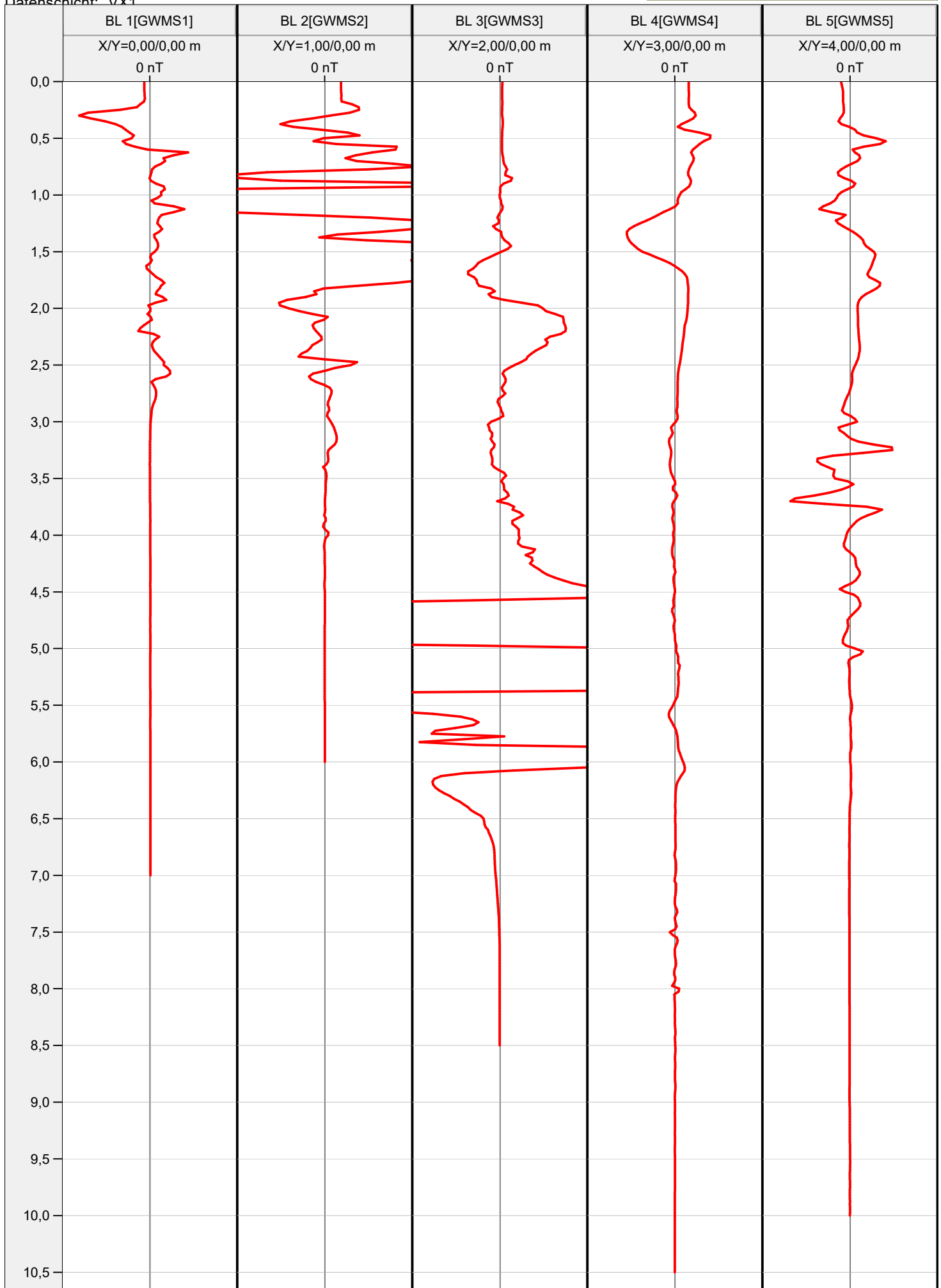
Consulting-Engineers-Göttig



i. A. Lars Wagner
(EOD-Taucher/Feuerwerker §20)

Anlage

Spurdiagramme



Anhang 3

HPC AG
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Tel. 0203/80 99 5- 0, Fax 0203/809 95 95

Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz
Frau Janine Kiefer
Don-Bosco-Straße 1
66119 Saarbrücken

Ihr Ansprechpartner
Mareike Jackson

Tel.-Durchwahl
-34

Unsere Zeichen
MJ

Datum
27.06.2018

Zeichen 2.1/2216/753/Kf – Niederbringung von fünf Grundwassermessstellen auf dem ehemaligen Betriebsgelände der DSD Asset Management GmbH, Saarbrücker Straße 98, 66424 Homburg

Sehr geehrte Frau Kiefer,
sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen orientierender Altlastenuntersuchungen auf dem ehemaligen DSD-Gelände an der Saarbrücker Straße 98 in 66424 Homburg sind Grundwasseruntersuchungen geplant. Für die Durchführung von Grundwasseruntersuchungen wurden durch die Firma R&S Grundwassertechnik GmbH & Co. KG, Wermelskirchen, im Auftrag der HPC AG im Zeitraum vom 22.05.2018 bis 24.05.2018 fünf neuen Grundwassermessstellen errichtet. Die Einweisung des Bohrtrupps und die fachgutachterliche Begleitung der Bohrarbeiten wurden von einer Mitarbeiterin der HPC AG durchgeführt.

Errichtung der Grundwassermessstellen

Die Bohrungen wurden mit Hilfe eines Schneckenbohrgerätes durch Auffüllungen und quartäre Ablagerungen bis zum anstehenden Gestein (mittlerer Buntsandstein) in einer maximalen Tiefe von 11,50 m u. GOK abgeteuft. Die Messstellen sind als vollkommene quartäre Grundwassermessstellen mit einem Ausbaudurchmesser DN 125 ausgebaut (s. Anlage 2). Der Ausbau der Messstellen erfolge nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01 mittels Quarzkies (Körnung 1,00 – 2,00 mm) als Filtermaterial und einer Abdichtung mit

Quellton. In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Daten der Grundwassermessstellen zusammengefasst.

GWM Bezeichnung	Filterstrecke m u. GOK	Filterstrecke m u NN	Grundwasserstand in m u GOK	Grundwasserstand in m ü NN
S0569	2,7 – 5,7	229,8 – 226,8	2,62	229,855
S0570	2,5 – 5,5	229,2 – 226,2	3,22	228,465
S0571	2,7 – 9,7	229,4 – 222,4	3,82	228,255
S0572	3,0 – 11,0	229,1 – 221,1	4,12	227,960
S0573	2,3 – 10,3	229,9 – 221,1	3,34	228,875

Tabelle 1: Ausbaudaten der Grundwassermessstellen und Grundwasserstände nach Fertigstellung

Die Grundwassermessstellen sind gemäß Ihres Bescheides vom 27. Februar 2018 dauerhaft mit den folgenden LUA-Kenn-Nummern versehen: S0569, S0570, S0571, S0572 und S0573.

Die LUA-Kenn-Nummern wurden deutlich und dauerhaft von außen in die SEBA-Sicherheitsverschlusskappe eingraviert.

Vermessung der Grundwassermessstellen

Die Einmessung der Grundwassermessstellen S0569 bis S0573 erfolgte am 24.05.2018 nach Lage und Höhe durch das Bohrunternehmen R&S Grundwassertechnik GmbH & Co. KG, Wermelskirchen. Folgende Koordinaten wurden für die Messstellen ermittelt:

GWM Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	GOK m ü NN	POK m ü NN
S0569	0378315	5463801	232,475	233,055
S0570	0378434	5463769	231,685	232,365
S0571	0378560	5463784	232,075	232,585
S0572	0378668	5463825	232,080	232,710
S0573	0378743	5463950	232,215	232,905

Tabelle 2: Rechts-Hoch-Werte der Grundwassermessstellen

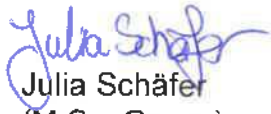
Die Lage der Grundwassermessstellen kann dem als Anlage 1 beigefügten Lageplan entnommen werden. Die Schichtenverzeichnisse, die Bohrprofilskizzen, Grundwasserstände und Daten bezüglich der Ringraumverfüllung sind als Anlage 2 beigefügt. Anlage 3 zeigt eine Fotodokumentation der Bohrarbeiten.

Da die Grundwassermessstellen zur Überwachung des Grundwassers auf dem Gelände errichtet wurden, ist eine Nutzungsdauer derzeit noch nicht festgelegt.

Mit freundlichen Grüßen

HPC AG

ppa. 
Frank Lübbers
(Dipl.-Geophys.)

i.A. 
Julia Schäfer
(M.Sc. Geow.)







i.A. 
Mareike Jackson
(Dipl.-Geol.)

Anlagen:

1. Lageplan, Lage der Grundwassermessstellen S0569, S0570, S0571, S0572 und S0573
2. Schichtenprofile und Ausbauprofile der Grundwassermessstellen, R&S Grundwassertechnik GmbH & Co. KG, Wermelskirchen
3. Fotodokumentation



Zeich

-  —
-  —
-  S 0573
- 
- 
- 

Projekt:

auf de

Darstellung:

Lage

Bauherr/Auftrag

DSD Ass

Hoh



Pegeleinmaß

Projekt: DSG Homburg

Datum: 24.5.2018

Ort: Homburg Beder Straße

Bezeichnung: SO569- SO573

Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe NN
SO569	0378315	5463801	233,055
SO570	0378434	5463769	232,365
SO571	0378560	5463784	232,585
SO572	0378668	5463825	232,71
SO573	0378743	5463950	232,905

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO569 /Blatt 1						Datum: 23.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,30	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
3,30	a) Sand, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,20	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amnhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO569

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

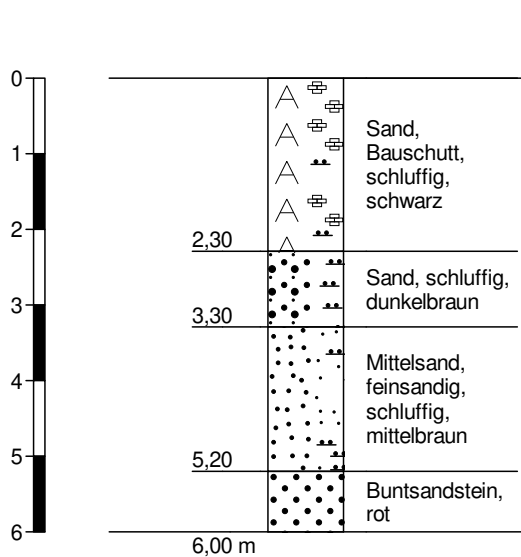
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

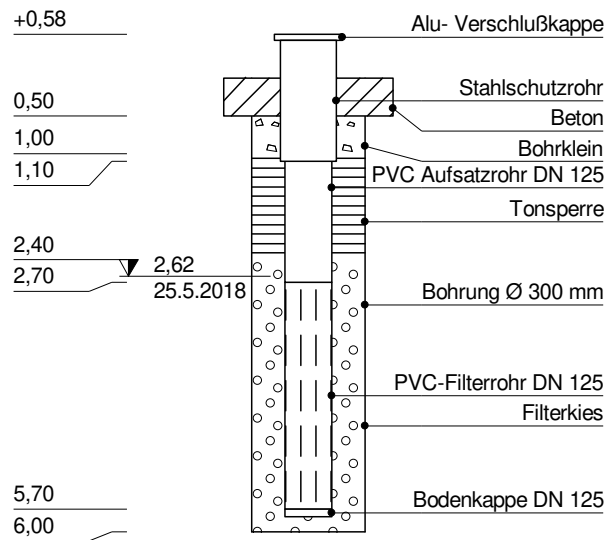
Datum: 23.5.2018

SO569

Höhe offene Sebakappe 233,055 NN



Höhenmaßstab 1:100



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO570 /Blatt 1						Datum: 23.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden				ef			
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A	h)	i)				
2,50	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
4,50	a) Sand, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
5,50	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								



R&S Grundwassertechnik
Amzhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO570

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

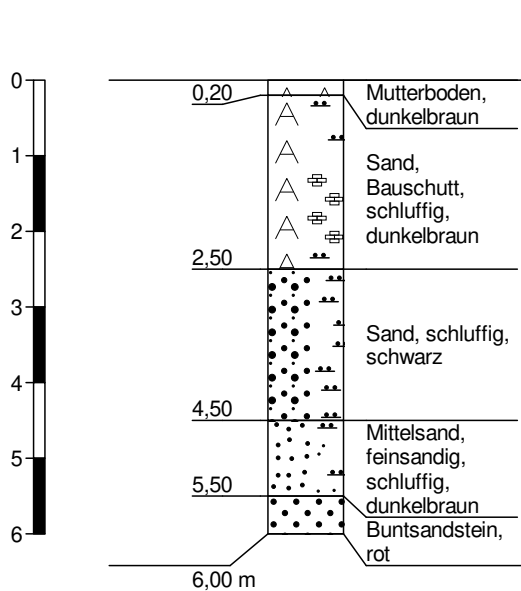
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

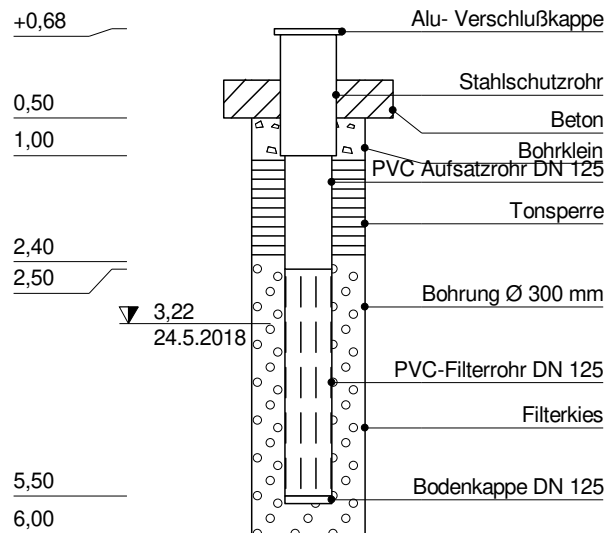
Datum: 23.5.2018

SO570

Höhe offene Sebakappe 232,365 NN



Höhenmaßstab 1:100



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO571 /Blatt 1						Datum: 24.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,50	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
4,50	a) Sand und Kies, mit Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g) A+G, b, u	h)	i)				
9,50	a) Mittelsand, kiesig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
10,20	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amnhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO571

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

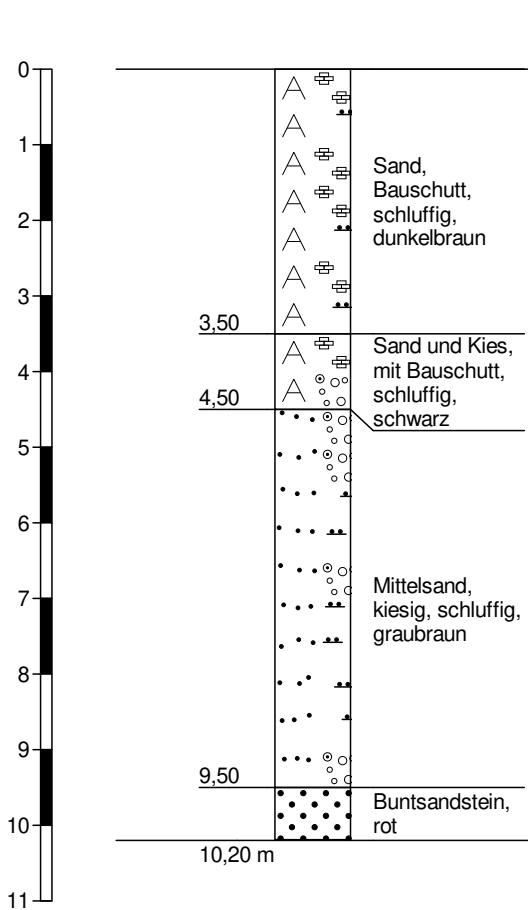
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

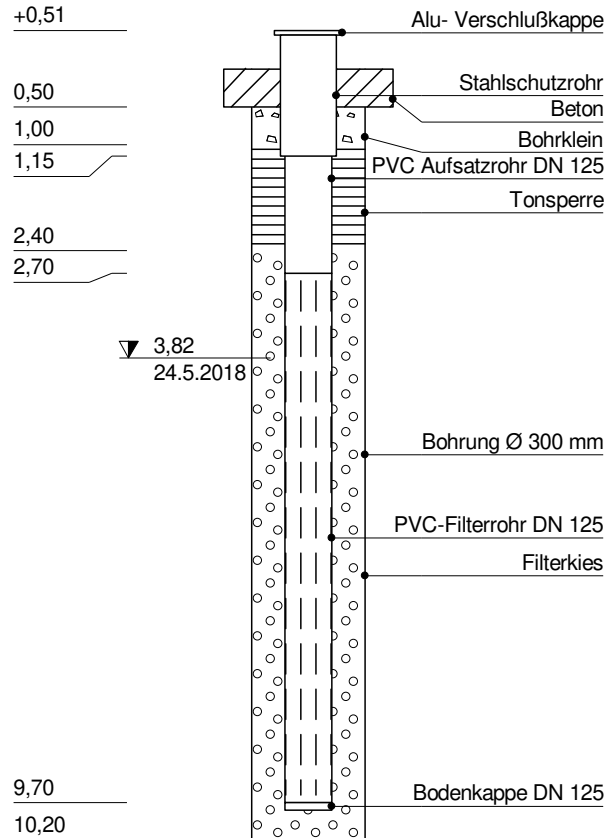
Datum: 24.5.2018

Höhe offene Sebakappe 232,585 NN

SO571



Höhenmaßstab 1:100



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO572 /Blatt 1						Datum: 24.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden				ef			
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A	h)	i)				
2,50	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
5,50	a) Sand und Kies, mit Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f)	g) A+G, b, u	h)	i)				
8,20	a) Mittelsand, kiesig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
10,70	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO572 /Blatt 2						Datum: 24.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
11,50	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amnhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO572

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

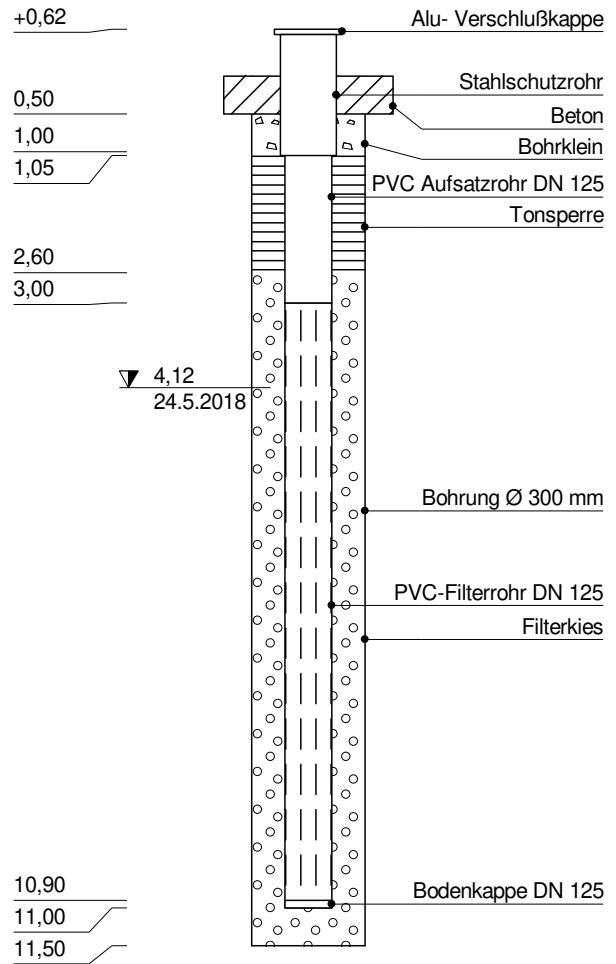
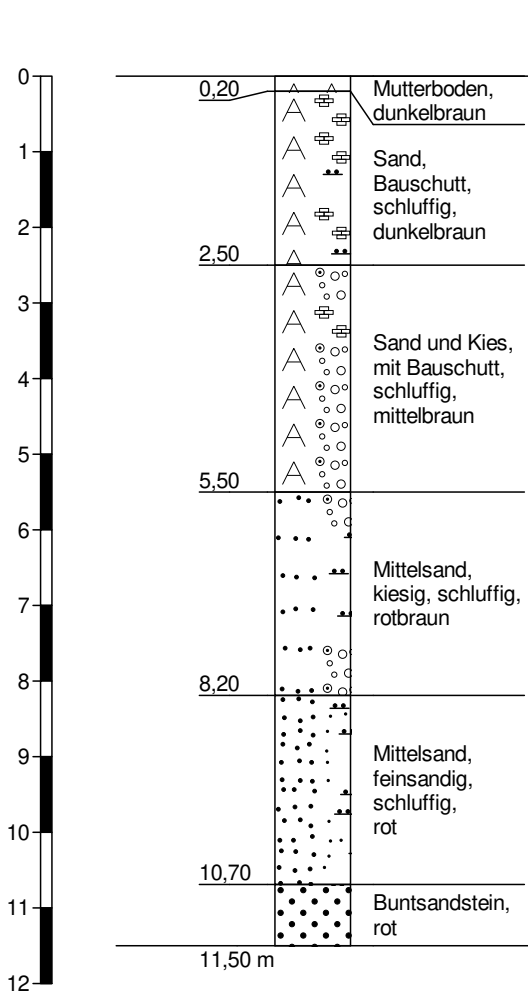
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

Datum: 24.5.2018

Höhe offene Sebakappe 232,70 NN

SO572



Höhenmaßstab 1:100

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO573 /Blatt 1						Datum: 23.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden				ef			
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A	h)	i)				
1,70	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
4,20	a) Sand und Kies, mit Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f)	g) A+G, b, u	h)	i)				
5,70	a) Sand, kiesig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) rot					
	f)	g) A, g, u	h)	i)				
9,90	a) Sand und Kies, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO573 /Blatt 2						Datum: 23.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
10,80	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amnhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO573

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

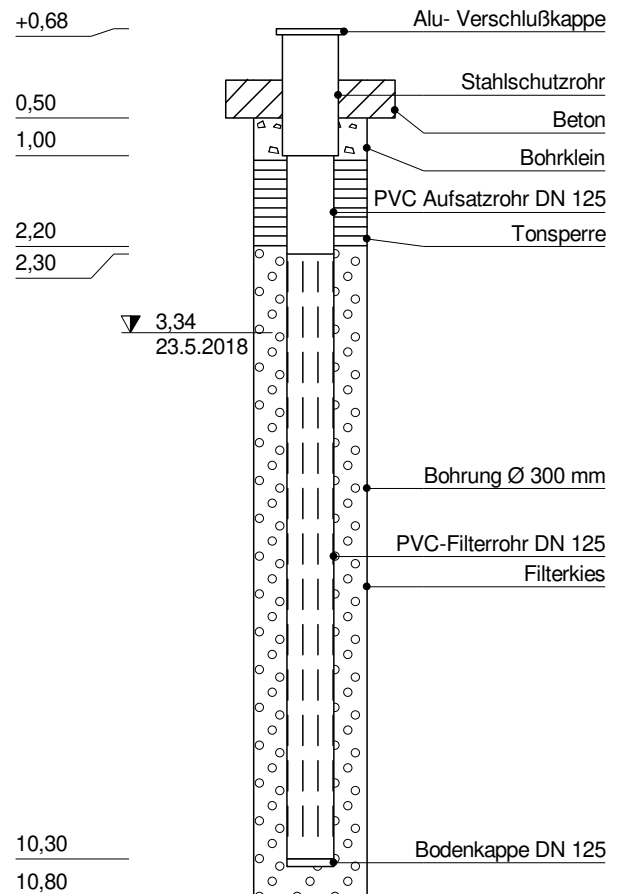
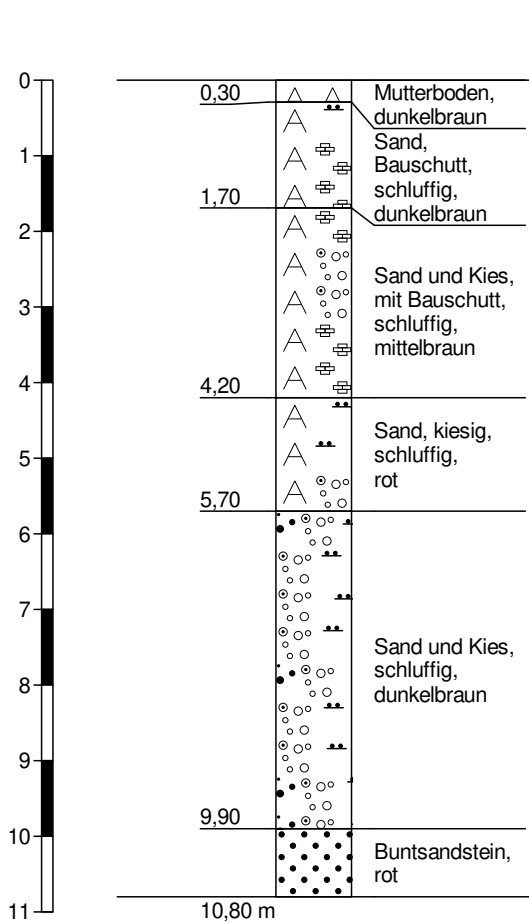
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

Datum: 23.5.2018

Höhe offene Sebakappe 232,895 NN

SO573



Höhenmaßstab 1:100



Errichtung von fünf neuen Grundwassermessstellen
auf dem
ehem. Betriebsgelände DSD Asset Management GmbH, Homburg

Name Fotodokument:	Errichtung von fünf neuen Grundwassermessstellen im Mai 2018
Datum Erstellung:	28.05.2018
Ersteller:	HPC AG
Verzeichnispfad Fotos:	I:\SEK\PROJEKTE\2016\2163494\Fotos\GWM S0569-S0573\Fotodokumentation\



Bohrgerät zur Errichtung der Grundwassermessstellen S0569, S0570, S0571, S0572 und S0573



Schneckenbohrverfahren



Bohrklein der Bohrung zur Errichtung der Grundwassermessstelle S0570, zunehmende Tiefe von links nach rechts



Verfüllung des Ringraums mit Quarzkies (Körnung 1,00 - 2,00 mm)



Grundwassermessstelle S0569 mit Stahlschutzrohr und SEBA-Sicherheitsverschlusskappe



Grundwassermessstelle S0570 mit Stahlschutzrohr und SEBA-Sicherheitsverschlusskappe



Grundwassermessstelle S0571 mit Stahlschutzrohr und SEBA-Sicherheitsverschlusskappe



Grundwassermessstelle S0572 mit Stahlschutzrohr und SEBA-Sicherheitsverschlusskappe



Grundwassermessstelle S0573 mit Stahlschutzrohr und SEBA-Sicherheitsverschlusskappe

Anhang 4



Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz
Don-Bosco-Straße 1 · 66119 Saarbrücken

Geschäftsbereich 2:
Wasser

Zeichen: 2.1/2216/753-Kf
Bearbeitung: Janine Kiefer
Tel.: 0681 8500 1425
Fax: 0681 8500-1384
E-Mail: lua@lua.saarland.de
Datum: 14.06.2018

Kunden- Mo-Fr 08:00–12:00 Uhr
dienstzeiten: Mo-Do 13:00–15:30 Uhr

ABNAHMESCHEIN

über die öffentlich-rechtliche Bauabnahme gemäß § 86 Saarländisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 2004 (Amtsbl. S. 1994) in der derzeit gültigen Fassung.

Maßnahme: **Niederbringung von fünf Grundwassermessstellen auf dem ehemaligen Betriebsgelände der DSD Asset Management GmbH zur orientierenden Altlastenuntersuchung**

Begünstigte: **HPC AG, Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg**

Die Abnahme ist unbeschadet sonst erforderlicher Abnahmen, Genehmigungen, Prüfungen und dergleichen erfolgt.

Homburg, den 14.06.2018

Für das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz
als beauftragte abnehmende Behörde:


Janine Kiefer



Don-Bosco-Straße 1 · 66119 Saarbrücken
www.saarland.de

Anhang 5

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: 12:00 Wetter: sonnig

Bezeichnung der Messstelle <i>8205</i>	Labornummer	Sonstiges
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen <input type="checkbox"/> schöpfen <input type="checkbox"/> zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung <input type="checkbox"/> Edelstahlschöpfer <input type="checkbox"/> Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
	<i>6.6</i>	<i>1.5</i>	<i>2.89</i>	<i>3.9</i>

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
<i>5</i>	<i>20</i>	<i>100</i>	<i>110</i>

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mV]
<i>18.14</i>	<i>7.2</i>	<i>1325</i>	<i>0.1</i>	<i>-100</i>	<i>115</i>

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
<i>klar</i>	<i>trüb</i>	<i>lösungsmitte</i>	<i>kein</i>

Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/> Headspace	<i>3</i>	0,2l Poly	
0,5l Glas		0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/> 1l Glas	<i>2</i>	0,2l Poly	
1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/> 0,1l Poly	<i>2</i>
0,5l Poly		0,1l Poly	
0,5l Poly			
0,5l Poly			

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung
<i>film auf Wasserosefede</i>		

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser



Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: 12:00

Wetter: sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
gwm5		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	2,1	16,4	7,2	1350	0,3	-100	115
10	2,46	17,3	7,2	1350	1,6	-90	125
15	2,75	18,5	7,2	1340	0,2	-100	115
20	2,85	18,4	7,2	1320	0,1	-110	105
25	2,89	18,4	7,2	1325	0,1	-100	115

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17

Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: 12:30

Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
SWM6		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen <input type="checkbox"/> schöpfen <input type="checkbox"/> zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung <input type="checkbox"/> Edelstahlschöpfer <input type="checkbox"/> Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
100	6,9	1,6	3,35	4,4

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]	
5	25	125	120	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
18,2	6,8	770	0,2	-55	160

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz		
farblos	klar	Kohlensäure	kein		

X	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/>	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/>	1l Glas	2		0,2l Poly	
	1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/>	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

GEOSERVICE

 Soltenborn

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: *12:30* Wetter: *Sonnig*

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
<i>PUMG</i>		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
<i>5</i>	<i>2,45</i>	<i>17,4</i>	<i>6,8</i>	<i>765</i>	<i>0,1</i>	<i>-35</i>	<i>180</i>
<i>10</i>	<i>2,71</i>	<i>18,3</i>	<i>6,8</i>	<i>770</i>	<i>0,3</i>	<i>-45</i>	<i>170</i>
<i>15</i>	<i>2,89</i>	<i>18,1</i>	<i>6,8</i>	<i>770</i>	<i>0,3</i>	<i>-50</i>	<i>165</i>
<i>20</i>	<i>3,15</i>	<i>18,2</i>	<i>6,8</i>	<i>775</i>	<i>0,2</i>	<i>-55</i>	<i>160</i>
<i>25</i>	<i>3,35</i>	<i>18,2</i>	<i>6,8</i>	<i>770</i>	<i>0,2</i>	<i>-55</i>	<i>160</i>


 Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: 14:10 Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
GW M7		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen <input type="checkbox"/> schöpfen <input type="checkbox"/> zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung <input type="checkbox"/> Edelstahlschöpfer <input type="checkbox"/> Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
150	5,8	2,05	3,11	4,1

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
5	25	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mV]
14,7	7,2	795	6,9	120	335

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
farblos	klar	fischig	grünlich

Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/> Headspace	3	0,2l Poly	
0,5l Glas		0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/> 1l Glas	2	0,2l Poly	
1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/> 0,1l Poly	2
0,5l Poly		0,1l Poly	
0,5l Poly			
0,5l Poly			

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494
Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer
Uhrzeit: 14:10 Wetter: *Sonnig*

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
<i>GW 17</i>		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mV]
<i>5</i>	<i>2.40</i>	<i>20.0</i>	<i>7.2</i>	<i>915</i>	<i>4.8</i>	<i>80</i>	<i>295</i>
<i>10</i>	<i>2.71</i>	<i>17.0</i>	<i>7.2</i>	<i>790</i>	<i>6.4</i>	<i>100</i>	<i>315</i>
<i>15</i>	<i>2.84</i>	<i>16.6</i>	<i>7.2</i>	<i>765</i>	<i>6.3</i>	<i>100</i>	<i>315</i>
<i>20</i>	<i>2.96</i>	<i>15.0</i>	<i>7.2</i>	<i>795</i>	<i>6.5</i>	<i>120</i>	<i>335</i>
<i>25</i>	<i>3.11</i>	<i>14.7</i>	<i>7.2</i>	<i>795</i>	<i>6.9</i>	<i>120</i>	<i>335</i>

[Handwritten Signature]
Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494
Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer
Uhrzeit: 11:30 Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
GLU 8		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen <input type="checkbox"/> schöpfen <input type="checkbox"/> zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung <input type="checkbox"/> Edelstahlschöpfer <input type="checkbox"/> Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
150	5,7m	1,53	2,2	3,2

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]	
5	25 25	125		

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
16,3	7,1	1080	0,8	-90	125

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz		
falsch	klar	Loosmittel	kein		

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
X	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
X	1l Glas	3		0,2l Poly	
	1l Poly		X	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung


 Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

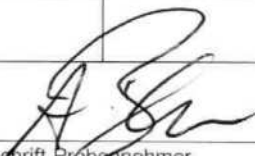
Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494
Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer
Uhrzeit: 11:30 Wetter: sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
GW 18		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	1,94	17,3	7,2	730	2,6	-40	175
10	2,00	17,3	7,1	650	1,9	-45	170
15	2,11	16,4	7,1	960	1,0	-90	125
20	2,15	16,3	7,1	100	0,8	-95	120
25	2,19	16,3	7,1	1080	0,8	-90	125


Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: 13:35 Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
GOM 9		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen <input type="checkbox"/> schöpfen <input type="checkbox"/> zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung <input type="checkbox"/> Edelstahlschöpfer <input type="checkbox"/> Teflonschöpfer <input type="checkbox"/>

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
150	5,8	2,02	5,8 3,42	3,42 3,5

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]	
5	20 25	125		

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
16,1	7,2	1000	3,8	50	265

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz		
klar festes	klar	neutral	gering		

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
X	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
X	1l Glas	2		0,2l Poly	
	1l Poly		X	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494
Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer
Uhrzeit: Wetter:

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
gwm3		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	2,21	15,9	7,1	1030	3,2	-16	200
10	2,25	15,9	7,2	1025	3,5	+15	230
15	3,30	16,5	7,2	1000	3,9	45	260
20	3,36	16,0	7,2	1010	3,9	50	265
25	3,42	16,1	7,2	1000	3,8	50	265


Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: 14:40

Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
BWH 10		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen <input type="checkbox"/> schöpfen <input type="checkbox"/> zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung <input type="checkbox"/> Edelstahlschöpfer <input type="checkbox"/> Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
150	6,8	3,45		

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]	
5	225	125		

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
16.5	7.3	530	7.5	145	260

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz		
farblos	sdwad	neutral	gering		

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/>	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/>	1l Glas	2		0,2l Poly	
	1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/>	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung

Unterschrift Probennehmer



PROBENNAHME

Wasser

GEOSERVICE

 Soltenborn

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

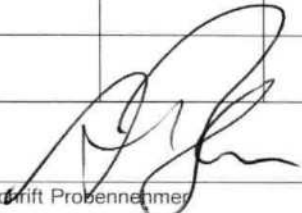
Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494
Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Uhrzeit: 14:40 Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
GW M 10		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	3.45	15,8	7.2	485	7.4	140	355
10	3.87	16.7	7.3	520	7.5	140	355
15	3,91	16.6	7,3	525	7,5	145	360
20	3,98	16,6	7,3	530	7,5	145	360
25	4,09	16,5	7,3	530	7,5	145	360


Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: 15:10 Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
GLM 11		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen <input type="checkbox"/> schöpfen <input type="checkbox"/> zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung <input type="checkbox"/> Edelstahlschöpfer <input type="checkbox"/> Teflonschöpfer

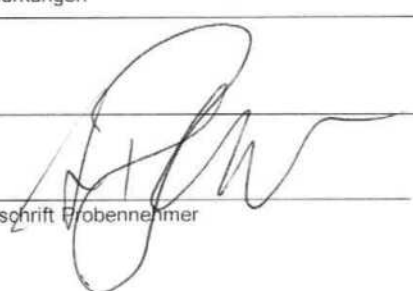
Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
100	660	1,68	2,05	3,1

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
5	25	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
15,4	7,2	1730	2,4	20	235

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
1,80s	klar	neutral	gering

Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/> Headspace	3	0,2l Poly	
0,5l Glas		0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/> 1l Glas	2	0,2l Poly	
1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/> 0,1l Poly	2
0,5l Poly		0,1l Poly	
0,5l Poly			
0,5l Poly			

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung
		

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494
Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer
Uhrzeit: Wetter:

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
gwm 11		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	1,81	16,6	7,2	1715	1,7	00	+215
10	1,92	15,5	7,2	1495	2,8	20	+235
15	1,98	15,6	7,2	1700	2,4	20	235
20	2,01	15,4	7,2	1725	2,4	20	235
25	2,05	15,3	7,2	1730	2,4	20	235



Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Uhrzeit: 15:15 Wetter: sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges	
LWM 12			
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät	
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen <input type="checkbox"/> schöpfen <input type="checkbox"/> zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung <input type="checkbox"/> Edelstahlschöpfer <input type="checkbox"/> Teflonschöpfer	


Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
100	6.6	1.7	3.6	4.6

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
6	25	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
15.2	7.3	570	3.0	90	125

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
farblos	klar	kein neutral	gering

Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/> Headspace	?	0,2l Poly	
0,5l Glas		0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/> 1l Glas	2	0,2l Poly	
1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/> 0,1l Poly	2
0,5l Poly		0,1l Poly	
0,5l Poly			
0,5l Poly			

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung
		

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Projekt/-nr.: DSD-Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 18./19.07.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC AG Duisburg

Uhrzeit: 15:15 Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
g012		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mV]
5	2,65	15,5	7.2	525	3,2	65	150
10	3,01	15,3	7,3	490	3,9	85	130
15	3,30	15,4	7,3	500	3,8	90	125
20	3,45	15,3	7,3	570	3,4	90	125
25	3,80	15,2	7,3	570	3,0	90	125


 Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser



Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 10³⁵ Wetter: *M. Senn*

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
<i>GWMS</i>		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel Schacht Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen schöpfen zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung Edelstahlschöpfer Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
<i>100</i>	<i>6.6</i>	<i>1.70</i>	<i>2.84</i>	<i>5.0</i>

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]	
<i>5</i>	<i>25</i>	<i>125</i>	<i>110</i>	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
<i>18.0</i>	<i>7.3</i>	<i>260</i>	<i>0.6</i>	<i>-95</i>	<i>120</i>

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz		
<i>farlos</i>	<i>klar</i>	<i>famlig</i>	<i>gering</i>		

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/>	Headspace	<i>3</i>		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/>	1l Glas	<i>2</i>		0,2l Poly	
	1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/>	0,1l Poly	<i>2</i>
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung

Breuer
Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME

Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.07 Bearbeiter: Bc

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 10³⁵ Wetter: Sonn.

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
glms		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	2,25	16,8	7,2	305	1,9	-80	135
10	2,55	17,8	7,3	295	1,3	-85	130
15	2,65	18,0	7,3	290	0,9	-90	125
20	2,76	18,0	7,3	260	0,7	-95	120
25	2,84	18,0	7,3	260	0,6	-95	120

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelände Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 11¹⁰ Wetter: sonnig

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
GLM 6	A-0269188	
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel Schacht Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen schöpfen zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung Edelstahlschöpfer Teflonschöpfer


Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
100	6,9	1,75	2,91	5,0

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]	
5	25	125	120	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
17,8	6,9	170	0,0	-25	150

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz		
braunlich	rotweil	fauhy	gering		

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/>	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/>	1l Glas	2		0,2l Poly	
	1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/>	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung
		

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 19.8.17 Bearbeiter: *BV*

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 11¹⁰ Wetter: *Sonnig*

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
<i>80M5</i>		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
<i>5</i>	<i>2,31</i>	<i>16,5</i>	<i>6,8</i>	<i>180</i>	<i>1,5</i>	<i>-35</i>	<i>180</i>
<i>10</i>	<i>2,45</i>	<i>17,2</i>	<i>6,9</i>	<i>170</i>	<i>1,1</i>	<i>-20</i>	<i>+135</i>
<i>15</i>	<i>2,60</i>	<i>17,8</i>	<i>6,9</i>	<i>170</i>	<i>1,0</i>	<i>-25</i>	<i>+150</i>
<i>20</i>	<i>2,79</i>	<i>17,8</i>	<i>6,9</i>	<i>170</i>	<i>0,9</i>	<i>-25</i>	<i>+150</i>
<i>25</i>	<i>2,91</i>	<i>17,8</i>	<i>6,9</i>	<i>170</i>	<i>0,9</i>	<i>-25</i>	<i>+150</i>

[Signature]
Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 11⁵⁰ Wetter: bewölkt

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
LCM7	170269189	
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel Schacht Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen schöpfen zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung Edelstahlschöpfer Teflonschöpfer


Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
150	5,8	2,15	3,27	5,0

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
5	25	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
14,9	7,3	100	6,2	100	315

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
farlos	klar	geruchlos	gering

Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/> Headspace	3	0,2l Poly	
0,5l Glas		0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/> 1l Glas	2	0,2l Poly	
1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/> 0,1l Poly	2
0,5l Poly		0,1l Poly	
0,5l Poly			
0,5l Poly			

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung
		

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494


Datum: 18.11.17 Bearbeiter: Br
Uhrzeit: 11:50 Wetter: bewölkt

Auftraggeber: HPC

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
f10 M7		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	2,45	14,9	7,3	215	6,8	30	245
10	2,65	14,9	7,3	190	6,7	65	280
15	2,86	15,1	7,3	175	6,8	95	305
20	3,09	14,9	7,3	105	6,2	100	315
25	3,27	14,9	7,3	100	6,2	100	315

Unterschrift Probennehmer



PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 10:00 Wetter: Sonnig

Bezeichnung der Messstelle	HOEFMANN 170796946 	Sonstiges
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel Schacht Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen schöpfen zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung Edelstahlschöpfer Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
150	5,7	1,65	2,21	4,5

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
5	25	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
16,7	7,1	180	2,0	-40	175

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
farblos	klar	neutral	gering

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/>	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/>	1l Glas	2		0,2l Poly	
	1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/>	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung


Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.11.17 Bearbeiter: Bv
Uhrzeit: 10⁰⁰ Wetter: Sommer

Auftraggeber: HPC

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
gWU 8		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	1,94	16,6	7,2	180	4,7	-35	180
10	2,04	16,7	7,2	155	4,3	-25	190
15	2,11	16,6	7,1	155	2,5	-25	190
20	2,15	16,7	7,1	180	2,0	-40	175
25	2,21	16,7	7,1	180	2,0	-40	175

[Handwritten Signature]

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 12⁰⁰ Wetter: bewölkt

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
gwm 9	170269190	
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen schöpfen zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung Edelstahlschöpfer Teflonschöpfer

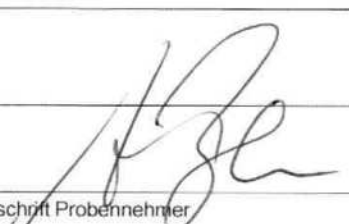
Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
150	5,8	2,20	2,74	5,0

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
5	25	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
15,4	7,2	250	3,7	155	370

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
gelblich	trüblich	leicht kohlilig	keine

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
X	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
X	1l Glas	2		0,2l Poly	
	1l Poly		X	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung
		

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: BR
Uhrzeit: 10:00 Wetter: bewölkt

Auftraggeber: HPC

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
8WM9		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	2,35	14,5	7,24	240	5,58	190,0	365,0
10	2,46	15,4	7,2	245	4,4	145	360
15	2,54	15,4	7,2	245	4,1	150	365
20	2,68	15,4	7,2	245	3,8	155	370
25	2,74	15,4	7,2	250	3,7	155	370

Unterschrift Probennehmer 

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 12⁴⁰ Wetter: Regen

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
GLN 10	170 269 191	
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel Schacht Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen schöpfen zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung Edelstahlschöpfer Teflonschöpfer

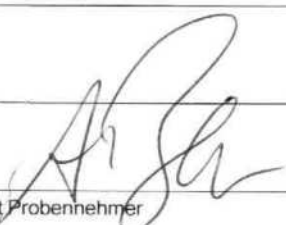
Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
150	6,8	2,40	3,15	5,2

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
5	825	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
16,7	7,4	100	7,4	210	425

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
festlos	hell	schwach faulig	gering

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/>	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/>	1l Glas	2		0,2l Poly	
	1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/>	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung
		

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

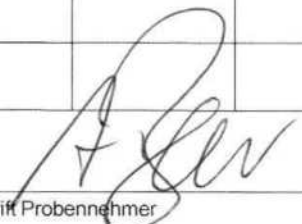
Datum: 18.17 Bearbeiter: Rv

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 12⁴⁰ Wetter: Regen

Bezeichnung der Messstelle	Labornummer	Sonstiges
gW M10	170265151	

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	2,75	16,5	7,3	100 100	7,7	180	395
10	2,92	16,5	7,3	100	7,7	195	410
15	3,15	16,7	7,4	100	7,6	200	415
20	3,15	16,7	7,4	100	7,5	210	425
25	3,15	16,7	7,4	100	7,4	210	425


 Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

HOFFMANN
170796948


Datum: 15.8.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 13¹⁵ Wetter: Regen

Bezeichnung der Messstelle	Laborn	Sonstiges
gwm11		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
X Pegel Schacht Zapfhahn	X pumpen schöpfen zapfen	X MP1 mit Steigleitung Edelstahlschöpfer Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
100	660	1,85	2,21	4,2

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
5	25	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
15,8	7,3	370	2,0	50	265

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
farlos	klar	neutral	gering

	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)		Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
X	Headspace	3		0,2l Poly	
	0,5l Glas			0,2l Poly	
X	1l Glas	2		0,2l Poly	
	1l Poly		X	0,1l Poly	2
	0,5l Poly			0,1l Poly	
	0,5l Poly				
	0,5l Poly				

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung


Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

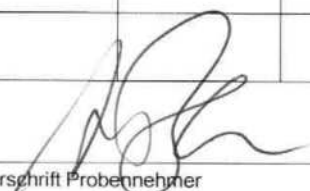
Datum: Bearbeiter: *Ry*

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: *13¹⁵* Wetter: *Regn.*

Bezeichnung der Messstelle	Lat ^{HOFFMANN} 170796948	Sonstiges
<i>gwm 1</i>		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
<i>5</i>	<i>2,10</i>	<i>14,9</i>	<i>7,2</i>	<i>385</i>	<i>1,6</i>	<i>70</i>	<i>285</i>
<i>10</i>	<i>2,15</i>	<i>15,7</i>	<i>7,3</i>	<i>350</i>	<i>2,4</i>	<i>55</i>	<i>270</i>
<i>15</i>	<i>2,16</i>	<i>15,7</i>	<i>7,3</i>	<i>360</i>	<i>2,3</i>	<i>50</i>	<i>265</i>
<i>20</i>	<i>2,17</i>	<i>15,8</i>	<i>7,3</i>	<i>370</i>	<i>2,1</i>	<i>50</i>	<i>265</i>
<i>25</i>	<i>2,21</i>	<i>15,8</i>	<i>7,3</i>	<i>370</i>	<i>2,0</i>	<i>50</i>	<i>265</i>



Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: Breuer

Auftraggeber: HPC

Uhrzeit: 13:45 Wetter: Regen



Bezeichnung der Messstelle	Labc	Sonstiges
gwm 12		
Art der Probenahmestelle	Art der Probenahme	Gerät
<input checked="" type="checkbox"/> Pegel Schacht Zapfhahn	<input checked="" type="checkbox"/> pumpen schöpfen zapfen	<input checked="" type="checkbox"/> MP1 mit Steigleitung Edelstahlschöpfer Teflonschöpfer

Durchmesser [mm]	Ausbautiefe [m]	Wasserstand Ruhe u. POK [m]	Wasserstand bei PN u. POK [m]	Entnahmetiefe u. POK [m]
100	6,6	1,85	3,72	5,7

Durchfluß [l/min]	Pumpdauer [min]	Entnommene Vol. bis PN [l]	Entnahmesoll (3-fache Peg.Vol.) [l]
5	15	125	

Temperatur [°C]	pH-Wert	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
15,1	7,3	610	2,5	140	365

Farbe	Trübung	Geruch	Bodensatz
farlos	klar	neutral	gerig

Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)	Flaschensatz	Bemerkungen (Konservierung)
<input checked="" type="checkbox"/> Headspace	3	0,2l Poly	
0,5l Glas		0,2l Poly	
<input checked="" type="checkbox"/> 1l Glas	2	0,2l Poly	
1l Poly		<input checked="" type="checkbox"/> 0,1l Poly	2
0,5l Poly		0,1l Poly	
0,5l Poly			
0,5l Poly			

Bemerkungen	Übergabezeit	Lagerung

Unterschrift Probennehmer

PROBENNAHME
Wasser

Buschhäuserweg 18 | 52066 Aachen
www.geoservice.ac | mail@geoservice.ac

Telefon 0241/4634685
Fax 0241/4634686

Projekt/-nr.: DSD Gelaende Homburg/Saar; 2163494

Auftraggeber: HPC

Datum: 15.8.17 Bearbeiter: *[Signature]*
Uhrzeit: 13:45 Wetter: Regen



Bezeichnung der Messstelle	Labornum	Sonstiges
flw M 12		

Zeit [min]	Wasserstand u. POK [m]	Temperatur [°C]	pH	Leitfähigkeit [μ S/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpot. [mV]	Redoxpotential +215 [mv]
5	2,95	15,4	7,4	555	4,0	115	330
10	3,44	15,5	7,3	505	3,8	135	350
15	3,51	15,3	7,3	590	3,1	140	355
20	3,60	15,1	7,3	610	2,5	140	355
25	3,72	15,1	7,3	610	2,5	140	355

[Signature]
Unterschrift Probennehmer

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Muntor M Property Management GmbH Projekt:
 Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse Projekt-Nr.: 2163494
 Projektbearbeiter: Julia Schäfer Datum: 13.06.2018
 Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber Wetter: bewölkt, 17°C

Messstellenbezeichnung: GW 9.5-1 (50569) Ruhewasserspiegel (RWS): 4.13 m
 Förderbrunnen Uhrzeit (RWS): 15:30
 Beobachtungspegel Phasendicke in cm:
 Kleinpegel gelotete Tiefe des Brunnens: 6.20 m
 Ausbau Ø: 105 mm Unterschied GOK/MP in m: 0.54
 Messpunkt über/unter Gelände:

Messpunkt : Art der Probennahme : Leitungen aus :
 OK Rohr Zapfprobe PVC
 OK geöffnete Klappe (POK) Unterwassertauchpumpe Teflon
 GOK Schöpfprobe Stahl
 Sonst.: Sonst.: Sonst.:

Pumpbeginn: 15:32 Uhr Zählerstand Beginn:
 Pumpende: Uhr Zählerstand Ende:
 Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: Förderleistung: 0.37
 Einbautiefe der Pumpe: ca. 6 m Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter:	bei Pumpbeginn		bei Probennahme		Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/
		°C		°C	HS	50	100	250	500	1000	Parameter (Zusätze)
Wassertemp. :	<u>11.0</u>		<u>10.9</u>								ohne
el.Leitfähigkeit :	<u>1007</u>	µS/cm	<u>985</u>	µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert :	<u>6.9</u>		<u>7.0</u>							2	Glas ohne
Redoxpotential:	<u>351</u>	mV	<u>352</u>	mV			<u>2</u>				PE ohne
O ₂ :	<u>8.6</u>	mg/l	<u>3.1</u>	mg/l							
Sonstiges :											
abges. WSP :		m		m							
Phasendicke :		cm		cm							
Färbung :	<u>rot stark</u>		<u>rot stark</u>		Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420 Pegel in ca. 5' Lagerung plumpf. PV Vorfläche nach Wiederentdeckung Beschreibung RWS 50569						
Trübung :	<u>rot stark</u>		<u>rot stark</u>								
Geruch :	<u>ohne</u>		<u>ohne</u>								
Sonstiges :											

AD: Außendienst OK: Oberkante
 GOK: Geländeoberkante POK: Pegeloberkante
 HS: Headspace RWS: Ruhewasserspiegel
 MP: Meßpunkt WSP: Wasserspiegellage

Datum: 13.6.18 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 18.06.18 Projektbearbeiter: J. Schäfer

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Munitor M Property Management GmbH		Projekt:	
Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse		Projekt-Nr.: 2163494	
Projektbearbeiter: Julia Schäfer		Datum: 13.06.2018	
Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber		Wetter: bewölkt, 17°C	

Messstellenbezeichnung: <u>GW 5.2 (50570)</u>	Ruhewasserspiegel (RWS): <u>4.09</u> m
<input type="checkbox"/> Förderbrunnen	Uhrzeit (RWS): <u>10:24</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Beobachtungspegel	Phasendicke in cm: <u>—</u>
<input type="checkbox"/> Kleinpegel	gelotete Tiefe des Brunnens: <u>6.12</u> m
Ausbau Ø: <u>125</u> mm	Unterschied GOK/MP in m: <u>0.64</u>
	Messpunkt über/unter Gelände: <u>—</u>

Messpunkt:	Art der Probennahme:	Leitungen aus:
<input type="checkbox"/> OK Rohr	<input type="checkbox"/> Zapfprobe	<input type="checkbox"/> PVC
<input checked="" type="checkbox"/> OK geöffnete Klappe (POK)	<input checked="" type="checkbox"/> Unterwassertauchpumpe	<input type="checkbox"/> Teflon
<input type="checkbox"/> GOK	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Stahl
<input type="checkbox"/> Sonst.:	<input type="checkbox"/> Sonst.:	<input type="checkbox"/> Sonst.:

Pumpbeginn: <u>10:35</u> Uhr	Zählerstand Beginn:
Pumpende: Uhr	Zählerstand Ende:
Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: /	Förderleistung: <u>0.37</u>
Einbautiefe der Pumpe: <u>0.6 m</u>	Angabe in: l/s l/min <u>m³/h</u>

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Parameter (Zusätze)
		HS	50	100	250	500	1000	
Wassertemp. : <u>11.6</u> °C	<u>11.3</u> °C							ohne
el.Leitfähigkeit : <u>880</u> µS/cm	<u>888</u> µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert : <u>7.1</u>	<u>7.1</u>						2	Glas ohne
Redoxpotential: <u>357</u> mV	<u>354</u> mV						2	PE ohne
O ₂ : <u>2.4</u> mg/l	<u>3.8</u> mg/l							
Sonstiges : .....	.....						
abges. WSP : .....	..... m							
Phasendicke : .....	..... cm							
Färbung : <u>rot stark</u>	<u>rot stark</u>	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420 Pegel in ca. 5' Kopfspannung. Pl. erfolgte nach Wiederankündigung. Beschreibung Pegel: 50570						
Trübung : <u>rot stark</u>	<u>rot stark</u>							
Geruch : <u>ohne</u>	<u>ohne</u>							
Sonstiges : .....	.....						

AD: Außendienst	OK: Oberkante
GOK: Geländeoberkante	POK: Pegeloberkante
HS: Headspace	RWS: Ruhewasserspiegel
MP: Meßpunkt	WSP: Wasserspiegellage

Datum: <u>13.6.18</u>	Unterschrift AD: <u>[Signature]</u>	Datum: <u>18.06.18</u>	Projektbearbeiter: <u>[Signature]</u>
-----------------------	-------------------------------------	------------------------	---------------------------------------

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Munitor M Property Management GmbH Projekt:
 Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse Projekt-Nr.: 2163494
 Projektbearbeiter: Julia Schäfer Datum: 13.06.2018
 Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber Wetter: bewölkt, 17°C

Messstellenbezeichnung: GW 95 3 (50571) Ruhewasserspiegel (RWS): 4.41 m
 Förderbrunnen Uhrzeit (RWS): 13:37
 Beobachtungspegel Phasendicke in cm: /
 Kleinpegel gelotete Tiefe des Brunnens: 10.15 m
 Ausbau Ø: 85 mm Unterschied GOK/MP in m: 0.53
 Messpunkt über/unter Gelände: /

Messpunkt: OK Rohr Zapfprobe Leitungen aus: PVC
 OK geöffnete Klappe (POK) Unterwassertauchpumpe Teflon
 GOK Schöpfprobe Stahl
 Sonst.: Sonst.: Sonst.:

Pumpbeginn: 13:39 Uhr Zählerstand Beginn:
 Pumpende: 14:02 Uhr Zählerstand Ende:
 Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: 103 l / 23' Förderleistung: 0.37
 Einbautiefe der Pumpe: ca. 9 m Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Parameter (Zusätze)
		HS	50	100	250	500	1000	
Wassertemp. : 11.5 °C	10.3 °C							ohne
el. Leitfähigkeit : 651 µS/cm	1517 µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert : 7.1	7.2						2	Glas ohne
Redoxpotential : 357 mV	353 mV			1				PE + HNO ₃
O ₂ : 0.5 mg/l	0.5 mg/l			1				PE + K ₂ Cr ₂ O ₇
Sonstiges :								
abges. WSP :	4.69 m							
Phasendicke :								
Färbung : klar	klar	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420 Beschreibung Bohrer: 50 5711						
Trübung : klar	klar							
Geruch : klar	klar							
Sonstiges :								

AD: Außendienst OK: Oberkante
 GOK: Geländeoberkante POK: Pegeloberkante
 HS: Headspace RWS: Ruhewasserspiegel
 MP: Meßpunkt WSP: Wasserspiegellage

Datum: 13.6.18 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 18.06.18 Projektbearbeiter: J. Schäfer

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Munitor M Property Management GmbH Projekt:

Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse Projekt-Nr.: 2163494

Projektbearbeiter: Julia Schäfer Datum: 13.06.2018

Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber Wetter: bewölkt, 17°C

Messstellenbezeichnung: GW 54 (50572) Ruhewasserspiegel (RWS): 4.76 m

Förderbrunnen Uhrzeit (RWS): 12:45

Beobachtungspegel Phasendicke in cm: —

Kleinpegel gelotete Tiefe des Brunnens: 11.48 m

Ausbau Ø: 125 mm Unterschied GOK/MP in m: 0.63

Messpunkt über/unter Gelände: —

Messpunkt : Art der Probennahme : Leitungen aus :

OK Rohr Zapfprobe PVC

OK geöffnete Klappe (POK) Unterwassertauchpumpe Teflon

GOK Schöpfprobe Stahl

Sonst.: Sonst.: Sonst.:

Pumpbeginn: 12:49 Uhr Zählerstand Beginn:

Pumpende: 13:14 Uhr Zählerstand Ende:

Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: 1749 l / 28' Förderleistung: 0.37

Einbautiefe der Pumpe: ca. 10.5 m Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Parameter (Zusätze)
		HS	50	100	250	500	1000	
Wassertemp. : <u>11.8</u> °C	<u>11.0</u> °C							ohne
el.Leitfähigkeit : <u>851</u> µS/cm	<u>821</u> µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert : <u>7.1</u>	<u>7.1</u>						2	Glas ohne
Redoxpotential: <u>359</u> mV	<u>353</u> mV			1				PE + HNO ₃
O ₂ : <u>0.7</u> mg/l	<u>0.6</u> mg/l			1				PE + K ₂ Cr ₂ O ₇
Sonstiges : <u>—</u>	<u>—</u>							
abges. WSP : <u>—</u> m	<u>10.34</u> m							
Phasendicke : <u>—</u> cm	<u>—</u> cm							
Färbung : <u>mittel</u>	<u>hell</u>	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420 Beschriftung Dattel: 50572						
Trübung : <u>mittel</u>	<u>hell</u>							
Geruch : <u>ohne</u>	<u>ohne</u>							
Sonstiges : <u>—</u>	<u>—</u>							

AD: Außendienst OK: Oberkante
 GOK: Geländeoberkante POK: Pegeloberkante
 HS: Headspace RWS: Ruhewasserspiegel
 MP: Meßpunkt WSP: Wasserspiegellage

Datum: 13.6.18 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 18.06.18 Projektbearbeiter: J. Schäfer

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Munitor M Property Management GmbH Projekt:

Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse Projekt-Nr.: 2163494

Projektbearbeiter: Julia Schäfer Datum: 13.06.2018

Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber Wetter: bewölkt, 14°C

Messstellenbezeichnung: GWS 5 (S0573) Ruhewasserspiegel (RWS): 4.97 m

Förderbrunnen Uhrzeit (RWS): 11:40

Beobachtungspegel Phasendicke in cm: /

Kleinpegel gelotete Tiefe des Brunnens: 10.89 m

Ausbau Ø: 125 mm Unterschied GOK/MP in m: 0.60

Messpunkt über/unter Gelände: /

Messpunkt: OK Rohr OK geöffnete Klappe (POK) GOK Sonst.:

Art der Probennahme: Zapfprobe Unterwassertauchpumpe Schöpfprobe Sonst.:

Leitungen aus: PVC Teflon Stahl Sonst.:

Pumpbeginn: 11:54 Uhr Zählerstand Beginn:

Pumpende: 12:18 Uhr Zählerstand Ende:

Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: 149.24 l / 24 min Förderleistung: 0.37 l/s

Einbautiefe der Pumpe: 10.15 m Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Parameter (Zusätze)
		HS	50	100	250	500	1000	
Wassertemp. : 11.0 °C	10.9 °C							ohne
el. Leitfähigkeit : 1890 µS/cm	1267 µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert : 7.0	7.0							2 Glas ohne
Redoxpotential: 351 mV	340 mV							2 PE ohne
O ₂ : 0.4 mg/l	0.6 mg/l							
Sonstiges : .....	.....						
abges. WSP :	10.36 m							
Phasendicke : .....	..... cm							
Färbung : rot stark	rot stark	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420 Beschriftung Döckel: S0573						
Trübung : rot stark	rot stark							
Geruch : ohne	ohne							
Sonstiges : .....	.....						

AD: Außendienst OK: Oberkante
 GOK: Geländeoberkante POK: Pegeloberkante
 HS: Headspace RWS: Ruhewasserspiegel
 MP: Meßpunkt WSP: Wasserspiegellage

Datum: 13.6.18 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 13.06.18 Projektbearbeiter: J. Schäfer

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Munitor M Property Management GmbH **Projekt:**
Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse **Projekt-Nr.:** 2163494
Projektbearbeiter: Julia Schäfer **Datum:** 16.10.2018
Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber **Wetter:** bewölkt, 23°C

Messstellenbezeichnung: S 0569 **Ruhewasserspiegel (RWS):** 4.54 m
 Förderbrunnen **Uhrzeit (RWS):** 14:33
 Beobachtungspegel **Phasendicke in cm:** -
 Kleinpegel **gelotete Tiefe des Brunnens:** 6.04 m
Ausbau Ø: 125 mm **Unterschied GOK/MP in m:** 0.57
Messpunkt über/unter Gelände: -

Messpunkt: OK-Rohr **Art der Probennahme:** Zapfprobe **Leitungen aus:** PVC
 OK geöffnete Klappe (POK) Unterwassertauchpumpe Teflon
 GOK Schöpfprobe Stahl
 Sonst.: Sonst.: Sonst.:

Pumpbeginn: 14:25 Uhr **Zählerstand Beginn:**
Pumpende: Uhr **Zählerstand Ende:**
Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: / **Förderleistung:** 0.28
Einbautiefe der Pumpe: ca. 5.9 **Angabe in:** l/s l/min m³/h

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/
		HS	50	100	250	500	1000	Parameter (Zusätze)
Wassertemp. : 13.0 °C	12.8 °C							ohne
el.Leitfähigkeit : 1150 µS/cm	1139 µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert : 6.9	6.9						2	Glas ohne
Redoxpotential : 373 mV	384 mV			2				PE ohne
O ₂ : 2.3 mg/l	1.6 mg/l							
Sonstiges :								
abges. WSP :								
Phasendicke :								
Färbung : nicht stark	nicht stark	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420 Pegel in ca. 5' Lagerungsmitt. PE erfolgr. nach Wieder- ausrüstung						
Trübung : nicht stark	nicht stark							
Geruch : ohne	ohne							
Sonstiges :								

AD: Außendienst **OK:** Oberkante
GOK: Geländeoberkante **POK:** Pegeloberkante
HS: Headspace **RWS:** Ruhewasserspiegel
MP: Meßpunkt **WSP:** Wasserspiegellage

Datum: 16.10.18 **Unterschrift AD:** [Signature] **Datum:** 23.10.18 **Projektbearbeiter:** J. Schäfer

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Munitor M Property Management GmbH Projekt:

Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse Projekt-Nr.: 2163494

Projektbearbeiter: Julia Schäfer Datum: 16.10.2018

Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber Wetter: bewölkt, 23°C

Messstellenbezeichnung: S. 0570 Ruhewasserspiegel (RWS): 4,59 m

Förderbrunnen Uhrzeit (RWS): 15:11

Beobachtungspegel Phasendicke in cm: /

Kleinpegel gelotete Tiefe des Brunnens: 6,01 m

Ausbau Ø: 125 mm Unterschied GOK/MP in m: 0,67

Messpunkt über/unter Gelände: /

Messpunkt : Art der Probennahme : Leitungen aus :

OK Rohr Zapfprobe PVC

OK geöffnete Klappe (POK) Unterwassertauchpumpe Teflon

GOK Schöpfprobe Stahl

Sonst.: Sonst.: Sonst.:

Pumpbeginn: 15:15 Uhr Zählerstand Beginn:

Pumpende: Uhr Zählerstand Ende:

Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: / Förderleistung: 0,28

Einbautiefe der Pumpe: 60,59 m Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Parameter (Zusätze)
		HS	50	100	250	500	1000	
Wassertemp. : 13,2 °C	13,4 °C							ohne
el.Leitfähigkeit : 1156 µS/cm	1114 µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert : 7,0	7,0						2	Glas ohne
Redoxpotential : 150 mV	500 mV			2				PE-ohne
O ₂ : 1,9 mg/l	1,3 mg/l							
Sonstiges : .....	.....						
abges. WSP : m	..... m							
Phasendicke : cm	..... cm							
Färbung : klar	klar	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420 Pegel in ca. 5' Leertop- pumpe, PV gefüllte noch wieder anzuhängen						
Trübung : klar	klar							
Geruch : ohne	ohne							
Sonstiges : .....	.....						

AD: Außendienst OK: Oberkante
 GOK: Geländeoberkante POK: Pegeloberkante
 HS: Headspace RWS: Ruhewasserspiegel
 MP: Meßpunkt WSP: Wasserspiegellage

Datum: 16.10.18 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 23.10.18 Projektbearbeiter: [Signature]

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Monitor M Property Management GmbH Projekt:

Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse Projekt-Nr.: 2163494

Projektbearbeiter: Julia Schäfer Datum: 16.10.2018

Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber Wetter: I. Bewölkung

Messstellenbezeichnung: So 541 Ruhewasserspiegel (RWS):m

Förderbrunnen Uhrzeit (RWS):

Beobachtungspiegel Phasendicke in cm:

Kleinpegel gelotete Tiefe des Brunnens:m

Ausbau Ø :mm Unterschied GOK/MP in m:

Messpunkt über/unter Gelände:

Messpunkt : Art der Probennahme : Leitungen aus :

OK Rohr Zapfprobe PVC

OK geöffnete Klappe (POK) Unterwassertauchpumpe Teflon

GOK Schöpfprobe Stahl

Sonst.: Sonst.: Sonst.:

Pumpbeginn:Uhr Zählerstand Beginn:

Pumpende:Uhr Zählerstand Ende:

Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit:/..... Förderleistung:

Einbautiefe der Pumpe: Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Parameter (Zusätze)
		HS	50	100	250	500	1000	
Wassertemp. : [] °C	[] °C	2						ohne
el.Leitfähigkeit : [] µS/cm	[] µS/cm	2						+ CuSO ₄
pH - Wert : []	[]						2	Glas ohne
Redoxpotential : [] mV	[] mV			1				PE + HNO ₃
O ₂ : [] mg / l	[] mg / l			1				PE + K ₂ Cr ₂ O ₇
Sonstiges : []	[]							
abges. WSP : [] m	[] m							
Phasendicke : [] cm	[] cm							
Färbung : []	[]	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte						
Trübung : []	[]	WTW Multi 3410/ 3420						
Geruch : []	[]	<i>Keine PP möglich; Bereich zugewendet!</i>						
Sonstiges : []	[]							

AD: Außendienst OK: Oberkante
 GOK: Geländeoberkante POK: Pegeloberkante
 HS: Headspace RWS: Ruhewasserspiegel
 MP: Meßpunkt WSP: Wasserspiegellage

Datum: 16.10.18 Unterschrift AD: *[Signature]* Datum: 23.10.18 Projektbearbeiter: *[Signature]*

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Munitor M Property Management GmbH Projekt:
 Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse Projekt-Nr.: 2163494
 Projektbearbeiter: Julia Schäfer Datum: 16.10.2018
 Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber Wetter: 2. Bewölkt, 23°C

Messstellenbezeichnung: S 0592 Ruhewasserspiegel (RWS): 5,0 m
 Förderbrunnen Uhrzeit (RWS): 13:35
 Beobachtungspegel Phasendicke in cm: /
 Kleinpegel gelotete Tiefe des Brunnens: 14,47 m
 Ausbau Ø: 125 mm Unterschied GOK/MP in m: 0,63
 Messpunkt über/unter Gelände: /

Messpunkt : Art der Probennahme : Leitungen aus :
 OK Rohr Zapfprobe PVC
 OK geöffnete Klappe (POK) Unterwassertauchpumpe Teflon
 GOK Schöpfprobe Stahl
 Sonst.: Sonst.: Sonst.:

Pumpbeginn: 13:37 Uhr Zählerstand Beginn:
 Pumpende: 14:11 Uhr Zählerstand Ende:
 Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: 1609,34 l / 1609,34' Förderleistung: 0,28 l/s
 Einbautiefe der Pumpe: ca. 10,5 m Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/
		HS	50	100	250	500	1000	Parameter (Zusätze)
Wassertemp. : 12,6 °C	12,2 °C							ohne
el.Leitfähigkeit : 1028 µS/cm	836 µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert : 7,2	7,8						2	Glas ohne
Redoxpotential : 118 mV	116 mV			1				PE + HNO ₃
O ₂ : 0,6 mg/l	0,5 mg/l			1				PE + K ₂ Cr ₂ O ₇
Sonstiges :								
abges. WSP :	8,82 m							
Phasendicke :								
Färbung : sehr stark	leicht	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420						
Trübung : sehr stark	leicht							
Geruch : ohne	ohne							
Sonstiges :								

AD: Außendienst OK: Oberkante
 GOK: Geländeoberkante POK: Pegeloberkante
 HS: Headspace RWS: Ruhewasserspiegel
 MP: Meßpunkt WSP: Wasserspiegellage

Datum: 16.10.18 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 23.10.18 Projektbearbeiter: [Signature]

Probennahmeprotokoll Grundwasser



Firma / Auftraggeber: Munitor M Property Management GmbH		Projekt:	
Einsatzort: Homburg an der Saar, Beeder Strasse		Projekt-Nr.: 2163494	
Projektbearbeiter: Julia Schäfer		Datum: 16. 10. 2018	
Truppführer / Techniker: Heinz Scheiber		Wetter: 1. bewölkt, 19°C	

Messstellenbezeichnung: 50573	Ruhewasserspiegel (RWS): 5,09 m
<input type="checkbox"/> Förderbrunnen	Uhrzeit (RWS): 10:28
<input checked="" type="checkbox"/> Beobachtungspegel	Phasendicke in cm: /
<input type="checkbox"/> Kleinpegel	gelotete Tiefe des Brunnens: 10,90 m
Ausbau Ø: 125 mm	Unterschied GOK/MP in m: 0,60
Messpunkt über/unter Gelände: /	

Messpunkt:	Art der Probennahme:	Leitungen aus:
<input type="checkbox"/> OK Rohr	<input type="checkbox"/> Zapfprobe	<input type="checkbox"/> PVC
<input checked="" type="checkbox"/> OK geöffnete Klappe (POK)	<input checked="" type="checkbox"/> Unterwassertauchpumpe	<input type="checkbox"/> Teflon
<input type="checkbox"/> GOK	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Stahl
<input type="checkbox"/> Sonst.: /	<input type="checkbox"/> Sonst.: /	<input type="checkbox"/> Sonst.: /

Pumpbeginn: 12:26 Uhr	Zählerstand Beginn: /
Pumpende: 13:06 Uhr	Zählerstand Ende: /
Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: 1419,30 l	Förderleistung: 0,28
Einbautiefe der Pumpe: 10,5 m	Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter: bei Pumpbeginn	bei Probennahme	Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/
		HS	50	100	250	500	1000	Parameter (Zusätze)
Wassertemp. : 12,3 °C	10,1 °C							ohne
el.Leitfähigkeit : 1204 µS/cm	1195 µS/cm							+ CuSO ₄
pH - Wert : 6,9	7,0						2	Glas ohne
Redoxpotential : 115 mV	105 mV			2				PE ohne
O ₂ : 0,6 mg/l	0,5 mg/l							
Sonstiges : /	/							
abges. WSP : / m	10,41 m							
Phasendicke : / cm	/ cm							
Färbung : rotlich	rotlich	Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Messgeräte WTW Multi 3410/ 3420						
Trübung : rotlich	rotlich							
Geruch : ohne	ohne							
Sonstiges : /	/							

AD: Außendienst	OK: Oberkante
GOK: Geländeoberkante	POK: Pegeloberkante
HS: Headspace	RWS: Ruhewasserspiegel
MP: Meßpunkt	WSP: Wasserspiegellage

Datum: 16. 10. 18	Unterschrift AD:	Datum: 23. 10. 18	Projektbearbeiter: J. Schäfer
-------------------	------------------	-------------------	-------------------------------

Anhang 6

Grundwasserstände Stichtagsmessung

Firma / Auftraggeber: Münchener Projektbau GmbH Projekt: _____
 Einsatzort: Hornberg an der Saale Projekt-Nr.: 2163494
 Projektbearbeiter: J. Schäfer Datum: 16.10.18
 Truppführer/Techniker: H. Seibert Wetter: 9. Bewölkt, 16°C

Datum	Uhrzeit	Meßstelle	WSP in m unter Meßpunkt	gelotete Tiefe des Brunnens in m	Meßpunkt				Ausbau-durch-messer	Differenz* GOK/POK in m unter GOK - über GOK +	Meßpunkt (m ü. NN) <small>(vom Projektbearbeiter auszufüllen)</small>	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges				
16.10.	11 ²⁶	GW910	2,69	6,81		x			150	-0,14	231,92	229,23
	11 ³⁴	GW97	2,22	6,88		x			150	-0,10	232,38	230,16
	11 ³⁸	GW96	1,76	6,99		x			125	-0,02	232,08	230,32
	11 ⁴²	GW95	1,64	6,68		x			125	-0,20	232,01	230,37
	11 ⁴⁶	GW99	2,19	5,93		x			150	-0,18	232,228	230,088
	11 ⁵³	GW911	1,74	6,71		x			150	-0,25	231,97?	230,23
	11 ⁵⁸	GW912	1,80	6,69		x			150	-0,19	231,92	230,12
	12 ²⁸	S0573	5,29	10,90					125	+0,60	232,905	227,615
	13 ³⁵	S0572	5,00	11,47					125	+0,63	232,71	227,71
	14 ³³	S0569	4,54	6,04					125	+0,57	233,055	228,515
	15 ¹¹	S0570	4,54	6,01					125	+0,67	232,365	227,825

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)
 AD = Außendienst
 GOK = Geländeoberkante
 POK = Pegeloberkante

Datum: 16.10.18 Unterschrift AD: Datum: 23.10.18 Projektbearbeiter:

Anhang 7

SGS INSTITUT FRESENIUS · Am Technologiepark 10 · 45699 Herten

HPC
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7 - 11

47119 Duisburg

Prüfbericht 3807981-04
Auftrag Nr.: 4538439

Kunden Nr.: 1443700

Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305 693
Fax +49 2366 305 611
Email paul.rygol@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
45699 Herten

Herten, 12.07.2018

Ihr Auftrag/Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 20.07.2017

Prüfzeitraum von 21.07.2017 bis 26.07.2017
Erste laufende Probenummer: 170798304
Probeneingang: 21.07.2017

Anlagen:
Prüfbericht 4238181, Seite(n) 1-3, Probe(n) 170798304-170798311

SGS INSTITUT FRESENIUS


i.V. Paul Rygol
Customer Service


i.V. Carsten Schlierkamp
Customer Service

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Prüfbericht 4238181
 Auftraggeber: HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
 IF-Auftrags-Nr.: 4238181
 Probenbeschreibung: Grundwasser
 Probeneingangsdatum: 21.07.2017
 Prüfdatum: 21.07.2017-26.07.2017

IF-Proben-Nr.: 170798304 170798305
 Probenbezeichnung: GWM 5 GWM 6

Parameter	Einheit	BG	Methode	Lab	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert
Arsen	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,001	< 0,001
Chrom	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	< 0,005
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	0,009
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483	HE	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	0,01	0,05
KW-Index C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	HE	< 1	< 1
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	HE	< 1	< 1
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	HE	< 1	< 1
Tetrachlormethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,2	< 0,2
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,2	< 0,2
Trichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,5	< 0,5
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l		DIN EN ISO 10301	HE	-	-
Benzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	HE	1	18
Toluol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	HE	< 1	5
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	HE	< 1	54
o-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	HE	< 1	49
m-, p-Xylol	µg/l	2	DIN 38407-9-1	HE	< 2	470
Summe Xylole	µg/l		DIN 38407-9-1	HE	-	519
Summe BTEX	µg/l		DIN 38407-9-1	HE	1	596
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,5	DIN 38407-9-1	HE	24	13
Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,28	1,8
Acenaphthylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,02	0,02
Fluoren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,03	0,03
Phenanthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,05	0,01
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,08	0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Summe PAK nach EPA	µg/l		DIN 38407-39	HE	0,47	1,87

Prüfbericht 4238181
 Auftraggeber: HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
 IF-Auftrags-Nr.: 4238181
 Probenbeschreibung: Grundwasser
 Probeneingangsdatum: 21.07.2017
 Prüfdatum: 21.07.2017-26.07.2017

IF-Proben-Nr.: 170798306 170798307 170798308
 Probenbezeichnung: GWM 7 GWM 8 GWM 9

Parameter	Einheit	BG	Methode	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert
Arsen	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 11885	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Chrom	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	< 0,01	0,03	0,02
KW-Index C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
Tetrachlormethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l		DIN EN ISO 10301	-	-	-
Benzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
Toluol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	3	< 1
o-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
m-,p-Xylol	µg/l	2	DIN 38407-9-1	< 2	65	< 2
Summe Xylole	µg/l		DIN 38407-9-1	-	65	-
Summe BTEX	µg/l		DIN 38407-9-1	-	68	-
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,5	DIN 38407-9-1	< 0,5	3,8	2,1
Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39	0,01	0,68	0,02
Acenaphthylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,02	< 0,01
Fluoren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,08	< 0,01
Phenanthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,02	< 0,01
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK nach EPA	µg/l		DIN 38407-39	0,01	0,83	0,02

Prüfbericht 4238181
 Auftraggeber: HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
 IF-Auftrags-Nr.: 4238181
 Probenbeschreibung: Grundwasser
 Probeneingangsdatum: 21.07.2017
 Prüfdatum: 21.07.2017-26.07.2017

IF-Proben-Nr.: 170798309 170798310 170798311
 Probenbezeichnung: GWM 10 GWM 11 GWM 12

Parameter	Einheit	BG	Methode	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert
Arsen	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 11885	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Chrom	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	0,02	0,01	0,01
KW-Index C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
Tetrachlormethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l		DIN EN ISO 10301	-	-	-
Benzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
Toluol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
o-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
m-,p-Xylol	µg/l	2	DIN 38407-9-1	< 2	< 2	< 2
Summe Xylole	µg/l		DIN 38407-9-1	-	-	-
Summe BTEX	µg/l		DIN 38407-9-1	-	-	-
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,5	DIN 38407-9-1	< 0,5	5,7	1
Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39	0,02	0,02	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK nach EPA	µg/l		DIN 38407-39	0,02	0,02	-

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 3487626
Auftrags Nr. 4263722
Kunden Nr. 1443700

Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 22.08.2017

Ihr Auftrag/Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 17.08.2017

Prüfzeitraum von 15.08.2017 bis 22.08.2017
erste laufende Probenummer 170269188
Probeneingang am 15.08.2017

Sehr geehrte Frau Schäfer,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


i.W. Paul Rygol
Customer Service


i.A. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 7

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 2 von 7
22.08.2017

Proben von uns entnommen		Matrix: Grundwasser				
Probennummer		170269188	170269189	170269190		
Bezeichnung		GWM 6	GWM 7	GWM 9		
Eingangdatum:		15.08.2017	15.08.2017	15.08.2017		
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :						
Probenahme Chemie		Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	DIN ISO 5667-11	
Probenehmer		Breuer	Breuer	Breuer		
Entnahmedatum		15.08.2017	15.08.2017	15.08.2017		
Uhrzeit		11:10:00	11:50:00	12:00:00		
Pegeldurchmesser	mm	100	150	150		
Ausbautiefe	m	6,9	5,8	5,8		
Pumpeneintauchtiefe	m	5,00	5,00	5,00		
Pumpenleistung	l/min	5,0	5,0	5,0		
Abpumpzeit	min	25	25	25		
Wasserspiegel vor Pumpen (POK)	m	1,75	2,15	2,20	Lichtlot	
Färbung, sensorisch		bräunlich	farblos	farblos		
Trübung, sensorisch		leicht trüb	klar	klar		
Geruch, sensorisch		faulig	faulig	faulig		
Wassertemperatur	°C	17,8	14,9	15,4	DIN 38404-4	
pH-Wert		6,90	7,30	7,20	DIN 38404-5	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	170	100	250	DIN EN 27888	
Redoxspannung	mV	190	315	370	DIN 38404-6	
Sauerstoff gelöst	mg/l	0,9	6,2	3,7	0,1	DIN EN 25814
Probenahmeart		Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe		
Metalle :						
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	0,009	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	0,05	0,01	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 3 von 7
22.08.2017

Probennummer	170269188	170269189	170269190			
Bezeichnung	GWM 6	GWM 7	GWM 9			
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-	-		HE
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	10	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	10	-	-		HE
Summe BTEX	µg/l	10	-	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	11	< 0,5	1,3	0,5	DIN 38407-9-1 HE
PAK(EPA) :						
Naphthalin	µg/l	0,19	0,01	0,02	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoren	µg/l	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Anthracen	µg/l	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoranthren	µg/l	0,03	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,25	0,01	0,02		HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 4 von 7
22.08.2017

Proben von uns entnommen		Matrix: Grundwasser				
Probennummer		170269191	170796946	170796947		
Bezeichnung		GWM 10	GWM 8	GWM 5		
Eingangsdatum:		15.08.2017	15.08.2017	15.08.2017		
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :						
Probenahme Chemie		Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	DIN ISO 5667-11	
Probenehmer		Breuer	Breuer	Breuer		
Entnahmedatum		15.08.2017	15.08.2017	15.08.2017		
Uhrzeit		12:40:00	10:00:00	10:35:00		
Pegeldurchmesser	mm	150	150	100		
Ausbautiefe	m	6,8	5,7	6,6		
Pumpeneintauchtiefe	m	5,20	4,50	5,00		
Pumpenleistung	l/min	5,0	5,0	5,0		
Abpumpzeit	min	25	25	25		
Wasserspiegel vor Pumpen (POK)	m	2,40	1,65	1,70	Lichtlot	
Färbung, sensorisch		farblos	farblos	farblos		
Trübung, sensorisch		klar	klar	klar		
Geruch, sensorisch		faulig	unauffällig	faulig		
Wassertemperatur	°C	16,7	16,7	18,0	DIN 38404-4	
pH-Wert		7,40	7,10	7,30	DIN 38404-5	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	100	180	260	DIN EN 27888	
Redoxspannung	mV	425	175	120	DIN 38404-6	
Sauerstoff gelöst	mg/l	7,4	2,0	0,6	0,1	DIN EN 25814
Probenahmeart		Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe		
Metalle :						
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	0,02	0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 5 von 7
22.08.2017

Probennummer	170269191	170796946	170796947			
Bezeichnung	GWM 10	GWM 8	GWM 5			
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-	-		HE
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	-	2	-		HE
Summe BTEX	µg/l	-	2	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	2,1	17	0,5	DIN 38407-9-1 HE
PAK(EPA) :						
Naphthalin	µg/l	0,02	0,04	0,02	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,03	0,01	DIN 38407-39 HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,02	0,07	0,05		HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 6 von 7
22.08.2017

Proben von uns entnommen		Matrix: Grundwasser			
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probennummer		170796948	170796949		
Bezeichnung		GWM 11	GWM 12		
Eingangsdatum:		15.08.2017	15.08.2017		
Probenahmedaten :					
Probenahme Chemie		Pumpprobe	Pumpprobe	DIN ISO 5667-11	
Probenehmer		Breuer	Breuer		
Entnahmedatum		15.08.2017	15.08.2017		
Uhrzeit		13:15:00	13:45:00		
Pegeldurchmesser	mm	100	100		
Ausbautiefe	m	6,60	6,6		
Pumpeneintauchtiefe	m	4,20	5,70		
Pumpenleistung	l/min	5,0	5,0		
Abpumpzeit	min	25	25		
Wasserspiegel vor Pumpen (POK)	m	1,85	1,85	Lichtlot	
Färbung, sensorisch		farblos	farblos		
Trübung, sensorisch		klar	klar		
Geruch, sensorisch		faulig	unauffällig		
Wassertemperatur	°C	15,8	15,1	DIN 38404-4	
pH-Wert		7,30	7,30	DIN 38404-5	
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	370	6	DIN EN 27888	
Redoxspannung	mV	265	365	DIN 38404-6	
Sauerstoff gelöst	mg/l	2,0	2,5	0,1 DIN EN 25814	
Probenahmeart		Pumpprobe	Pumpprobe		
Metalle :					
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	4,9	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	0,22	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 7 von 7
22.08.2017

Probennummer	170796948	170796949				
Bezeichnung	GWM 11	GWM 12				
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-			HE
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	4,4	1,4	0,5	DIN 38407-9-1	HE
PAK(EPA) :						
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-			HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/fagb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 3869224
Auftrags Nr. 4590610
Kunden Nr. 1443700



Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 22.06.2018

Ihr Auftrag/Projekt: Wasseruntersuchung
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 14.06.2018

Prüfzeitraum von 15.06.2018 bis 19.06.2018
erste laufende Probennummer 180591085
Probeneingang am 15.06.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Paul Rygol
Customer Service

i.A. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 5

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 3869224
Auftrag Nr. 4590610

Seite 2 von 5
22.06.2018

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Wasser				
Probennummer		180591085	180591086	180591087		
Bezeichnung		S0573	S0572	S0571		
Eingangsdatum:		15.06.2018	15.06.2018	15.06.2018		
Metalle :						
Arsen	mg/l	0,009	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,043	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	0,007	0,007	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,05	0,38	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlorethen	µg/l	2,0	2,2	0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 HE
Chlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	2,0	2,2	0,1		HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 3869224
Auftrag Nr. 4590610

Seite 3 von 5
22.06.2018

Probennummer	180591085	180591086	180591087
Bezeichnung	S0573	S0572	S0571

BTEX Headspace :

Substanz	Einheit	180591085	180591086	180591087	Limit	Norm	HE
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-			HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

PAK(EPA) :

Substanz	Einheit	180591085	180591086	180591087	Limit	Norm	HE
Naphthalin	µg/l	0,02	< 0,01	0,28	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,21	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,14	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,06	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,07	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,22	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,10	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,02	-	1,09			HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 3869224
Auftrag Nr. 4590610

Seite 4 von 5
22.06.2018

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Wasser			
Probennummer		180591088	180591089		
Bezeichnung		S0570	S0569		
Eingangsdatum:		15.06.2018	15.06.2018		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Metalle :					
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	0,005	0,012	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	0,0008	0,0002	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE
LHKW Headspace :					
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 HE
Chlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-		HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 3869224
Auftrag Nr. 4590610

Seite 5 von 5
22.06.2018

Probennummer	180591088	180591089
Bezeichnung	S0570	S0569

BTEX Headspace :

Benzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-			HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,6 ⁽¹⁾	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

(1) überlagert

PAK(EPA) :

Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,02	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,02	-			HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 4033254
Auftrags Nr. 4720628
Kunden Nr. 1443700

Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 26.10.2018

Ihr Auftrag/Projekt: Wasseruntersuchung
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 18.10.2018

Prüfzeitraum von 18.10.2018 bis 26.10.2018
erste laufende Probennummer 181032441
Probeneingang am 18.10.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Paul Rygol
Customer Service

i.V. Hendrik Winkler
Customer Service

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Wasser					
Probennummer		181032441	181032442	181032443			
Bezeichnung		SO569	SO570	SO572			
Eingangsdatum:		18.10.2018	18.10.2018	18.10.2018			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode		Lab
					-grenze		
Metalle :							
Arsen	mg/l	-	-	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	-	-	0,095	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	-	-	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	-	-	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	-	-	0,36	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	-	-	0,008	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	0,0002	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	-	-	0,08	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Metalle MW-Aufschl.:							
Arsen	mg/l	0,02	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,18	0,09	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,002	< 0,002	-	0,002	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,10	0,02	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,04	0,01	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	0,07	0,02	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	0,85	0,17	-	0,02	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
LHKW Headspace :							
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	3,9	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	1,0	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-	4,9			HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 4033254
Auftrag Nr. 4720628

Seite 3 von 5
26.10.2018

Probennummer	181032441	181032442	181032443
Bezeichnung	SO569	SO570	SO572

BTEX Headspace :

Substanz	Einheit	181032441	181032442	181032443	Norm	HE
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1
Toluol	µg/l	6	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1
Summe Xylole	µg/l	-	-	-		HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	6	-	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1

PAK(EPA) :

Substanz	Einheit	181032441	181032442	181032443	Norm	HE
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthylen	µg/l	0,01	0,02	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,01	DIN 38407-39
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	DIN 38407-39
Phenanthren	µg/l	0,08	0,09	0,10	0,01	DIN 38407-39
Anthracen	µg/l	0,01	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Fluoranthren	µg/l	0,14	0,17	0,06	0,01	DIN 38407-39
Pyren	µg/l	0,15	0,18	0,05	0,01	DIN 38407-39
Benz(a)anthracen	µg/l	0,07	0,08	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Chrysen	µg/l	0,07	0,06	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,09	0,10	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,03	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Benzo(a)pyren	µg/l	0,09	0,08	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,04	0,04	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	0,03	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,81	0,93	0,26		HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 4033254
Auftrag Nr. 4720628

Seite 4 von 5
26.10.2018

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Wasser			
Probennummer		181032444			
Bezeichnung		SO573			
Eingangsdatum:		18.10.2018			
Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode	Lab	
			-grenze		
Metalle :					
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483	HE
Metalle MW-Aufschl.:					
Arsen	mg/l	0,04	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,04	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,44	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	0,22	0,02	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
LHKW Headspace :					
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-			HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 4033254
Auftrag Nr. 4720628

Seite 5 von 5
26.10.2018

Probennummer 181032444
Bezeichnung SO573

BTEX Headspace :

Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-			HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

PAK(EPA) :

Naphthalin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,02	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,02	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthen	µg/l	0,06	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,05	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,26			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38407-39	2011-09
DIN 38407-9-1	1991-05
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN ISO 10301	1997-08
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 9377-2	2001-07

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsogs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Anlagen

Anlage 1



© 2016 Google
© 2009 GeoBasis-DE/BKG

0 1.000 m




M 1 : 25.000

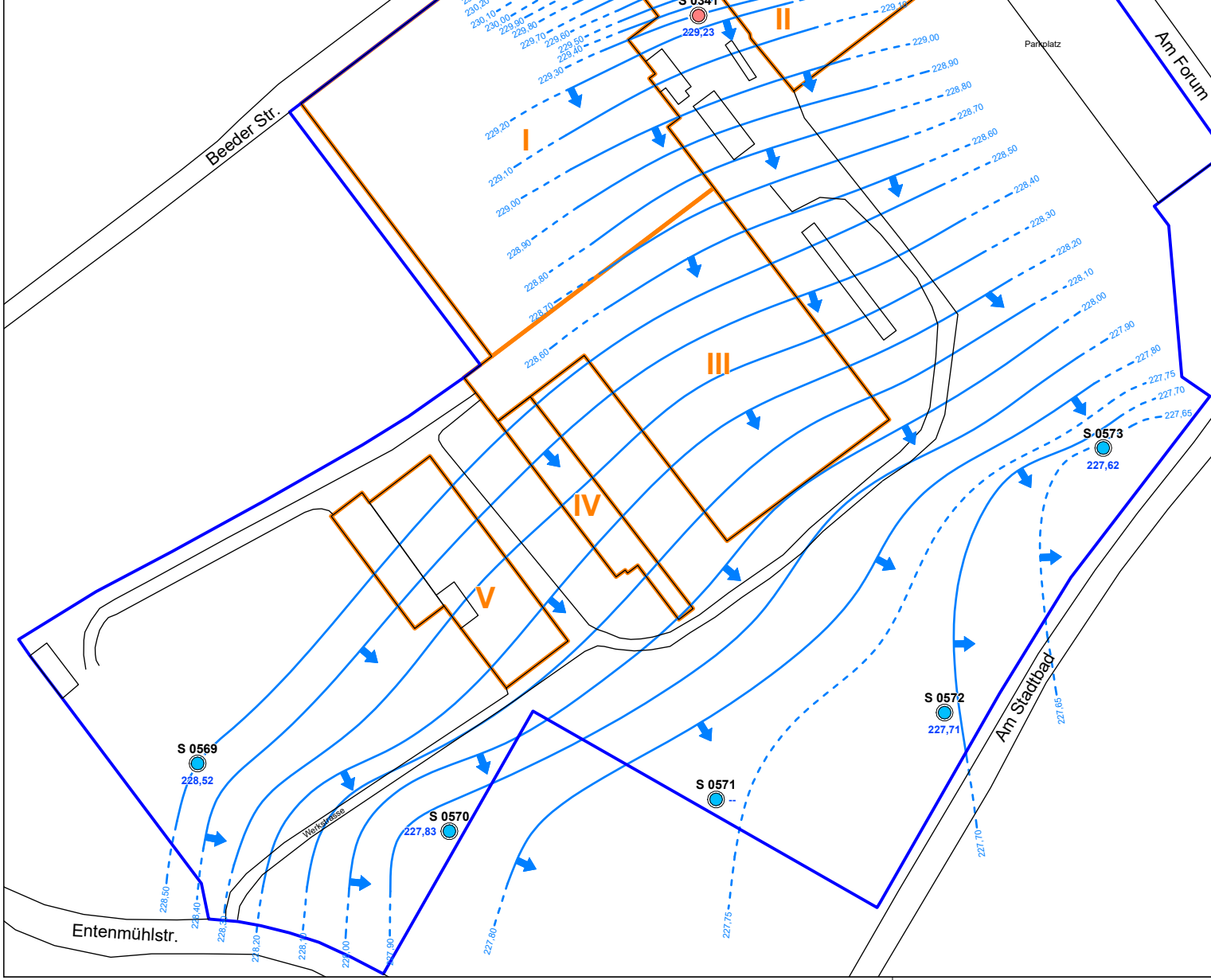
Zeichenerklärung



Lage des Untersuchungsgebietes

Projekt: Neubewertung der orientierenden Altlastenuntersuchung ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar	
Darstellung: Übersichtskarte	Anlage: 1
	Maßstab: 1 : 25.000
	Zeichnungs-Nr.: 21634940
	Layout: Layout1
	Stand: 21.09.2016 10:16:44
	gespeichert: 19.10.2016 13:38:36
	Zeichner: wb
	geprüft:
Bauherr/Auftraggeber: DSD Asset Management GmbH Hohenzollernstraße 24 45128 Essen	Planverfasser:  DAS INGENIEURUNTERNEHMEN HPC AG Neumarkt 7-11, 47119 Dulburg Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

Anlage 2



Zeichene

- Gren
- Geb
- S 0573 Grun
- S 0342 Grun
- 227,62 Höhe
- 227,80 Grun
- Grun
- ➔ Grun

Projekt:
 Erg
 auf dem eh

Darstellung:
 Grundwa
 Stichtagsme

Bauherr/Auftraggeber:
 DSD Asset Mar
 Hohenzolle
 45128



A n l a g e 3



GWM	Datum	Schwermetalle								MKW	Σ LHKW	Σ TRI+PER	Trichlor-methan	Vinyl-chlorid (VC)	Σ BTEX	Benzol	MTBE	Σ PAK	Benzo(a)-pyren	Naphthalin
		As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn											
[µg/l]																				
SF877	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	1	1	24	0,47	n.n.	0,28
(GWM 5)	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	17	0,05	n.n.	0,02
SF878	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	9	n.n.	50	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	596	18	13	1,87	n.n.	1,80
(GWM 6)	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	9	n.n.	50	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	10	n.n.	11	0,25	n.n.	0,19
SF879	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	n.n.	0,01	n.n.	0,01
(GWM 7)	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	n.n.	0,01	n.n.	0,01
SF880	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	30	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	68	n.n.	3,8	0,83	n.n.	0,68
(GWM 8)	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	2	n.n.	2,1	0,07	n.n.	0,04
SF881	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	2,1	0,02	n.n.	0,02
(GWM 9)	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	1,3	n.n.	n.n.	0,02	n.n.	0,02
S0341	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	n.n.	0,02	n.n.	0,02
(GWM 10)	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	n.n.	0,02	n.n.	0,02
GWM 11	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	5,7	0,02	n.n.	0,02
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	4,9	n.n.	n.n.	n.n.	220	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	4,4	k.S.	n.n.	n.n.
S0342	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	1	k.S.	n.n.	n.n.
(GWM 12)	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	1,4	k.S.	n.n.	n.n.
S0569	13.06.2018	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	12	0,2	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.
	16.10.2018	20	18	n.n.	100	40	70	0,2	850	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,81	0,09	n.n.
S0570	13.06.2018	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	5	0,8	n.n.	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	0,6	0,02	n.n.	n.n.
	16.10.2018	n.n.	90	n.n.	20	10	2	n.n.	170	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,93	0,08	n.n.
S0571	13.06.2018	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	380	n.n.	0,1	0,1	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	1,09	n.n.	0,28
	16.10.2018	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
S0572	13.06.2018	n.n.	43	n.n.	n.n.	n.n.	7	n.n.	50	n.n.	2,2	2,2	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.
	16.10.2018	n.n.	95	n.n.	n.n.	360	8	n.n.	80	n.n.	4,9	3,9	1	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,26	n.n.	n.n.
S0573	13.06.2018	9	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	7	n.n.	n.n.	n.n.	2,0	2,0	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,02	n.n.	0,02
	16.10.2018	40	40	n.n.	n.n.	440	10	n.n.	220	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,26	n.n.	n.n.
LAWA																				
Prüfwerte		2 - 10	10 - 40	1 - 5	10 - 50	20 - 50	15 - 50	k.A.	100 - 300	100 - 200	2 - 10	-	-	-	10 - 30	1 - 3	k.A.	0,1 - 0,2	-	1 - 2
Maßnahmen-schwellenwerte		20 - 60	80 - 200	10 - 20	100 - 250	100 - 250	100 - 250	k.A.	500 - 2.000	400 - 1.000	20 - 50	-	-	-	50 - 120	5 - 10	k.A.	0,4 - 2,0	-	4 - 10
Gfs-Werte (2017)		3,2	1,2	0,3	3,4	5,4	7,0	0,1	60	100	20	10	2,5	0,5	20	1	5	0,2	0,01	2

- *) Probenahme nicht möglich
- k.S. keine Summenbildung möglich, da Einzelparameter kleiner Bestimmungsgrenze
- n.n. Einzelparameter nicht nachweisbar
- k.A. keine Angaben
- fett Geringfügigkeitsschwellen-Wert (Gfs-Wert) überschritten
- Innerhalb der Prüfwertspanne
- Überschreitung der Prüfwerte, unterhalb der Maßnahmenswellenwerte
- Innerhalb der Maßnahmenswellenwerte
- Überschreitung der Maßnahmenswellenwerte

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan
„Westlich des Forums, Teilbereich 1“
in der Kreisstadt Homburg

Auftraggeber: F&R Industriedemontage
und Abbruch GmbH
Biedersbergweg 99
66538 Neunkirchen

Datum des Gutachtens: 13.02.2023
Auftrag Nr.: 6496907
Revision: A
Umfang des Gutachtens: 44 Blatt
Anhang 1: 11 Blatt
Anhang 2: 7 Blatt
Anhang 3: 5 Blatt

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
1. Auftrag und Allgemeines	4
2. Grundlagen der Untersuchung	5
3. Beschreibung des Vorhabens	5
3.1 Plangebiet	5
3.2 Festsetzungen	7
4. Zulässige Geräuschimmissionen	8
5. Durchführung der Untersuchung	10
5.1 Geräuschimmissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe	10
5.2 Verkehrslärm im Plangebiet	12
5.3 Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes	12
5.4 Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan	13
6. Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes	13
6.1 ThyssenKrupp Gerlach GmbH	13
6.2 Geräuschimmissionen durch die sonstigen Gewerbeflächen	14
6.3 Gesamtimmissionen durch Gewerbelärm	15
6.4 Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen	15
6.5 Vergleich mit den zulässigen Werten	16
7. Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Verkehrslärm	17
7.1 Verkehrsmengen	17
7.2 Berechnung der Geräuschemissionen	20
7.3 Berechnung der Geräuschimmissionen	21
7.4 Maßgebliche Außenlärmpegel	24
8. Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes	27
9. Geräuschkontingentierung für die Gewerbeflächen im Plangebiet	28
9.1 Allgemeines	28
9.2 Berücksichtigte Gewerbeflächen	28
9.3 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	29
9.4 Ermittlung der Emissionskontingente LEK	30
9.5 Geräuschemissionen von möglichen Nutzungen	33
10. Festsetzungen im Bebauungsplan	33
10.1 Abschirmung im Plangebiet	33
10.2 Schutz der Gebäude im Plangebiet vor Außenlärm	33
10.3 Emissionskontingente	34
11. Qualität der Prognose	35

		Blatt
12.	Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung	36
12.1	Geräuschimmissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe	39
12.2	Verkehrslärm im Plangebiet	41
12.3	Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes	43
12.4	Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan	43

Anhang

- 1 Bilder
- 2 Tabellen
- 3 Erläuterungen zu den Tabellen

1. Auftrag und Allgemeines

Die Kreisstadt Homburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“.

Auf der seit Ende der 90er Jahre brach liegenden, etwa 18 ha umfassenden Fläche des ehemaligen Werksgeländes der Dillinger Stahlbau GmbH mit ehemals gewerblich-industrieller Nutzung soll in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum ein neues Stadtquartier mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Versorgung entstehen.

Im Randbereich des Geltungsbereiches befindet sich die geplante Trasse der Ortsumgehung B423 Schwarzenbach und Schwarzenacker, die sich im Planfeststellungsverfahren befindet und in Teilen das Plangebiet tangiert.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. In diesem sind die folgenden Aspekte zu behandeln:

- Geräuschimmissionen im Plangebiet durch die umliegenden gewerblichen und industriellen Nutzungen
- Geräuschimmissionen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf den angrenzenden Straßen sowie auf der geplanten Trasse der Ortsumgehung B423
- Geräuschimmissionen an den bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen durch den Verkehr auf der geplanten Trasse der Ortsumgehung B423 im Plangebiet
- Geräuschkontingentierung für die im Plangebiet vorgesehenen Gewerbeflächen

Von der SGS-TÜV Saar GmbH wurde mit Datum vom 02.08.2022 der Entwurf eines entsprechenden schalltechnischen Gutachtens erstellt [14]. Gegenstand des Gutachtenentwurfs war der Bebauungsplanentwurf der agstaUMWELT GmbH, Völklingen, mit Stand März 2022 sowie die zugehörige Begründung mit Stand von November 2020.

In der Zwischenzeit wurde das Projekt von der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH, Neunkirchen, übernommen.

In einem ersten Schritt soll nun der Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ aufgestellt werden. Hierzu wurde ein entsprechender Entwurf mit Stand von Januar 2023 vorgelegt. Dieser umfasst lediglich zwei Teilbereiche des Geltungsbereiches gemäß dem Entwurf des Bebauungsplans von März 2022. Das übrige Plangebiet soll in einem weiteren Schritt mit einem separaten Bebauungsplan (2. BA) überplant werden.

Die beiden Teilbereiche im Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ weisen gegenüber der Planung von März 2022 einige Änderungen auf. So wird die Teilfläche im Nordosten vollständig als urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen, das ursprünglich geplante Sondergebiet (SO) entfällt. Die Gewerbefläche im Südwesten wurde in Richtung Südosten vergrößert.

Das vorliegende Gutachten stellt eine Überarbeitung des Entwurfs vom 02.08.2022 [14] unter Berücksichtigung der Änderungen im Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ gegenüber dem Bebauungsplanentwurf mit Stand von März 2022 dar, sofern sie für die schalltechnischen Festsetzungen im Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ relevant sind. Dies betrifft im Wesentlichen den Abschnitt 9 des vorliegenden Gutachtens, in dem eine Geräuschkontingentierung für die Gewerbeflächen im Plangebiet durchgeführt wird.

Alle übrigen Inhalte wurden unverändert aus dem Bebauungsplanentwurf mit Stand von März 2022 bzw. aus dem Entwurf des schalltechnischen Gutachtens vom 02.08.2022 [14] übernommen. Diese sind zukünftig noch an die geänderte Planung (zukünftiger Bebauungsplan 2. BA) anzupassen.

2. Grundlagen der Untersuchung

Die für die vorliegende Untersuchung herangezogenen Grundlagen sind Tabelle 1 im Anhang zu entnehmen.

3. Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgende Beschreibung des Plangebietes wurde der Begründung zum Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ der Kreisstadt Homburg, bearbeitet von der agstaUMWELT GmbH, Völklingen [9] entnommen.

3.1 Plangebiet

Lage im Raum

Das Plangebiet liegt im Südwesten der Kreisstadt Homburg im Stadtteil Homburg in unmittelbarer Nähe zur Innenstadt und an der Grenze zum Stadtteil Beeden. In direkter Nachbarschaft nordöstlich der ehemals gewerblich-industriell genutzten Fläche befinden sich das Rathaus und die Kreisverwaltung des Saar-Pfalz-Kreises. Das Plangebiet wird von folgenden Straßen begrenzt und im Bestand erschlossen:

- Am Forum (Nord-Osten)
- Am Stadtbad (Osten)
- Entenmühlstraße (Süden)
- Beeder Straße (Westen)

Von Nord-Osten nach Süd-Westen beträgt die maximale Ausdehnung ca. 691 m und von Nord-Westen nach Süd-Osten 483 m.

Die Umgrenzung des Geltungsbereiches ist der Planzeichnung des Bebauungsplanes (siehe Bild 3 im Anhang) zu entnehmen. Der Zuschnitt des Geltungsbereichs umfasst eine Fläche von rund 19 ha.

Erreichbarkeit

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über die „Saarbrücker Straße“ im Norden sowie die B 423 (Bexbacher Straße nordöstlich des Plangebietes. Über die „Saarbrücker Straße“ erfolgt der überregionale Anschluss an die Bundesautobahn A8 Richtung Saarlouis/Zweibrücken nach rund 4,7 km. Über die B 423 („Bexbacher Straße“) erfolgt der Anschluss an die A6 Richtung Kaiserslautern/Saarbrücken nach rund 4 km.

Die geplante Umgehungsstraße wird die Erreichbarkeit der Fläche verbessern, ist jedoch für ihre Erschließung nicht zwingend erforderlich. Eine Erschließung der Fläche bzw. der einzelnen Teilflächen wird bis zur Fertigstellung der Straße und danach auch auf anderem Wege möglich sein. Die Erschließung des Geltungsbereiches und seiner Teilflächen ist auch ohne die geplante Straße gesichert.

Bestandssituation

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches selbst werden größtenteils von ehemaligen gewerblich-industriell genutzten Gebäuden und Freiflächen dominiert.

Der Bereich des ehemaligen DSD-Geländes wurde bis Ende der 90er Jahre gewerblich-industriell genutzt. Gebäude und Betriebsanlagen sind auf der Fläche zum Teil noch vorhanden und sollen abgebrochen werden.

Der Südwesten und Südosten des Geltungsbereiches ist gewerblich bzw. mischgenutzt. Angrenzend an die „Entenmühlstraße“ innerhalb des Plangebietes befinden sich ein Ingenieurbüro mit vorhandener Wohnnutzung im Obergeschoss, ein Containerdienst, ein kunststofftechnischer Gewerbebetrieb, ein Fitness-Center und eine Eventhalle.

Entlang der „Beeder Straße“ konzentriert sich eine gewachsene Mischnutzung bestehend aus den Industrie- und Verwaltungsgebäuden des ehemaligen Stahlbauwerkes, einem Metallverarbeitungsbetrieb, ein Recyclingbetrieb und vereinzelt Wohngebäuden.

Umfeldnutzungen

Außerhalb des Geltungsbereiches grenzt auf der Nordostseite das Forum mit dem mehrgeschossigen Gebäudekomplex des Rathauses und der Kreisverwaltung an. In diesem Bereich sind außerdem vereinzelt Wohngebäude und ein Lebensmittel-Discounter vorhanden. An der Straße „Am Stadtbad“ sind großflächige Einzelhandelsbetriebe angesiedelt. Dahinter und in einigem Abstand zum Plangebiet befindet sich ein Wohngebiet (mit vereinzelt gewerblichen Nutzungen (z.B. Heizungsbau)).

Südlich des Geltungsbereichs erschließt die „Entenmühlstraße“ gewerblich genutzte Bereiche. Dort finden sich neben Freiflächen mit landwirtschaftlicher Nutzung u.a. ein Betrieb für Forstarbeiten, ein pharmazeutischer Dienstleistungsbetrieb, eine Maschinenbaufirma sowie zwei Kfz-Betriebe. In etwas größerem Abstand befinden sich weiter südwestlich industriell genutzte Flächen (insbesondere ThyssenKrupp Gerlach GmbH).

Die gewachsene Mischnutzung entlang der „Beeder Straße“ nordwestlich des Plangebietes setzt sich auch außerhalb des Geltungsbereichs fort.

Topografie

Das Plangebiet ist weitestgehend eben und weist eine mittlere Höhe von 232 m über NN auf. Von Westen nach Osten fällt das Areal von 234 m auf 230 m über NN ab. Von Norden nach Süden fällt das Gelände von 233 m auf 230 m über NN ab. Der Geländetiefpunkt befindet sich im Süd-Osten bei 229 m über NN. Der Geländehochpunkt hingegen befindet sich im Süd-Westen bei 236 m über NN. Zur Straße Am Stadtbad im Süd-Osten ist das Areal leicht angebösch.

3.2 Festsetzungen

Im Plangebiet sind folgende Festsetzungen geplant:

- Allgemeines Wohngebiet (WA) im Kernbereich
- Urbanes Gebiet (MU) allseitig angrenzend an das allgemeine Wohngebiet
- Ein weiteres Urbanes Gebiet (MU) im Nordosten
- eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) im Nordwesten und Südwesten angrenzend an die urbanen Gebiete, getrennt durch einen Grünstreifen
- Gewerbegebiet (GE) im Südwesten des Plangebietes

Die örtliche Situation sowie die Planzeichnung des Bebauungsplans (Stand der Planung 23.02.2022 sowie Bebauungsplan 1. BA mit Stand Januar 2023) sind den Bildern 1 bis 3b im Anhang zu entnehmen.

Als Besonderheit wurde für das urbane Gebiet im Südwesten des Plangebietes ein durchgehender Gebäuderiegel von mindestens 15 m Höhe festgesetzt. Dieser dient insbesondere dem Schutz des geplanten Wohngebietes im Kern des Plangebietes gegenüber den Geräuschemissionen der südwestlich gelegenen ThyssenKrupp Gerlach GmbH.

4. Zulässige Geräuschimmissionen

Die Norm **DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"** [4] enthält in ihrem Beiblatt 1 [5] Orientierungswerte für den Beurteilungspegel einwirkender Geräusche, deren Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Gemäß [5], Punkt 1.1, gelten folgende Orientierungswerte:

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB
nachts	45 dB bzw. 40 dB

- e) Bei Dorfgebiete (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB
nachts	50 dB bzw. 45 dB

Gemäß [5] soll bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert ist demnach z.B. für Verkehrslärm heranzuziehen.

Für die Beurteilung ist nach [5] in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zu Grunde zu legen. Für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen ist in der Nacht die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Anmerkung zu den Orientierungswerten (siehe Beiblatt 1 der DIN 18005):

Die oben genannten Werte sind eine sachverständige Konkretisierung zur Beurteilung der Geräuschimmissionen bei der städtebaulichen Planung. Sie sind keine Grenzwerte, sondern sie unterliegen einer verantwortlichen und begründeten Abwägung. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte u. U. nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil gegenüber dem Belang des Schallschutzes andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes sollten in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1, für Gewerbelärm sind zahlenmäßig identisch mit den Immissionsrichtwerten der **TA Lärm** [1] in den entsprechenden Gebieten. Gemäß TA Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte:

c) in urbanen Gebieten

tags	63 dB (A)
nachts	45 dB (A)

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilungszeit tags gemäß TA Lärm [1] ist der Zeitraum von 16 Stunden zwischen 06:00 und 22:00 Uhr, nachts die lauteste Stunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr.

Die **Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)** [6] gilt für den Bau (Neubau) oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Bei den im Folgenden genannten Immissionsgrenzwerten (IGW), die zum Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm festgelegt sind, handelt es sich um Grenzwerte und nicht um Orientierungswerte. Werden diese Grenzwerte überschritten, sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen Schutzmaßnahmen zu treffen. Bei der Bestimmung des Umfangs des Lärmschutzes müssen die Grenzwerte nicht voll ausgeschöpft werden, d.h. sie können nach Abwägung im Einzelfall unterschritten werden, wenn dies mit vertretbarem Aufwand, z.B. durch Verwendung von Überschussmaterial für Lärmschutzwälle, erreicht werden kann.

Nach § 2 der 16. BImSchV [6] gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte:

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

Die Beurteilungszeit tags ist der Zeitraum von 16 Stunden zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr, die Beurteilungszeit nachts der Zeitraum von 8 Stunden zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr.

Grundsätzlich sind der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten; nur auf den Tagwert kommt es an bei Gebäuden, die bestimmungsgemäß ausschließlich am Tag genutzt werden, z.B. Kindergärten, Schulen oder Bürogebäude.

Anmerkung zu den Immissionsgrenzwerten:

Im Rahmen eines Abwägungsprozesses bei der städtebaulichen Planung können auch die Grenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung) [6] zur Bewertung der Verkehrsrgeräusche als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Die Behandlung des Lärmschutzes in der städtebaulichen Planung kann jedoch nicht ausschließlich auf den Blickwinkel der 16. BImSchV [6] eingegrenzt werden.

Nach der Rechtsprechung haben die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6], auf die auch Nr. 7.4 der TA Lärm [1] verweist, in der bauleitplanerischen Abwägung die Funktion von Orientierungswerten. Je nach den Umständen der konkreten Planungssituation dürfen diese Immissionsgrenzwerte auch überschritten werden. Dabei ist jedoch generell zu beachten, dass je höher die (abzuwägende) Überschreitung ausfällt, umso gewichtiger die Gründe für die Überschreitung sein müssen. Als unbedingte Grenze sind die Immissionsgrenzwerte nur im direkten Anwendungsfall der 16. BImSchV [6], d.h. beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen anzuwenden.

5. Durchführung der Untersuchung

5.1 Geräuschemissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die Geräuschemissionen im Plangebiet, verursacht durch die gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes, zu ermitteln und zu bewerten.

Dabei wurde auftragsgemäß wie folgt vorgegangen.

ThyssenKrupp Gerlach GmbH

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH lagen die Daten des aktuellen Lärmkatasters vor. Diese Daten wurden von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH für die Verwendung im vorliegenden Gutachten freigegeben. Mit Hilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] wurden die von den maßgeblichen Geräuschquellen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH verursachten Geräuschimmissionen im Plangebiet im Beurteilungszeitraum Nacht der TA Lärm ermittelt.

Zu den Geräuschimmissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH im Beurteilungszeitraum Tag lagen keine gesonderten Daten vor. In einer Maximalabschätzung wurde angenommen, dass die Geräuschimmissionen von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH tags um 10 dB höher liegen als in der Nacht.

Sonstige Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen

Die Geräuschemissionen von den übrigen bestehenden Gewerbebetrieben und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes wurden nicht im Detail ermittelt.

Auftragsgemäß wurde für die Geräuschemissionen dieser Flächen der in der Norm DIN 18005 [4] angegebene Schallleistungspegel von 60 dB(A) je m² für Gewerbegebiete angesetzt. Im Hinblick auf die in der Umgebung der Gewerbeflächen vorhandene Wohnbebauung wurde darüber hinaus angenommen, dass die Geräuschemissionen von diesen Flächen während der Nacht um 15 dB geringer sind als am Tag, woraus sich ein flächenbezogener Schallleistungspegel für die Nacht von 45 dB(A) je m² ergibt. Die Differenz von 15 dB entspricht der Differenz zwischen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] für den Tag bzw. für die Nacht.

Bei dieser Berechnung wurde die geplante Erweiterung des Globus-Baumarktes im Osten des Plangebietes bereits berücksichtigt und die Fläche der ehemaligen Rollschuhbahn den gewerblich genutzten Flächen zugeschlagen.

Bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen im Plangebiet (WA und MU) wurden insgesamt 70 Immissionsorte in den betreffenden Flächen des Bebauungsplans festgelegt. Die dort zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die umliegenden Gewerbeflächen wurden ebenfalls mit Hilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] ermittelt.

Die berechneten Geräuschimmissionen durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH und die übrigen Gewerbeflächen in der Umgebung des Plangebietes wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [5] bzw. mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] verglichen.

5.2 Verkehrslärm im Plangebiet

Bezüglich des Verkehrsaufkommens innerhalb und außerhalb des Plangebietes lag eine Verkehrsuntersuchung der PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe, mit Stand vom 06.08.2021 vor [10].

Darin wurden für die Straßen im Plangebiet sowie für die umliegenden Straßen die Verkehrsmengen tags und nachts für den Nullfall und für den Planfall ermittelt. Hinsichtlich des Planfalls (Entwicklung des Plangebietes) wurden dabei zwei Varianten unterschieden.

Die Variante 1 berücksichtigt die neue Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ einschließlich neuem Kreisverkehr bei der Einmündung in die Straße „Am Stadtbad“. In der Variante 2 wird angenommen, dass die Straße „Am Stadtbad“ als B423neu nach Südwesten verlängert und diese bis zur Autobahn 8 geführt wird, woraus sich erhöhte Verkehrsmengen auf der Planstraße und der Straße „Am Stadtbad“ ergeben.

Auftragsgemäß wurde die Variante 1 in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt.

Die Geräuschemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr wurden nach den RLS-19 [7] berechnet. Die dafür notwendigen Lärmkenngrößen wurden direkt dem Verkehrsgutachten [10] entnommen.

Die ermittelten Geräuschimmissionen wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [5] sowie mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [6] verglichen.

In einem weiteren Schritt wurden die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet nach DIN 4109-2:2018-01 [11] berechnet.

5.3 Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Die Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ stellt den Neubau einer Straße dar.

Für diesen Straßenneubau gilt somit die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [6]. Werden die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten, sind Schutzmaßnahmen zu treffen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der Planstraße in der Variante 1 (siehe Abschnitt 5.1) nach den RLS-19 [7] berechnet und mit den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung [6] verglichen.

5.4 Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan

Von den Gewerbeflächen im Plangebiet sind durch die zukünftige Nutzung ebenfalls Geräuschemissionen zu erwarten. Mit Hilfe einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [13] wurden die von den Gewerbeflächen im Plangebiet zulässigen Geräuschemissionen tags bzw. nachts ermittelt.

Dabei wurde davon ausgegangen, dass die an den jeweils maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung der geplanten Gewerbeflächen gemäß TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte bereits ausgeschöpft sind. Für die zulässige Zusatzbelastung für die geplanten Gewerbeflächen wurden daher die in Anlehnung an Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm um 6 dB verminderten Immissionsrichtwerte herangezogen.

6. Geräuschemissionen im Plangebiet durch Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes

6.1 ThyssenKrupp Gerlach GmbH

Zu den Geräuschemissionen der südwestlich der Entenmühlstraße gelegenen ThyssenKrupp Gerlach GmbH lag ein aktuelles Lärmkataster der maßgeblichen Geräuschquellen vor. Die Nutzung dieser Daten für die vorliegende Untersuchung wurde von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH genehmigt.

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Geräuschquellen und den jeweiligen Geräuschemissionen sind in dem vorliegenden Gutachten aus Gründen des Datenschutzes nicht enthalten. Das Lärmkataster ist dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz bekannt, so dass bei Bedarf eine behördeninterne Plausibilitätsprüfung der Daten erfolgen kann.

Für die Berechnung der Geräuschemissionen durch Gewerbe- und Verkehrslärm im Plangebiet wurden insgesamt 70 repräsentative Immissionsorte im Bereich der in erster Linie schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet (WA-, MU- und MI-Flächen) festgelegt.

Die Immissionsortnummer, die jeweilige Gebietsausweisung und die Höhe des obersten Geschosses über Boden sind Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen. Die Lage der Immissionsorte ist in Bild 4 im Anhang eingezeichnet.

Die auf der Grundlage des Lärmkatasters nach DIN ISO 9613-2 [2] berechneten Immissionspegel durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH im Beurteilungszeitraum Nacht sind ebenfalls Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen. Bei der Schallausbreitungsrechnung wurde der Gebäuderiegel in der Fläche MU1 im Südwesten mit einer Höhe von 15 m über Boden berücksichtigt. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass die Berechnungsergebnisse für die übrigen Bereiche des Plangebietes nur gelten, wenn der Gebäuderiegel in der Fläche MU1 zu Beginn der Bebauung des Plangebietes errichtet wird.

Im Fall der übrigen Flächen wurden die geplante Bebauung noch nicht berücksichtigt, da Lage und Höhe der Gebäude nicht fest vorgegeben sind.

Die tagsüber durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH verursachten Geräuschimmissionen wurden aus den für den Nachtzeitraum ermittelten Werten und einem Zuschlag von 10 dB abgeschätzt. Dies kann im Fall von nachtaktiven Betrieben als Maximalabschätzung der tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen gewertet werden.

Die auf diese Weise ermittelten Immissionspegel tags sind ebenfalls in Tabelle 2 im Anhang eingetragen.

6.2 Geräuschimmissionen durch die sonstigen Gewerbeflächen

Die sonstigen umliegenden Gewerbeflächen und die sich darauf befindlichen Betriebe werden nachfolgend beschrieben. Die Lage der jeweiligen Flächen ist Bild 5 im Anhang zu entnehmen.

Fläche		Nutzung/ansässige Betriebe
Nr.	Lage	
1	Östlich der Straße „Am Stadtbad“	- LIDL - Globus Baumarkt - Gebäude Am Stadtbad 3 mit Fitness-Studio und Steuerberater
2	Östlich der Straße „Am Stadtbad“	- ALDI Süd
3	Südlich der Entenmühlstraße	- Ökumenische Sozialstation
4	Südlich der Entenmühlstraße	- Forstbetrieb Ruffing
5	Südlich der Entenmühlstraße, östlich der Industriestraße	- Eurofins
6	Südlich der Entenmühlstraße, östlich der Industriestraße	- Grafenberg-Metall GmbH - Barczycki & Bernardi Werkzeuge
7	Südlich der Entenmühlstraße, östlich der Beeder Straße	- Autohaus Deckert
8	Nördlich der Entenmühlstraße, östlich der Beeder Straße	- Gelände Beeder Straße 53 (derzeit nicht genutzt)
9	Nördlich der Entenmühlstraße	- Gelände Entenmühlstraße 69 (derzeit nicht genutzt)
10	Nördlich der Entenmühlstraße, westlich der Straße „Am Stadtbad“	- Fitness-Center - Containerdienst Bächle - Ingenieurbüro - Kfz-Betrieb - Veranstaltungshalle (Musikpark)
11	Südöstlich der Beeder Straße, nordöstlich der Entenmühler Straße	- Finkendei Metallverarbeitung - Locker Saar Recycling

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Plangebiet durch die aufgeführten Gewerbeflächen wurden die von den jeweiligen Flächen ausgehenden Geräuschemissionen pauschal auf der Grundlage des in der DIN 18005 [4] angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegels von 60 dB(A) je m² Gewerbefläche angesetzt.

Die Emissionshöhe wurde pauschal mit 2 m über Boden angesetzt. Die auf den Gewerbeflächen vorhandenen Gebäude wurden in der Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [2] nicht berücksichtigt.

Der o.g. Wert von 60 dB(A) je m² gilt gemäß [4] für die tags und nachts von Gewerbebetrieben ausgehenden Geräuschemissionen. Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachts jedoch 15 dB geringer sind als tags und sich in der Umgebung der betrachteten Gewerbeflächen schutzbedürftige Nutzungen befinden, wurde in der Berechnung angenommen, dass die Geräuschemissionen von den Gewerbeflächen nachts um 15 dB geringer sind als tags, woraus sich ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 45 dB(A) je m² nachts ergibt.

Dies ist dann plausibel, wenn bei den Betrieben auf den betreffenden Flächen im Wesentlichen nur tagsüber gearbeitet wird. Nachts sind von dem o.g. Schallleistungspegel von 45 dB(A) je m² z.B. die Geräusche von stationären Geräuschquellen mit Lüftern oder Kühlern oder auch Produktionstätigkeiten in geschlossenen Gebäuden mit guter Schalldämmung abgedeckt. Ladetätigkeiten im Freien führen demgegenüber jedoch zu höheren Geräuschemissionen.

6.3 Gesamtmissionen durch Gewerbelärm

Die berechneten Geräuschmissionen tags und nachts durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH einerseits sowie durch die sonstigen umliegenden Gewerbeflächen andererseits wurden aufsummiert. Die sich ergebenden Summen sind ebenfalls Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen.

6.4 Beurteilungspegel der Geräuschmissionen

Die meteorologische Korrektur C_{met} gemäß DIN ISO 9613-2 [2] ist in den berechneten Geräuschmissionen bereits enthalten.

In den in der Berechnung berücksichtigten Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH sind eventuelle Zuschläge für Impulshaltigkeit oder für Tonhaltigkeit gemäß TA Lärm [1] bereits enthalten. Im Fall der sonstigen Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen wurde angenommen, dass diese in den veranschlagten Geräuschmissionen ebenfalls bereits enthalten sind.

Für die Einwirkung in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit tags, für die in Wohngebieten, nicht jedoch in Misch- oder Gewerbegebieten ein Zuschlag anzuwenden ist, wurde für alle Immissionsorte im allgemeinen Wohngebiet ein Zuschlag von $K_R = 1,9$ dB berücksichtigt, der sich bei gleichförmiger Einwirkung über den gesamten Beurteilungszeitraum tags an Werktagen ergibt.

Die auf diese Weise ermittelten, auf ganze dB gerundeten Beurteilungspegel der Geräuschmissionen tags bzw. nachts sind ebenfalls in Tabelle 2 im Anhang eingetragen.

6.5 Vergleich mit den zulässigen Werten

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 [5], für Wohngebiete bzw. für Mischgebiete ergibt die folgende Bilanz (siehe auch Tabelle 2 im Anhang):

- Die Orientierungswerte nachts werden an 10 Immissionsorten um 1 bis 2 dB überschritten; an den übrigen Immissionsorten werden die Orientierungswerte nachts eingehalten
- Die Orientierungswerte tags werden ebenfalls an 10 Immissionsorten um 1 bis 2 dB überschritten, an den übrigen Immissionsorten eingehalten

Folgende Immissionsorte sind von einer rechnerischen Überschreitung der Orientierungswerte betroffen:

tags

- IP24, IP45, IP46 im allgemeinen Wohngebiet

nachts

- IP1, IP2, IP3, IP13 und IP42 im urbanen Gebiet
- IP24, IP36, IP45, IP46 und IP47 im allgemeinen Wohngebiet

Die aufgeführten Immissionsorte in urbanen Gebieten liegen alle ganz im Süden des Plangebietes. Die Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH liegen jeweils unter dem Orientierungswert von 45 dB(A) nachts. Die Überschreitung der Orientierungswerte ergibt sich durch die Geräuschemissionen der sonstigen Gewerbeflächen, hier besonders der Fläche Nr. 10. Allerdings sind von den ansässigen Firmen (Fitness-Center, Containerdienst, Kfz-Betrieb, Ingenieurbüro) in der Regel keine relevanten Geräuschemissionen während der Nacht zu erwarten. Unter dieser Annahme ist keine Überschreitung des Orientierungswertes nachts an diesen Immissionsorten zu erwarten.

Eine Sonderstellung nimmt die Veranstaltungshalle Musikpark Homburg ein, in der zurzeit keine Veranstaltungen stattfinden. Eventuelle Geräuschemissionen durch Konzerte bis in die Nacht (nach 22:00 Uhr) wären gesondert zu untersuchen.

Die genannten Immissionsorte im allgemeinen Wohngebiet liegen an der südöstlichen Grenze des geplanten allgemeinen Wohngebietes. Auch hier wird der Orientierungswert von den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH eingehalten. Zusätzliche Geräuschemissionen ergeben sich hier vor allem durch die Gewerbefläche Nr. 1 mit dem Lidl-Markt und dem Globus Baumarkt (gegenüber dem Bestand bereits vergrößerte Fläche einschließlich Rollschuhbahn). Auch von diesen beiden Betrieben sind im Hinblick auf die Öffnungszeiten in der Regel keine relevanten Geräuschemissionen während der Nacht zu erwarten. Somit kann auch an diesen Immissionsorten mit einer Einhaltung des Orientierungswertes während der Nacht gerechnet werden.

An den Immissionsorten Nr. 24, 25 und 46 wird der Orientierungswert auch tags geringfügig um 1 dB überschritten. In der Berechnung nicht enthalten ist die Abschirmung durch die Gebäude im vorgelagerten urbanen Gebiet, so dass auch hier von einer Einhaltung des Orientierungswertes am Tag ausgegangen werden kann.

Bei Heranziehung der TA Lärm zur Beurteilung der Geräuschemissionen im Plangebiet durch Gewerbe ergibt sich keine geänderte Bewertung. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm tags in urbanen Gebieten ist um 3 dB höher als der Immissionsrichtwert in Mischgebieten, der bereits an allen Immissionsorten eingehalten wird. Die Immissionsrichtwerte nachts in Mischgebieten und in urbanen Gebieten sind gleich und identisch mit dem Orientierungswert der DIN 18005 [5] in Mischgebieten.

Maßgeblich für dieses Ergebnis ist jedoch, dass der Gebäuderiegel in der Fläche MU1 des Plangebietes mit einer Höhe von 15 m errichtet ist, bevor die Gebäude im geplanten Wohngebiet genutzt werden.

7. Geräuschemissionen im Plangebiet durch Verkehrslärm

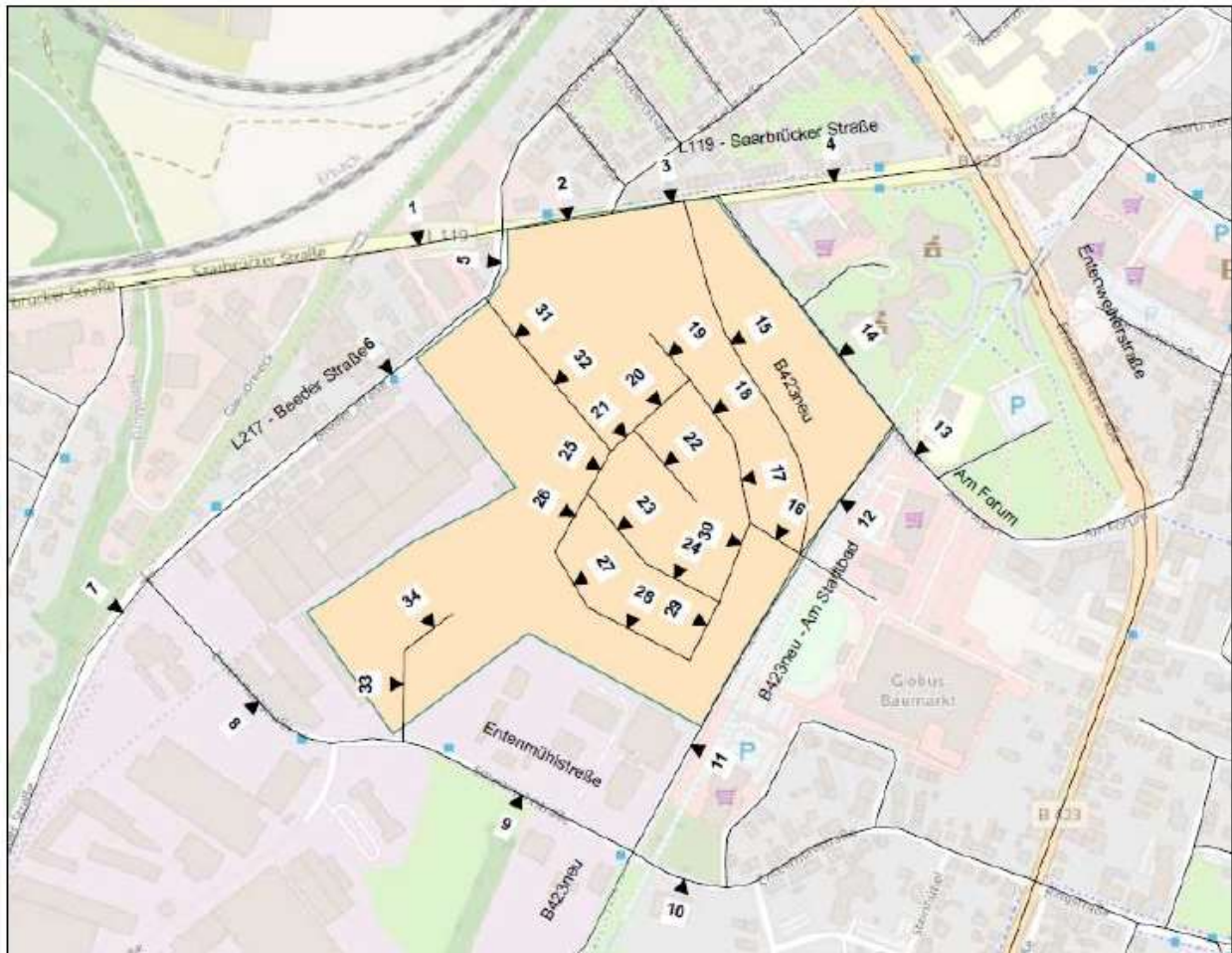
7.1 Verkehrsmengen

Bezüglich des Verkehrsaufkommens innerhalb und außerhalb des Plangebietes lag eine Verkehrsuntersuchung der PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe, vom 06.08.2021 [10] vor.

Darin wurden für die Straßen im Plangebiet sowie für die umliegenden Straßen die Verkehrsmengen tags und nachts für den Nullfall und für den Planfall ermittelt. Hinsichtlich des Planfalls (Entwicklung des Plangebietes) wurden dabei zwei Varianten unterschieden (siehe Abschnitt 5.2). Auftragsgemäß wurde die Variante 1 der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegt.

Die Geräuschemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr wurden nach den RLS-19 [7] berechnet. Die dafür notwendigen Lärmkenngrößen wurden direkt dem Verkehrsgutachten [10] entnommen.

Die nachfolgende, der Verkehrsuntersuchung [10] entnommene Abbildung zeigt die betrachteten Querschnitte.



Der nachfolgenden Tabelle aus [10] sind die Verkehrsmengen und die Lärmkenngrößen für den Planfall 1 zu entnehmen.

Die Kenngrößen haben die folgenden Bedeutungen:

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke
Lkw1	Lkw > 3,5 t ohne Anhänger und Busse
Lkw2	Lkw > 3,5 t mit Anhänger und Zugmaschinen mit Sattelaufleger
p ₁	Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 am gesamten Verkehrsaufkommen
p ₂	Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 am gesamten Verkehrsaufkommen

Die Werte sind jeweils für den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 bis 22:00 Uhr, Index t) und für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr, Index n) angegeben.

MQ_LAERM	DTV	Mt	Mn	pt Lkw 1	pt Lkw 2	pn Lkw 1	pn Lkw 2
1	17462	1013	157	1,5	2,5	1	2
2	14352	832	129	1,5	2,5	1	2
3	13890	806	125	1,5	2,5	1	2
4	11359	659	102	1,5	2,5	1	2
5	5795	336	52	2	3	1,5	2,5
6	5633	327	51	2	3	1,5	2,5
7	6584	382	59	2	3	1,5	2,5
8	5425	315	49	2	3	1,5	2,5
9	4694	272	42	2	3	1,5	2,5
10	5157	299	46	1	2	1	2
11	4342	252	39	1	2	1	2
12	5688	330	51	1	2	1	2
13	5908	343	53	1	2	1	2
14	2948	171	27	1	2	1	2
15	3591	208	32	1	2	1	2
16	828	48	7	2	0,5	0	0
17	450	26	4	2	0,5	0	0
18	405	23	4	2	0,5	0	0
19	180	10	2	2	0,5	0	0
20	225	13	2	2	0,5	0	0
21	135	8	1	2	0,5	0	0
22	90	5	1	2	0,5	0	0
23	90	5	1	2	0,5	0	0
24	126	7	1	2	0,5	0	0
25	108	6	1	2	0,5	0	0
26	108	6	1	2	0,5	0	0
27	135	8	1	2	0,5	0	0
28	180	10	2	2	0,5	0	0
29	252	15	2	2	0,5	0	0
30	378	22	3	2	0,5	0	0
31	828	48	7	2	0,5	0	0
32	585	34	5	2	0,5	0	0
33	243	14	2	2	0,5	0	0
34	135	8	1	2	0,5	0	0

Die Berechnung der Geräuschemissionen wurde auf die Querschnitte 1 bis 15 beschränkt. In den übrigen Querschnitten, die der Erschließung des Plangebietes dienen, sind die Verkehrsmengen vergleichsweise gering.

7.2 Berechnung der Geräuschemissionen

Die Berechnung der von den betrachteten Streckenabschnitten hervorgerufenen Geräuschemissionen erfolgte nach der RLS-19 [7]. Zur Berechnung der Emissionspegel sind die folgenden Eingangswerte notwendig:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den betrachteten Streckenabschnitten, sowohl für Pkw als auch für Lkw zur Ermittlung der Geschwindigkeitskorrektur
- Steigung bzw. Gefälle der betrachteten Streckenabschnitte zur Ermittlung der Korrektur für Längsneigung
- Angabe der Fahrbahnoberfläche zur Ermittlung der Korrektur für den Straßendeckschichttyp
- Angabe zur Lage von Ampeln und Kreisverkehren zur Ermittlung der Knotenpunktkorrektur

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde für alle Querschnitte mit $v = 50$ km/h angesetzt.

Die betrachteten Straßenabschnitte weisen keine relevanten Längsneigungen auf. Längsneigungskorrekturen wurden daher nicht berücksichtigt.

Bei den nahen gelegenen Teilstrecken wurden gemäß RLS-19 [7] die beiden Richtungsfahrbahnen getrennt digitalisiert und die Verkehrsmengen aufgeteilt. Bei weiter entfernt gelegenen Teilstrecken wurde keine Aufteilung in die beiden Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

Hinsichtlich des Straßendeckschichttyps wurde von nicht geriffeltem Gussasphalt ausgegangen und keine Korrektur berücksichtigt.

Zur Berechnung der Knotenpunktkorrektur gemäß RLS-19 [7] wurde dem verwendeten Berechnungsprogramm [3] die Lage der Knotenpunkte (lichtzeichengeregelte Knotenpunkte bzw. Kreisverkehre) vorgegeben. Folgende Knotenpunkte wurden berücksichtigt:

Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte:

- Saarbrücker Straße/Entenweiherstraße
- Beeder Straße/Saarbrücker Straße
- Am Forum/Entenweiherstraße

Kreisverkehre

- Am Stadtbad/Entenmühlstraße (geplant)
- Planstraße/Am Stadtbad (geplant)

Im Bereich des Knotenpunktes der Planstraße mit der Saarbrücker Straße ist keine Lichtzeichenregelung geplant.

7.3 Berechnung der Geräuschimmissionen

Gemäß den Nutzungsschablonen im Bebauungsplan ist in den verschiedenen Teilbereichen eine Bebauung mit zwei bis vier Vollgeschossen zulässig. In der Teilfläche MU1 sind fünf Vollgeschosse zulässig, die vorgegebene Gebäudehöhe beträgt mindestens 15 m. Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen erfolgte für das Erdgeschoss und drei Obergeschosse.

Folgende Immissionsorthöhen in Höhe der jeweiligen Geschossdecken wurden angesetzt:

EG:	2,5 m
1.OG:	5,3 m
2.OG:	8,1 m
3.OG:	10,9 m

Die Lage der Immissionsorte ist Bild 4 im Anhang zu entnehmen.

Wie im Fall der Geräuschimmissionen durch Gewerbe wurde der Gebäuderiegel im urbanen Gebiet MU1 in der Schallausbreitungsrechnung berücksichtigt, nicht aber mögliche Gebäude in dem übrigen Plangebiet, da deren Lage und Höhe nicht fest vorgegeben sind.

Die nach RLS-19 berechneten Mittelungspegel der Geräuschimmissionen tags bzw. nachts einschließlich der Knotenpunkt Korrekturen, die auf ganze dB aufgerundeten Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschimmissionen sowie der Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [5] bzw. mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [6] sind den Tabelle 3a bis 3d im Anhang zu entnehmen.

Lärmkarten der berechneten Verkehrslärmimmissionen tags bzw. nachts für die Berechnungshöhe 8,1 m (2.OG) sind den Bildern 6a und 6b im Anhang zu entnehmen. Darin sind die Orientierungswerte für Verkehrslärm sowie die Immissionsgrenzwerte tags bzw. nachts ebenfalls enthalten.

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den **Orientierungswerten** in Beiblatt 1 der DIN 18005 [5] ergibt folgende Überschreitungen:

tags

- Überschreitungen um bis zu 2 dB im allgemeinen Wohngebiet
- Überschreitungen um bis zu 12 dB im Mischgebiet im Nordwesten des Plangebietes, um bis zu 9 dB im urbanen Gebiet im Norden des Plangebietes, um bis zu 7 dB in den übrigen urbanen Gebieten

nachts

- Überschreitungen um bis zu 4 dB im allgemeinen Wohngebiet
- Überschreitungen um bis zu 14 dB im Mischgebiet im Nordwesten des Plangebietes, um bis zu 10 dB im urbanen Gebiet im Norden des Plangebietes, um bis zu 8 dB in den übrigen urbanen Gebieten

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den **Immissionsgrenzwerten** der 16. BImSchV [6] ergibt folgende Überschreitungen:

tags

- keine Überschreitungen im allgemeinen Wohngebiet
- Überschreitungen um bis zu 8 dB im Mischgebiet im Nordwesten des Plangebietes, um bis zu 5 dB im urbanen Gebiet im Norden des Plangebietes, um bis zu 1 dB in den übrigen urbanen Gebieten

nachts

- keine Überschreitungen im allgemeinen Wohngebiet
- Überschreitungen um bis zu 10 dB im Mischgebiet im Nordwesten des Plangebietes, um bis zu 6 dB im urbanen Gebiet im Norden des Plangebietes, um bis zu 4 dB in den übrigen urbanen Gebieten

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der zulässigen Geräuschemissionen sind Schallschutzmaßnahmen notwendig. Folgende Schallschutzmaßnahmen sind grundsätzlich möglich:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Einhalten von Mindestabständen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Die verschiedenen Maßnahmen werden hinsichtlich des hier betrachteten Vorhabens wie folgt bewertet:

Eine Maßnahme an der Schallquelle wäre im vorliegenden Fall eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf den betreffenden Straßen. Diese würde jedoch keine ausreichende Pegelminderung bewirken.

Die Ausweisungen im Plangebiet wurden bereits so gewählt, dass das zentral geplante Wohngebiet von Flächen mit geringerer Schutzbedürftigkeit (urbane Gebiete) umgeben sind.

Die Abstände von den umliegenden Straßen könnten erhöht werden, dies würde allerdings die nutzbare Fläche im Plangebiet reduzieren.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind grundsätzlich möglich. So könnten entlang der Planstraße Lärmschutzwälle oder -wände errichtet werden. Im Hinblick auf die zulässige Höhe der Bebauung ist eine ausreichende Pegelminderung zumindest in den oberen Geschossen der Gebäude aber kaum zu erreichen.

Sinnvoll ist in jedem Fall eine geeignete Grundrissgestaltung der geplanten Gebäude. Schlafräume sollten vorzugsweise auf den von den Straßen abgewandten Gebäudeseiten angeordnet werden.

Bei der Errichtung von Gebäuden grundsätzlich zu beachten ist die Norm DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden. Dadurch wird eine weitgehend uneingeschränkte Nutzung der Wohnräume in Gebäuden auch in Bereichen, in denen erhöhte Geräuschimmissionen vorliegen, die nicht durch andere Maßnahmen vermindert werden können, ermöglicht.

Für das Plangebiet ergeben sich daraus folgende Forderungen:

- Im geplanten Mischgebiet (IP61 bis IP64) befindet sich derzeit eine Tankstelle. Sollten hier zukünftig schutzbedürftige Nutzungen geplant sein, müssen diese baulich so ausgestaltet werden, dass die Schalldämmung der Außenbauteile den entsprechenden Anforderungen der Norm DIN 4019-01:2018-01 [11] entspricht.
- Alle im Plangebiet neu zu errichtenden Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen in Bereichen, in denen die zulässigen Geräuschimmissionen überschritten werden, sind hinsichtlich des Schutzes vor Außenlärm gemäß den Anforderungen der Norm DIN 4019-01:2018-01 [11] auszuführen. Dies betrifft im Wesentlichen die beiden urbanen Gebiete im Norden und Nordosten des Plangebietes.
- Im Fall von Überschreitungen während der Nacht ergibt sich darüber hinaus die Forderung, Wohn- und Schlafräume mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten, um eine Sauerstoffzufuhr bei geschlossenen Fenstern zu gewährleisten. Der Maßstab für eine solche Maßnahme sollte die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 sein.

Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden ist der sogenannte maßgebliche Außenlärmpegel. Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet wird im nachfolgenden Abschnitt erläutert.

7.4 Maßgebliche Außenlärmpegel

Bei der Errichtung von Gebäuden grundsätzlich zu beachten und maßgeblich für die Dimensionierung des Schallschutzes ist die Technische Baubestimmung DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) verweist in ihrer aktuellen Fassung auf die Ausgabe der Norm von Januar 2018 [11, 12].

Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden.

Nach Abschnitt 7 der DIN 4109-1 [11] ergeben sich die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach der folgenden Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

In Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 [12] werden Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels getroffen.

Gemäß Abschnitt 4.4.5.1 gilt:

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2, ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

In [12], Abschnitt 4.4.5.6 werden für **Straßenverkehr** folgende Festlegungen getroffen:

- Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

In [12], Abschnitt 4.4.5.6 werden für **Gewerbe- und Industrieanlagen** folgende Festlegungen getroffen:

- Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.
- Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, besteht also eine **Überlagerung mehrerer Schallimmissionen**, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, nach [12], Abschnitt 4.4.5.7, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ durch energetische Addition nach folgender Gleichung

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ dB}$$

An Räumen, die bestimmungsgemäß nur tags genutzt werden, ist der für den Tagzeitraum ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel heranzuziehen. An den übrigen Räumen ergibt sich der für die Dimensionierung der Außenbauteile heranzuziehende Wert aus dem höheren der für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel wurden im vorliegenden Fall getrennt für Räume mit und ohne Nachtnutzung in Form von Lärmkarten für die im Bebauungsplan vorgesehenen Flächen mit der Gebietsausweisung allgemeines Wohngebiet, Mischgebiet und urbanes Gebiet ermittelt. Die Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr wurden dafür flächendeckend und für eine Berechnungshöhe von 8,1 m (entsprechend dem 2.OG) berechnet (siehe Abschnitt 7.3). Für diese Berechnungshöhe wurden die höchsten Geräuschimmissionen ermittelt. Die entsprechenden Lärmkarten tags bzw. nachts sind Bild 6a und 6b im Anhang zu entnehmen.

Hinsichtlich der Geräuschimmissionen durch gewerbliche Anlagen wurde entsprechend den durchgeführten Untersuchungen davon ausgegangen, dass die gemäß TA Lärm im Plangebiet zulässigen Geräuschimmissionen eingehalten werden. Zur Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel aus der Überlagerung mehrerer Schallemissionen (hier Geräuschimmissionen durch Verkehr bzw. durch Gewerbe und Industrie) wurden daher die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in den entsprechenden Gebieten (siehe Abschnitt 4) berücksichtigt.

Die auf diese Weise aus der Überlagerung der Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr und durch Gewerbe- und Industrieanlagen berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für Räume mit bzw. ohne Nachtnutzung sind den Lärmkarten in Bild 7a und Bild 7b im Anhang zu entnehmen.

Diese sind bei der Errichtung von Gebäuden im Plangebiet zu beachten und die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen hinsichtlich ihrer Schalldämmung entsprechend zu dimensionieren.

Die für die betrachteten Immissionsorte berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel sind in Tabelle 4 im Anhang zusammengestellt.

Darüber hinaus sind Wohn- und Schlafräume in den Bereichen, in denen die nachts zulässigen Geräuschimmissionen (in der Regel die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 [5]) überschritten werden, mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszurüsten. Die entsprechenden Pegelbereiche sind der Lärmkarte in Bild 6b im Anhang zu entnehmen.

Die Lärmkarten können dazu mit in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Ein Festsetzungsvorschlag ist Abschnitt 10 des vorliegenden Gutachtens zu entnehmen.

8. Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Die Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ stellt den Neubau einer Straße dar.

Als maßgeblicher, außerhalb des Plangebietes gelegener Immissionsort für die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der Planstraße wurde das Wohnhaus Saarbrücker Straße 63 ermittelt, das sich gegenüber der Einmündung der Planstraße in die Saarbrücker Straße befindet. Die höchsten Geräuschimmissionen durch die Planstraße sind im Erdgeschoss des Gebäudes zu erwarten. Die Immissionsorthöhe im Erdgeschoss wurde mit 3,5 m über Boden angesetzt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der Planstraße in der Variante 1 des Planfalls (siehe Abschnitt 7) ergab die folgenden Beurteilungspegel tags bzw. nachts am Immissionsort Saarbrücker Straße 63:

tags: 55,9 dB(A)
nachts: 47,8 dB(A)

Der betrachtete Bereich ist im Flächennutzungsplan als gemischte Baufläche gekennzeichnet. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der Planstraße wurden daher die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten von 64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts herangezogen.

Der Vergleich zeigt, dass die Immissionsgrenzwerte um 8 dB(A) tags bzw. um 6 dB(A) nachts unterschritten werden.

Anmerkung:

Die hier durchgeführte Betrachtung ersetzt nicht eine detaillierte schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für den Neubau der Straße. In dieser müsste u.a. zusätzlich geprüft werden, ob in der Saarbrücker Straße im Rahmen des Anschlusses der Planstraße ein erheblicher baulicher Eingriff erfolgt, der ggf. als wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV [7] einzustufen ist. In diesem Fall könnte sich eine andere Beurteilung der Planung aus schalltechnischer Sicht ergeben.

9. Geräuschkontingentierung für die Gewerbeflächen im Plangebiet

9.1 Allgemeines

Von den Gewerbeflächen im Plangebiet sind durch die zukünftige Nutzung ebenfalls Geräuschemissionen zu erwarten. Mit Hilfe einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [13] wurden die von den Gewerbeflächen im Plangebiet zulässigen Geräuschemissionen tags bzw. nachts ermittelt.

Das in der DIN 45691 [13] beschriebene Verfahren dient dazu, die Geräuschemissionen von geplanten Gewerbeflächen so zu begrenzen, dass die an den Immissionsorten nach TA Lärm [1] zulässigen Geräuschemissionen nicht überschritten werden.

Die nach DIN 45691 [13] ermittelten Emissionskontingente werden bei der Planung und Umsetzung von konkreten Vorhaben dazu verwendet, die für eine bestimmte Teilfläche zulässigen Geräuschemissionen zu ermitteln. Das bedeutet, dass bei einer entsprechenden, auf die Belange des Schallschutzes abgestimmten Planung auch höhere Geräuschemissionen auf den Teilflächen möglich sind, als nach der DIN 45691 berechnet. Maßgeblich bei der Planung und Umsetzung von konkreten Vorhaben ist die Einhaltung der sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebenden zulässigen Geräuschemissionen.

9.2 Berücksichtigte Gewerbeflächen

Folgende Flächen für die gewerbliche Nutzung wurden bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigt:

- GE1 im Südwesten des Plangebietes
- GEe2 Süd im Südwesten des Plangebietes
- GEe2 Nord im Nordosten des Plangebietes

Die entsprechenden Flächen wurden dem Bebauungsplanentwurf von März 2022 entnommen. Die Änderungen an den Flächen im Süden des Plangebietes entsprechend dem 1. BA des Bebauungsplans mit Stand von Januar 2023 wurden berücksichtigt.

Die einzelnen Flächen sind zwischen ca. 7.300 m² und ca. 11.600 m² groß.

Das GE1 ist ein uneingeschränktes Gewerbegebiet, das GEe2 ein eingeschränktes Gewerbegebiet. Die Lage der betrachteten Flächen ist Bild 8 im Anhang zu entnehmen.

9.3 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Die für die geplanten Gewerbeflächen im Plangebiet maßgeblichen Immissionsorte befinden sich innerhalb und außerhalb des Plangebietes. Die bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigten Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Immissionsort	
Nr.	Bezeichnung
EK1	MI
EK2	MU3
EK3	MU2
EK4	MU2
EK5	MU1
EK6	Beeder Straße 16
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd

Die Immissionsorte EK1 bis EK5 innerhalb des Plangebietes wurden auf die Baugrenze der den betrachteten Gewerbeflächen benachbarten, schutzbedürftigen Flächen (MI und MU) gesetzt. Der Immissionsort EK6 ist ein bestehendes Wohnhaus in der Nachbarschaft des Plangebietes.

Die Gebäude auf dem Grundstück Entenmühlestraße 57 (IP EK7a/b) befinden sich gemäß Flächennutzungsplan innerhalb einer gewerblichen Baufläche. Dementsprechend wurden für die Ermittlung der Emissionskontingente an diesen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] für Gewerbegebiete herangezogen.

An den übrigen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes wurden die gemäß TA Lärm [1] in den jeweiligen Gebieten geltenden Immissionsrichtwerte angesetzt.

Die nachfolgende Tabelle enthält zusammenfassend die bei der Geräuschkontingentierung herangezogenen Immissionsorte sowie die dort gemäß TA Lärm [1] tags bzw. nachts geltenden Immissionsrichtwerte.

Immissionsort		Gebiet	Immissionsrichtwert in dB(A) [1]	
Nr.	Bezeichnung		tags	nachts
EK1	MI	MI	60	45
EK2	MU3	MU	63	45
EK3	MU2	MU	63	45
EK4	MU2	MU	63	45
EK5	MU1	MU	63	45
EK6	Beeder Straße 16	MI	60	45
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	GE	65	50
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	GE	65	50

Die Lage der Immissionsorte ist ebenfalls Bild 8 im Anhang zu entnehmen.

9.4 Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK}

Bei der Ermittlung der Emissionskontingente wurde davon ausgegangen, dass die an den jeweils maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung der geplanten Gewerbeflächen gemäß TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte bereits ausgeschöpft sind. Für die maximal zulässige Zusatzbelastung für die geplanten Gewerbeflächen wurden daher die in Anlehnung an Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm um 6 dB verminderten Immissionsrichtwerte herangezogen.

Gemäß Abschnitt 4.5 der DIN 45691 [13] wird für die Ermittlung der Differenz zwischen Emissions- und Immissionskontingent (= zulässiger Immissionspegel der Teilflächen an den Immissionsorten) ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung herangezogen. Die in der DIN 45691 [13] genannte geometrische Ausbreitungsdämpfung entspricht inhaltlich dem Dämpfungsterm A_{div} der geometrischen Ausbreitung der DIN ISO 9613-2 [2]. Zur Ermittlung von A_{div} wurde eine entsprechende Schallausbreitungsberechnung mit der Schallausbreitungs-Software MAPANDGIS [3] nach ISO 9613-2 [2] durchgeführt.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt dazu ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Topografie und ggf. vorhandener Abschirmungen durch Gebäude oder sonstige Hindernisse sowie ohne Berücksichtigung von Boden- und Luftdämpfung und der meteorologischen Korrektur ($A_{gr} = 0$, $A_{atm} = 0$, $C_{met} = 0$).

In einem ersten Schritt wurde dabei für die geplanten GE- und GEE-Flächen entsprechend der Vorgehensweise in Abschnitt 6.2 auf der Grundlage DIN 18005 [4] ein Emissionskontingent von 60 dB(A) je m^2 tags und von 45 dB(A) je m^2 nachts angesetzt. Die Optimierung der Emissionskontingente erfolgte über eine Tabellenkalkulation.

In der folgenden Tabelle sind die für die betrachteten Teilflächen des Bebauungsplangebietes ermittelten Emissionskontingente L_{EK} sowie die sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} und der Größe der Fläche ergebenden Schalleistungspegel L_{WA} für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht aufgeführt:

Teilfläche		L_{EK} in dB(A) je m ²		Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
Bez.	Größe [m ²]	tags	nachts	tags	nachts
GE1 Nord	11.611	59	44	99,7	84,7
GE1 Süd	11.465			99,6	84,6
GEe2 Süd	8.107	59	44	94,5	79,5
GEe2 Nordwest	7.327	54	39	92,7	77,7
GEe2 Nordost	11.239			98,1	83,1

Die auf der Basis dieser Emissionskontingente nach DIN 45691 [13] berechneten Immissionskontingente an den Immissionsorten sind der nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Immissionsort		Immissionskontingente in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
EK1	MI	53,4	38,4
EK2	MU3	52,0	37,0
EK3	MU2	50,4	35,4
EK4	MU2	50,8	35,8
EK5	MU1	52,8	37,8
EK6	Beeder Straße 16	49,3	34,3
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	59,0	44,0
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	59,2	44,2

Nachfolgend werden die auf ganze dB(A) gerundeten Immissionskontingente mit den an den Immissionsorten gemäß TA Lärm [1] geltenden Immissionsrichtwerten verglichen.

Immissionskontingente tags

Immissionsort		Immissionskontingent tags	Immissionsrichtwert tags
Nr.	Bezeichnung	dB(A)	dB(A)
EK1	MI	53	60
EK2	MU3	52	63
EK3	MU2	50	63
EK4	MU2	51	63
EK5	MU1	53	63
EK6	Beeder Straße 16	49	63
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	59	65
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	59	65

Immissionskontingente nachts

Immissionsort		Immissionskontingent nachts	Immissionsrichtwert nachts
Nr.	Bezeichnung	dB(A)	dB(A)
EK1	MI	38	45
EK2	MU3	37	45
EK3	MU2	35	45
EK4	MU2	36	45
EK5	MU1	38	45
EK6	Beeder Straße 16	34	45
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	44	50
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	44	50

Der Vergleich zeigt, dass die Immissionsrichtwerte tags und nachts von den ermittelten Immissionskontingenten um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Die Zusatzbelastung durch die Gewerbeflächen im Plangebiet ist somit gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm [1] als nicht relevant im Hinblick auf die Immissionsrichtwerte zu bewerten.

9.5 Geräuschemissionen von möglichen Nutzungen

Der folgende Vergleich ersetzt nicht die im Einzelfall im Rahmen von Genehmigungsverfahren vorzulegenden schalltechnischen Gutachten, er soll lediglich Hinweise zur späteren Nutzbarkeit der mit Emissionskontingenten belegten Flächen bieten.

Bei dem Vergleich ist darüber hinaus zu beachten, dass die für die Betriebe tatsächlich zulässigen Geräuschemissionen von den berechneten Emissionskontingente abweichen können, z.B. wenn zwischen den Geräuschquellen und den Immissionsorten eine Abschirmung, z.B. durch Gebäude, Wände oder benachbarte Betriebe vorhanden ist.

Die für die Flächen GE1 und GEe2 Süd ermittelten Emissionskontingente tags liegen im Bereich des in der DIN 18005 [4] für Gewerbegebiete genannten flächenbezogenen Schalleistungspegels von 60 dB(A) je m². Somit sind diese Flächen am Tag durch übliche Gewerbebetriebe gut nutzbar. In der Fläche GEe2 Nord wird dieser Wert hingegen um 6 dB(A) unterschritten, woraus sich eine nur eingeschränkte Nutzbarkeit für gewerbliche Tätigkeiten ergibt. Allerdings wurde diesem Umstand bereits durch die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes Rechnung getragen.

Die Emissionskontingente nachts liegen mit 39 dB(A) bis 44 dB(A) je m² deutlich unter dem o.g. Wert für Gewerbegebiete. Somit sind Betriebstätigkeiten während der Nacht auf den betrachteten Flächen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Von den ermittelten Emissionskontingenten werden im Wesentlichen die Geräuschemissionen von stationären Geräuschquellen z.B. in Verbindung mit der Heizung, Kühlung und Lüftung der Gebäude abgedeckt. Sonstige Betriebstätigkeiten sind allenfalls innerhalb geschlossener Räume mit guter Schalldämmung möglich. Auch Fahrverkehr während der Nacht wird nicht oder nur sehr eingeschränkt zulässig sein.

10. Festsetzungen im Bebauungsplan

In den Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ sollten inhaltlich folgende schalltechnische Festsetzungen aufgenommen werden.

10.1 Abschirmung im Plangebiet

Der Gebäuderiegel in der Fläche MU1 des Plangebietes mit einer Mindesthöhe von 15 m muss lückenlos errichtet sein, bevor die Gebäude im geplanten Wohngebiet genutzt werden.

10.2 Schutz der Gebäude im Plangebiet vor Außenlärm

Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Gebäuden im Plangebiet sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN4109-1, Ausgabe 2018-01 (oder ggf. der aktuellen Ausgabe) zu ermitteln.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet für Immissionsorte mit und ohne Nachtnutzung sind der entsprechenden Plandarstellung im Bebauungsplan zu entnehmen.

Von den maßgeblichen Außenlärmpegeln in der Plandarstellung kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass der maßgebliche Außenlärmpegel an einem konkreten Gebäude oder an einzelnen (z.B. vom Lärm abgewandten) Fassaden eines Gebäudes demgegenüber geringer sind.

Wohn- und Schlafräume in Bereichen, in denen die nachts zulässigen Geräuschimmissionen (Orientierungswerte in Beiblatt 1 der DIN 18005 [5]) überschritten werden, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszurüsten. Die entsprechenden Pegelbereiche sind der Plandarstellung im Bebauungsplan zu entnehmen.

Hiervon kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass an einem konkreten Gebäude oder an einzelnen (z.B. vom Lärm abgewandten) Fassaden eines Gebäudes die zulässigen Geräuschimmissionen eingehalten werden.

10.3 Emissionskontingente

Vorschlag für die textliche Festsetzung zu den Emissionskontingenten im Bebauungsplan:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten.“

Teilfläche	Emissionskontingent in dB(A)/m ²	
	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
GE1	59	44
GEe2 Süd	59	44
GEe2 Nord	54	39

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Gleichungen (4) und (6), Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 auf diesen Teil anzuwenden.

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt statt Gleichung (6) Gleichung (7), Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12, wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten am Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) um mindestens 15 dB unterschreitet.“

11. Qualität der Prognose

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH während der Nacht lagen die Daten des aktuellen Lärmkatasters vor. Diese Daten wurden von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH für die Verwendung im vorliegenden Gutachten freigegeben. Zu den Geräuschimmissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH im Beurteilungszeitraum Tag lagen keine gesonderten Daten vor. In einer Maximalabschätzung wurde angenommen, dass die Geräuschimmissionen von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH tags um 10 dB höher liegen als in der Nacht.

Die Geräuschemissionen von den übrigen bestehenden Gewerbebetrieben und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes wurden nicht im Detail ermittelt. Auftragsgemäß wurde für die Geräuschemissionen dieser Flächen der in der Norm DIN 18005 [4] angegebene Schalleistungspegel von 60 dB(A) je m² für Gewerbegebiete angesetzt. Im Hinblick auf die in der Umgebung der Gewerbeflächen vorhandene Wohnbebauung wurde darüber hinaus angenommen, dass die Geräuschemissionen von diesen Flächen während der Nacht um 15 dB geringer sind als am Tag, woraus sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel für die Nacht von 45 dB(A) je m² ergibt. Die Differenz von 15 dB entspricht der Differenz zwischen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] für den Tag bzw. für die Nacht.

Bezüglich des Verkehrsaufkommens innerhalb und außerhalb des Plangebietes lag eine Verkehrsuntersuchung der PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe vor. Darin wurden für die Straßen im Plangebiet sowie für die umliegenden Straßen die Verkehrsmengen tags und nachts für den Nullfall und für den Planfall ermittelt. Hinsichtlich des Planfalls (Entwicklung des Plangebietes) wurden dabei zwei Varianten unterschieden.

Die Variante 1 berücksichtigt die neue Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ einschließlich neuem Kreisverkehr bei der Einmündung in die Straße „Am Stadtbad“. In der Variante 2 wird angenommen, dass die Straße „Am Stadtbad“ als B423neu nach Südwesten verlängert und diese bis zur Autobahn 8 geführt wird, woraus sich erhöhte Verkehrsmengen auf der Planstraße und der Straße „Am Stadtbad“ ergeben. Auftragsgemäß wurde die Variante 1 in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der Planstraße an dem maßgeblichen Immissionsort außerhalb des Plangebietes erfolgte ebenfalls für die Variante 1 des Planfalls. Die entsprechende Betrachtung ersetzt nicht eine detaillierte schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für den Neubau der Straße. In dieser müsste u.a. zusätzlich geprüft werden, ob in der Saarbrücker Straße im Rahmen des Anschlusses der Planstraße ein erheblicher baulicher Eingriff erfolgt, der ggf. als wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV [7] einzustufen ist. In diesem Fall könnte sich eine andere Beurteilung der Planung aus schalltechnischer Sicht ergeben.

12. Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung

Die Kreisstadt Homburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“.

Auf der seit Ende der 90er Jahre brach liegenden, etwa 18 ha umfassenden Fläche des ehemaligen Werksgeländes der Dillinger Stahlbau GmbH mit ehemals gewerblich-industrieller Nutzung soll in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum ein neues Stadtquartier mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Versorgung entstehen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. In diesem sollten die folgenden Aspekte behandelt werden:

- Geräuschemissionen im Plangebiet durch die umliegenden gewerblichen und industriellen Nutzungen
- Geräuschemissionen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf den angrenzenden Straßen sowie auf der geplanten Trasse der Ortsumgehung B423
- Geräuschemissionen an den bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen durch den Verkehr auf der geplanten Trasse der Ortsumgehung B423 im Plangebiet
- Geräuschkontingentierung für die im Plangebiet vorgesehenen Gewerbeflächen

Von der SGS-TÜV Saar GmbH wurde mit Datum vom 02.08.2022 der Entwurf eines entsprechenden schalltechnischen Gutachtens erstellt [14]. Gegenstand des Gutachtenentwurfs war der Bebauungsplanentwurf der agstaUMWELT GmbH, Völklingen, mit Stand März 2022 sowie die zugehörige Begründung mit Stand von November 2020.

In der Zwischenzeit wurde das Projekt von der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH, Neunkirchen, übernommen.

In einem ersten Schritt soll nun der Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ aufgestellt werden. Hierzu wurde ein entsprechender Entwurf mit Stand von Januar 2023 vorgelegt. Dieser umfasst lediglich zwei Teilbereiche des Geltungsbereiches gemäß dem Entwurf des Bebauungsplans von März 2022. Das übrige Plangebiet soll in einem weiteren Schritt mit einem separaten Bebauungsplan (2. BA) überplant werden.

Die beiden Teilbereiche im Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ weisen gegenüber der Planung von März 2022 einige Änderungen auf. So wird die Teilfläche im Nordosten vollständig als urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen, das ursprünglich geplante Sondergebiet (SO) entfällt. Die Gewerbefläche im Südwesten wurde in Richtung Südosten vergrößert.

Das vorliegende Gutachten stellt eine Überarbeitung des Entwurfs vom 02.08.2022 [14] unter Berücksichtigung der Änderungen im Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ gegenüber dem Bebauungsplanentwurf mit Stand von März 2022 dar, sofern sie für die schalltechnischen Festsetzungen im Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“ relevant sind. Dies betrifft im Wesentlichen den Abschnitt 9 des vorliegenden Gutachtens, in dem eine Geräuschkontingentierung für die Gewerbeflächen im Plangebiet durchgeführt wird.

Alle übrigen Inhalte wurden unverändert aus dem Bebauungsplanentwurf mit Stand von März 2022 bzw. aus dem Entwurf des schalltechnischen Gutachtens vom 02.08.2022 [14] übernommen. Diese sind zukünftig noch an die geänderte Planung (zukünftiger Bebauungsplan 2. BA) anzupassen.

Bei der Durchführung der Untersuchung wurde wie folgt vorgegangen:

Geräuschemissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die Geräuschemissionen im Plangebiet, verursacht durch die gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes, zu ermitteln und zu bewerten.

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH lagen die Daten des aktuellen Lärmkatasters vor. Diese Daten wurden von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH für die Verwendung im vorliegenden Gutachten freigegeben. Mit Hilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] wurden die von den maßgeblichen Geräuschquellen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH verursachten Geräuschemissionen im Plangebiet im Beurteilungszeitraum Nacht der TA Lärm ermittelt.

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH im Beurteilungszeitraum Tag lagen keine gesonderten Daten vor. In einer Maximalabschätzung wurde angenommen, dass die Geräuschemissionen von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH tags um 10 dB höher liegen als in der Nacht.

Die Geräuschemissionen von den übrigen bestehenden Gewerbebetrieben und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes wurden nicht im Detail ermittelt.

Auftragsgemäß wurde für die Geräuschemissionen dieser Flächen der in der Norm DIN 18005 [4] angegebene Schallleistungspegel von 60 dB(A) je m² für Gewerbegebiete angesetzt. Im Hinblick auf die in der Umgebung der Gewerbeflächen vorhandene Wohnbebauung wurde darüber hinaus angenommen, dass die Geräuschemissionen von diesen Flächen während der Nacht um 15 dB geringer sind als am Tag, woraus sich ein flächenbezogener Schallleistungspegel für die Nacht von 45 dB(A) je m² ergibt. Die Differenz von 15 dB entspricht der Differenz zwischen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] für den Tag bzw. für die Nacht.

Bei dieser Berechnung wurde die geplante Erweiterung des Globus-Baumarktes im Osten des Plangebietes bereits berücksichtigt und die Fläche der ehemaligen Rollschuhbahn den gewerblich genutzten Flächen zugeschlagen.

Bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen im Plangebiet (WA und MU) wurden insgesamt 70 Immissionsorte in den betreffenden Flächen des Bebauungsplans festgelegt. Die dort zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die umliegenden Gewerbeflächen wurden ebenfalls mit Hilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] ermittelt.

Die berechneten Geräuschimmissionen durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH und die übrigen Gewerbeflächen in der Umgebung des Plangebietes wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [5] bzw. mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] verglichen.

Verkehrslärm im Plangebiet

Bezüglich des Verkehrsaufkommens innerhalb und außerhalb des Plangebietes lag eine Verkehrsuntersuchung der PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe vor.

Darin wurden für die Straßen im Plangebiet sowie für die umliegenden Straßen die Verkehrsmengen tags und nachts für den Nullfall und für den Planfall ermittelt. Hinsichtlich des Planfalls (Entwicklung des Plangebietes) wurden dabei zwei Varianten unterschieden.

Die Variante 1 berücksichtigt die neue Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ einschließlich neuem Kreisverkehr bei der Einmündung in die Straße „Am Stadtbad“. In der Variante 2 wird angenommen, dass die Straße „Am Stadtbad“ als B423neu nach Südwesten verlängert und diese bis zur Autobahn 8 geführt wird, woraus sich erhöhte Verkehrsmengen auf der Planstraße und der Straße „Am Stadtbad“ ergeben.

Auftragsgemäß wurde die Variante 1 in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt.

Die Geräuschimmissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr wurden nach den RLS-19 [7] berechnet. Die dafür notwendigen Lärmkenngrößen wurden direkt dem Verkehrsgutachten [10] entnommen.

Die ermittelten Geräuschimmissionen wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [5] sowie mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [6] verglichen.

In einem weiteren Schritt wurden die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet nach DIN 4109-2:2018-01 [11] berechnet.

Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Die Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ stellt den Neubau einer Straße dar.

Für diesen Straßenneubau gilt somit die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [6]. Werden die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten, sind Schutzmaßnahmen zu treffen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der Planstraße in der Variante 1 (siehe Abschnitt 5.1) nach den RLS-19 [7] berechnet und mit den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung [6] verglichen.

Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan

Von den Gewerbeflächen im Plangebiet sind durch die zukünftige Nutzung ebenfalls Geräuschemissionen zu erwarten. Mit Hilfe einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [13] wurden die von den Gewerbeflächen im Plangebiet zulässigen Geräuschemissionen tags bzw. nachts ermittelt.

Dabei wurde davon ausgegangen, dass die an den jeweils maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung der geplanten Gewerbeflächen gemäß TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte bereits ausgeschöpft sind. Für die für die geplanten Gewerbeflächen zulässige Zusatzbelastung wurden daher die in Anlehnung an Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm um 6 dB verminderten Immissionsrichtwerte herangezogen.

Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt:

12.1 Geräuschimmissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe

Die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten, auf ganze dB gerundeten Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen tags bzw. nachts sind Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen.

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 [5], für Wohngebiete bzw. für Mischgebiete ergibt die folgende Bilanz (siehe auch Tabelle 2 im Anhang):

- Die Orientierungswerte nachts werden an 10 Immissionsorten um 1 bis 2 dB überschritten; an den übrigen Immissionsorten werden die Orientierungswerte nachts eingehalten.
- Die Orientierungswerte tags werden ebenfalls an 10 Immissionsorten um 1 bis 2 dB überschritten, an den übrigen Immissionsorten eingehalten.

Folgende Immissionsorte sind von einer rechnerischen Überschreitung der Orientierungswerte betroffen:

tags

- IP24, IP45, IP46 im allgemeinen Wohngebiet

nachts

- IP1, IP2, IP3, IP13 und IP42 im urbanen Gebiet
- IP24, IP36, IP45, IP46 und IP47 im allgemeinen Wohngebiet

Die aufgeführten Immissionsorte in urbanen Gebieten liegen alle ganz im Süden des Plangebietes. Die Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH liegen jeweils unter dem Orientierungswert von 45 dB(A) nachts. Die Überschreitung der Orientierungswerte ergibt sich durch die Geräuschemissionen der sonstigen Gewerbeflächen, hier besonders der Fläche Nr. 10. Allerdings sind von den ansässigen Firmen (Fitness-Center, Containerdienst, Kfz-Betrieb, Ingenieurbüro) in der Regel keine relevanten Geräuschemissionen während der Nacht zu erwarten. Unter dieser Annahme ist keine Überschreitung des Orientierungswertes nachts an diesen Immissionsorten zu erwarten.

Eine Sonderstellung nimmt die Veranstaltungshalle Musikpark Homburg ein, in der zurzeit keine Veranstaltungen stattfinden. Eventuelle Geräuschemissionen durch Konzerte bis in die Nacht (nach 22:00 Uhr) wären gesondert zu untersuchen.

Die genannten Immissionsorte im allgemeinen Wohngebiet liegen an der südöstlichen Grenze des geplanten allgemeinen Wohngebietes. Auch hier wird der Orientierungswert von den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH eingehalten. Zusätzliche Geräuschemissionen ergeben sich hier vor allem durch die Gewerbefläche Nr. 1 mit dem Lidl-Markt und dem Globus Baumarkt (gegenüber dem Bestand bereits vergrößerte Fläche einschließlich Rollschuhbahn). Auch von diesen beiden Betrieben sind im Hinblick auf die Öffnungszeiten in der Regel keine relevanten Geräuschemissionen während der Nacht zu erwarten. Somit kann auch an diesen Immissionsorten mit einer Einhaltung des Orientierungswertes während der Nacht gerechnet werden.

An den Immissionsorten Nr. 24, 25 und 46 wird der Orientierungswert auch tags geringfügig um 1 dB überschritten. In der Berechnung nicht enthalten ist die Abschirmung durch die Gebäude im vorgelagerten urbanen Gebiet, so dass auch hier von einer Einhaltung des Orientierungswertes am Tag ausgegangen werden kann.

Bei Heranziehung der TA Lärm zur Beurteilung der Geräuschemissionen im Plangebiet durch Gewerbe ergibt sich keine geänderte Bewertung. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm tags in urbanen Gebieten ist um 3 dB höher als der Immissionsrichtwert in Mischgebieten, der bereits an allen Immissionsorten eingehalten wird. Die Immissionsrichtwerte nachts in Mischgebieten und in urbanen Gebieten sind gleich und identisch mit dem Orientierungswert der DIN 18005 [5] in Mischgebieten.

Maßgeblich für dieses Ergebnis ist jedoch, dass der Gebäuderiegel in der Fläche MU1 des Plangebietes mit einer Höhe von 15 m errichtet ist, bevor das geplante Wohngebiet bebaut wird.

12.2 Verkehrslärm im Plangebiet

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten in Beiblatt 1 der DIN 18005 [5] ergibt folgende Überschreitungen:

tags

- Überschreitungen um bis zu 2 dB im allgemeinen Wohngebiet
- Überschreitungen um bis zu 12 dB im Mischgebiet im Nordwesten des Plangebietes, um bis zu 9 dB im urbanen Gebiet im Norden des Plangebietes, um bis zu 7 dB in den übrigen urbanen Gebieten

nachts

- Überschreitungen um bis zu 4 dB im allgemeinen Wohngebiet
- Überschreitungen um bis zu 14 dB im Mischgebiet im Nordwesten des Plangebietes, um bis zu 10 dB im urbanen Gebiet im Norden des Plangebietes, um bis zu 8 dB in den übrigen urbanen Gebieten

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [6] ergibt folgende Überschreitungen:

tags

- keine Überschreitungen im allgemeinen Wohngebiet
- Überschreitungen um bis zu 8 dB im Mischgebiet im Nordwesten des Plangebietes, um bis zu 5 dB im urbanen Gebiet im Norden des Plangebietes, um bis zu 1 dB in den übrigen urbanen Gebieten

nachts

- keine Überschreitungen im allgemeinen Wohngebiet
- Überschreitungen um bis zu 10 dB im Mischgebiet im Nordwesten des Plangebietes, um bis zu 6 dB im urbanen Gebiet im Norden des Plangebietes, um bis zu 4 dB in den übrigen urbanen Gebieten

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der zulässigen Geräuschemissionen sind Schallschutzmaßnahmen notwendig.

Bei der Errichtung von Gebäuden grundsätzlich zu beachten ist die Norm DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden. Dadurch wird eine weitgehend uneingeschränkte Nutzung der Wohnräume in Gebäuden auch in Bereichen, in denen erhöhte Geräuschimmissionen vorliegen, die nicht durch andere Maßnahmen vermindert werden können, ermöglicht.

Für das Plangebiet ergeben sich daraus folgende Forderungen:

- Im geplanten Mischgebiet (IP61 bis IP64) befindet sich derzeit eine Tankstelle. Sollten hier zukünftig schutzbedürftige Nutzungen geplant sein, müssen diese baulich so ausgestaltet werden, dass die Schalldämmung der Außenbauteile den entsprechenden Anforderungen der Norm DIN 4019-01:2018-01 [11] entspricht.
- Alle im Plangebiet neu zu errichtenden Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen in Bereichen, in denen die zulässigen Geräuschimmissionen überschritten werden, sind hinsichtlich des Schutzes vor Außenlärm gemäß den Anforderungen der Norm DIN 4019-01:2018-01 [11] auszuführen. Dies betrifft im Wesentlichen die beiden urbanen Gebiete im Norden und Nordosten des Plangebietes.
- Im Fall von Überschreitungen während der Nacht ergibt sich darüber hinaus die Forderung, Wohn- und Schlafräume mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten, um eine Sauerstoffzufuhr bei geschlossenen Fenstern zu gewährleisten. Der Maßstab für eine solche Maßnahme ist in der Regel eine Überschreitung der Orientierungswerte für Verkehrslärm in Beiblatt 1 der DIN 18005 [5].

Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden ist der sogenannte maßgebliche Außenlärmpegel.

Die in der vorliegenden Untersuchung aus der Überlagerung der Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr und durch Gewerbe- und Industrieanlagen berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für Immissionsorte mit bzw. ohne Nachtnutzung sind den Lärmkarten in Bild 7a bzw. Bild 7b im Anhang zu entnehmen.

Diese sind bei der Errichtung von Gebäuden im Plangebiet zu beachten und die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen hinsichtlich ihrer Schalldämmung entsprechend zu dimensionieren.

12.3 Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Die Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ stellt den Neubau einer Straße dar.

Am maßgeblichen, außerhalb des Plangebietes gelegenen Immissionsort Saarbrücker Straße 63 werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von den Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ um 8 dB(A) tags bzw. um 6 dB(A) unterschritten.

Diese Betrachtung ersetzt jedoch nicht eine detaillierte schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für den Neubau der Straße. In dieser müsste u.a. zusätzlich geprüft werden, ob in der Saarbrücker Straße im Rahmen des Anschlusses der Planstraße ein erheblicher baulicher Eingriff erfolgt, der ggf. als wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV [7] einzustufen ist. In diesem Fall könnte sich eine andere Beurteilung der Planung aus schalltechnischer Sicht ergeben.

12.4 Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan

In der folgenden Tabelle sind die für die betrachteten Teilflächen des Bebauungsplangebietes ermittelten Emissionskontingente L_{EK} sowie die sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} und der Größe der Fläche ergebenden Schalleistungspegel L_{WA} für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht aufgeführt:

Teilfläche		L_{EK} in dB(A) je m^2		Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
Bez.	Größe [m^2]	tags	nachts	tags	nachts
GE1 Nord	11.611	59	44	99,7	84,7
GE1 Süd	11.465			99,6	84,6
GEE2 Süd	8.107	59	44	94,5	79,5
GEE2 Nordwest	7.327	54	39	92,7	77,7
GEE2 Nordost	11.239			98,1	83,1

Die für die Flächen GE1 und GEE2 Süd ermittelten Emissionskontingente tags liegen im Bereich des in der DIN 18005 [4] für Gewerbegebiete genannten flächenbezogenen Schalleistungspegels von 60 dB(A) je m^2 . Somit sind diese Flächen am Tag durch übliche Gewerbebetriebe gut nutzbar. In der Fläche GEE2 Nord wird dieser Wert hingegen um 6 dB(A) unterschritten, woraus sich eine nur eingeschränkte Nutzbarkeit für gewerbliche Tätigkeiten ergibt. Allerdings wurde diesem Umstand bereits durch die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes Rechnung getragen.

Die Emissionskontingente nachts liegen mit 39 dB(A) bis 44 dB(A) je m² deutlich unter dem o.g. Wert für Gewerbegebiete. Somit sind Betriebstätigkeiten während der Nacht auf den betrachteten Flächen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Von den ermittelten Emissionskontingenten werden im Wesentlichen die Geräuschemissionen von stationären Geräuschquellen z.B. in Verbindung mit der Heizung, Kühlung und Lüftung der Gebäude abgedeckt. Sonstige Betriebstätigkeiten sind allenfalls innerhalb geschlossener Räume mit guter Schalldämmung möglich. Auch Fahrverkehr während der Nacht wird nicht oder nur sehr eingeschränkt zulässig sein.

Sulzbach, den 13.02.2023
Tz/Schl

Der Sachverständige:



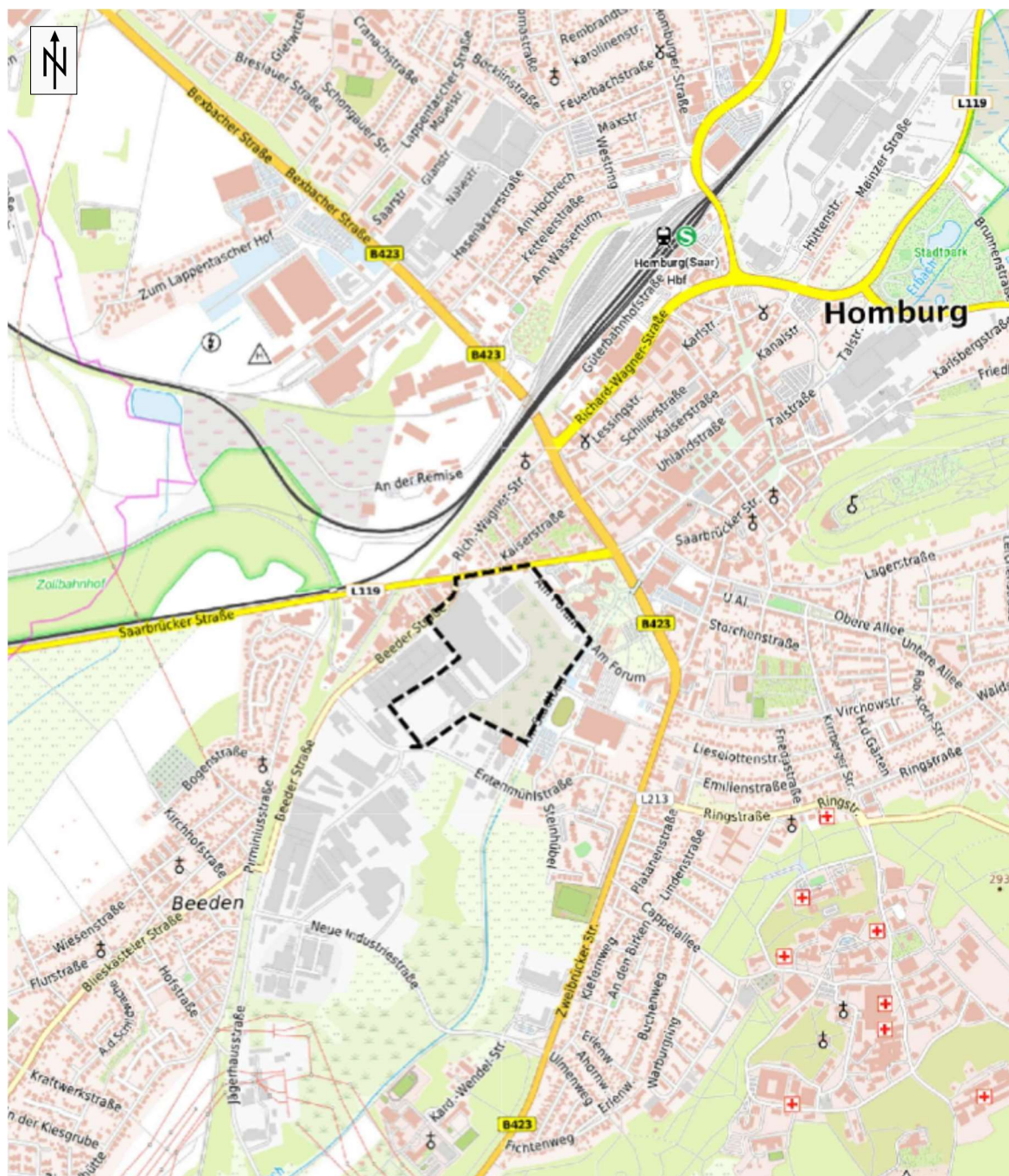
Dipl.-Phys.Ing. Jörg Trittelvitz



B.Sc. Justin Müller

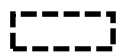

Bild 1
Lageplan mit Lage des Plangebietes, Maßstab 1:20.000

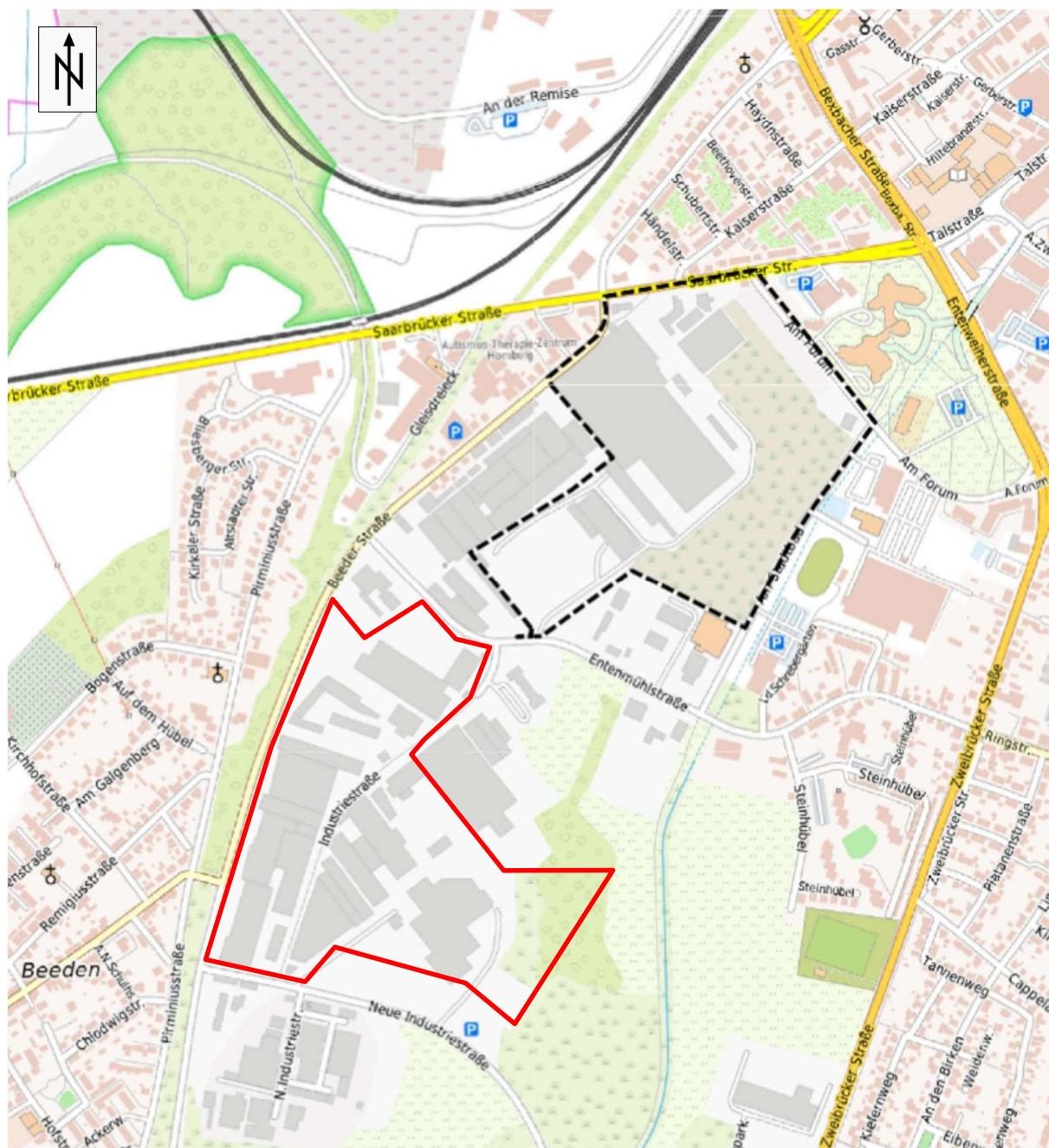
 Plangebiet



© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2022, Datenquellen:
https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Bild 2
Lageplan mit Plangebiet und Betriebsgelände ThyssenKrupp
Maßstab 1:10.000

-  Plangebiet
-  Betriebsgelände ThyssenKrupp Gerlach GmbH



© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2022, Datenquellen:
https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Bild 3a
Planzeichnung Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
Stand der Planung: 23.02.2022
ohne Maßstab



Bild 3b
 Planzeichnung Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1.BA“
 Entwurf, Stand Januar 2023
 ohne Maßstab



Bild 4
Lage der Immissionsorte
Maßstab 1:3.500

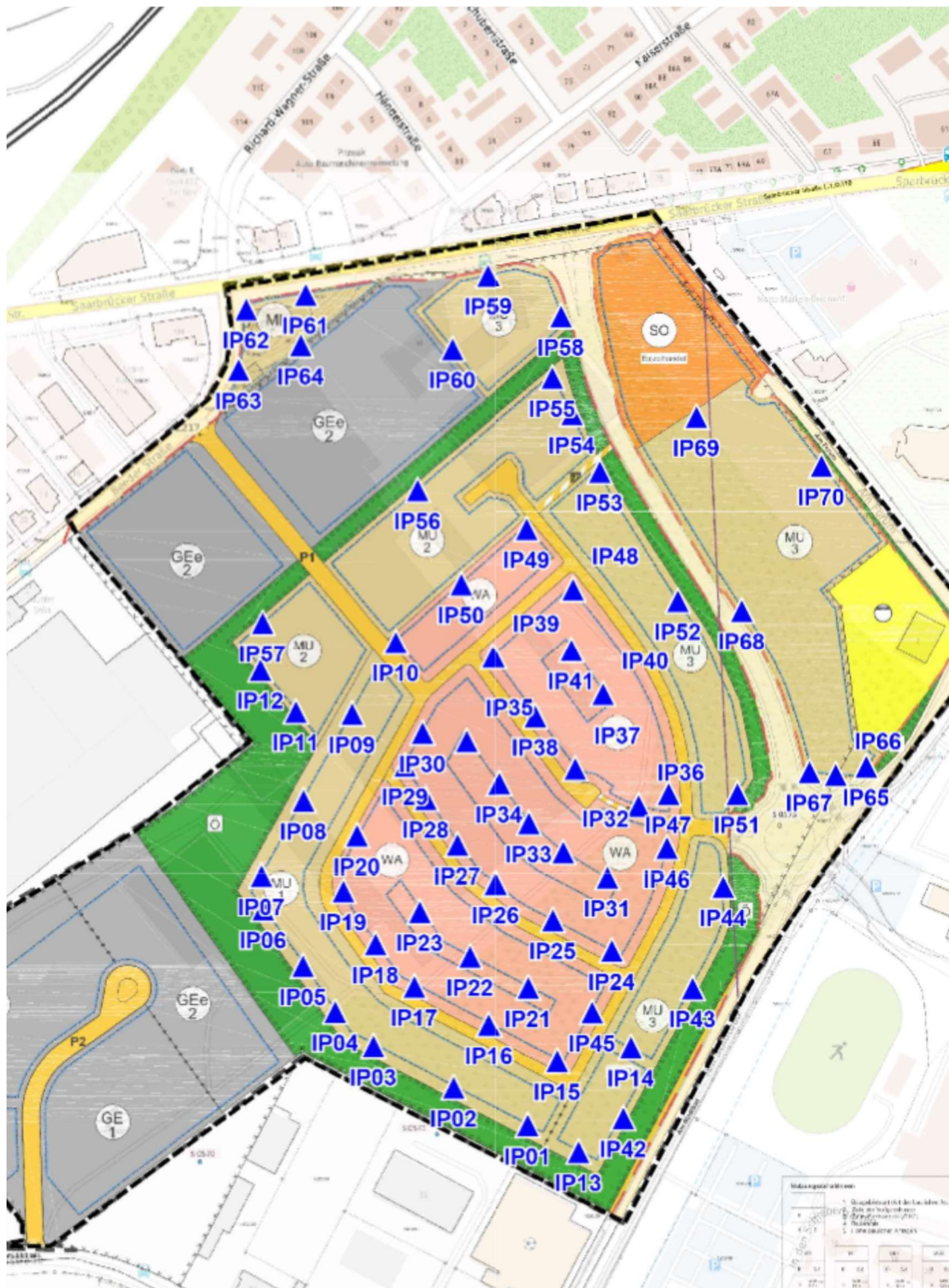


Bild 5
Lage der Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes
Maßstab 1:7.000

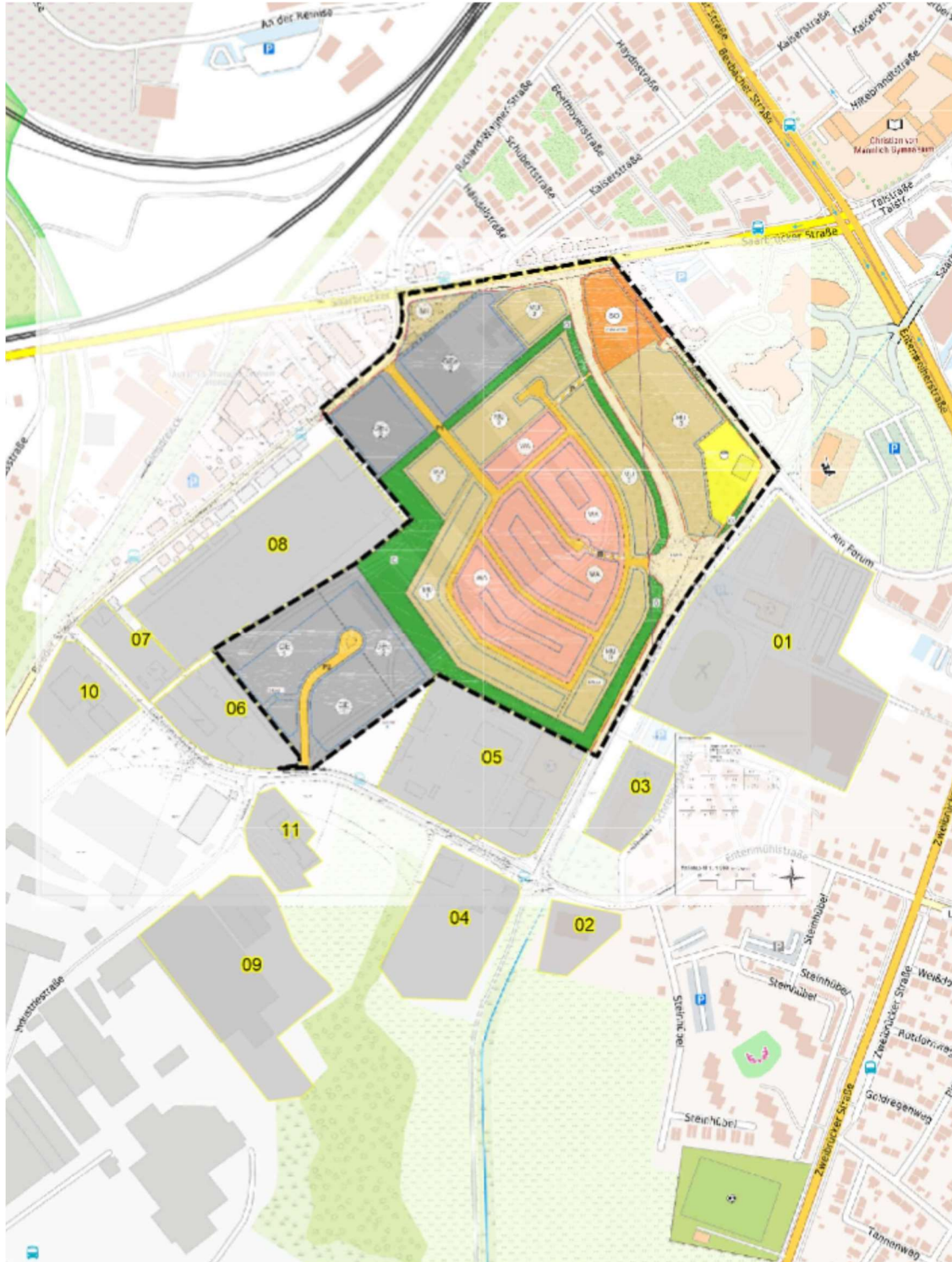


Bild 6a
 Verkehrslärmimmissionen – Beurteilungspegel tags
 Berechnungshöhe 8,1 m (2.OG)
 Maßstab 1:3.500

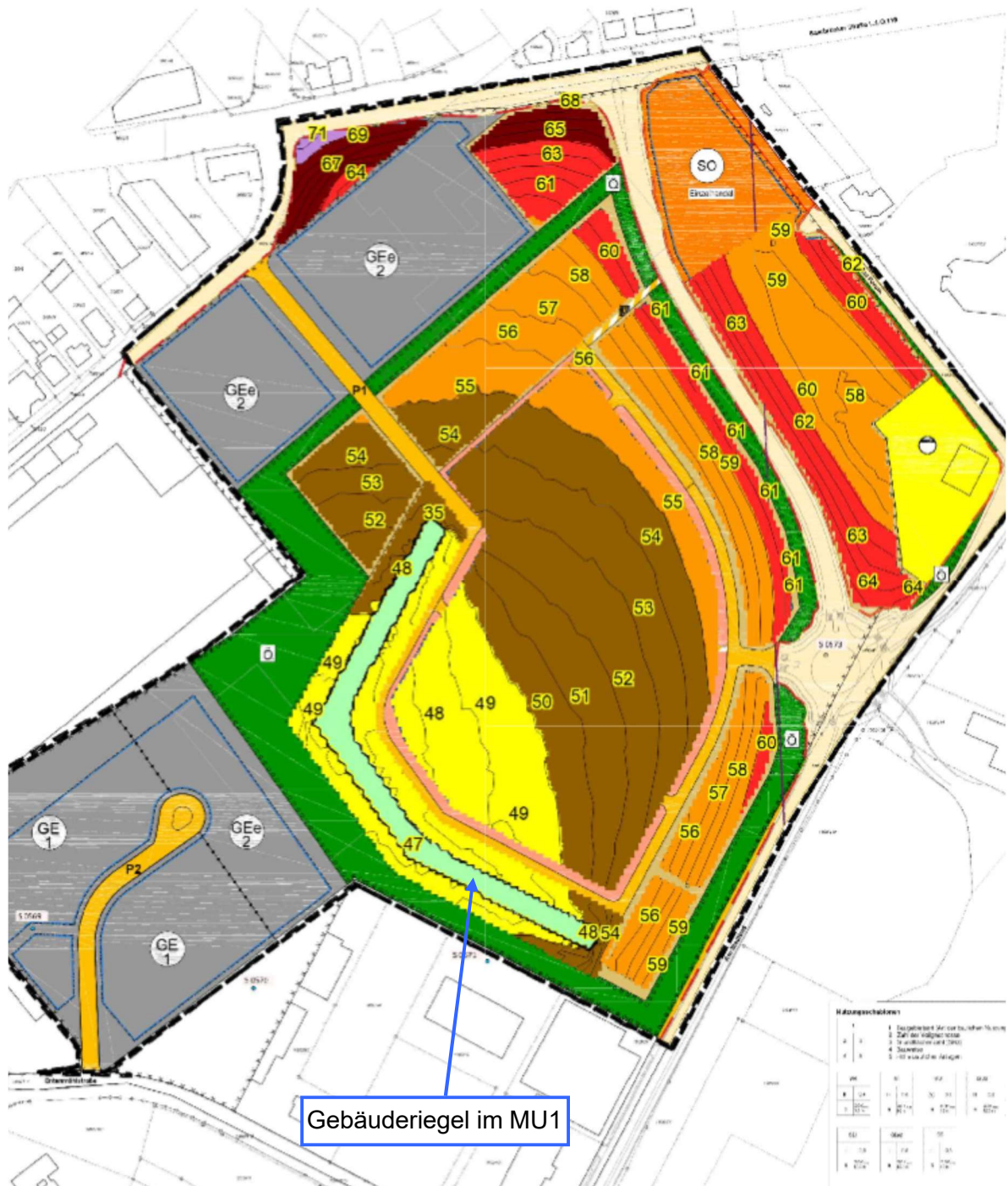


Bild 6b
 Verkehrslärmimmissionen – Beurteilungspegel nachts
 Berechnungshöhe 8,1 m (2.OG)
 Maßstab 1:3.500

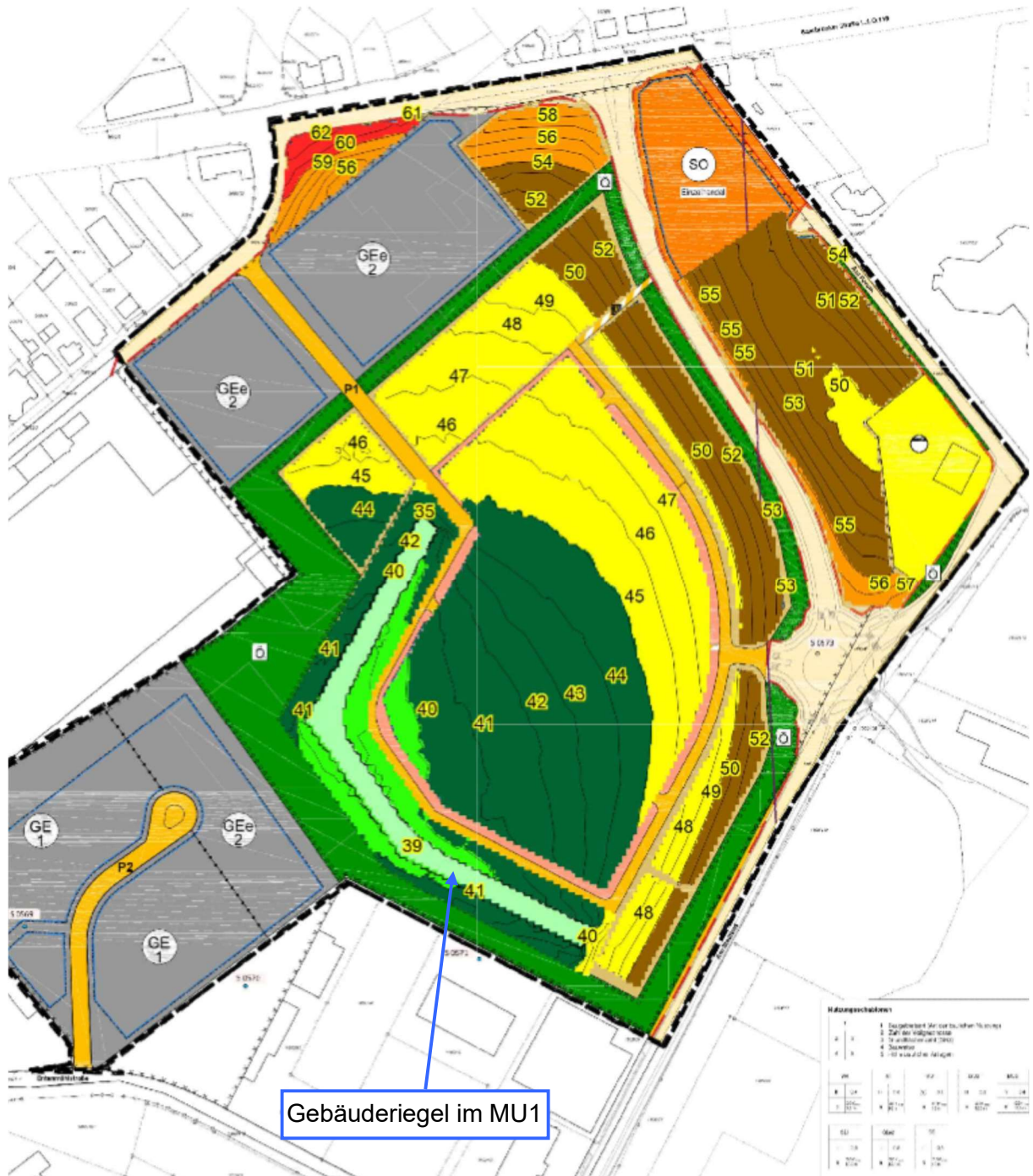


Bild 7a
Maßgebliche Außenlärmpegel für Immissionsorte mit Nachtnutzung
Berechnungshöhe 8,1 m (2.OG)
Maßstab 1:3.500



Bild 7b

Maßgebliche Außenlärmpegel für Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung
Berechnungshöhe 8,1 m (2.OG)
Maßstab 1:3.500

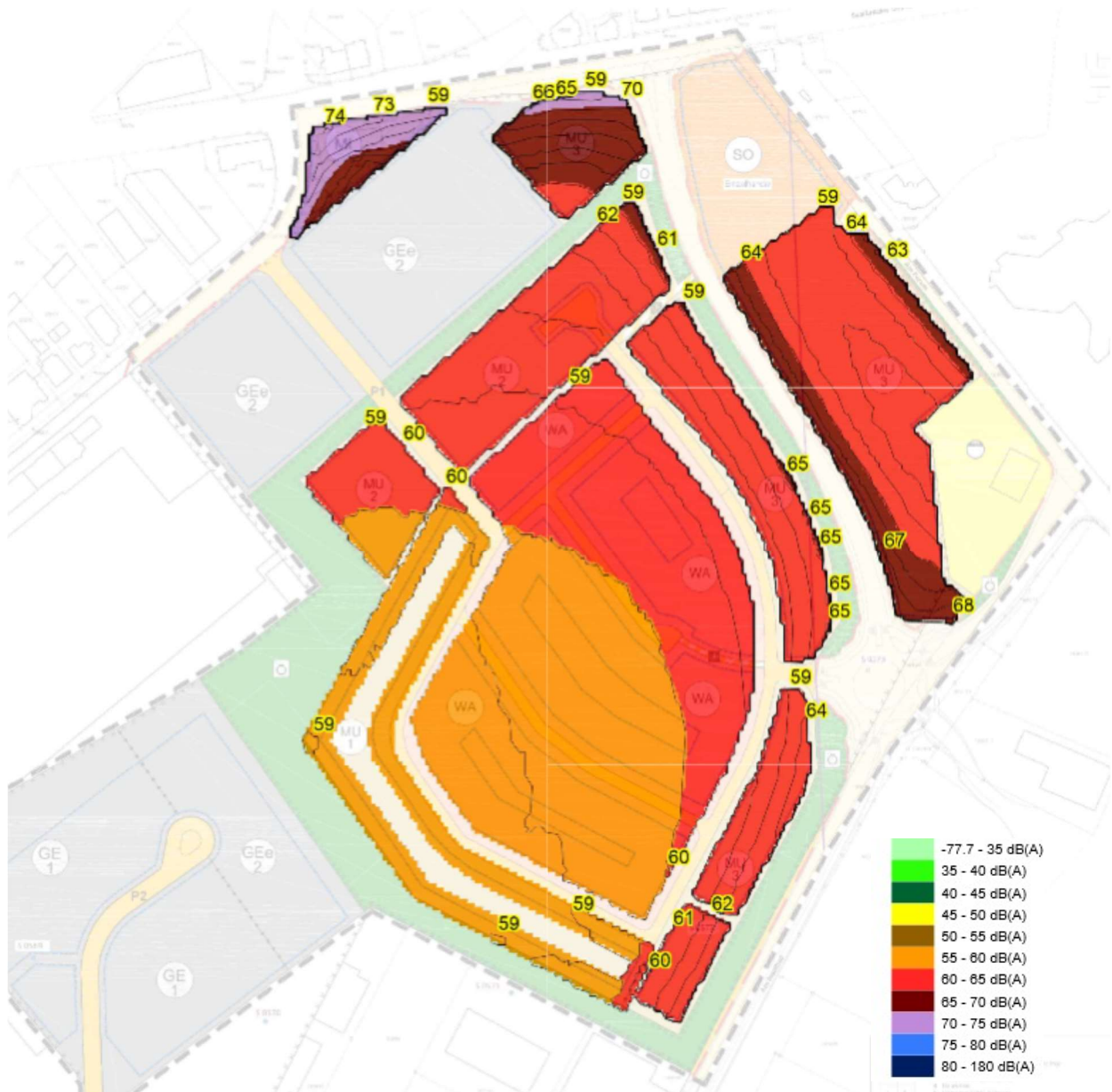


Bild 8
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691
Lage der Gewerbeflächen im Plangebiet und Lage der Immissionsorte
Maßstab 1:3.500

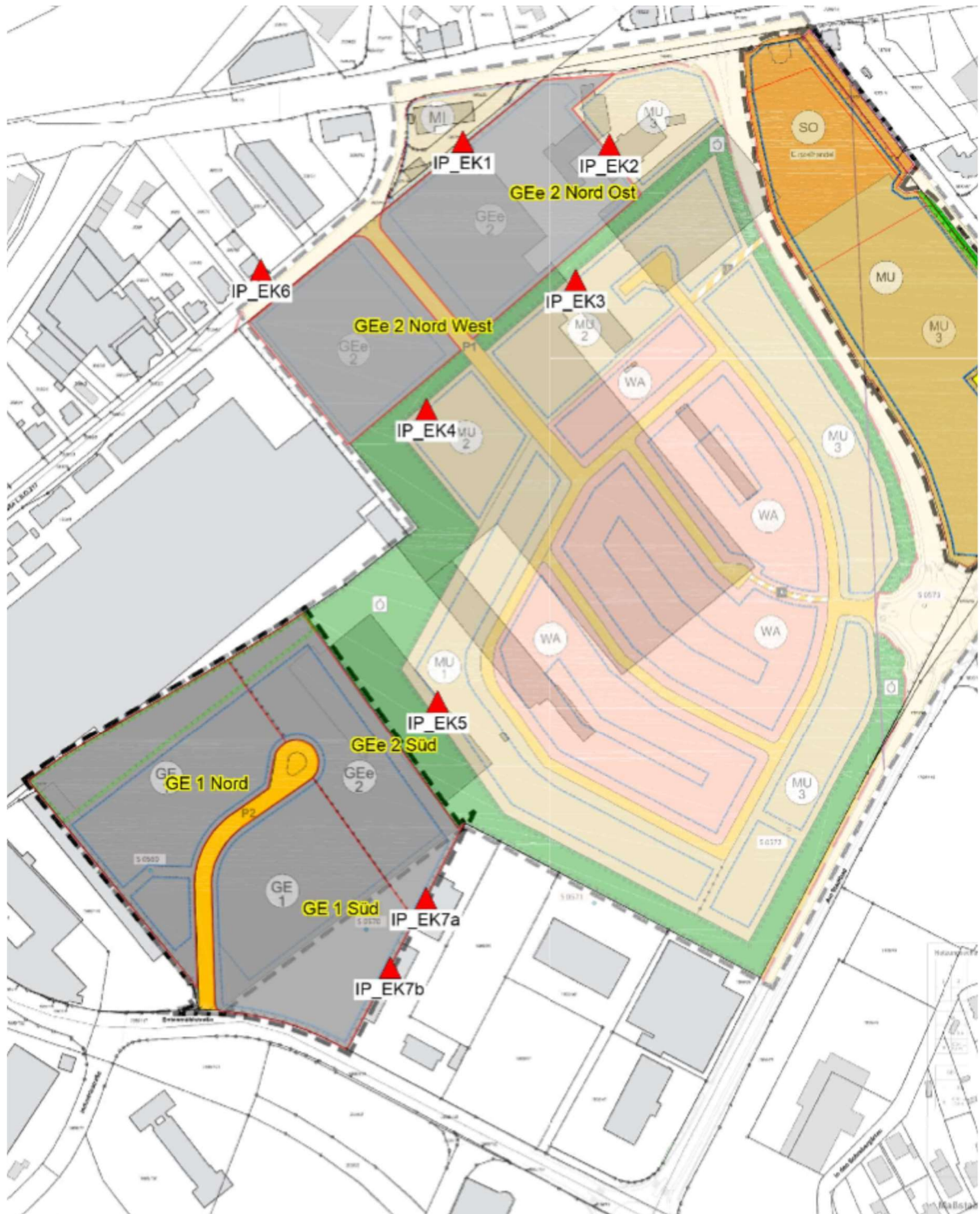


Tabelle 1
Grundlagen

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [2] DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997
Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [3] Schallausbreitungs-Software
MAPANDGIS, Version 1.2.0.6, Kramer Schalltechnik GmbH
- [4] DIN 18005-1, Ausgabe Juli 2002
Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Ausgabe Mai 1987
Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [6] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [8] Kreisstadt Homburg – Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
Stand: März 2022
agstaUMWELT GmbH, Völklingen
- [9] Begründung zum Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ der Kreisstadt Homburg
Stand: November 2020
agstaUMWELT GmbH, Völklingen
- [10] Verkehrsuntersuchung B-Plan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe, 06.08.2021
- [11] DIN 4109, Ausgabe Januar 2018
Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
- [12] DIN 4109, Ausgabe Januar 2018
Schallschutz im Hochbau
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [13] DIN 45691, Ausgabe Dezember 2006
Geräuschkontingierung
- [14] Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ in der Kreisstadt Homburg
Entwurf Stand 02.08.2022
Auftrag Nr. 5845331; SGS-TÜV Saar GmbH
Auftraggeber: M Property Management GmbH, Trierer Straße 42, 66111 Saarbrücken

Tabelle 2
Geräuschimmissionen durch ThyssenKrupp und sonstiges Gewerbe

M Property Management GmbH																
Bebauungsplan "Westlich des Forums, Teilbereich 1"																
Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm																
ThyssenKrupp aus Kataster																
Sonstige Gewerbeflächen mit 60/45 dB(A) je m²																
Immissionsort Nr. - Gebiet	Höhe über Boden m	Immissionspegel in dB(A)						Zuschlag K _R tags	Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW			
		ThyssenKrupp		sonstiges Gewerbe		Summe			nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags		
		nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags									
		= Nacht+10														
IP01 - MU	13	44.6	54.6	42.0	56.8	46.5	58.8		47	59	45	60	2	-		
IP02 - MU	13	44.1	54.1	41.9	56.7	46.1	58.6		46	59	45	60	1	-		
IP03 - MU	13	43.5	53.5	41.4	56.2	45.6	58.1		46	58	45	60	1	-		
IP04 - MU	13	42.6	52.6	40.1	54.8	44.5	56.8		45	57	45	60	-	-		
IP05 - MU	13	42.5	52.5	39.0	53.6	44.1	56.1		44	56	45	60	-	-		
IP06 - MU	13	42.6	52.6	39.0	53.6	44.2	56.1		44	56	45	60	-	-		
IP07 - MU	13	42.9	52.9	38.2	52.8	44.2	55.9		44	56	45	60	-	-		
IP08 - MU	13	41.0	51.0	37.8	52.4	42.7	54.8		43	55	45	60	-	-		
IP09 - MU	13	40.5	50.5	36.7	51.2	42.0	53.9		42	54	45	60	-	-		
IP10 - WA	7.4	37.9	47.9	36.8	50.6	40.4	52.5	1.9	40	54	40	55	-	-		
IP11 - MU	10.2	41.9	51.9	39.2	53.8	43.8	56.0		44	56	45	60	-	-		
IP12 - MU	13	43.3	53.3	39.9	54.6	44.9	57.0		45	57	45	60	-	-		
IP13 - MU	10.2	43.8	53.8	43.1	57.9	46.5	59.3		47	59	45	60	2	-		
IP14 - MU	13	42.4	52.4	40.9	55.7	44.7	57.4		45	57	45	60	-	-		
IP15 - WA	7.4	33.5	43.5	37.7	51.9	39.1	52.5	1.9	39	54	40	55	-	-		
IP16 - WA	7.4	32.7	42.7	35.7	49.6	37.5	50.4	1.9	38	52	40	55	-	-		
IP17 - WA	7.4	32.6	42.6	34.5	48.3	36.7	49.3	1.9	37	51	40	55	-	-		
IP18 - WA	7.4	32.3	42.3	33.7	47.3	36.1	48.5	1.9	36	50	40	55	-	-		
IP19 - WA	7.4	32.8	42.8	32.7	46.2	35.8	47.8	1.9	36	50	40	55	-	-		
IP20 - WA	7.4	35.0	45.0	32.9	46.5	37.1	48.8	1.9	37	51	40	55	-	-		
IP21 - WA	7.4	35.2	45.2	36.4	50.3	38.9	51.5	1.9	39	53	40	55	-	-		
IP22 - WA	7.4	35.4	45.4	35.0	48.7	38.2	50.4	1.9	38	52	40	55	-	-		
IP23 - WA	7.4	35.3	45.3	33.8	47.4	37.6	49.5	1.9	38	51	40	55	-	-		
IP24 - WA	7.4	37.3	47.3	38.5	52.6	41.0	53.7	1.9	41	56	40	55	1	1		
IP25 - WA	7.4	36.9	46.9	36.6	50.5	39.8	52.1	1.9	40	54	40	55	-	-		
IP26 - WA	7.4	37.2	47.2	35.0	48.8	39.2	51.1	1.9	39	53	40	55	-	-		
IP27 - WA	7.4	37.0	47.0	34.4	48.0	38.9	50.5	1.9	39	52	40	55	-	-		
IP28 - WA	7.4	36.9	46.9	33.7	47.3	38.6	50.1	1.9	39	52	40	55	-	-		
IP29 - WA	7.4	36.8	46.8	33.1	46.6	38.3	49.7	1.9	38	52	40	55	-	-		
IP30 - WA	7.4	37.1	47.1	33.2	46.8	38.6	50.0	1.9	39	52	40	55	-	-		
IP31 - WA	7.4	37.3	47.3	37.4	51.4	40.4	52.8	1.9	40	55	40	55	-	-		
IP32 - WA	7.4	37.8	47.8	36.2	50.0	40.1	52.0	1.9	40	54	40	55	-	-		
IP33 - WA	7.4	38.1	48.1	35.3	49.1	39.9	51.6	1.9	40	54	40	55	-	-		
IP34 - WA	7.4	37.9	47.9	34.6	48.3	39.6	51.1	1.9	40	53	40	55	-	-		
IP35 - WA	7.4	37.8	47.8	33.9	47.5	39.3	50.7	1.9	39	53	40	55	-	-		
IP36 - WA	7.4	38.4	48.4	37.4	51.4	40.9	53.2	1.9	41	55	40	55	1	-		
IP37 - WA	7.4	38.5	48.5	35.6	49.4	40.3	52.0	1.9	40	54	40	55	-	-		
IP38 - WA	7.4	38.4	48.4	34.5	48.2	39.9	51.3	1.9	40	53	40	55	-	-		
IP39 - WA	7.4	38.1	48.1	34.2	47.9	39.6	51.0	1.9	40	53	40	55	-	-		
IP40 - WA	7.4	38.8	48.8	35.4	49.1	40.4	52.0	1.9	40	54	40	55	-	-		
IP41 - WA	7.4	38.1	48.1	34.7	48.4	39.7	51.3	1.9	40	53	40	55	-	-		
IP42 - MU	13	43.5	53.5	42.1	56.9	45.9	58.5		46	59	45	60	1	-		
IP43 - MU	13	42.5	52.5	41.7	56.5	45.1	58.0		45	58	45	60	-	-		
IP44 - MU	13	42.1	52.1	40.8	55.5	44.5	57.1		45	57	45	60	-	-		
IP45 - WA	7.4	36.6	46.6	38.6	52.8	40.7	53.7	1.9	41	56	40	55	1	1		
IP46 - WA	7.4	38.1	48.1	38.5	52.6	41.3	53.9	1.9	41	56	40	55	1	1		
IP47 - WA	7.4	38.0	48.0	37.8	51.8	40.9	53.3	1.9	41	55	40	55	1	-		
IP48 - WA	7.4	38.7	48.7	35.0	48.6	40.2	51.7	1.9	40	54	40	55	-	-		
IP49 - WA	7.4	38.8	48.8	35.2	48.8	40.4	51.8	1.9	40	54	40	55	-	-		
IP50 - WA	7.4	36.6	46.6	35.8	49.5	39.2	51.3	1.9	39	53	40	55	-	-		
IP51 - MU	13	39.9	49.9	39.8	54.5	42.9	55.8		43	56	45	60	-	-		
IP52 - MU	13	39.6	49.6	35.5	49.6	41.0	52.6		41	53	45	60	-	-		
IP53 - MU	13	39.4	49.4	34.4	48.2	40.6	51.9		41	52	45	60	-	-		
IP54 - MU	10.2	40.1	50.1	34.0	47.7	41.1	52.1		41	52	45	60	-	-		
IP55 - MU	10.2	39.2	49.2	33.6	47.2	40.3	51.3		40	51	45	60	-	-		
IP56 - MU	10.2	41.8	51.8	35.1	48.9	42.6	53.6		43	54	45	60	-	-		
IP57 - MU	10.2	42.3	52.3	38.9	53.5	43.9	56.0		44	56	45	60	-	-		
IP58 - MU	10.2	40.6	50.6	33.4	46.9	41.4	52.1		41	52	45	60	-	-		
IP59 - MU	10.2	40.5	50.5	33.4	47.0	41.3	52.1		41	52	45	60	-	-		
IP60 - MU	10.2	40.6	50.6	34.0	47.6	41.5	52.4		42	52	45	60	-	-		
IP61 - MI	7.4	39.7	49.7	34.3	47.8	40.8	51.9		41	52	45	60	-	-		
IP62 - MI	7.4	39.8	49.8	34.5	48.1	40.9	52.0		41	52	45	60	-	-		
IP63 - MI	7.4	39.0	49.0	35.4	49.0	40.6	52.0		41	52	45	60	-	-		
IP64 - MI	7.4	39.7	49.7	34.9	48.4	40.9	52.1		41	52	45	60	-	-		
IP65 - MU	10.2	40.2	50.2	42.6	57.4	44.6	58.2		45	58	45	60	-	-		
IP66 - MU	10.2	40.6	50.6	41.9	56.7	44.3	57.7		44	58	45	60	-	-		
IP67 - MU	10.2	40.5	50.5	41.1	55.8	43.8	56.9		44	57	45	60	-	-		
IP68 - MU	10.2	39.3	49.3	36.3	50.4	41.1	52.9		41	53	45	60	-	-		
IP69 - MU	10.2	38.7	48.7	33.9	47.5	39.9	51.2		40	51	45	60	-	-		
IP70 - MU	10.2	38.9	48.9	34.1	47.8	40.1	51.4		40	51	45	60	-	-		

Tabelle 3a
Verkehrslärmimmissionen EG

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
EG	(2.5m)											
IP01 - MU	39.4	47.6	40	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU	38.5	46.8	39	47	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU	38.8	47	39	47	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU	38.3	46.6	39	47	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU	38	46.3	38	47	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU	37.3	45.5	38	46	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU	39	47.2	39	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU	40.2	48.4	41	49	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU	41.7	49.9	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - WA	44.4	52.5	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP11 - MU	42.3	50.5	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU	43.5	51.8	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP13 - MU	45.8	53.9	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP14 - MU	45.6	53.7	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - WA	41.8	49.8	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP16 - WA	40	48	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP17 - WA	39.3	47.3	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP18 - WA	38.8	46.9	39	47	45	55	-	-	49	59	-	-
IP19 - WA	38.5	46.6	39	47	45	55	-	-	49	59	-	-
IP20 - WA	39.1	47.2	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP21 - WA	41.1	49.1	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP22 - WA	40.5	48.5	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP23 - WA	39.7	47.8	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP24 - WA	43.4	51.4	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP25 - WA	42.2	50.2	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP26 - WA	41.4	49.4	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP27 - WA	41.1	49.2	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP28 - WA	41.1	49.2	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP29 - WA	40.8	48.9	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP30 - WA	42.1	50.2	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP31 - WA	43.7	51.7	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP32 - WA	43	51	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP33 - WA	42.7	50.8	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP34 - WA	42.7	50.8	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP35 - WA	43	51.1	43	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP36 - WA	45.2	53.3	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP37 - WA	44	52.1	44	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP38 - WA	44.2	52.3	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP39 - WA	44.6	52.8	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP40 - WA	45.5	53.6	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP41 - WA	45.6	53.7	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP42 - MU	49.7	57.8	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP43 - MU	50.5	58.6	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP44 - MU	49.3	57.3	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP45 - WA	42.9	50.9	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP46 - WA	45.8	53.8	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP47 - WA	46.3	54.3	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP48 - WA	46.8	54.9	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP49 - WA	47.3	55.5	48	56	45	55	3	1	49	59	-	-
IP50 - WA	45.5	53.6	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP51 - MU	51.6	59.6	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP52 - MU	52.7	60.8	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP53 - MU	52.8	60.9	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP54 - MU	52.6	60.8	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP55 - MU	52.2	60.3	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP56 - MU	47.1	55.3	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP57 - MU	45.3	53.5	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP58 - MU	56.4	64.5	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP59 - MU	59.8	68.1	60	69	50	60	10	9	54	64	6	5
IP60 - MU	51.7	60	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP61 - MI	62.3	70.5	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP62 - MI	63.2	71.4	64	72	50	60	14	12	54	64	10	8
IP63 - MI	60.7	69	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP64 - MI	50.9	59.1	51	60	50	60	1	-	54	64	-	-
IP65 - MU	57.7	64.4	58	65	50	60	8	5	54	64	4	1
IP66 - MU	55.9	63.1	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP67 - MU	56.3	64.3	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP68 - MU	56	64.1	56	65	50	60	6	5	54	64	2	1
IP69 - MU	49.6	57.7	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP70 - MU	54.5	62.6	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-

Tabelle 3b
Verkehrslärmimmissionen 1.OG

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
1.OG	(5.3m)											
IP01 - MU	40.8	49	41	49	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU	39.4	47.6	40	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU	39.2	47.4	40	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU	38.8	47	39	47	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU	38.7	46.9	39	47	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU	37.9	46.2	38	47	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU	39.6	47.8	40	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU	40.7	48.9	41	49	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU	42.3	50.5	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - WA	44.8	53	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP11 - MU	42.8	51	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU	44.1	52.3	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP13 - MU	48	56.1	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP14 - MU	48	56	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - WA	42.9	50.9	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP16 - WA	40.6	48.6	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP17 - WA	39.8	47.8	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP18 - WA	39.5	47.5	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP19 - WA	39	47.1	39	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP20 - WA	39.5	47.5	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP21 - WA	41.8	49.8	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP22 - WA	41	49.1	41	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP23 - WA	40.2	48.2	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP24 - WA	44.3	52.3	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP25 - WA	42.8	50.8	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP26 - WA	41.8	49.9	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP27 - WA	41.5	49.6	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP28 - WA	41.5	49.5	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP29 - WA	41.1	49.2	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP30 - WA	42.4	50.6	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP31 - WA	44.3	52.3	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP32 - WA	43.5	51.6	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP33 - WA	43.2	51.2	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP34 - WA	43.1	51.2	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP35 - WA	43.4	51.5	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP36 - WA	45.8	53.8	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP37 - WA	44.5	52.6	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP38 - WA	44.6	52.7	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP39 - WA	45.1	53.3	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP40 - WA	46	54.1	46	55	45	55	1	-	49	59	-	-
IP41 - WA	46	54.2	46	55	45	55	1	-	49	59	-	-
IP42 - MU	51.2	59.2	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP43 - MU	51.9	60	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP44 - MU	51.6	59.6	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP45 - WA	44	52	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP46 - WA	46.6	54.6	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP47 - WA	47	55	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP48 - WA	47.3	55.5	48	56	45	55	3	1	49	59	-	-
IP49 - WA	47.7	55.9	48	56	45	55	3	1	49	59	-	-
IP50 - WA	46.1	54.2	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP51 - MU	52.8	60.8	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP52 - MU	53.2	61.3	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP53 - MU	53.3	61.5	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP54 - MU	53.3	61.4	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP55 - MU	53.1	61.3	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP56 - MU	47.8	56	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP57 - MU	46	54.2	46	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP58 - MU	56.7	64.9	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP59 - MU	60	68.2	60	69	50	60	10	9	54	64	6	5
IP60 - MU	52.6	60.9	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP61 - MI	62.5	70.7	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP62 - MI	63.5	71.7	64	72	50	60	14	12	54	64	10	8
IP63 - MI	60.5	68.7	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP64 - MI	53.3	61.5	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP65 - MU	57.8	64.6	58	65	50	60	8	5	54	64	4	1
IP66 - MU	56.7	63.9	57	64	50	60	7	4	54	64	3	-
IP67 - MU	56.9	64.7	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP68 - MU	55.8	63.9	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP69 - MU	50.3	58.5	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP70 - MU	54.6	62.6	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-

Tabelle 3c
Verkehrslärmimmissionen 2.OG

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
2.OG	(8.1m)											
IP01 - MU	42	50.2	42	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU	40.4	48.6	41	49	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU	39.6	47.8	40	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU	39.3	47.6	40	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU	39	47.2	39	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU	38.5	46.7	39	47	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU	40.1	48.3	41	49	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU	41.2	49.4	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU	42.6	50.9	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - WA	45.2	53.4	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP11 - MU	43.5	51.7	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU	44.9	53.1	45	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP13 - MU	49.1	57.2	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP14 - MU	48.9	56.9	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - WA	43.9	51.9	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP16 - WA	41.3	49.3	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP17 - WA	40.3	48.4	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP18 - WA	39.9	47.9	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP19 - WA	39.4	47.5	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP20 - WA	39.9	47.9	40	48	45	55	-	-	49	59	-	-
IP21 - WA	42.4	50.4	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP22 - WA	41.5	49.5	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP23 - WA	40.8	48.8	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP24 - WA	45.2	53.2	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP25 - WA	43.3	51.3	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP26 - WA	42.2	50.3	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP27 - WA	41.9	50	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP28 - WA	41.8	49.9	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP29 - WA	41.5	49.5	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP30 - WA	42.7	50.9	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP31 - WA	44.9	52.9	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP32 - WA	44	52	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP33 - WA	43.6	51.7	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP34 - WA	43.6	51.7	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP35 - WA	43.8	51.9	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP36 - WA	46.3	54.4	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP37 - WA	44.9	52.9	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP38 - WA	45	53.1	45	54	45	55	-	-	49	59	-	-
IP39 - WA	45.5	53.6	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP40 - WA	46.4	54.5	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP41 - WA	46.4	54.5	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP42 - MU	51.5	59.6	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP43 - MU	52.2	60.3	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP44 - MU	52.6	60.7	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP45 - WA	45	53	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP46 - WA	47.4	55.4	48	56	45	55	3	1	49	59	-	-
IP47 - WA	47.6	55.6	48	56	45	55	3	1	49	59	-	-
IP48 - WA	47.7	55.8	48	56	45	55	3	1	49	59	-	-
IP49 - WA	48	56.2	48	57	45	55	3	2	49	59	-	-
IP50 - WA	46.4	54.6	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP51 - MU	53.1	61.1	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP52 - MU	53.2	61.3	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP53 - MU	53.3	61.5	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP54 - MU	53.5	61.7	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP55 - MU	53.5	61.7	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP56 - MU	48.3	56.5	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP57 - MU	46.5	54.7	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP58 - MU	57	65.2	57	66	50	60	7	6	54	64	3	2
IP59 - MU	59.8	68.1	60	69	50	60	10	9	54	64	6	5
IP60 - MU	53.6	61.8	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP61 - MI	62.1	70.4	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP62 - MI	63.2	71.4	64	72	50	60	14	12	54	64	10	8
IP63 - MI	60.1	68.4	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP64 - MI	55.5	63.8	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP65 - MU	57.5	64.4	58	65	50	60	8	5	54	64	4	1
IP66 - MU	56.7	63.9	57	64	50	60	7	4	54	64	3	-
IP67 - MU	57	64.8	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP68 - MU	55.3	63.4	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP69 - MU	51.1	59.3	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP70 - MU	54.3	62.4	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-

Tabelle 3d
Verkehrslärmimmissionen 3.OG

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
3.OG	(10.9m)											
IP01 - MU	43.1	51.3	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU	40.9	49.1	41	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU	40.1	48.3	41	49	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU	39.8	48	40	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU	39.4	47.6	40	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU	38.9	47.2	39	48	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU	40.5	48.7	41	49	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU	41.8	50.1	42	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU	43.3	51.5	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - WA	45.6	53.7	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP11 - MU	43.9	52.2	44	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU	45.4	53.6	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP13 - MU	49.8	57.9	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP14 - MU	49.6	57.7	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - WA	44.9	52.9	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP16 - WA	42	50	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP17 - WA	40.9	49	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP18 - WA	40.5	48.5	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP19 - WA	40	48.1	40	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP20 - WA	40.4	48.5	41	49	45	55	-	-	49	59	-	-
IP21 - WA	43.1	51.2	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP22 - WA	42.1	50.2	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP23 - WA	41.4	49.5	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP24 - WA	46	54.1	46	55	45	55	1	-	49	59	-	-
IP25 - WA	43.9	51.9	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP26 - WA	42.8	50.8	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP27 - WA	42.4	50.5	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP28 - WA	42.3	50.4	43	51	45	55	-	-	49	59	-	-
IP29 - WA	41.9	50	42	50	45	55	-	-	49	59	-	-
IP30 - WA	43.1	51.3	44	52	45	55	-	-	49	59	-	-
IP31 - WA	45.5	53.5	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP32 - WA	44.4	52.5	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP33 - WA	44.1	52.2	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP34 - WA	44	52.2	44	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP35 - WA	44.2	52.4	45	53	45	55	-	-	49	59	-	-
IP36 - WA	46.8	54.8	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP37 - WA	45.3	53.4	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP38 - WA	45.4	53.5	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP39 - WA	45.9	54	46	54	45	55	1	-	49	59	-	-
IP40 - WA	46.8	54.9	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP41 - WA	46.8	54.9	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP42 - MU	51.5	59.6	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP43 - MU	52.2	60.3	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP44 - MU	52.8	60.8	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP45 - WA	46.2	54.2	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP46 - WA	48.2	56.2	49	57	45	55	4	2	49	59	-	-
IP47 - WA	48.3	56.3	49	57	45	55	4	2	49	59	-	-
IP48 - WA	48.1	56.3	49	57	45	55	4	2	49	59	-	-
IP49 - WA	48.5	56.6	49	57	45	55	4	2	49	59	-	-
IP50 - WA	46.9	55	47	55	45	55	2	-	49	59	-	-
IP51 - MU	53.3	61.3	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP52 - MU	53.1	61.2	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP53 - MU	53.3	61.5	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP54 - MU	53.6	61.8	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP55 - MU	53.8	61.9	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP56 - MU	48.8	57	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP57 - MU	47.1	55.3	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP58 - MU	57	65.2	57	66	50	60	7	6	54	64	3	2
IP59 - MU	59.6	67.8	60	68	50	60	10	8	54	64	6	4
IP60 - MU	54.3	62.5	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP61 - MI	61.8	70	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP62 - MI	62.8	71.1	63	72	50	60	13	12	54	64	9	8
IP63 - MI	59.8	68	60	68	50	60	10	8	54	64	6	4
IP64 - MI	57.8	66.1	58	67	50	60	8	7	54	64	4	3
IP65 - MU	57.2	64.1	58	65	50	60	8	5	54	64	4	1
IP66 - MU	56.5	63.7	57	64	50	60	7	4	54	64	3	-
IP67 - MU	56.8	64.5	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP68 - MU	54.8	62.9	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP69 - MU	51.7	59.8	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP70 - MU	54	62	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-

Tabelle 4
Maßgebliche Außenlärmpegel an den Immissionsorten

	Verkehr				Gewerbe		resultierender Außenlärmpegel	
	Beurteilungspegel		maßgeb. Außenlärmpegel		IRW	maßgeb.	Nachtnutzung	Tagnutzung
	nachts	tags	Nachtnutzung	Tagnutzung	tags	Außenlärmpegel		
IP01 - MU	42	50.2	55.0	53.2	63	66	66	66
IP02 - MU	40.4	48.6	53.4	51.6	63	66	66	66
IP03 - MU	39.6	47.8	52.6	50.8	63	66	66	66
IP04 - MU	39.3	47.6	52.3	50.6	63	66	66	66
IP05 - MU	39	47.2	52.0	50.2	63	66	66	66
IP06 - MU	38.5	46.7	51.5	49.7	63	66	66	66
IP07 - MU	40.1	48.3	53.1	51.3	63	66	66	66
IP08 - MU	41.2	49.4	54.2	52.4	63	66	66	66
IP09 - MU	42.6	50.9	55.6	53.9	63	66	66	66
IP10 - WA	45.2	53.4	58.2	56.4	55	58	61	60
IP11 - MU	43.5	51.7	56.5	54.7	63	66	66	66
IP12 - MU	44.9	53.1	57.9	56.1	63	66	67	66
IP13 - MU	49.1	57.2	62.1	60.2	63	66	67	67
IP14 - MU	48.9	56.9	61.9	59.9	63	66	67	67
IP15 - WA	43.9	51.9	56.9	54.9	55	58	60	60
IP16 - WA	41.3	49.3	54.3	52.3	55	58	60	59
IP17 - WA	40.3	48.4	53.3	51.4	55	58	59	59
IP18 - WA	39.9	47.9	52.9	50.9	55	58	59	59
IP19 - WA	39.4	47.5	52.4	50.5	55	58	59	59
IP20 - WA	39.9	47.9	52.9	50.9	55	58	59	59
IP21 - WA	42.4	50.4	55.4	53.4	55	58	60	59
IP22 - WA	41.5	49.5	54.5	52.5	55	58	60	59
IP23 - WA	40.8	48.8	53.8	51.8	55	58	59	59
IP24 - WA	45.2	53.2	58.2	56.2	55	58	61	60
IP25 - WA	43.3	51.3	56.3	54.3	55	58	60	60
IP26 - WA	42.2	50.3	55.2	53.3	55	58	60	59
IP27 - WA	41.9	50	54.9	53	55	58	60	59
IP28 - WA	41.8	49.9	54.8	52.9	55	58	60	59
IP29 - WA	41.5	49.5	54.5	52.5	55	58	60	59
IP30 - WA	42.7	50.9	55.7	53.9	55	58	60	59
IP31 - WA	44.9	52.9	57.9	55.9	55	58	61	60
IP32 - WA	44	52	57.0	55	55	58	61	60
IP33 - WA	43.6	51.7	56.6	54.7	55	58	60	60
IP34 - WA	43.6	51.7	56.6	54.7	55	58	60	60
IP35 - WA	43.8	51.9	56.8	54.9	55	58	60	60
IP36 - WA	46.3	54.4	59.3	57.4	55	58	62	61
IP37 - WA	44.9	52.9	57.9	55.9	55	58	61	60
IP38 - WA	45	53.1	58.0	56.1	55	58	61	60
IP39 - WA	45.5	53.6	58.5	56.6	55	58	61	60
IP40 - WA	46.4	54.5	59.4	57.5	55	58	62	61
IP41 - WA	46.4	54.5	59.4	57.5	55	58	62	61
IP42 - MU	51.5	59.6	64.5	62.6	63	66	68	68
IP43 - MU	52.2	60.3	65.2	63.3	63	66	69	68
IP44 - MU	52.6	60.7	65.6	63.7	63	66	69	68
IP45 - WA	45	53	58.0	56	55	58	61	60
IP46 - WA	47.4	55.4	60.4	58.4	55	58	62	61
IP47 - WA	47.6	55.6	60.6	58.6	55	58	63	61
IP48 - WA	47.7	55.8	60.7	58.8	55	58	63	61
IP49 - WA	48	56.2	61.0	59.2	55	58	63	62
IP50 - WA	46.4	54.6	59.4	57.6	55	58	62	61
IP51 - MU	53.1	61.1	66.1	64.1	63	66	69	68
IP52 - MU	53.2	61.3	66.2	64.3	63	66	69	68
IP53 - MU	53.3	61.5	66.3	64.5	63	66	69	68
IP54 - MU	53.5	61.7	66.5	64.7	63	66	69	68
IP55 - MU	53.5	61.7	66.5	64.7	63	66	69	68
IP56 - MU	48.3	56.5	61.3	59.5	63	66	67	67
IP57 - MU	46.5	54.7	59.5	57.7	63	66	67	67
IP58 - MU	57	65.2	70.0	68.2	63	66	71	70
IP59 - MU	59.8	68.1	72.8	71.1	63	66	74	72
IP60 - MU	53.6	61.8	66.6	64.8	63	66	69	68
IP61 - MI	62.1	70.4	75.1	73.4	60	63	75	74
IP62 - MI	63.2	71.4	76.2	74.4	60	63	76	75
IP63 - MI	60.1	68.4	73.1	71.4	60	63	74	72
IP64 - MI	55.5	63.8	68.5	66.8	60	63	70	68
IP65 - MU	57.5	64.4	70.5	67.4	63	66	72	70
IP66 - MU	56.7	63.9	69.7	66.9	63	66	71	69
IP67 - MU	57	64.8	70.0	67.8	63	66	71	70
IP68 - MU	55.3	63.4	68.3	66.4	63	66	70	69
IP69 - MU	51.1	59.3	64.1	62.3	63	66	68	68
IP70 - MU	54.3	62.4	67.3	65.4	63	66	70	69

Erläuterungen zur Tabelle **Spektren**

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Kommentar	Bezeichnung der Geräuschemission
63 Hz – 8 kHz	Geräuschemissionen in den Oktaven mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz.
Ges.	Summenpegel der Geräuschemissionen
UID	automatisch vergebene Identifikations-Nummer für jedes Spektrum, siehe Spalte Spek. ID in der Tabelle EMISSION .

Erläuterungen zur Tabelle **Rw_Spektren**

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Kommentar	Bezeichnung des Schalldämmspektrums
63 Hz – 8 kHz	Schalldämmung bzw. Einfügungsdämpfung in den Oktaven mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz.
UID	automatisch vergebene Identifikations-Nummer für jedes Spektrum, siehe Spalte Rw Spek. ID in der Tabelle EMISSION .

Erläuterungen zur Tabelle Emission

Anmerkung: Hat eine der Spalten für ein konkretes Projekt keine Bedeutung, ist diese Spalte im Ausdruck der Tabelle EMISSION möglicherweise nicht enthalten.


Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Nr.	Nummer der Geräuschquelle
Name	Bezeichnung der Geräuschquelle
Group	Zugehörigkeit zu einer Gruppe von bestimmten Geräuschquellen
z	Höhe der Geräuschquelle über Boden
KO W	Abstrahlwinkelmaß (0 - Halbkugel, 3 - Viertelkugel)
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit, wird zu den in den Spalten Lw/LmE D, Lw/LmE E und Lw/LmE N stehenden Schalleistungspegeln hinzuaddiert.
KT	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit, wird zu den in den Spalten Lw/LmE D, Lw/LmE E und Lw/LmE N stehenden Schalleistungspegeln hinzuaddiert.
Lw / LmE D	Schalleistungspegel der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Tag – außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Wurde für diese Geräuschquelle eine Anzahl berücksichtigt (z.B. mehrere Fahrbewegungen), so enthält der Schalleistungspegel schon das logarithmische Maß für die Anzahl oder die Messfläche (z.B. 20 Lkw-Fahrten -> $10 \cdot \log(20) = + 13 \text{ dB}$) oder eine numerische Addition (z.B. + 3 dB). Diese Angaben werden im Quelleneditor im Berechnungsprogramm eingegeben.
Lw / LmE E	Schalleistungspegel der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Tag – innerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, ggf. mit Zuschlag für Anzahl, Messfläche oder numerische Addition (siehe oben)
Lw / LmE N	Schalleistungspegel der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Nacht, ggf. mit Zuschlag für Anzahl, Messfläche oder numerische Addition (siehe oben).
Num Add D	Werte (pos. oder neg.) in dieser Spalte werden zu den Geräuschemissionen im Beurteilungszeitraum Tag außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit addiert.
Num Add E	Werte (pos. oder neg.) in dieser Spalte werden zu den Geräuschemissionen im Beurteilungszeitraum Tag innerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit addiert.
Num Add N	Werte (pos. oder neg.) in dieser Spalte werden zu den Geräuschemissionen im Beurteilungszeitraum Nacht addiert.
Fläche Anz.	Eingetragener Wert wird logarithmiert addiert. Mögliche Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> • Größe der Messfläche (z.B. Quadermessfläche bei Schalleistungsbestimmung) bzw. der Fläche des schallabstrahlenden Bauteils • Bei Linienquellen Länge der Quelle • Anzahl von Quellen (z.B. Lkw-Fahrten)

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Anz D	Anzahl von Quellen tagsüber außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
Anz E	Anzahl von Quellen tagsüber innerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
Anz N	Anzahl von Quellen nachts
SR	Einfügungsdämpfungsmaß bzw. Pegelminderung in dB
TE D	Einwirkzeit tagsüber außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in Minuten. Wird für die Geräuschquelle eine Einwirkung über den gesamten Beurteilungszeitraum angenommen, so ergibt sich eine Einwirkzeit von 780 min (entsprechend 13 Stunden außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen).
TE E	Einwirkzeit tagsüber innerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in Minuten. Wird für die Geräuschquelle eine Einwirkung über den gesamten Beurteilungszeitraum angenommen, so ergibt sich eine Einwirkzeit von 180 min (entsprechend 3 Stunden innerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen).
TE N	Einwirkzeit nachts in Minuten. Wird für die Geräuschquelle eine Einwirkung über den gesamten Beurteilungszeitraum angenommen, so ergibt sich eine Einwirkzeit von 60 min (lauteste Nachtstunde).
Spek. ID	Die hier eingetragene Zahl verweist auf die entsprechende Zeile der Tabelle SPEKTREN . Auf diese Weise erfolgt die Zuordnung des Emissions-Spektrums zu der Geräuschquelle.
Rw Spek. ID	Die hier eingetragene Zahl verweist auf die entsprechende Zeile der Tabelle RW_SPEKTREN , in der die Spektren der Schalldämmungen angegeben werden. Auf diese Weise erfolgt die Zuordnung des Schalldämm-Spektrums zu der Geräuschquelle.
Cd	Wert des Diffusitätsterms bei der Berechnung der Gebäudeabstrahlung nach DIN EN 12354-4

Erläuterungen zur Tabelle **IMMISSION**

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Nr.	Nummer der Geräuschquelle, siehe Tabelle EMISSION .
Name	Bezeichnung der Geräuschquelle, siehe Tabelle EMISSION .
Group	Zugehörigkeit zu einer Gruppe von bestimmten Geräuschquellen
Lde	Von der Geräuschquelle am betrachteten Immissionsort im Beurteilungszeitraum Tag verursachter Immissionspegel. Der berechnete Wert stellt die Summe aus dem Direkt- und dem Reflexionsanteil der Geräuschimmission dar. Der nicht separat ausgewiesene Direktanteil ergibt sich ausgehend von dem Schalleistungspegel Lw D in der letzten Spalte unter Berücksichtigung der in den übrigen Spalten enthaltenen Ausbreitungsgrößen.
Ln	Von der Geräuschquelle am betrachteten Immissionsort im Beurteilungszeitraum Nacht verursachter Immissionspegel (Summe aus dem Direkt- und dem Reflexionsanteil, siehe Lde)
D0	Das Raumwinkel-Maß <i>Do</i> gemäß DIN ISO 9613-2 wird für jede Quellen-Immissionsort-Kombination berechnet und kann daher von den pauschalen Werten 0 dB (Abstrahlung in den Halbraum) bzw. 3 dB (Viertelraum) beim allgemeinen Berechnungsverfahren abweichen.
DT D	Aus der Einwirkzeit der Geräuschquelle und dem Beurteilungszeitraum wird die Zeitkorrektur <i>DT</i> für den Beurteilungszeitraum Tag berechnet. Ist ein "-" eingetragen, so ist die Geräuschquelle tagsüber nicht aktiv.
DT E	Zuschlag für die Einwirkung in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 der TA Lärm.
DT N	Aus der Einwirkzeit der Geräuschquelle und dem Beurteilungszeitraum wird die Zeitkorrektur <i>DT</i> für den Beurteilungszeitraum Nacht berechnet. Ist ein "-" eingetragen, so ist die Geräuschquelle nachts nicht aktiv.
SR	Einfügungsdämpfungsmaß bzw. Pegelminderung in dB
KT+KI	Summe Zuschläge Ton- und Informationshaltigkeit sowie Impulshaltigkeit
Cmet D	Meteorologische Korrektur zur Ermittlung des Langzeit-Mittelungspegels aus dem berechneten Mitwind-Dauerschalldruckpegel nach DIN ISO 9613-2 für den Beurteilungszeitraum Tag außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
Cmet DE	Meteorologische Korrektur zur Ermittlung des Langzeit-Mittelungspegels aus dem berechneten Mitwind-Dauerschalldruckpegel nach DIN ISO 9613-2 für den Beurteilungszeitraum Tag innerhalb Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
Cmet N	Meteorologische Korrektur zur Ermittlung des Langzeit-Mittelungspegels aus dem berechneten Mitwind-Dauerschalldruckpegel nach DIN ISO 9613-2 für den Beurteilungszeitraum Nacht.
dp	Abstand Quelle-Immissionsort
DI	Richtwirkungskorrektur

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Abar	Einfügungsdämpfungs-Maß gemäß DIN ISO 9613-2. Die Abschirmungsberechnung wird frequenzabhängig in Oktavbandbreite durchgeführt. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich aus der Differenz der mit und ohne Einfügungsdämpfung berechneten Immissionspegel.
Adiv	Abstandsmaß gemäß DIN ISO 9613-2. <i>Adiv</i> ist das aus dem Wert für <i>dp</i> errechnete Abstandsmaß für Vollkugelabstrahlung.
Aatm	Luftabsorptions-Maß nach DIN ISO 9613-2 für eine Temperatur von 10°C und 70 % Luftfeuchte. Die Berechnung der Luftabsorption erfolgt analog der Einfügungsdämpfung frequenzabhängig in Oktavbandbreite. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich wiederum aus der Differenz der mit und ohne Luftabsorption berechneten Immissionspegel.
Agr	Boden- und Meteorologiedämpfungs-Maß entsprechend Abschnitt 7.3 der DIN ISO 9613-2.
Refl D / Refl. DE/ Refl N (Reflexions-Anteil)	Dieser Wert beinhaltet die Summe der Immissionsanteile, welche durch Reflexionen an Gebäuden etc. in der Umgebung der Geräuschquelle und/oder des Immissionsortes verursacht werden.
LW D	Schalleistungspegel Lw / LmE D der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Tag außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, siehe Tabelle EMISSION .
LW DE	Schalleistungspegel Lw / LmE DE der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Tag innerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, siehe Tabelle EMISSION .
LW N	Schalleistungspegel Lw / LmE N der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Nacht, siehe Tabelle EMISSION .



BERICHT
Verkehrsunter-
suchung B-Plan
„Westlich des Fo-
rums, Teilbereich 1“

**Kreisstadt Homburg - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan
„Westlich des Forums, Teilbereich 1“**

Auftraggeber:

Munitor Gruppe
An der Christ-König-Kirche 10
66119 Saarbrücken

Auftragnehmer:

PTV
Transport Consult GmbH
Stumpfstr. 1
76131 Karlsruhe

Karlsruhe, 06. August 2021

Dokumentinformationen

Kurztitel	VU B-Plan Westlich des Forum
Auftraggeber	Munitor Gruppe Saarbrücken
Auftrags-Nr.	C822150
Auftragnehmer	PTV Transport Consult GmbH
Bearbeiter	Andreas Clouth, Gunther Kesenheimer
Erstellungsdatum	12.07.2021
zuletzt gespeichert	06.08.2021

Inhalt

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	6
2	Grundlagedaten	8
3	Heutiges Verkehrsaufkommen - Analyse NullPlanfall 2019	9
4	Zukünftiges Verkehrsaufkommen - Prognose NullPlanfall 2030	11
5	Bebauungsplanfläche - Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens	12
6	Planfallberechnung	15
6.1	Planfall 1: neue Entwicklung westliches Forum ohne B423neu	15
6.2	Planfall 2: neue Entwicklung westliches Forum mit B423neu	16
7	Leistungsfähigkeitsberechnungen	18
7.1	Leistungsfähigkeit Planfall 1	19
7.2	Leistungsfähigkeit Planfall 2	21
7.3	Fazit Leistungsfähigkeit	22
8	Lärmkenngrößen	24
9	Anhang	27
9.1	Verkehrserzeugung	27
9.2	Planfall 1 - Knotenstrombelastungen Morgenspitze	28
9.3	Planfall 1 - Knotenstrombelastungen Abendspitze	29
9.4	Planfall 2 - Knotenstrombelastungen Morgenspitze	30
9.5	Planfall 2 - Knotenstrombelastungen Abendspitze	31
9.6	Leistungsfähigkeitsnachweise	32
9.6.1	Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 1	32
9.6.2	Planfall 1 - Abendspitze Knoten 1	33
9.6.3	Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 2	34
9.6.4	Planfall 1 - Abendspitze Knoten 2	35
9.6.5	Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 3	36
9.6.6	Planfall 1 - Abendspitze Knoten 3	37
9.6.7	Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 4	38
9.6.8	Planfall 1 - Abendspitze Knoten 4	39

9.6.9	Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 5	40
9.6.10	Planfall 1 - Abendspitze Knoten 5	41
9.6.11	Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 1	42
9.6.12	Planfall 2 - Abendspitze Knoten 1	43
9.6.13	Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 2	44
9.6.14	Planfall 2 - Abendspitze Knoten 2	45
9.6.15	Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 3	46
9.6.16	Planfall 2 - Abendspitze Knoten 3	47
9.6.17	Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 4	48
9.6.18	Planfall 2 - Abendspitze Knoten 4	49
9.6.19	Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 5	50
9.6.20	Planfall 2 - Abendspitze Knoten 5	51
9.6.21	Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 6	52
9.6.22	Planfall 2 - Abendspitze Knoten 6	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Qualitätsstufen nach dem HBS 2015 für nicht-signalisierte Knotenpunkte (S5)	19
Tabelle 2: Qualitätsstufen und Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte im Planfall 1	19
Tabelle 3: Qualitätsstufen und Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte im Planfall 2	21
Tabelle 4: Planfall 1 - Lärmkenngrößen	25
Tabelle 5: Planfall 2 - Lärmkenngrößen	26
Tabelle 6: Verkehrserzeugung Fläche Wohnen	27
Tabelle 7: Verkehrserzeugung Fläche Gewerbe / Urbanes Gebiet	27
Tabelle 8: Verkehrserzeugung Sonderfläche (Versorgung)	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ (Quelle agstaUmwelt GmbH) _____	7
Abbildung 2: Analyse NullPlanfall 2019 - Verkehrsbelastungen in Kfz/24h _____	10
Abbildung 3: Prognose NullPlanfall 2030 - Verkehrsbelastungen in Kfz/24h _____	11
Abbildung 4: Vorschlag geplante Nutzung „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ (Quelle agstaUmwelt GmbH) _____	12
Abbildung 5: Räumliche Verteilung des zukünftigen Verkehrsaufkommens _____	14
Abbildung 6: Planfall 1 - Verkehrsbelastungen in Kfz/24h _____	16
Abbildung 7: Planfall 2 - Verkehrsbelastungen in Kfz/24h _____	17
Abbildung 8: Lage Knotenpunkte (Leistungsfähigkeit) _____	18
Abbildung 9: Grafische Darstellung der Qualitätsstufen und Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte in Planfall 1 und 2 _____	23
Abbildung 10: Lageplan Messquerschnitte Lärmkenngrößen _____	24

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die agstaUmwelt GmbH hat für die Kreisstadt Homburg Homburg für den sich in Aufstellung befindenden Bebauungsplan Westlich des Forums, Teilbereich 1 den Entwurf der Planunterlagen erstellt¹. In der Begründung zum Bebauungsplan wird die Ausgangssituation wie folgt beschrieben:

„Der Rat der Kreisstadt Homburg hat in seiner Sitzung am 29.04.2010 die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ beschlossen. Innerhalb dieses rund 29 ha großen Geltungsbereiches, der teilweise bereits gewerblich bzw. als Mischgebiet genutzt wird, in großen Teilen aber brach liegt, soll nun ein neues Stadtquartier entwickelt werden.

Die Flächen, auf denen bereits bestehende gewerbliche Nutzung bzw. eine gemischte Nutzung vorhanden ist, sollen in ihrem Bestand gesichert werden. Die Flächen befinden sich in Privateigentum, bzw. in Teilen auch im Eigentum der Stadt.

Auf der seit Ende der 90er Jahre brach liegenden, etwa 18 ha umfassenden Fläche des ehemaligen Werksgelände der Dillinger Stahlbau GmbH, mit ehemals gewerblich-industrieller Nutzung soll in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum ein neues Stadtquartier mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Versorgung entstehen. Diese Teilfläche befindet sich derzeit im Eigentum der DSD Asset Management GmbH, Essen, die gemeinsam mit der Munitor Gruppe, Saarbrücken, die Entwicklung des dort vorgesehenen Quartiers übernehmen wird.

Im Randbereich des Geltungsbereiches befindet sich die geplante Trasse der Ortsumgehung B-423 Schwarzenbach und Schwarzenacker, die sich im Planfeststellungsverfahren befindet und in Teilen das Plangebiet tangiert. Die hierfür überplanten Flächen und ihre Planinhalte werden bei der vorliegenden Planung berücksichtigt und nachrichtlich übernommen.

Zunächst erfolgt die Überplanung des 1. Teilbereiches, der die Bestandsgebiete an der Beedener Straße und Entenmühlstraße ausspart. Teilbereich 1 umfasst eine Fläche von rund 19 ha.“

Im Rahmen des weiteren Planungsprozesses sind weitere Untersuchungen erforderlich. Dazu gehört die Erstellung einer Verkehrsuntersuchung, die zum einen die verkehrlichen Wirkungen der geplanten Aufsiedelung aufzeigt und zum anderen Datengrundlagen für eine Lärmuntersuchung erstellt.

Dabei ist eine zweistufige Vorgehensweise erforderlich. In Stufe 1 wird die Aufsiedelung des Gebietes unter Berücksichtigung des derzeitigen Straßennetzes in Homburg betrachtet. Vorgesehen ist dabei, die derzeitige Erschließung des Rathauses/Kreishauses zu verändern. Derzeit werden diese Einrichtungen über die Straße am Forum erschlossen. Zukünftig soll die Straße Am Forum zwischen der Saarbrücker

¹ Arbeitsgruppe Stadt- und Umweltplanung agstaUMWELT GmbH, Saarbrücker Straße 178, 66333 Völklingen - KREISSTADT HOMBURG Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes; im Auftrag der Kreisstadt Homburg; Völklingen, Februar 2020

Straße und dem Rathaus/Kreishaus abgebunden werden. Dafür ist eine neue Straße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße Am Stadtbad vorgesehen, wie in Abbildung 1 zu sehen ist. Diese neue Straße bildet zugleich die nördliche Anbindung der geplanten B423neu, die dann durch das Plangebiet führen wird. In Stufe 2 wird dann die geplante B423neu berücksichtigt.

Für beide Stufen sind für ausgewählte Knotenpunkte verkehrstechnische Untersuchungen mit entsprechenden Leistungsfähigkeitsnachweisen durchzuführen.

Abbildung 1 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“.

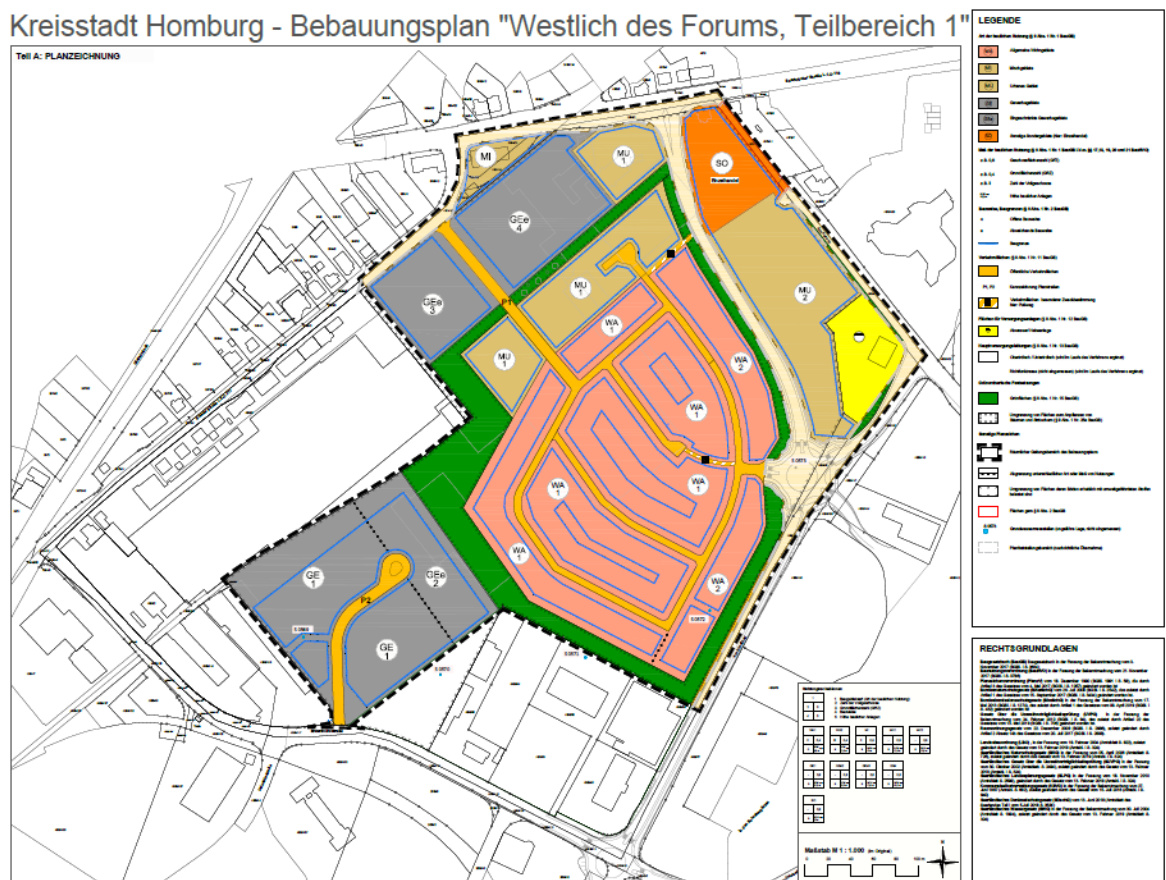


Abbildung 1: Lageplan Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ (Quelle Entwurf der Planzeichnung zum Bebauungsplan / agstaUmwelt GmbH)

2 Grundlagedaten

Für die vorliegende Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren „Westliches Forum“ wird auf vorhandene Daten aus verschiedenen Verkehrsuntersuchungen in der Vergangenheit, die die PTV Transport Consult GmbH in Homburg durchgeführt hat, zurückgegriffen. Unter normalen Umständen würde eine solche Untersuchung auf Basis aktueller Erhebungsdaten stattfinden. Allerdings stehen dem in Homburg momentan zwei Gründe entgegen. Zum einen finden bedingt durch die Pandemie weniger Fahrten statt. Zum anderen ist aufgrund der Umbaumaßnahmen im Bereich der Anschlussstelle Homburg (A6) und der damit verbundenen Sperrungen einzelner Fahrtbeziehungen von keinem Normalzustand auszugehen, da durch die Baustelle andere Fahrtrouten erforderlich sind.

Aus den genannten Gründen wird somit auf vorhandenes Datenmaterial zurückgegriffen. Dies ist zum einen das Verkehrsmodell Homburg, das in zahlreichen Verkehrsuntersuchungen eingesetzt wurde, und zum anderen Zählraten aus den vergangenen Jahren.

3 Heutiges Verkehrsaufkommen - Analyse Nullfall 2019

Das heutige Verkehrsaufkommen im Bereich der Homburger Innenstadt und damit in der Nähe der vorgesehenen Bebauung ist geprägt durch die in Richtung Innenstadt verlaufenden Hauptverkehrsstraßen B423 (Entenweiherstraße / Bexbacher Straße) und die L119 (Saarbrücker Straße).

Auf der B423 sind im Bereich der Innenstadt Verkehrsbelastungen zwischen 32.000 und 33.500 Kfz/24h zu verzeichnen. Die Verkehrsbelastung auf der Saarbrücker Straße liegt zwischen 13.600 und 18.000 Kfz/24h.

Die Fläche für die vorgesehene Bebauung ist eingegrenzt durch die Straßen

- ▶ Am Forum
- ▶ Am Stadtbad
- ▶ Entenmühlstraße
- ▶ L217 - Beeder Straße
- ▶ L119 - Saarbrücker Straße

Auf der Straße Am Forum als Erschließungsstraße für das Rathaus/Kreishaus liegt die Verkehrsbelastung zwischen 3.250 und 3.900 Kfz/24h. Auf den anderen Straßen, die die Fläche umschließen, sind Verkehrsbelastungen zwischen 2.500 und 5.750 Kfz/24h zu verzeichnen.

Die Verkehrsbelastungen des Analyse Nullfalls sind in Abbildung 2 dargestellt.

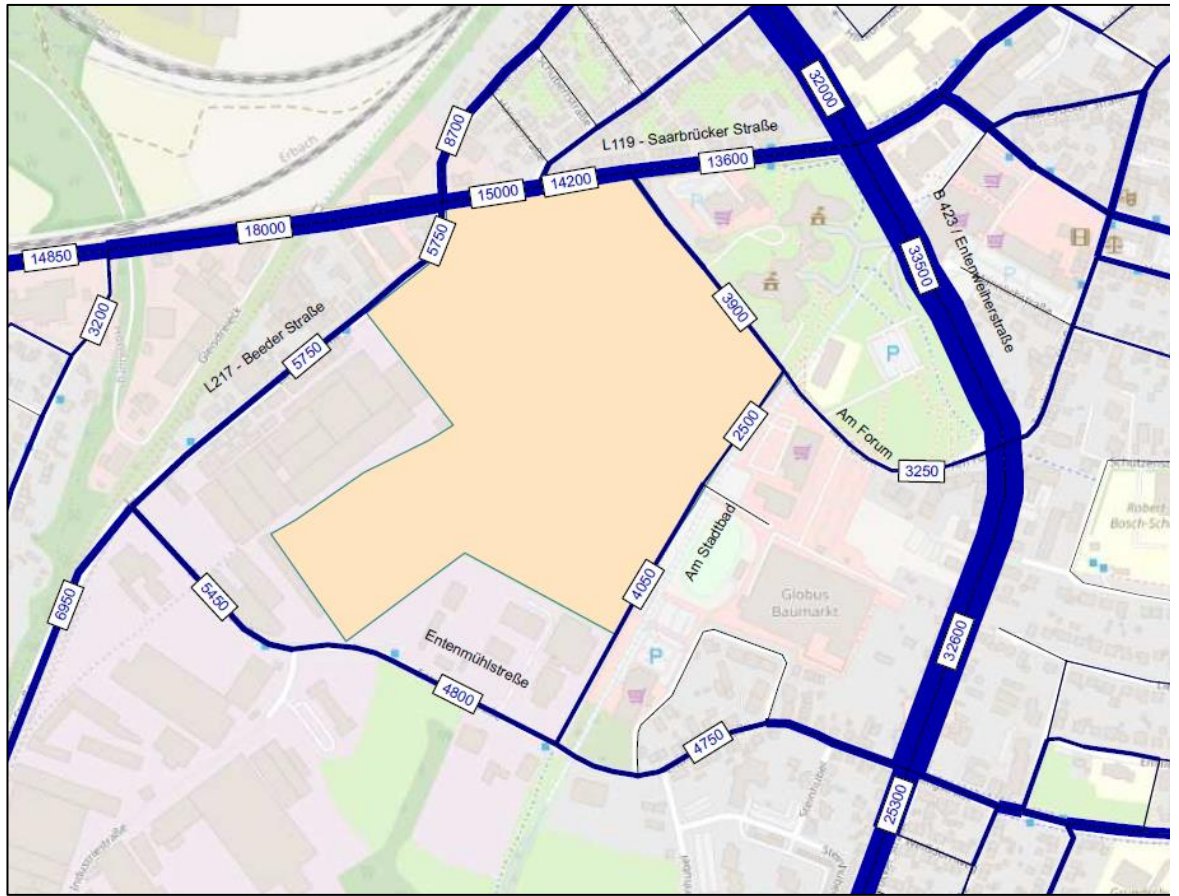


Abbildung 2: Analyse NullPlanfall 2019 - Verkehrsbelastungen in Kfz/24h

4 Zukünftiges Verkehrsaufkommen - Prognose Nullfall 2030

Das zukünftige Verkehrsaufkommen bis zum Prognosehorizont 2030 in Homburg ist durch zwei wesentliche Entwicklungen gekennzeichnet. Zum einen wird die Anschlussstelle Homburg an die A6 umgebaut, d.h., es wird ein drittes Ohr realisiert. Zum anderen wird das Gewerbegebiet Zunderbaum zwischen A6 und Innenstadt entwickelt. Durch die dortige neue Ansiedelung wird ein Verkehrsaufkommen von über 5.000 Kfz/24h erwartet.

Für den Bereich der Homburger Innenstadt ist mit einer insgesamt geringfügigen Verkehrszunahme zu rechnen.

Auf der B423 liegen die Verkehrsbelastungen zwischen 32.600 und 34.100 Kfz/24h und damit um ca. 600 Kfz/24h höher als im Analyse Nullfall 2019.

Auf der L119 (Saarbrücker Straße) nimmt die Verkehrsbelastung ebenfalls geringfügig zu. Dies gilt auch für andere Straßenabschnitte im Bereich des Planungsraums (Abbildung 3)

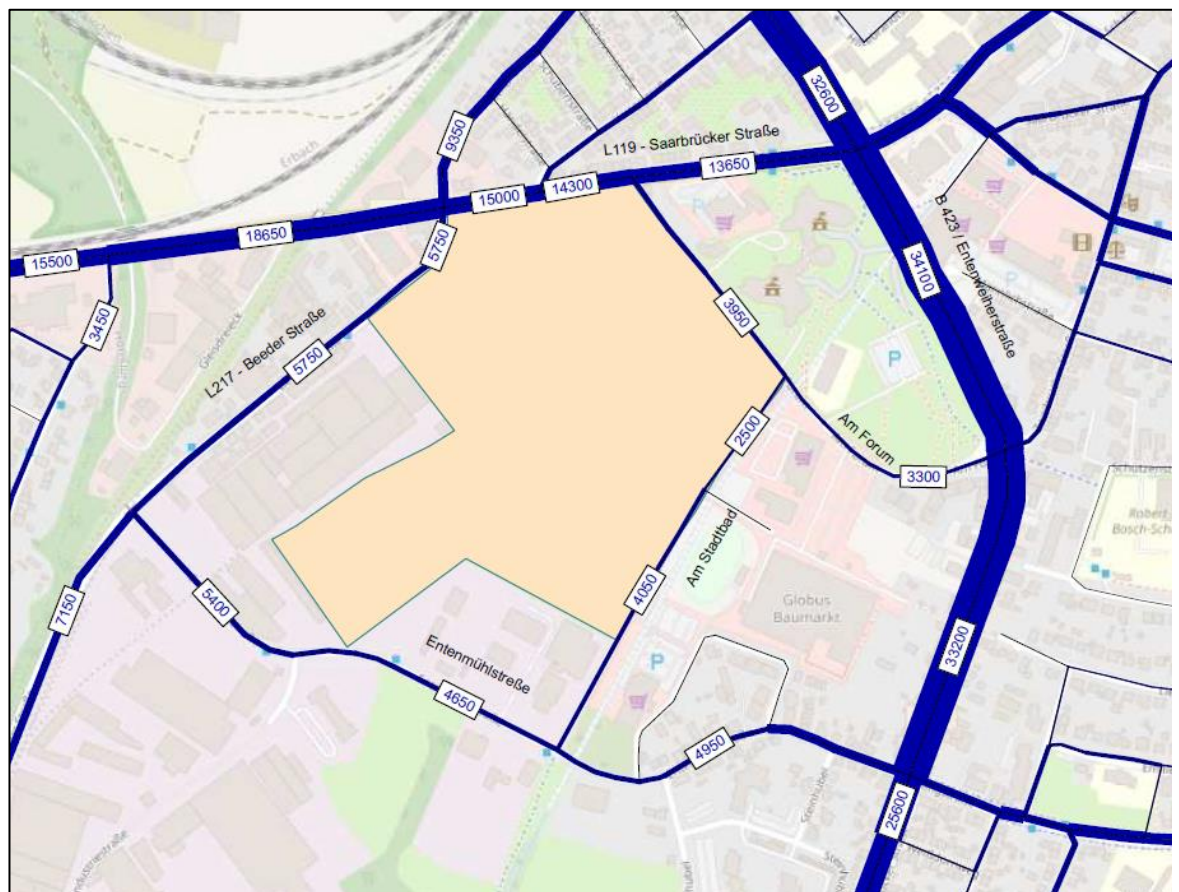


Abbildung 3: Prognose Nullfall 2030 - Verkehrsbelastungen in Kfz/24h

5 Bebauungsplanfläche - Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Für die Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens wird der in Abbildung 4 enthaltene Nutzungsentwurf zu Grunde gelegt. Denkbar sind auch andere Ausgestaltungen der Fläche. Da es sich hierbei, wie beschrieben, um einen Nutzungsentwurf handelt, ist somit auch die konkrete „Auffüllung“ derzeit nicht bekannt. So wird für alle eingezeichneten Nutzungen mit Annahmen, insbesondere bei der Teilfläche für einen möglichen Einzelhandel, gearbeitet.



Abbildung 4: Vorschlag geplante Nutzung „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ (Quelle agstaUmwelt GmbH)

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens erfolgt auf Basis des Programms „Ver_Bau“.²

Für die vier zu entwickelnden Flächen ist mit folgendem zusätzlichem motorisiertem Verkehrsaufkommen zu rechnen:

- Fläche Wohnen: hier sind nach derzeitigem Stand ca. 200 Wohneinheiten vorgesehen: Diese Wohneinheiten verursachen insgesamt ca. 920 Fahrten mit dem Kraftfahrzeug je Tag.
- Flächen Gewerbe: hier ist auf einer Fläche von insgesamt 4,44ha mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 530 Kfz/24h zu rechnen.
- Fläche Urbane Gebiete: Für diese Fläche wird die Ansiedlung von Bürogebäuden angenommen. Diese Nutzung verursacht ein Verkehrsaufkommen von ca. 660 Kfz/24h.
- Sonderflächen: Die Nutzung auf dieser Sonderfläche ist derzeit noch unklar. Für die Verkehrserzeugung wird die Annahme getroffen, dass sich dort eine Versorgungsmarkt, ein Drogeriemarkt, ein Backshop sowie ein Fitnesscenter ansiedelt. Für diese Fläche ist mit einem Verkehrsaufkommen von 1.525 Kfz/24h zu rechnen.

Insgesamt ist mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 3.635 Kfz/24 zu rechnen.

Die genaue Herleitung des Verkehrsaufkommens ist den Tabellen 6 bis 8 im Anhang zu entnehmen.

Bei der Berechnung des Verkehrsaufkommens für den geplanten Versorger wird davon ausgegangen, dass 40% des gesamten Verkehrsaufkommens als Mitnahmeeffekt betrachtet werden können. Damit ist gemeint, dass ohnehin durchgeführte Fahrten für die Nutzung „Einkaufen“ unterbrochen werden. Dies gilt insbesondere für Fahrten zwischen Wohnstandort und Arbeitsstätte. Betroffen davon sind Fahrten auf der B423 über die Entenweiherstraße. Dieser Effekt wird bei der Ermittlung der Verkehrsbelastung entsprechend berücksichtigt.

Berücksichtigt wurde auch ein Mitnahmeeffekt beim vorgesehenen Backshop und Drogeriemarkt. Hier wird davon ausgegangen, dass ein hoher Anteil der dortigen Einkäufe verbunden wird mit Einkäufen beim geplanten Versorgungsmarkt.

Räumliche Verteilung:

Bei der räumlichen Verteilung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird angenommen, dass sich der größte Anteil des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auf die Hauptverkehrsstraßen B423 und L119 verteilen wird.

² Bosserhoff: Programm Ver_Bau - Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung; Ausgabe 2017

Es wird angenommen, dass sich jeweils 30% des zu erwartenden Verkehrsaufkommens auf die Bexbacher Straße nach Norden bzw. Zweibrücker Straße nach Süden verteilen. 20% des zukünftigen Verkehrsaufkommens orientieren sich über die L119 nach Westen.

Jeweils 5% des Verkehrsaufkommens verteilen sich auf die Beeder Straße, Talstraße, Ringstraße und Zweibrücker Straße Richtung Innenstadt.

Abbildung 5 zeigt in die räumliche Verteilung in der Karte.

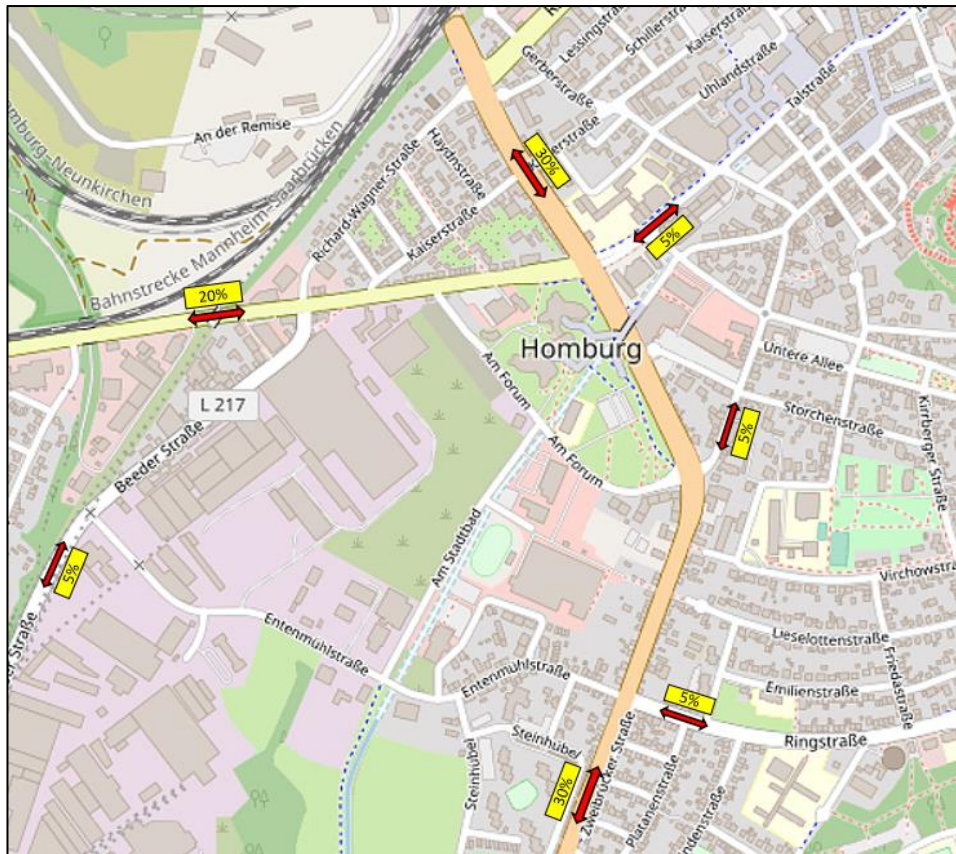


Abbildung 5: Räumliche Verteilung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

6 Planfallberechnung

6.1 Planfall 1: neue Entwicklung westliches Forum ohne B423neu

Der Planfall 1 beinhaltet folgende Änderungen gegenüber dem Prognose Nullfall 2030:

- Das Verkehrsaufkommen der vorgesehenen Bebauung auf der Fläche des vorgesehenen Bebauungsplans.
- Die Verkehrsführung wird im Bereich der vorgesehenen Bebauung bzw. der Straße „Am Forum“ geändert. Die Straße „Am Forum“ wird zwischen der Saarbrücker Straße und dem Rathaus/Kreishaus Homburg abgebunden. Die Erschließung erfolgt künftig über die Planstraße durch das Plangebiet und die Straße „Am Stadtbad“.
- Im Gegensatz zum Bebauungsentwurf in Abbildung 4 wird auf eine straßenseitige Verbindung zwischen dem Bereich, der für eine Gewerbe- bzw. Dienstleistungsnutzung vorgesehen ist, und dem Wohngebiet verzichtet. So soll ein möglicher Durchgangsverkehr durch das Wohngebiet für den Motorisierten Individualverkehr verhindert werden. Eine Verbindung für den Fußgänger- bzw. Fahrradverkehr soll hingegen vorgesehen werden.

Ergebnisse:

Die veränderte Verkehrsführung und die vorgesehene Ansiedlung auf dem Areal führen zu folgender Situation hinsichtlich der Verkehrsmengen im Bereich der Homburger Innenstadt:

Auf der neuen Planstraße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ ist mit einer Verkehrsbelastung von 4.000 Kfz/24h zu rechnen. Die Straße „Am Stadtbad“ weist Verkehrsbelastungen zwischen 4.800 und 6.300 Kfz/24h auf. Die Straße „Am Forum“ verzeichnet zwischen 3.300 und 6.650 Kfz/24h.

Die Erschließungsstraße für den Bereich mit der vorgesehenen Wohnnutzung wird von ca. 900 Kfz/24h befahren. Im Wohngebiet selbst liegen die Verkehrsmengen zwischen ca. 100 – 500 Kfz/24h.

Die beiden Erschließungsstraßen in die geplanten Bereiche mit Gewerbe- bzw. Dienstleistungsnutzung verzeichnen Verkehrsbelastungen von 250 bzw. 900 Kfz/24h auf.

Im Bereich der äußeren Erschließung sind Verkehrszunahmen auf der B423, L119 und L217 zu verzeichnen. Diese Verkehrszunahme ist zum einen auf die geplante Ansiedlung zurückzuführen, zum anderen nimmt die Verkehrsbelastung auch aufgrund der umwegigen Verkehrsführung zu. Dies betrifft insbesondere die B423 (Entenweiherstraße) sowie den Östlichen Abschnitt der Straße „Am Forum“.

Die Verkehrsbelastung von Planfall 1 ist in Abbildung 6 abgebildet.

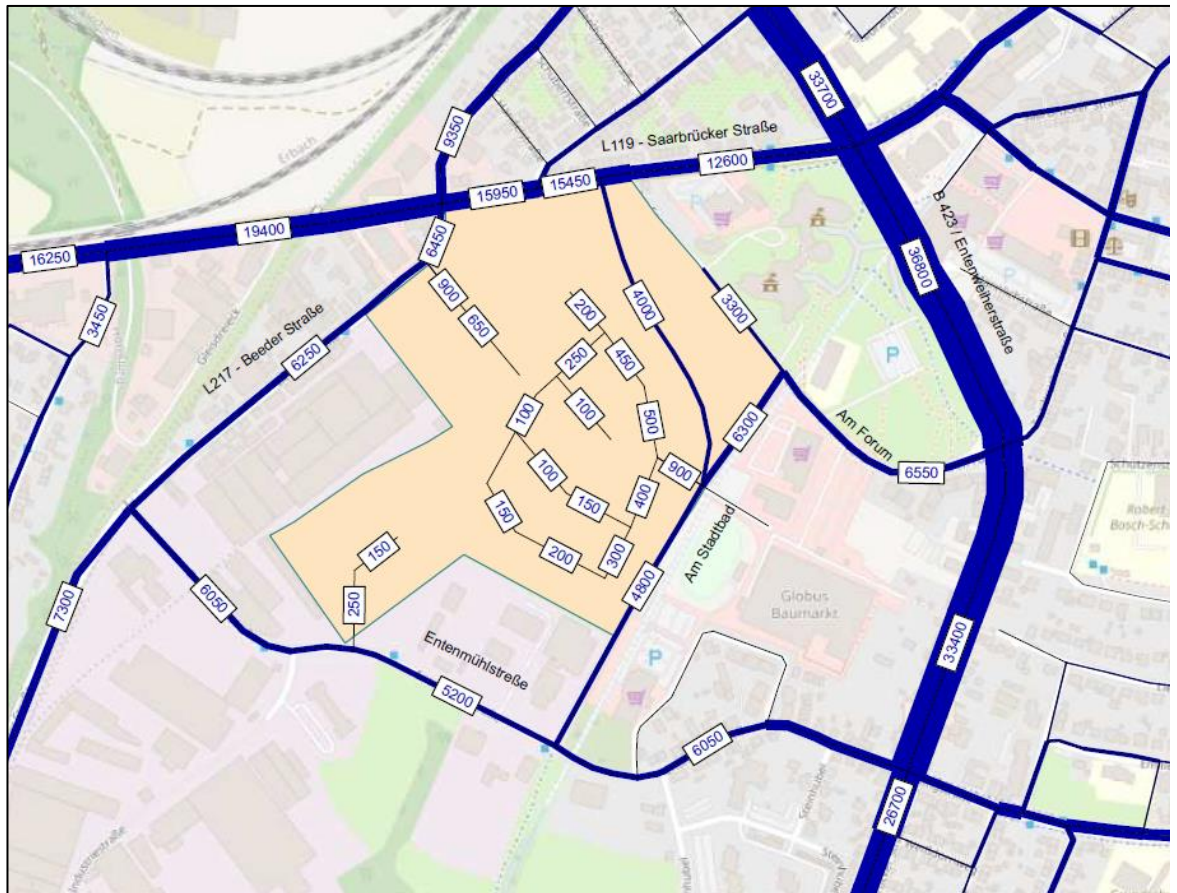


Abbildung 6: Planfall 1 - Verkehrsbelastungen in Kfz/24h

6.2 Planfall 2: neue Entwicklung westliches Forum mit B423neu

Der Planfall 2 baut auf Planfall 1 auf. Berücksichtigt wird die verlegte B423neu, die auf der Trasse der vorgesehenen Planstraße geführt wird. Nach Süden wird die Straße „Am Stadtbad“ bis zur BAB A8 verlängert.

Ergebnisse:

Auf der B423neu liegt die Verkehrsbelastung zwischen 17.000 und 19.000 Kfz/24h, d.h. ein starker Verkehrsstrom wird durch das Teilgebiet Forum geführt.

Analog zu Planfall 1 wird der östliche Teil der Straße „Am Forum“ stärker belastet. Hier liegt die Verkehrsbelastung zwischen 3.300 und 6.050 Kfz/24h.

Die Erschließungsstraße für den Bereich mit der vorgesehenen Wohnnutzung wird von ca. 900 Kfz/24h befahren. Im Wohngebiet selbst liegen die Verkehrsmengen zwischen ca. 100 - 500 Kfz/24h.

Die beiden Erschließungsstraßen in die geplanten Bereiche mit Gewerbe- bzw. Dienstleistungsnutzung verzeichnen Verkehrsbelastungen von 250 bzw. 900 Kfz/24h auf.

Auf den beiden Hauptverkehrsstraßen B423 (Entenweiherstraße) und L119 (Saarbrücker Straße) sind teilweise Entlastungswirkungen zu verzeichnen. Dies ist auf die verlagerten Verkehrsströme aufgrund der B423neu zurückzuführen (Abbildung 7).

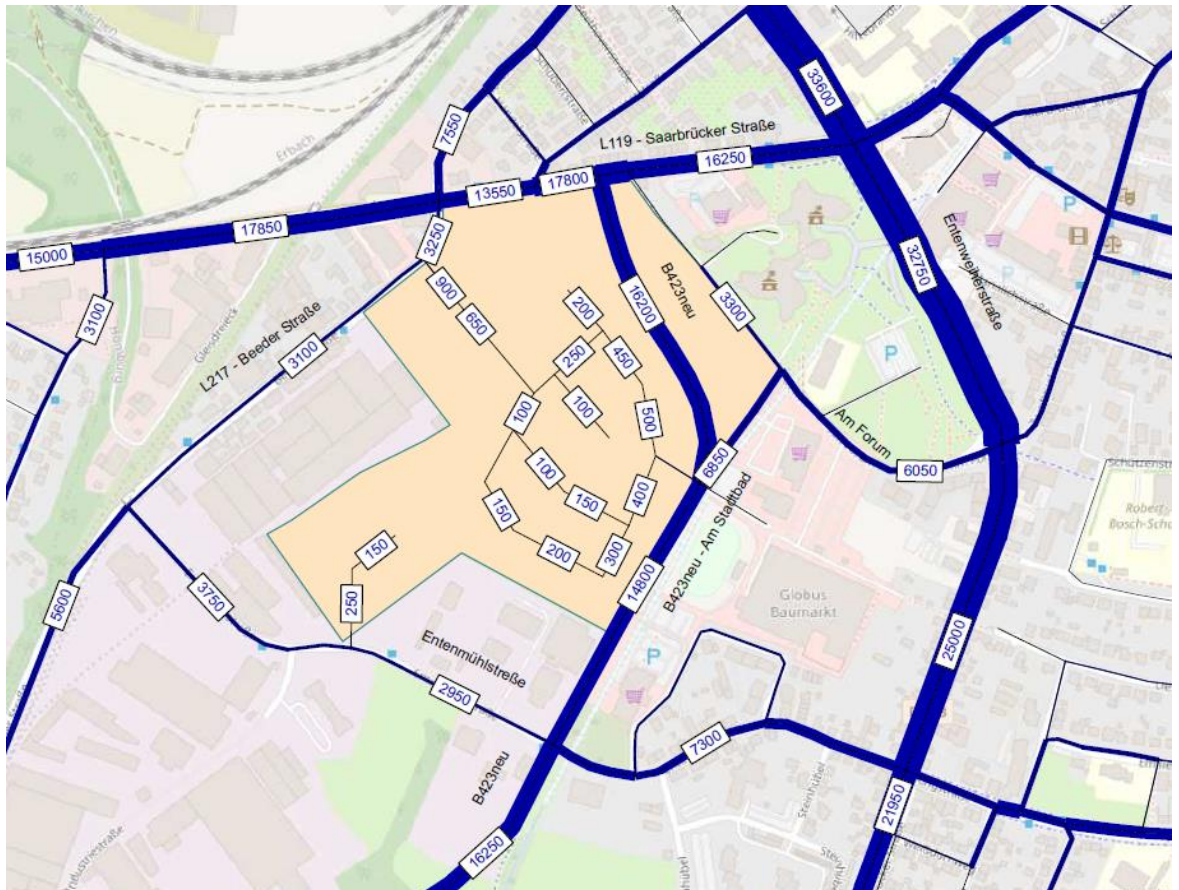


Abbildung 7: Planfall 2 - Verkehrsbelastungen in Kfz/24h

7 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Für sechs Knotenpunkte im Umkreis des B-Plans werden Nachweise der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015³ geführt. Dies betrifft folgende Knotenpunkte (Abbildung 8):

- K1: Saarbrücker Straße (L119) / Beeder Straße
- K2: Saarbrücker Straße (L119) / Planstraße
- K3: Saarbrücker Straße (L119) / Bexbacher Straße (B423) / Talstraße
- K4: Am Stadtbad / Anbindung B-Plan-Gebiet / Zufahrt Globus Baumarkt
- K5: Am Stadtbad / Entenmühlstraße / (B423neu)
- K6: Neue Industriestraße / B423neu

Der Knoten K6 wird nur im Planfall 2 betrachtet.

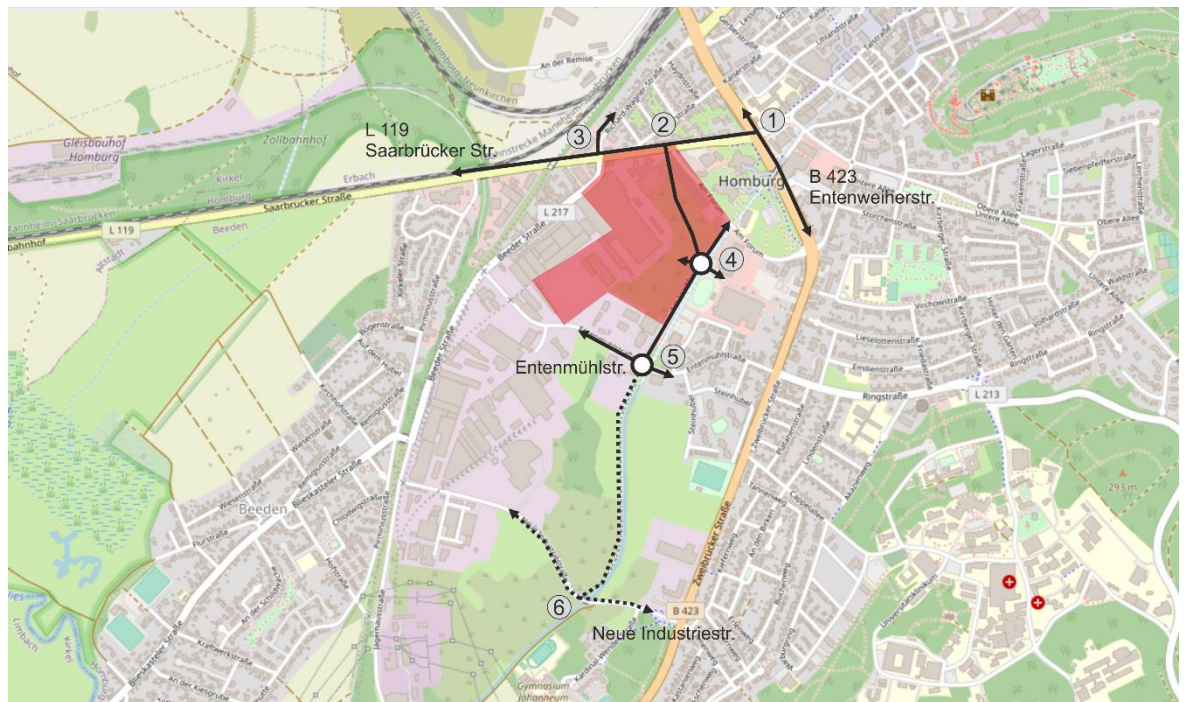


Abbildung 8: Lage Knotenpunkte (Leistungsfähigkeit)

Nachweise werden für den Planfall 1 und den Planfall 2 in der Morgenspitze (MSP) und Abendspitze (ASP) geführt und bei Bedarf Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt und verkehrlich nachgewiesen.

Mit dem Verfahren nach dem HBS wird die Verkehrsqualität nach Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F bewertet. Die Verkehrsqualität wird durch die mittlere Wartezeit der zufahrenden Kraftfahrzeuge bestimmt. Bei der zusammenfassenden

³ FGSV: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015

Bewertung der Verkehrsqualität ist die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Ströme maßgebend. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

Qualitätsstufe	Beschreibung nach HBS
QSV A	Die Wartezeiten sind sehr gering.
QSV B	Die Wartezeiten sind gering.
QSV C	Die Wartezeiten sind spürbar.
QSV D	Die Wartezeiten können vorübergehend hohe Werte annehmen. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
QSV E	Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Die Kapazität wird erreicht.
QSV F	Die Wartezeiten sind besonders hoch. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 1: Qualitätsstufen nach dem HBS 2015 für nicht-signalisierte Knotenpunkte (S5)

D.h. bei einer QSV schlechter als D ist die Verkehrsqualität nicht ausreichend. QSV E bedeutet, dass die Kapazität des Knotenpunkts erreicht wird. Bei einer QSV F wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten, der Knotenpunkt ist überlastet.

7.1 Leistungsfähigkeit Planfall 1

Im Planfall 1 sind unter den im Weiteren näher beschriebenen Bedingungen alle Knotenpunkte leistungsfähig (Tabelle 2). Einzige Ausnahme ist der K3 in der Morgenspitze. Hier ist eine minimale Überstauung des Linksabbiegestreifens aus Westen kommend in die Richard-Wagner-Straße zu verzeichnen.

		Fall 1 MSP	Fall 1 ASP
K1	LSA	C	D
K2	Unsign.	C	E
K2	LSA	D	C
K3	LSA	E*	D
K4	KVP	A	A
K5	KVP	A	A
K6	KVP	-	-
K6	LSA	-	-

ohne Verbesserungsmöglichkeiten		Stufe 1 MSP	Stufe 1 ASP
K1	LSA	D	F
K3	LSA	F	F

Tabelle 2: Qualitätsstufen und Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte im Planfall 1

K1: Saarbrücker Straße (L119) / Beeder Straße

Der Bestandsknoten K1 ist ein verkehrabhängig geregelter signalisierter Knotenpunkt. Im Vergleich zum Bestand sind im Planfall 1 in der MSP ca. 10% und in der ASP ca. 4% Mehrverkehre zu erwarten. Bei Berücksichtigung des Festzeiteratzprogramms ist der Knotenpunkt in der MSP leistungsfähig (QSV D), in der ASP jedoch nicht (QSV F). Da es sich um eine verkehrabhängige Steuerung handelt, kann diese sich auf veränderte Verkehrszustände einstellen und den Verkehr leistungsfähig abwickeln, solange die Gesamtkapazität des Knotenpunktes noch nicht erreicht ist. Durch Anpassungen des Signalzeitenplans kann im Rahmen der Prüfung eine hinreichende Verkehrsqualität in der MSP (QSV C) und ASP (QSV D) erreicht werden, ohne bauliche Anpassungen am Knotenpunkt.

K2: Saarbrücker Straße (L119) / Planstraße

Der neue Knotenpunkt K2 schließt zwischen den beiden signalisierten Bestandsknoten K1 und K3 an die Saarbrücker Straße an. Als unsignalisiert bzw. vorfahrtgeregelt ausgebildeter Knotenpunkt ist er im Planfall 1 auch mit zwei Aufstellstreifen am südlichen Knotenarm in der ASP nicht leistungsfähig (QSV E). Als leistungsfähigere Knotenpunktform kann der K2 auch als signalisierter Knotenpunkt mit Abbiegestreifen auf der Saarbrücker Straße und zwei Aufstellstreifen auf der Planstraße ausgebildet werden. Der Knotenpunkt ist in der MSP (QSV D) und ASP (QSV C) leistungsfähig.

K3: Saarbrücker Straße (L119) / Bexbacher Straße (B423) / Talstraße

Der K3 als Bestandsknoten ist wie der K1 signalisiert und mit einer verkehrabhängigen Steuerung versehen. Im Vergleich zum Bestand steigt das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt um ca. 8% in der MSP und 5% in der ASP. Unter Berücksichtigung des Festzeiteratzprogramms ist der Knotenpunkt nicht leistungsfähig (QSV F). Analog zu K1 sind durch Anpassungen des Signalzeitenplans in der MSP QSV E und ASP QSV D möglich. Die QSV E tritt rechnerisch am westlichen Knotenarm auf. Sie ist Folge einer die Leistungsfähigkeit drückenden temporären Überstauung des Linksabbiegestreifens (ca. 80 Meter) durch den durchgehenden Fahrstreifen aus Westen kommend in die Richard-Wagner-Straße (Rückstaulänge L95 mit ca. 142 Metern). Mit einer mittleren Wartezeit (t_w) von ca. 87 Sekunden wird die Kapazität des Knotenpunktes erreicht, jedoch tritt keine Überlastung auf. Bei Verlängerung des Linksabbiegestreifens um fünf Meter auf 85 Meter ist der Knotenarm rechnerisch leistungsfähig (QSV D).

K4: Am Stadtbad / Anbindung B-Plan-Gebiet / Zufahrt Globus Baumarkt

Der im Bestand als Einmündung ausgebildete Knotenpunkt wird im Planfall 1 als fünfarmiger Kreisverkehr mit einem Durchmesser von 40 Metern ausgebaut. Sowohl in der MSP (QSV A) als auch in der ASP (QSV A) ist er leistungsfähig.

K5: Am Stadtbad / Entenmühlstraße

Der im Bestand ebenfalls als Einmündung ausgebildete Knotenpunkt K5 wird im Planfall 1 als vierarmiger Kreisverkehr mit einem Durchmesser von 40 Metern geplant. Sowohl in der MSP (QSV A) als auch in der ASP (QSV A) ist er leistungsfähig.

7.2 Leistungsfähigkeit Planfall 2

Auch im Planfall 2 sind alle Knotenpunkte unter den im Weiteren näher beschriebenen Bedingungen leistungsfähig (Tabelle 3).

		Fall 2	Fall 2
		MSP	ASP
K1	LSA	D	D
K2	Unsign.	-	-
K2	LSA	D	D
K3	LSA	D	D
K4	KVP	B	B
K5	KVP	C	D
K6	KVP	D	B
K6	LSA	D	D

ohne Verbesserungsmöglichkeiten

		Stufe 2	Stufe 2
		MSP	ASP
K1	LSA	E	F
K3	LSA	F	F

Tabelle 3: Qualitätsstufen und Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte im Planfall 2

K1: Saarbrücker Straße (L119) / Beeder Straße

Im Planfall 2 werden am K1, als signalisiertem Bestandsknoten mit verkehrsabhängiger Steuerung, in der MSP 10% und der ASP 2% Mehrverkehre im Vergleich zum Bestand prognostiziert. Analog zu Planfall 1 ergibt die Prüfung mit dem Festzeiterersatzprogramm keine hinreichende Verkehrsqualität in der MSP (QSV E) und der ASP (QSV F). Durch eine indirekte Abbildung der verkehrsabhängigen Steuerung (Anpassung Signalzeitenplan) kann im Rahmen der Prüfung jedoch eine hinreichende Verkehrsqualität in der MSP und ASP (jeweils QSV D) festgestellt werden.

K2: Saarbrücker Straße (L119) / Planstraße

Der Knotenpunkt K2 wird aufgrund der Ergebnisse in Planfall 1 analog als signalisierter Knotenpunkt geprüft. Im Planfall 2 ist er in der MSP (QSV D) und ASP (QSV D) leistungsfähig.

K3: Saarbrücker Straße (L119) / Bexbacher Straße (B423) / Talstraße

Während in der MSP der Verkehr um 2% zunimmt, sind am K3 in der ASP ca. -8% weniger Verkehre im Vergleich zum Bestand zu erwarten. Wie bei K1 ist auch der K3 im Planfall 2 bei Prüfung des Festzeiteratzprogramms nicht leistungsfähig (QSV F). Durch Anpassungen des Festzeiteratzprogramms zur Abbildung der verkehrsabhängigen Steuerung ist der K3 in der MSP und ASP (QSV D) hinreichend leistungsfähig.

K4: Am Stadtbad / Anbindung B-Plan-Gebiet / Zufahrt Globus Baumarkt

Der fünfarmige Kreisverkehr K4 weist auch im Planfall 2 eine gute Verkehrsqualität in der MSP und ASP (jeweils QSV B) auf.

K5: Am Stadtbad / Entenmühlstraße / B423neu

Der vierarmig ausgebildete Kreisverkehr an der Entenmühlstraße weist im Planfall 2 im Vergleich zu Planfall 1 längere Wartezeiten auf, hat jedoch in der MSP (QSV C) und ASP (QSV D) eine hinreichende Verkehrsqualität.

K6: Neue Industriestraße / B423neu

Der an der Neuen Industriestraße neu entstehende vierarmige Knotenpunkt entlang der B423neu wird als Kreisverkehr und signalisierter Knotenpunkt geprüft. Beide Varianten erreichen eine ausreichende Verkehrsqualität. Der Kreisverkehr weist etwas bessere Leistungsfähigkeiten in der MSP (QSV D) und ASP (QSV B) als der signalisierte Knotenpunkt (jeweils QSV D).

7.3 Fazit Leistungsfähigkeit

Gemäß HBS ist im Planfall 1 und Planfall 2 kein Knotenpunkt überlastet. Alle Knotenpunkte, mit Einschränkung von K3 in der MSP im Planfall 1, erreichen eine hinreichende Verkehrsqualität mit stabilen Verkehrszuständen (QSV D oder besser) bei folgenden Knotenpunktformen:

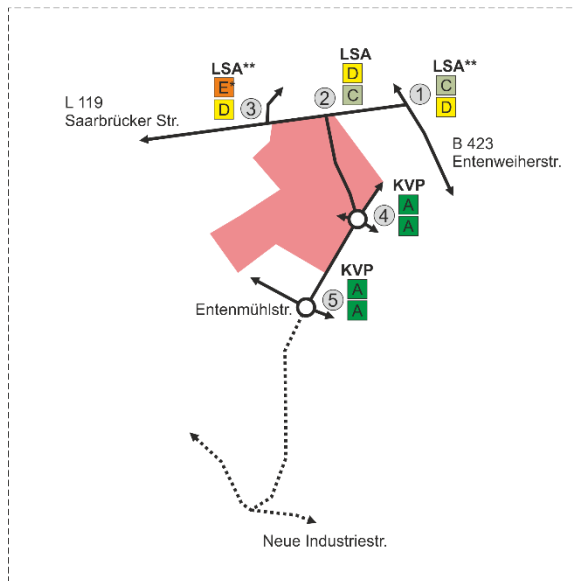
- K1: LSA Bestand (verkehrsabhängig)
- K2: LSA
- K3: LSA Bestand (verkehrsabhängig)
- K4: Kreisverkehr
- K5: Kreisverkehr
- K6: Kreisverkehr oder LSA

Am K3 in der MSP im Planfall 1 beträgt die Verkehrsqualität am westlichen Knotenarm QSV E. Sie ist Folge einer temporären Überstauung des Linksabbiegestreifens aus Westen. Mit einer mittleren Wartezeit (t_w) von ca. 87 Sekunden („leichtes QSV E“) wird die Kapazität des Knotenpunkts erreicht, jedoch tritt keine Überlastung auf.

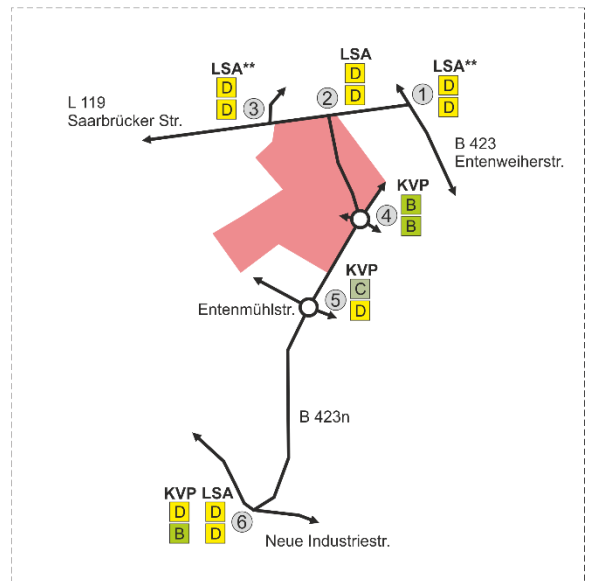
Durch eine Verlängerung des Linksabbiegestreifens um fünf Meter auf 85 Meter ist der Knotenarm in der Folge rechnerisch leistungsfähig (QSV D).

Hinsichtlich des in Planfall 1 am Knoten 3 minimal überstauten Linksabbiegers ist eine nochmalige Überprüfung auf Basis aktueller Zählraten zu empfehlen.

Stufe 1



Stufe 2



*Linksabbiegestreifen aus Westen kommend in Richard-Wagner-Str. wird minimal überstaut
 **mit optimiertem Signalprogramm zur Abbildung der verkehrsabhängigen Steuerung

	PTV Transport Consult GmbH Stumpfstraße 1 76131 Karlsruhe	Verkehrsuntersuchung B-Plan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ PTV TC GmbH AC, 19.07.2021
	the mind of movement www.consult.ptvgroup.com	

	Qualitätsstufen des Verkehrs (QSV) nach dem HBS 2015
	QSV Spitzensunde morgens QSV Spitzensunde abends

Abbildung 9: Grafische Darstellung der Qualitätsstufen und Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte in Planfall 1 und 2

8 Lärmkenngrößen

Für den weiteren Planungsprozess werden auf Basis der vorliegenden Verkehrsuntersuchung die verkehrlichen Lärmkennwerte nach RLS19 benötigt.

Für alle betrachteten Planfälle 1 und 2 sind die Lärmkennwerte zu ermitteln und aufzubereiten. Die Lärmkennwerte sind:

- DTV: Durchschnittlicher täglicher Verkehr
- mT: mittlere stündliche Verkehrsbelastung (Tag)
- mN: mittlere stündliche Verkehrsbelastung (Nacht)
- pT LKW 1
- pT LKW 2
- pN LKW 1
- pN LKW 2

Die Lärmkennwerte beziehen sich auf den DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr) und wurden aus dem DTV-W (durchschnittlicher werktäglicher Verkehr) abgeleitet.

Die aufbereiteten Lärmkennwerte sind in den Tabellen 4 und 5 enthalten. Abbildung 10 zeigt die entsprechenden Messquerschnitte.

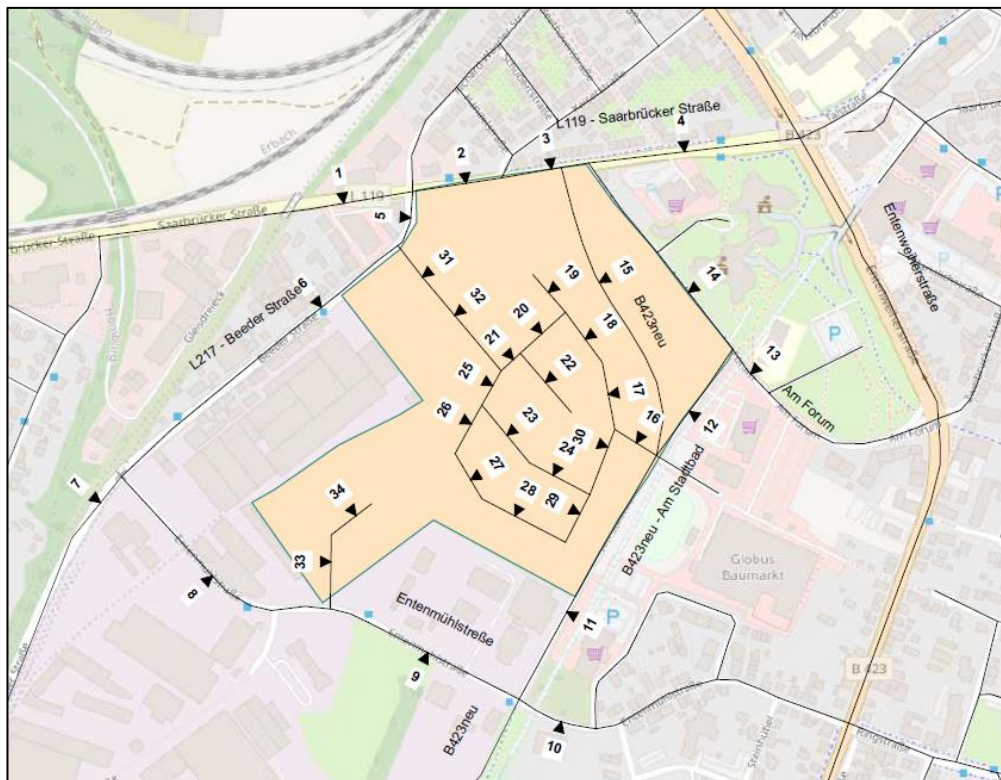


Abbildung 10: Lageplan Messquerschnitte Lärmkenngrößen

MQ_LAERM	DTV	Mt	Mn	pt Lkw 1	pt Lkw 2	pn Lkw 1	pn Lkw 2
1	17462	1013	157	1,5	2,5	1	2
2	14352	832	129	1,5	2,5	1	2
3	13890	806	125	1,5	2,5	1	2
4	11359	659	102	1,5	2,5	1	2
5	5795	336	52	2	3	1,5	2,5
6	5633	327	51	2	3	1,5	2,5
7	6584	382	59	2	3	1,5	2,5
8	5425	315	49	2	3	1,5	2,5
9	4694	272	42	2	3	1,5	2,5
10	5157	299	46	1	2	1	2
11	4342	252	39	1	2	1	2
12	5688	330	51	1	2	1	2
13	5908	343	53	1	2	1	2
14	2948	171	27	1	2	1	2
15	3591	208	32	1	2	1	2
16	828	48	7	2	0,5	0	0
17	450	26	4	2	0,5	0	0
18	405	23	4	2	0,5	0	0
19	180	10	2	2	0,5	0	0
20	225	13	2	2	0,5	0	0
21	135	8	1	2	0,5	0	0
22	90	5	1	2	0,5	0	0
23	90	5	1	2	0,5	0	0
24	126	7	1	2	0,5	0	0
25	108	6	1	2	0,5	0	0
26	108	6	1	2	0,5	0	0
27	135	8	1	2	0,5	0	0
28	180	10	2	2	0,5	0	0
29	252	15	2	2	0,5	0	0
30	378	22	3	2	0,5	0	0
31	828	48	7	2	0,5	0	0
32	585	34	5	2	0,5	0	0
33	243	14	2	2	0,5	0	0
34	135	8	1	2	0,5	0	0

Tabelle 4: Planfall 1 - Lärmkenngößen

MQ_LAERM	DTV	Mt	Mn	pt Lkw 1	pt Lkw 2	pn Lkw 1	pn Lkw 2
1	16086	933	145	1,5	2,5	1	2
2	12204	708	110	1,5	2,5	1	2
3	16001	928	144	1,5	2,5	1	2
4	14631	849	132	1,5	2,5	1	2
5	2932	170	26	2	3	1,5	2,5
6	2770	161	25	2	3	1,5	2,5
7	5037	292	45	2	3	1,5	2,5
8	3373	196	30	2	3	1,5	2,5
9	2642	153	24	2	3	1,5	2,5
10	7811	453	70	1	2	1	2
11	13319	773	120	1	2	1	2
12	6183	359	56	1	2	1	2
13	5431	315	49	1	2	1	2
14	2948	171	27	1	2	1	2
15	14568	845	131	1	2	1	2
16	828	48	7	2	0,5	0	0
17	450	26	4	2	0,5	0	0
18	405	23	4	2	0,5	0	0
19	180	10	2	2	0,5	0	0
20	225	13	2	2	0,5	0	0
21	135	8	1	2	0,5	0	0
22	90	5	1	2	0,5	0	0
23	90	5	1	2	0,5	0	0
24	126	7	1	2	0,5	0	0
25	108	6	1	2	0,5	0	0
26	108	6	1	2	0,5	0	0
27	135	8	1	2	0,5	0	0
28	180	10	2	2	0,5	0	0
29	252	15	2	2	0,5	0	0
30	378	22	3	2	0,5	0	0
31	828	48	7	2	0,5	0	0
32	585	34	5	2	0,5	0	0
33	243	14	2	2	0,5	0	0
34	135	8	1	2	0,5	0	0

Tabelle 5: Planfall 2 - Lärmkenngrößen

9 Anhang

9.1 Verkehrserzeugung

	Anzahl Wohn-einheiten	Einwohner / Wohneinheit	Einwohner (EW)	Wege	MIV-Anteil	MIV-Fahrten EW	Anteil Besucher-fahrten	Besucher-fahrten	Anteil Wirtschafts-verkehr	Fahrten Wirtschafts-verkehr	Gesamt-fahrten
Wohnen	200	2,2	440	3,8	0,5	836	5%	42	5%	42	920

Tabelle 6: Verkehrserzeugung Fläche Wohnen

	Fläche [ha]	Beschäftigte/h	Beschäftigte	Anwesen-heitsgrad	anwesende Beschäftigte	Wege/ Besch	MIV-Anteil	Pkw-Besetzungs-grad	MIV-Fahrten	Anteil Besucher-fahrten	Kunden-fahrten	Anteil Wirtschafts-verkehr	Fahrten Wirtschafts-verkehr	Gesamt-fahrten
Gewerbe	4,42	75	332	0,9	298	2	0,7	1,1	380	20%	76	20%	76	532
Urbanes Gebiet	1,18	350	413	0,9	372	2	0,7	1,1	473	20%	95	20%	95	662
Gesamt														1194

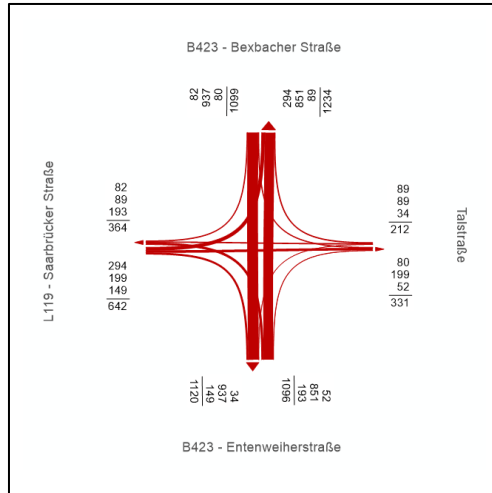
Tabelle 7: Verkehrserzeugung Fläche Gewerbe / Urbanes Gebiet

	Verkaufs-fläche [qm]	Beschäftigte je VKF	Anzahl Beschäftigte	Wege je Beschäftigte	MIV-Anteil Beschäftigte	Beschäftigte, Pkw-Besetzungs-grad	Fahrten Beschäftigte	Anwesen-heitsgrad	Fahrten anwesende Beschäftigte	Kunden je VKF	Anzahl Kunden	Wege je Kunde	MIV-Anteil Kunden	Kunden, Pkw-Besetzungs-grad	Fahrten Kunden ohne Effekte	Mitnahme-effekt	Verbund-effekt	Fahrten Kunden mit Effekten	Anteil Wirtschafts-verkehr	Fahrten Wirtschafts-verkehr	Gesamt-fahrten
Versorgung	1450	80	18	2	0,7	1,1	23	0,9	21	0,8	1160	2	0,7	1,3	1249	30		874	1%	12	908
Backshop	50	20	3	2	0,7	1,1	3	0,9	3	3,33	167	2	0,7	1,2	194	0	40	117		4	123
Drogeriemarkt	650	60	11	2	0,7	1,1	14	0,9	12	0,75	488	2	0,7	1,2	569	0	40	341		6	359
Fitnesscenter	1850	125	14,8	2	0,7	1,1	19	0,9	17	20	93	2	0,7	1,1	118	0	0	118			135
Gesamt																					1525

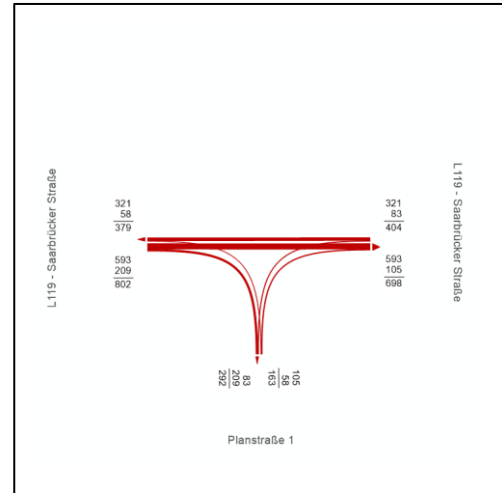
Tabelle 8: Verkehrserzeugung Sonderfläche (Versorgung)

9.2 Planfall 1 - Knotenstrombelastungen Morgenspitze

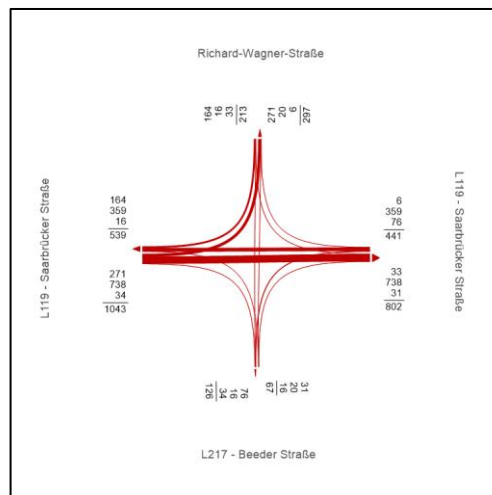
Knoten 1



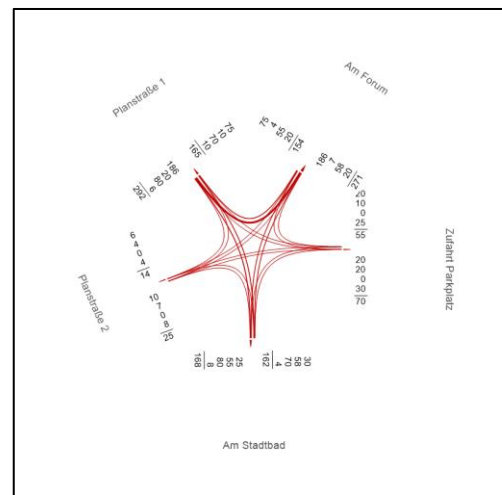
Knoten 2



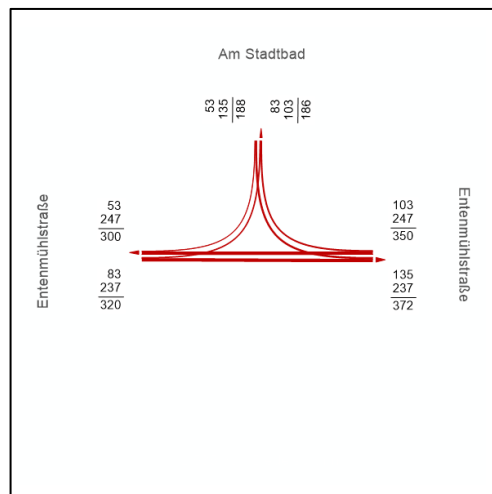
Knoten 3



Knoten 4

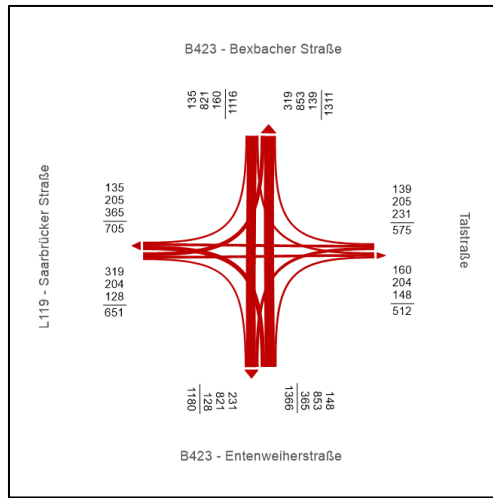


Knoten 5

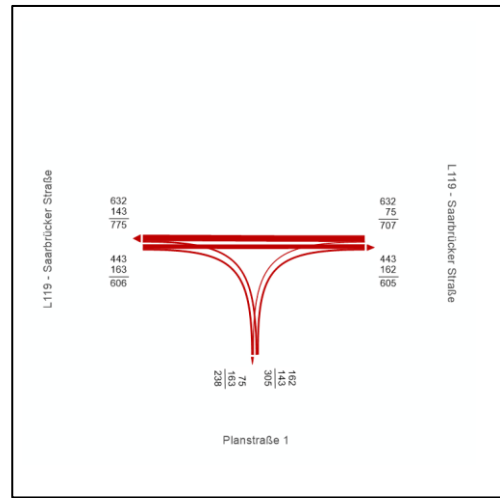


9.3 Planfall 1 - Knotenstrombelastungen Abendspitze

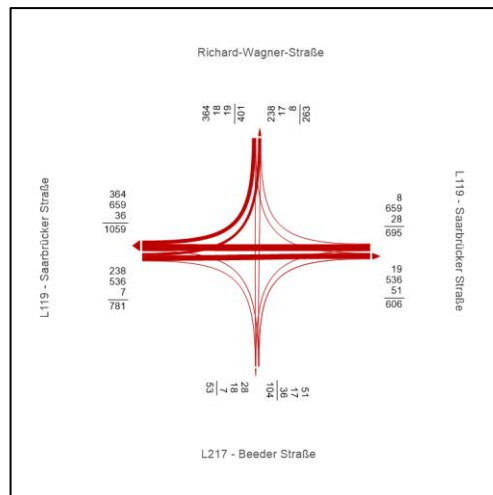
Knoten 1



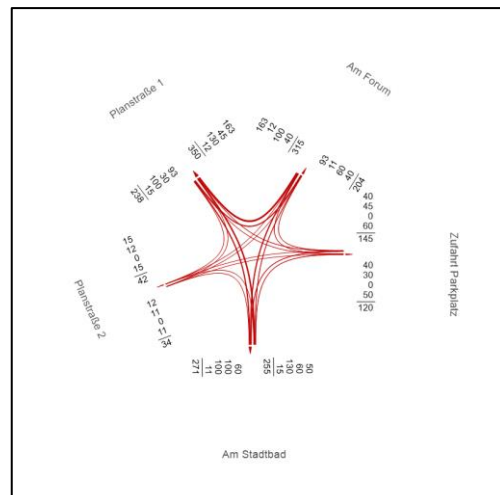
Knoten 2



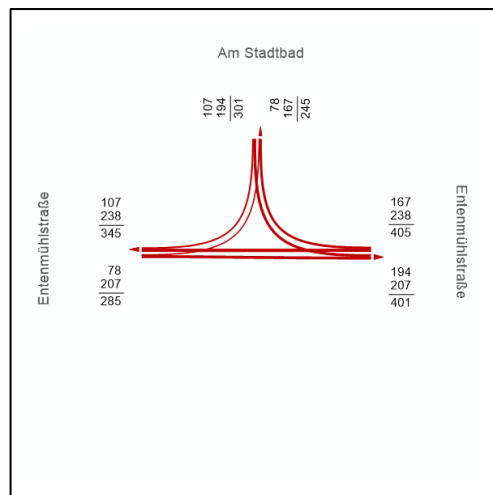
Knoten 3



Knoten 4

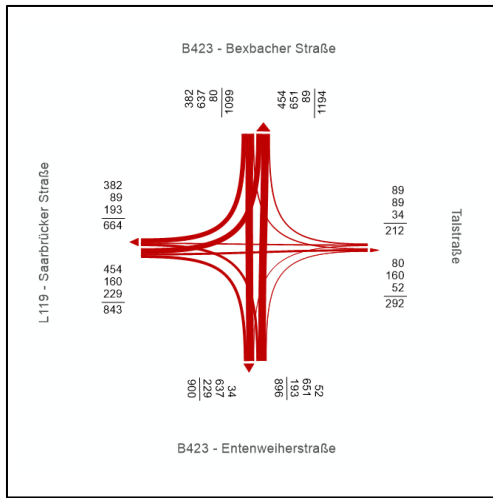


Knoten 5

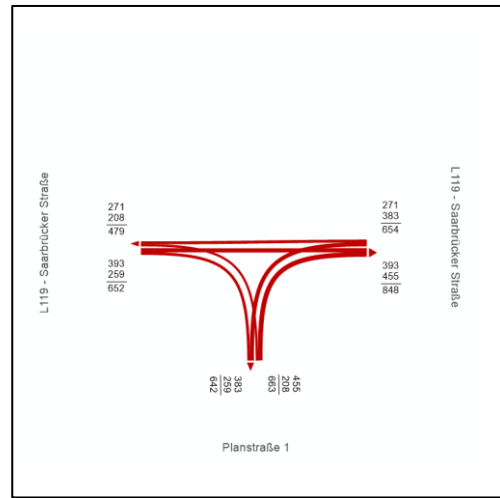


9.4 Planfall 2 - Knotenstrombelastungen Morgenspitze

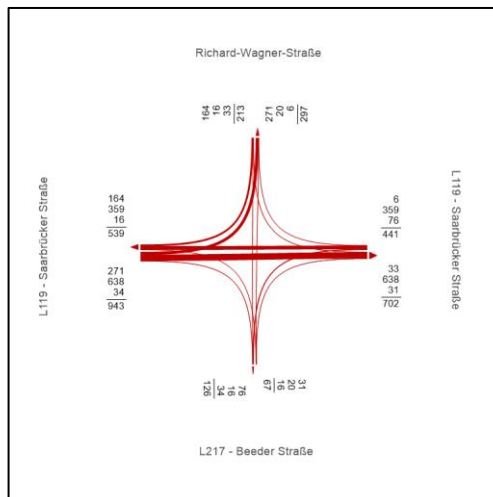
Knoten 1



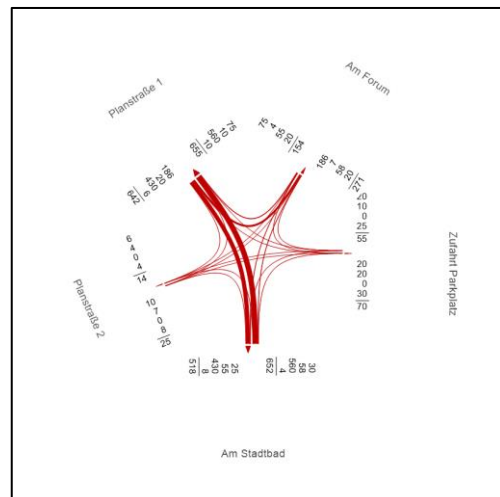
Knoten 2



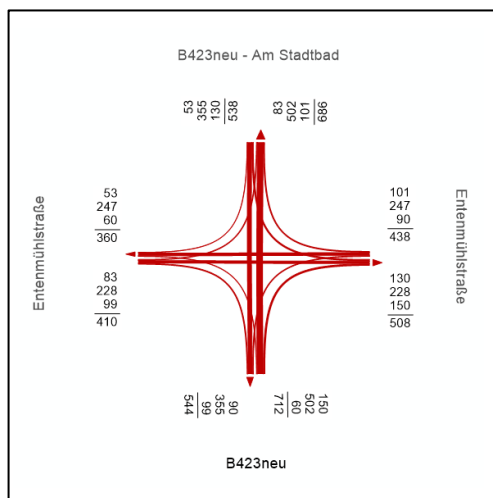
Knoten 3



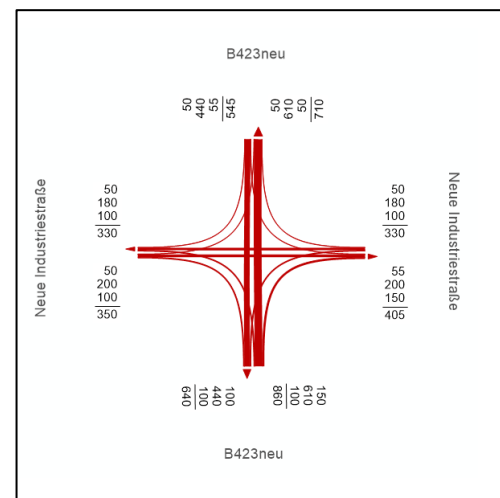
Knoten 4



Knoten 5



Knoten 6



9.6 Leistungsfähigkeitsnachweise

9.6.1 Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 1

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Homburg (C822150)</u>						Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>K1, Fall 1 OPT</u>						Datum: <u>04.08.2021</u>					
Zeitabschnitt: <u>MSP</u>						Bearbeiter: <u>AC</u>					
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{\lambda j}$ [-]	N_{GEj} [Kfz]	N_{MSj} [Kfz]	L_{SSj} [m]	t_{Wj} [s]	QSV [-]	
11	K3	2, 3	221	0,648	0,18	1,192	6,326	66	47,0	C	
12	K3	1, 2	215	0,652	0,18	1,211	6,209	65	47,6	C	
13	K3	1	206	0,652	0,18	1,211	6,001	64	48,2	C	
21	K1	5, 6	449	0,688	0,34	1,503	11,145	105	33,6	B	
22	K1	5	454	0,689	0,34	1,515	11,271	106	33,6	B	
23	K1+K2	4	193	0,293	0,34	0,238	3,756	44	22,8	B	
31	K6	8, 9	89	0,447	0,11	0,476	2,557	33	46,0	C	
32	K6	7, 8	89	0,416	0,11	0,416	2,490	32	44,3	C	
33	K6	7	34	0,173	0,11	0,118	0,888	16	38,4	C	
41	K4	11, 12	505	0,692	0,39	1,545	12,100	113	30,6	B	
42	K4	11	514	0,691	0,39	1,537	12,276	114	30,4	B	
43	K5	10	80	0,449	0,10	0,480	2,365	31	47,9	C	
Gesamt			3049	0,629					35,9		

*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.2 Planfall 1 - Abendspitze Knoten 1

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Homburg (C822150)		Stadt: _____								
Knotenpunkt: K1, Fall 1 OPT		Datum: 19.07.2021								
Zeitabschnitt: ASP		Bearbeiter: AC								
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	f_{A_i} [-]	N_{GE_i} [Kfz]	N_{MS_i} [Kfz]	L_{SE_i} [m]	t_{W_i} [s]	QSV [-]
11	K3	2, 3	225	0,753	0,16	2,106	7,485	76	61,7	D
12	K3	1, 2	217	0,756	0,16	2,143	7,335	75	63,2	D
13	K3	1	209	0,755	0,16	2,114	7,112	73	63,8	D
21	K1	5, 6	495	0,851	0,31	4,980	16,573	147	50,9	D
22	K1	5	506	0,850	0,31	5,001	16,852	149	50,3	D
23	K1+K2	4	365	0,612	0,31	1,014	8,780	86	32,5	B
31	K6	8, 9	190	0,725	0,14	1,768	6,308	66	61,1	D
32	K6	7, 8	198	0,728	0,14	1,803	6,535	68	60,7	D
33	K6	7	187	0,728	0,14	1,790	6,259	66	61,9	D
41	K4	11, 12	470	0,715	0,36	1,769	11,926	111	34,8	B
42	K4	11	486	0,715	0,36	1,765	12,264	114	34,4	B
43	K5	10	160	0,734	0,12	1,823	5,679	61	66,2	D
Gesamt			0	0,000					0,0	

*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS:2015 nicht berücksichtigt werden.

AMPEL Version 5.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.3 Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 2

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Homburg (C822150)											Stadt:
Knotenpunkt: KP02, Stufe 1											Datum: 19.07.2021
Zeitabschnitt: Morgenspitze											Bearbeiter: AC
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _i [Kfz/h]	x _i [-]	f _{A,i} [-]	N _{0E,i} [Kfz]	N _{MS,i} [Kfz]	L _{SS,i} [m]	t _{W,i} [s]	QSV [-]	
11	K2	3	209	0,142	0,77	0,093	1,462	22	3,0	A	
12	K1	2	593	0,527	0,59	0,685	9,519	92	13,2	A	
21	K3	6	105	0,493	0,11	0,580	3,049	38	47,4	C	
22	K3	4	58	0,274	0,11	0,214	1,544	23	40,3	C	
31	K5	8	321	0,219	0,77	0,158	2,410	32	3,3	A	
32	K4	7	83	0,488	0,09	0,568	2,543	33	51,1	D	
Gesamt			0	0,000					0,0		

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.4 Planfall 1 - Abendspitze Knoten 2

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Homburg (C822150)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: KP02, Fall 1							Datum: 19.07.2021			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: AC			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	f_{A_i} [-]	N_{GE_i} [Kfz]	N_{MS_i} [Kfz]	L_{SE_i} [m]	t_{W_i} [s]	QSV [-]
11	K2	3	163	0,111	0,77	0,069	1,108	18	2,8	A
12	K1	2	443	0,434	0,53	0,455	7,178	73	14,3	A
21+22	K3	6, 4	305	0,603	0,23	0,965	7,769	78	37,7	C
21	K3	6	162	0,508	0,17	0,623	4,311	49	41,2	C
22	K3	4	143	0,448	0,17	0,481	3,702	44	39,2	C
31	K5	8	632	0,465	0,71	0,521	7,334	75	7,0	A
32	K4	7	75	0,441	0,09	0,463	2,241	30	48,7	C
Gesamt			0	0,000					0,0	

9.6.5 Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 3

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Homburg (C822150)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: K3, Fall 1 OPT					Datum: 20.07.2021					
Zeitabschnitt: MSP					Bearbeiter: AC					
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. S/G	Ströme	q [Kfz/h]	x _j [-]	f _{Aj} [-]	N _{OEj} [Kfz]	N _{MBj} [Kfz]	L _{95j} [m]	t _{wj} [s]	QSV [-]
11	K4	2, 3	773	0,716	0,57	1,810	15,902	142	20,2	B
12	K5	1	271	0,751	0,19	2,123	8,526	85	55,7	D
21	K3	5, 6	51	0,432	0,07	0,442	1,668	24	53,9	D
22	K3	4	16	0,137	0,07	0,088	0,465	10	42,3	C
31	K1	8, 9	365	0,477	0,40	0,549	7,314	74	22,6	B
32	K2	7	76	0,598	0,07	0,899	2,746	35	66,3	D
41	K8+K7	12	164	0,286	0,32	0,229	3,290	40	24,2	B
42	K7	10, 11	49	0,408	0,07	0,399	1,575	23	52,3	D
Gesamt			1765	0,605					30,6	

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.6 Planfall 1 - Abendspitze Knoten 3

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Homburg (C822150)						Stadt:				
Knotenpunkt: K3, Fall 1 OPT						Datum: 19.07.2021				
Zeitabschnitt: MSP						Bearbeiter: AC				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	f_{A_i} [-]	N_{GE_i} [Kfz]	N_{MS_i} [Kfz]	L_{95_i} [m]	t_{W_i} [s]	QSV [-]
11+12	K4	2, 3, 1	1044	0,941	0,46	19,622	44,467	350	86,8	E
11	K4	2, 3	773	0,716	0,57	1,810	15,902	142	20,2	B
12	K5	1	271	0,751	0,19	2,123	8,526	85	55,7	D
21	K3	5, 6	51	0,432	0,07	0,442	1,668	24	53,9	D
22	K3	4	16	0,137	0,07	0,088	0,465	10	42,3	C
31	K1	8, 9	365	0,477	0,40	0,549	7,314	74	22,6	B
32	K2	7	76	0,598	0,07	0,899	2,746	35	66,3	D
41	K6+K7	12	164	0,286	0,32	0,229	3,290	40	24,2	B
42	K7	10, 11	49	0,408	0,07	0,399	1,575	23	52,3	D
Gesamt			0	0,000					0,0	

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.7 Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 4

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : HBS_KP4_1_MSP.krs
 Projekt : Homburg
 Projekt-Nummer : C822150
 Knoten : KP4
 Knoten : Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Neue Straße (W)	1	1	401	0	0	28	31	902	815
2	Am Stadtbad (SW)	1	1	257	0	0	165	171	1020	984
3	Neue Straße (SO)	1	1	353	0	0	56	59	941	893
4	Am Stadtbad (NO)	1	1	129	0	0	155	161	1130	1088
5	Neue Straße (N)	1	1	116	0	0	296	305	1142	1108

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Neue Straße (W)	0,03	787	4,6	0,0	1	1	A
2	Am Stadtbad (SW)	0,17	819	4,4	0,1	1	1	A
3	Neue Straße (SO)	0,06	837	4,3	0,0	1	1	A
4	Am Stadtbad (NO)	0,14	933	3,9	0,1	1	1	A
5	Neue Straße (N)	0,27	812	4,4	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis
 Zufluss über alle Zufahrten : 727 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 700 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,83 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,29 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

9.6.8 Planfall 1 - Abendspitze Knoten 4

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : HBS_KP4_1_ASP.krs
 Projekt : Homburg
 Projekt-Nummer : C822150
 Knoten : KP4
 Knoten : Abendspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Neue Straße (W)	1	1	437	0	0	34	37	873	802
2	Am Stadtbad (SW)	1	1	194	0	0	257	266	1074	1038
3	Neue Straße (SO)	1	1	334	0	0	145	149	956	930
4	Am Stadtbad (NO)	1	1	272	0	0	315	324	1008	980
5	Neue Straße (N)	1	1	235	0	0	239	247	1039	1005

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Neue Straße (W)	0,04	768	4,7	0,0	1	1	A
2	Am Stadtbad (SW)	0,25	781	4,6	0,2	1	2	A
3	Neue Straße (SO)	0,16	785	4,6	0,1	1	1	A
4	Am Stadtbad (NO)	0,32	665	5,4	0,3	2	3	A
5	Neue Straße (N)	0,24	766	4,7	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis
 Zufluss über alle Zufahrten : 1023 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 990 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,34 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,88 s pro Fz
 Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

9.6.9 Planfall 1 - Morgenspitze Knoten 5

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : HBS_KP5_1_MSP.krs
 Projekt : Homburg
 Projekt-Nummer : C822150
 Knoten : KP5
 Knoten : Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Neue Straße (SW)	1	1	467	0	0	0	0	849	849
2	Entenmühlstraße (SO)	1	1	85	0	0	352	362	1169	1137
3	Am Stadtbad (NO)	1	1	253	0	0	188	194	1024	992
4	Entenmühlstraße (NW)	1	1	139	0	0	320	328	1121	1094

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Neue Straße (SW)	0,00	849	0,0	0,0	0	0	A
2	Entenmühlstraße (SO)	0,31	785	4,6	0,3	2	3	A
3	Am Stadtbad (NO)	0,19	804	4,5	0,2	1	2	A
4	Entenmühlstraße (NW)	0,29	774	4,7	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
 im Kreis
 Zufluss über alle Zufahrten : 884 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 860 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,10 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,59 s pro Fz
 Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

9.6.10 Planfall 1 - Abendspitze Knoten 5

Verkehrsqualität nach HBS 2015	
Datei	: HBS_KP5_1_ASP.krs
Projekt	: Homburg
Projekt-Nummer	: C822150
Knoten	: KP5
Knoten	: Abendspitze



Verkehrsstärke und Kapazität	
------------------------------	--

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Neue Straße (SW)	1	1	491	0	0	0	0	830	830
2	Entenmühlstraße (SO)	1	1	80	0	0	405	415	1173	1145
3	Am Stadtbad (NO)	1	1	244	0	0	301	309	1031	1004
4	Entenmühlstraße (NW)	1	1	199	0	0	285	292	1070	1044

Verkehrsqualität	
------------------	--

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Neue Straße (SW)	0,00	830	0,0	0,0	0	0	A
2	Entenmühlstraße (SO)	0,35	740	4,9	0,4	2	3	A
3	Am Stadtbad (NO)	0,30	703	5,1	0,3	2	2	A
4	Entenmühlstraße (NW)	0,27	759	4,7	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

	Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1016	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 991	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	: 1,35	(Kfz*h)/h
Mittl. Wartezeit über alle Kfz	: 4,91	s pro Fz
Berechnungsverfahren :		
Kapazität	: Deutschland: HBS 2015	
Wartezeit	: HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600	
Staulängen	: Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)	
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)	
Verwendung der Pkw-Einheiten	: Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren	

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

9.6.11 Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 1

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Homburg (C822150)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: K1, Fall 2 OPT						Datum: 04.08.2021				
Zeitabschnitt: MSP						Bearbeiter: AC				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _i [Kfz/h]	x _i [-]	f _{Ai} [-]	N _{DEJ} [Kfz]	N _{MSJ} [Kfz]	L _{95J} [m]	t _{wJ} [s]	QSV [-]
11	K3	2, 3	293	0,763	0,20	2,313	9,227	90	55,7	D
12	K3	1, 2	278	0,762	0,20	2,280	8,839	87	56,5	D
13	K3	1	272	0,764	0,20	2,310	8,731	86	57,3	D
21	K1	5, 6	349	0,536	0,34	0,712	7,726	78	27,6	B
22	K1	5	354	0,537	0,34	0,716	7,833	79	27,6	B
23	K1+K2	4	193	0,293	0,34	0,238	3,756	44	22,8	B
31	K6	8, 9	89	0,560	0,09	0,768	2,901	36	56,7	D
32	K6	7, 8	89	0,520	0,09	0,650	2,775	35	52,8	D
33	K6	7	34	0,217	0,09	0,156	0,945	16	41,7	C
41	K4	11, 12	486	0,715	0,39	1,765	12,048	112	32,6	B
42	K4	11	533	0,716	0,39	1,789	13,078	120	32,0	B
43	K5	10	80	0,449	0,10	0,480	2,365	31	47,9	C
Gesamt			3050	0,638					39,1	

!: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

AMPEL Version 5.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.12 Planfall 2 - Abendspitze Knoten 1

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Homburg (C822150)						Stadt:				
Knotenpunkt: K1, Fall 2 OPT						Datum: 04.08.2021				
Zeitabschnitt: ASP						Bearbeiter: AC				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	f_{A_i} [-]	N_{DIE_i} [Kfz]	N_{MS_i} [Kfz]	L_{95_i} [m]	t_{W_i} [s]	QSV [-]
11	K3	2, 3	260	0,762	0,18	2,275	8,458	84	59,2	D
12	K3	1, 2	248	0,765	0,18	2,308	8,208	82	60,8	D
13	K3	1	243	0,767	0,18	2,317	8,099	81	61,5	D
21	K1	5, 6	445	0,824	0,29	3,840	14,222	129	55,5	D
22	K1	5	456	0,825	0,29	3,873	14,515	131	55,1	D
23	K1+K2	4	265	0,479	0,29	0,553	6,023	64	30,0	B
31	K6	8, 9	190	0,725	0,14	1,768	6,308	66	61,1	D
32	K6	7, 8	198	0,728	0,14	1,803	6,535	68	60,7	D
33	K6	7	187	0,728	0,14	1,790	6,259	66	61,9	D
41	K4	11, 12	502	0,870	0,33	6,048	17,832	157	65,9	D
42	K4	11	554	0,868	0,33	6,127	19,122	166	62,7	D
43	K5	10	160	0,734	0,12	1,823	5,679	61	68,2	D
Gesamt			3708	0,781					58,6	

** Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.13 Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 2

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Homburg (C822150)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>KP02, Stufe 2</u>						Datum: <u>19.07.2021</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>						Bearbeiter: <u>AC</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	$f_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MB,i}$ [Kfz]	$L_{95,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	K2	3	259	0,221	0,61	0,161	3,071	38	8,4	A
12	K1	2	393	0,842	0,24	4,349	13,696	125	65,9	D
21+22	K3	6, 4	663	0,872	0,35	6,754	22,263	190	59,4	D
21	K3	6	455	0,793	0,30	2,986	13,434	123	47,7	C
22	K3	4	208	0,362	0,30	0,329	4,413	50	26,8	B
31+32	K5	8, 7	654	0,830	0,32	4,310	19,465	169	48,2	C
31	K5	8	271	0,245	0,58	0,185	3,516	42	9,9	A
32	K4	7	383	0,818	0,24	3,570	12,613	117	59,6	D
Gesamt			0	0,000					0,0	

AMPEL Version 5.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.14 Planfall 2 - Abendspitze Knoten 2

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Homburg (C822150)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>KP02, Fall 2</u>						Datum: <u>19.07.2021</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>						Bearbeiter: <u>AC</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	3	213	0,205	0,54	0,145	2,875	36	11,0	A
12	K1	2	243	0,762	0,17	2,248	8,047	80	61,2	D
21+22	K3	6, 4	655	0,846	0,36	5,074	20,161	174	50,3	D
21	K3	6	462	0,778	0,31	2,649	13,141	121	44,2	C
22	K3	4	193	0,325	0,31	0,277	3,975	46	25,4	B
31+32	K5	8, 7	907	0,852	0,43	5,784	26,206	219	42,8	C
31	K5	8	432	0,399	0,57	0,390	6,439	67	12,2	A
32	K4	7	475	0,798	0,31	3,136	14,020	128	47,4	C
Gesamt			0	0,000					0,0	

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.15 Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 3

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Homburg (C822150)						Stadt:				
Knotenpunkt: K3, Fall 2 OPT						Datum: 19.07.2021				
Zeitabschnitt: MSP						Bearbeiter: AC				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _i [Kfz/h]	x _i [-]	f _{Ai} [-]	N _{0Ej} [Kfz]	N _{MSj} [Kfz]	L _{ssj} [m]	t _{Wj} [s]	QSV [-]
11+12	K4	2, 3, 1	943	0,883	0,44	8,596	30,169	248	51,9	D
11	K4	2, 3	672	0,611	0,58	1,017	11,983	112	15,7	A
12	K5	1	271	0,751	0,19	2,123	8,526	85	55,7	D
21	K3	5, 6	51	0,432	0,07	0,442	1,668	24	53,9	D
22	K3	4	16	0,137	0,07	0,088	0,465	10	42,3	C
31	K1	8, 9	365	0,464	0,41	0,520	7,161	73	21,7	B
32	K2	7	76	0,598	0,07	0,899	2,746	35	66,3	D
41	K6+K7	12	271	0,490	0,31	0,580	6,088	64	29,0	B
42+41	K7	10, 11, 12	297	0,495	0,29	0,593	6,744	70	30,0	B
42	K7	10, 11	26	0,205	0,07	0,145	0,760	14	43,8	C
Gesamt			0	0,000					0,0	

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.16 Planfall 2 - Abendspitze Knoten 3

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Homburg (C822150)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>K3, Fall 2 OPT</u>						Datum: <u>19.07.2021</u>				
Zeitabschnitt: <u>ASP</u>						Bearbeiter: <u>AC</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	$f_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MB,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{w,i}$ [s]	QSV [-]
11	K4	2, 3	393	0,514	0,40	0,645	8,067	81	23,4	B
12	K5	1	238	0,746	0,17	2,038	7,700	78	58,7	D
21	K3	5, 6	68	0,439	0,09	0,457	2,069	28	49,5	C
22	K3	4	36	0,229	0,09	0,168	1,005	17	42,0	C
31	K1	8, 9	567	0,862	0,34	5,758	18,974	165	59,0	D
32	K2	7	28	0,163	0,09	0,109	0,756	14	40,2	C
41	K6+K7	12	364	0,575	0,36	0,850	8,222	82	28,3	B
42+41	K7	10, 11, 12	401	0,581	0,33	0,875	9,154	90	29,3	B
42	K7	10, 11	37	0,151	0,13	0,099	0,918	16	36,0	C
Gesamt			0	0,000					0,0	

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.17 Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 4

Verkehrsqualität nach HBS 2015	
Datei	: HBS_KP4_2_MSP.krs
Projekt	: Homburg
Projekt-Nummer	: C822150
Knoten	: KP4
Knoten	: Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität	
------------------------------	--

	Name	n-in	n-K	q-Kreis Pkw-E/h	Fußg. Fg/h	Rad Rad/h	q-e-vorh Kfz/h	q-e-vorh Pkw-E/h	q-e-max Pkw-E/h	q-e-max Kfz/h
1	Neue Straße (W)	1	1	757	0	0	25	25	630	630
2	Am Stadtbad (SW)	1	1	250	0	0	652	669	1026	1000
3	Neue Straße (SO)	1	1	846	0	0	55	57	566	546
4	Am Stadtbad (NO)	1	1	624	0	0	154	159	728	705
5	Neue Straße (N)	1	1	112	0	0	642	659	1145	1115

Verkehrsqualität	
------------------	--

	Name	x	Reserve Fz/h	Wz s	L Fz	L-95 Fz	L-99 Fz	QSV
1	Neue Straße (W)	0,04	605	6,0	0,0	1	1	A
2	Am Stadtbad (SW)	0,65	348	10,3	1,3	6	9	B
3	Neue Straße (SO)	0,10	491	7,3	0,1	1	1	A
4	Am Stadtbad (NO)	0,22	551	6,5	0,2	1	2	A
5	Neue Straße (N)	0,58	473	7,6	0,9	4	7	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1569	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1528	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	3,65	(Kfz*h)/h
Mittl. Wartezeit über alle Kfz	:	8,59	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	:	Deutschland: HBS 2015	
Wartezeit	:	HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600	
Staulängen	:	Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)	
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)	
Verwendung der Pkw-Einheiten	:	Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren	

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

9.6.18 Planfall 2 - Abendspitze Knoten 4

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : HBS_KP5_2_ASP.krs
 Projekt : Homburg
 Projekt-Nummer : C822150
 Knoten : KP5
 Knoten : Abendspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Ebach	1	1	460	0	0	631	648	855	833
2	Entenmühlstraße (SO)	1	1	625	0	0	505	518	727	709
3	Am Stadtbad	1	1	481	0	0	721	740	838	816
4	Entenmühlstraße (NW)	1	1	753	0	0	395	405	633	617

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Ebach	0,76	202	17,5	2,1	9	13	B
2	Entenmühlstraße (SO)	0,71	204	17,4	1,7	7	11	B
3	Am Stadtbad	0,88	95	33,6	4,8	17	24	D
4	Entenmühlstraße (NW)	0,64	222	16,0	1,2	6	8	B

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamtverkehr
 im Kreis
 Zufluss über alle Zufahrten : 2311 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2252 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 14,00 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 22,37 s pro Fz
 Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

9.6.19 Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 5

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : HBS_KP5_2_MSP.krs
 Projekt : Homburg
 Projekt-Nummer : C822150
 Knoten : KP5
 Knoten : Morgenspitze

HBS 2015

S5

Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Ebach	1	1	456	0	0	713	732	858	836
2	Entenmühlstraße (SO)	1	1	664	0	0	439	451	698	679
3	Am Stadtbad	1	1	409	0	0	539	554	895	871
4	Entenmühlstraße (NW)	1	1	593	0	0	411	423	751	730

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Ebach	0,85	123	27,3	3,8	15	21	C
2	Entenmühlstraße (SO)	0,65	240	14,8	1,3	6	8	B
3	Am Stadtbad	0,62	332	10,8	1,1	5	8	B
4	Entenmühlstraße (NW)	0,56	319	11,2	0,9	4	6	B

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2160 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2102 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 10,12 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 17,33 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

9.6.20 Planfall 2 - Abendspitze Knoten 5

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : HBS_KP5_2_ASP.krs
 Projekt : Homburg
 Projekt-Nummer : C822150
 Knoten : KP5
 Knoten : Abendspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Ebach	1	1	460	0	0	631	648	855	833
2	Entenmühlstraße (SO)	1	1	625	0	0	505	518	727	709
3	Am Stadtbad	1	1	481	0	0	721	740	838	816
4	Entenmühlstraße (NW)	1	1	753	0	0	395	405	633	617

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Ebach	0,76	202	17,5	2,1	9	13	B
2	Entenmühlstraße (SO)	0,71	204	17,4	1,7	7	11	B
3	Am Stadtbad	0,88	95	33,6	4,8	17	24	D
4	Entenmühlstraße (NW)	0,64	222	16,0	1,2	6	8	B

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr
 im Kreis
 Zufluss über alle Zufahrten : 2311 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2252 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 14,00 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 22,37 s pro Fz
 Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

9.6.21 Planfall 2 - Morgenspitze Knoten 6

Verkehrsqualität nach HBS 2015	
Datei	: HBS_KP6_2_MSP.krs
Projekt	: Hamburg
Projekt-Nummer	: C822150
Knoten	: KP6
Knoten	: Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität	
------------------------------	--

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	B423n (SW)	1	1	315	0	0	862	885	972	947
2	Neue Industriestraße (	1	1	783	0	0	331	341	611	593
3	B423n (NO)	1	1	391	0	0	546	561	910	886
4	Neue Industriestraße (	1	1	611	0	0	351	361	738	718

Verkehrsqualität	
------------------	--

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	B423n (SW)	0,91	85	36,0	6,2	21	29	D
2	Neue Industriestraße (	0,56	262	13,7	0,9	4	6	B
3	B423n (NO)	0,62	340	10,5	1,1	5	8	B
4	Neue Industriestraße (	0,49	367	9,8	0,7	3	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : D

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2148	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2090	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	12,44	(Kfz*h)/h
Mittl. Wartezeit über alle Kfz	:	21,42	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	:	Deutschland: HBS 2015	
Wartezeit	:	HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600	
Staulängen	:	Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)	
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)	
Verwendung der Pkw-Einheiten	:	Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren	

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Homburg (C822150)						Stadt:				
Knotenpunkt: KP08, Fall 2						Datum: 19.07.2021				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: AC				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{0E,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	780	0,893	0,44	9,048	26,550	221	61,3	D
12	K1	1	100	0,524	0,10	0,660	3,035	38	50,9	D
21	K4	5, 6	230	0,450	0,27	0,487	5,280	57	30,9	B
22	K3	4	100	0,562	0,09	0,778	3,171	39	54,8	D
31	K6	8, 9	490	0,639	0,40	1,162	11,031	104	27,2	B
32	K5	7	55	0,433	0,07	0,445	1,766	25	53,0	D
41	K8	11, 12	300	0,564	0,28	0,806	7,228	74	33,3	B
42	K7	10	50	0,246	0,11	0,185	1,333	20	40,3	C
Gesamt			0	0,000					0,0	

AMPEL Version 5.3.4

PTV Transport Consult GmbH

9.6.22 Planfall 2 - Abendspitze Knoten 6

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : HBS_KP6_2_ASP.krs
 Projekt : Hamburg
 Projekt-Nummer : C822150
 Knoten : KP6
 Knoten : Abendspitze

HBS 2015

S5

Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	B423n (SW)	1	1	270	0	0	742	762	1010	983
2	Neue Industriestraße (	1	1	680	0	0	371	381	686	668
3	B423n (NO)	1	1	413	0	0	680	698	892	869
4	Neue Industriestraße (	1	1	759	0	0	342	352	628	610

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	B423n (SW)	0,75	241	14,6	2,1	9	13	B
2	Neue Industriestraße (	0,56	297	12,1	0,9	4	6	B
3	B423n (NO)	0,78	189	18,5	2,4	10	15	B
4	Neue Industriestraße (	0,56	268	13,4	0,9	4	6	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2193 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2135 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 9,03 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 15,22 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

KREISEL 8.2.7

PTV Transport Consult GmbH

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Homburg (C822150)						Stadt:				
Knotenpunkt: KP08, Fall 2						Datum: 19.07.2021				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: AC				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{0E,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	650	0,764	0,44	2,474	16,141	144	31,5	B
12	K1	1	90	0,600	0,08	0,914	3,090	38	62,1	D
21	K4	5, 6	250	0,491	0,27	0,583	5,858	62	32,0	B
22	K3	4	120	0,670	0,09	1,283	4,185	48	65,3	D
31	K6	8, 9	640	0,792	0,42	3,072	16,962	150	36,3	C
32	K5	7	40	0,312	0,07	0,259	1,212	19	47,3	C
41	K8	11, 12	290	0,544	0,28	0,737	6,904	71	32,6	B
42	K7	10	50	0,220	0,12	0,159	1,292	20	38,5	C
Gesamt			0	0,000					0,0	

AMPEL Version 6.3.4

PTV Transport Consult GmbH

BERICHT

Kreisstadt Homburg - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ / 1. Bauabschnitt

Aktualisierung 2023

Auftraggeber/-in:

F&R Industriedemontage
und Abbruch GmbH
Biedersbergweg 99
66538 Neunkirchen

Auftragnehmer/-in:

PTV
Transport Consult GmbH
Stumpfstr. 1
76131 Karlsruhe

Karlsruhe, 08. Februar 2023

Dokumentinformationen

Kurztitel	Verkehrsuntersuchung B-Plan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA“
Auftraggeber/-in	F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH
Auftrags-Nr.	AN-2022-107
Auftragnehmer/-in	PTV Transport Consult GmbH
PTV-Projekt-Nr.	TC2200239
Autor/-in	Janna Müntst, Gunther Kesenheimer
Erstellungsdatum	24.01.2023
zuletzt gespeichert	08.02.2023

Inhalt

0	Vorbemerkung	4
1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	5
2	Grundlagedaten	7
3	Heutiges Verkehrsaufkommen – Analyse Nullfall 2021	8
4	Zukünftiges Verkehrsaufkommen – 1. Bauabschnitt	10
5	Leistungsfähigkeitsnachweise	13
6	Fazit.....	15
7	Anhang.....	16
7.1	1. BA – Morgenspitze Knoten 2.....	16
7.2	1. BA – Abendspitze Knoten 2.....	17
7.3	1. BA – Morgenspitze Knoten 5.....	18
7.4	1. BA – Abendspitze Knoten 5.....	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Qualitätsstufen nach dem HBS 2015 für nicht-signalisierte Knotenpunkte (S5)	14
------------	---	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwurf der Planzeichnung zum Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1.BA“ (Quelle: agstaUmwelt GmbH)	6
Abbildung 2:	Analyse Nullfall 2021 – Verkehrsbelastungen in Kfz/24h	9
Abbildung 3:	Räumliche Verteilung des zukünftigen Verkehrsaufkommens	11
Abbildung 4:	1. Bauabschnitt – Verkehrsbelastungen in Kfz/24h.....	12
Abbildung 5:	Lage Knotenpunkte (Leistungsfähigkeit)	13

0 Vorbemerkung

Für einen Teilbereich des DSD-Geländes in Homburg wurde im Rahmen eines entsprechenden Bebauungsplanverfahrens eine Verkehrsuntersuchung erstellt.¹

In der hier vorliegenden Überarbeitung gibt es gegenüber dieser Verkehrsuntersuchung folgende Änderungen:

- Im nördlichen Teilbereich entfällt das geplante Sondernutzungsgebiet. Stattdessen ist für das gesamte Areal die Nutzung „Urbanes Gebiet“ ausgewiesen.
- Die südliche Fläche ist größer als bislang betrachtet. Im südöstlichen Bereich kommt ein Flächendreieck hinzu.
- Die Untersuchung basiert auf aktualisierten Verkehrszählungen aus dem Jahr 2021.

¹ PTV Transport Consult GmbH – Kreisstadt Homburg – Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“; im Auftrag der Munitor Gruppe; Karlsruhe, August 2021

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die agstaUmwelt GmbH hat für die Kreisstadt Homburg den Entwurf des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ erstellt². Das Areal umfasst einen Teilbereich des sogenannten DSD-Geländes. Für diesen Bebauungsplan hat die PTV Transport Consult GmbH eine Verkehrsuntersuchung, die die verkehrlichen Wirkungen der geplanten Ansiedlungen aufzeigt, durchgeführt.³

Im Nachgang dieser Verkehrsuntersuchung haben sich folgende Änderungen ergeben:

- Der Bebauungsplan wurde im Anschluss an die Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange in zwei Bauabschnitte aufgeteilt und soll in zwei getrennten Verfahren zur Satzung gebracht werden. Der für die vorliegende Verkehrsuntersuchung maßgebliche 1. BA umfasst nun eine Fläche von ca. 5,5 ha.
- Das durchgeführte Lärmgutachten hat aufgezeigt, dass für den Bereich „Wohnen“ die vorgesehenen Grenzwerte nicht eingehalten werden können. Dieser Bereich muss daher besser abgeschirmt werden.
- Die für die Bebauung vorgesehene Fläche befindet sich mittlerweile im Besitz eines neuen Investors, der eigene Ideen in die zukünftige Entwicklung der Fläche einbringt.
- Hinsichtlich der verkehrlichen Erschließung wird zusätzlich eine Variante untersucht, die sich am Bestandsnetz orientiert. D.h., es ist zu untersuchen, inwieweit das zu erwartende Verkehrsaufkommen über die Straßen „Am Forum“ / Am Stadtbad“ abgewickelt werden kann.

Aus genannten Gründen ist daher das Verkehrsgutachten neu zu erstellen.

In einem ersten Schritt ist zunächst nur der 1. Bauabschnitt zu betrachten. Dieser umfasst das nördliche Areal entlang der Straße „Am Forum“ sowie das geplante Gewerbegebiet im Süden, das an die Entenmühlstraße angebunden wird. In diesem ersten Bearbeitungsschritt wird das zu erwartende Verkehrsaufkommen ermittelt sowie die Leistungsfähigkeit an den betreffenden Knoten an der Straße „Am Forum“ untersucht.

² Arbeitsgruppe Stadt- und Umweltplanung agstaUMWELT GmbH, Saarbrücker Straße 178, 66333 Völklingen - KREISSTADT HOMBURG Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes; im Auftrag der Kreisstadt Homburg; Völklingen, Februar 2020

³ PTV Transport Consult GmbH – Kreisstadt Homburg – Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“; im Auftrag der Munitor Gruppe; Karlsruhe, August 2021

Kreisstadt Homburg - Bebauungsplan "Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA"

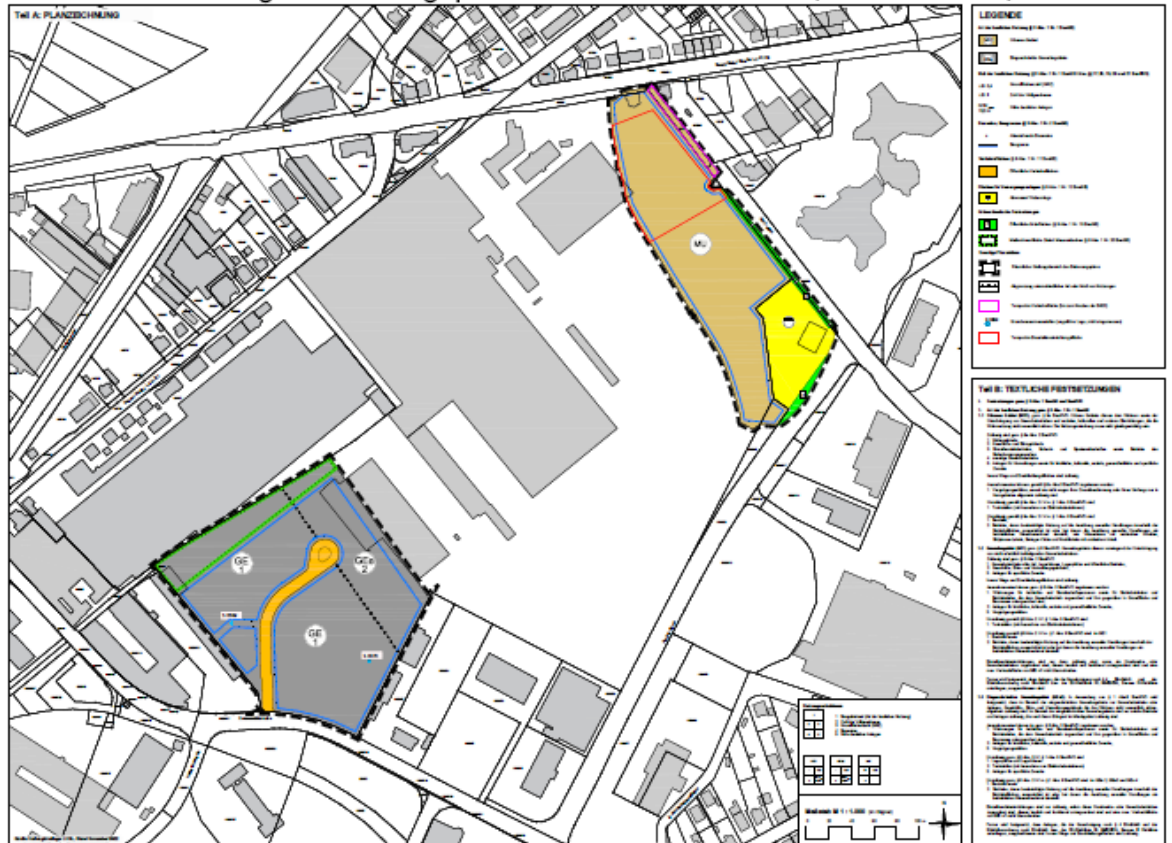


Abbildung 1: Entwurf der Planzeichnung zum Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1.BA“ (Quelle: agstaUmwelt GmbH)

2 Grundlagedaten

Für die vorliegende Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren „Westliches Forum“ wird auf vorhandene Daten aus verschiedenen Verkehrsuntersuchungen in der Vergangenheit, die die PTV Transport Consult GmbH in Homburg durchgeführt hat, zurückgegriffen.

Im vorliegenden Fall kann auf aktuelle Zähldaten aus dem Jahr 2021 zurückgegriffen werden. Es wurden dabei auch erstmals an Knotenpunkten gezählt, für die bislang keine Daten vorlagen. Dazu gehören u.a. die Knoten „Am Forum“/„Am Stadtbad“ bzw. Saarbrücker Straße/„Am Forum“. Die Daten wurden vom Auftraggeber für die Verkehrsuntersuchung „Westliches Forum“ freigegeben.⁴

⁴ PTV Transport Consult GmbH – B423 – Ortsumfahrung Schwarzenacker/Schwarzenbach; im Auftrag des Landesbetriebs für Straßenbau Saarland; in Bearbeitung

3 Heutiges Verkehrsaufkommen – Analyse Nullfall 2021

Das heutige Verkehrsaufkommen im Bereich der Homburger Innenstadt und damit in der Nähe der vorgesehenen Bebauung ist geprägt durch die in Richtung Innenstadt verlaufenden Hauptverkehrsstraßen B423 (Entenweiherstraße / Bexbacher Straße) und die L119 (Saarbrücker Straße).

Auf der B423 sind im Bereich der Innenstadt Verkehrsbelastungen zwischen 25.900 und 28.500 Kfz/24h zu verzeichnen. Die Verkehrsbelastung auf der Saarbrücker Straße liegt zwischen 12.150 und 19.200 Kfz/24h.

Die Fläche für die vorgesehene Bebauung ist eingegrenzt durch die Straßen

- Am Forum
- Am Stadtbad
- Entenmühlstraße
- L217 – Beeder Straße
- L119 – Saarbrücker Straße

Auf der Straße Am Forum als Erschließungsstraße für das Rathaus/Kreishaus liegt die Verkehrsbelastung zwischen 5.850 und 6.400 Kfz/24h. Auf den anderen Straßen, die die Fläche umschließen, sind Verkehrsbelastungen zwischen 2.700 und 5.800 Kfz/24h zu verzeichnen.

Die Verkehrsbelastungen des Analyse Nullfalls 2021 sind in Abbildung 2 dargestellt.

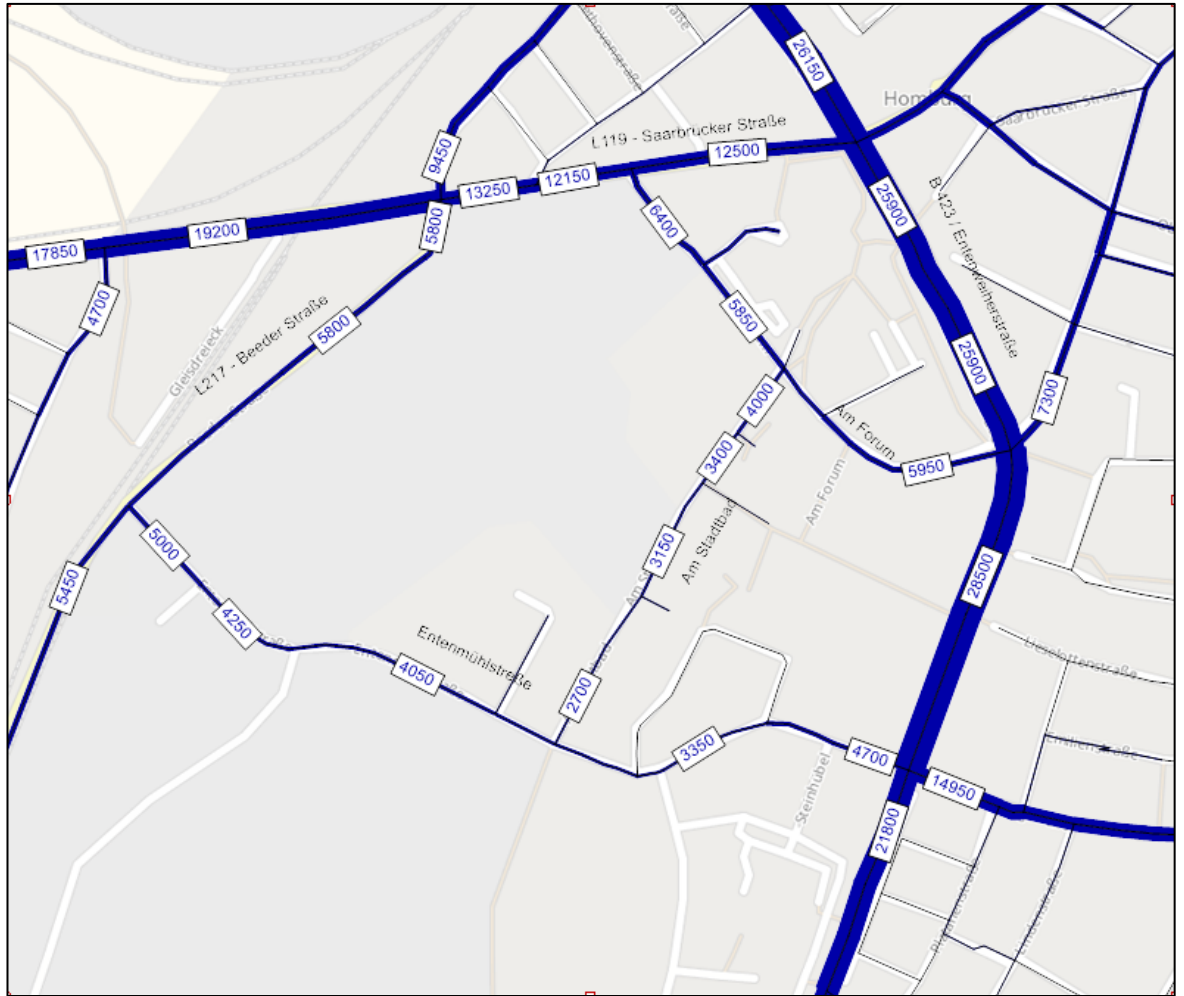


Abbildung 2: Analyse Nullfall 2021 – Verkehrsbelastungen in Kfz/24h

4 Zukünftiges Verkehrsaufkommen – 1. Bauabschnitt

Für die Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens werden die in Abbildung 1 dargestellten Flächen berücksichtigt. Auf der nördlichen Teilfläche ist eine Mischnutzung vorgesehen, auf der südlichen die Ansiedlung von Gewerbe.

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens erfolgt auf Basis des Programms „Ver_Bau“.⁵

Für die beiden entwickelnden Flächen ist mit folgendem zusätzlichem motorisiertem Verkehrsaufkommen zu rechnen:

- Fläche Nord: für die Fläche werden als Nutzung Dienstleistungen in Form von Büroräumlichkeiten bzw. Großraumbüros angesetzt. Die ca. 21.000 qm Bruttogeschossfläche verursachen insgesamt ca. 1.660 Fahrten mit dem Kraftfahrzeug je Tag.
- Flächen Süd: hier ist von einer Bruttogeschossfläche von insgesamt 35.000 qm auszugehen. Für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens werden die Nutzungen Büroräumlichkeiten, Handwerksbetriebe und Autohäuser angesetzt. Insgesamt ist mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 1.680 Kfz/24h zu rechnen.

Insgesamt ist mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 3.340 Kfz/24 zu rechnen. Bei den angesetzten Nutzungen handelt sich um mögliche Ansiedlungsansätze. Aufgrund der angenommenen Büronutzungen ist davon auszugehen, dass mit einem höheren Verkehrsaufkommen zu rechnen ist als bei anderen Nutzungen.

Räumliche Verteilung:

Bei der räumlichen Verteilung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird angenommen, dass sich der größte Anteil des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auf die Hauptverkehrsstraßen B423 und L119 verteilen wird.

Es wird angenommen, dass sich jeweils 30% des zu erwartenden Verkehrsaufkommens auf die Bexbacher Straße nach Norden bzw. Zweibrücker Straße nach Süden verteilen. 20% des zukünftigen Verkehrsaufkommens orientieren sich über die L119 nach Westen.

Jeweils 5% des Verkehrsaufkommens verteilen sich auf die Beeder Straße, Talstraße, Ringstraße und Zweibrücker Straße Richtung Innenstadt.

Abbildung 3 zeigt in die räumliche Verteilung in der Karte.

⁵ Bosserhoff: Programm Ver_Bau – Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung; Ausgabe 2017

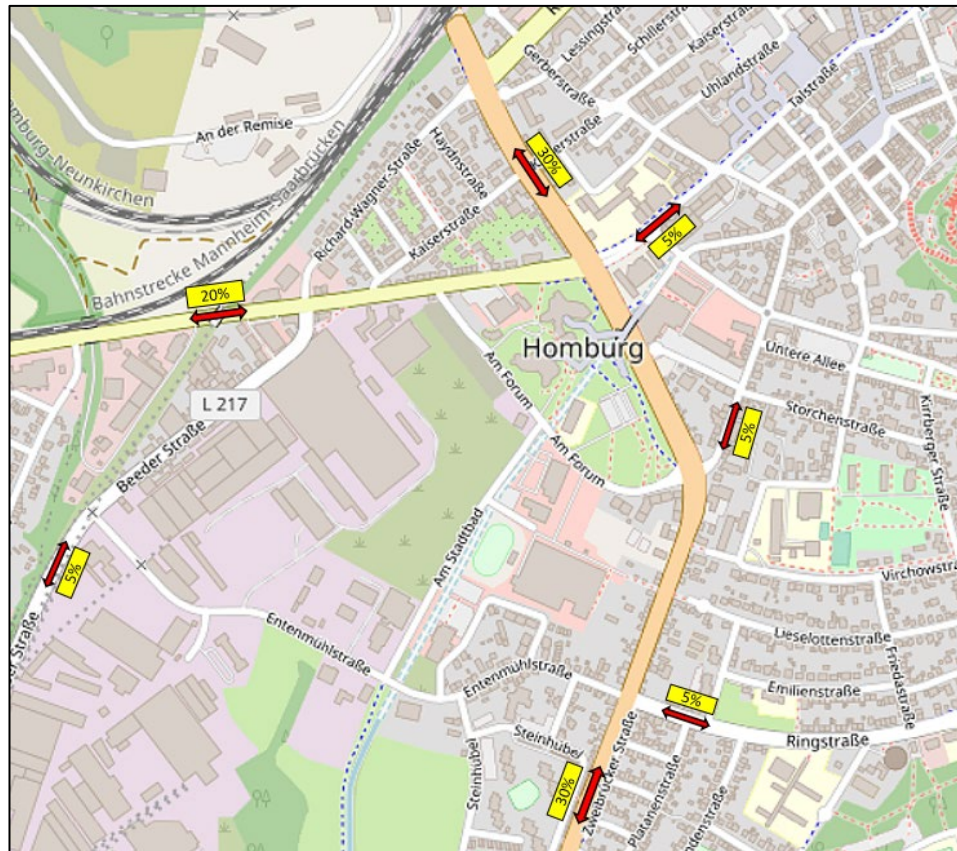


Abbildung 3: Räumliche Verteilung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Ergebnisse

Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen nimmt die Verkehrsbelastung im Umfeld der vorgesehenen Ansiedlungen zu. Im Einzelnen ist mit folgenden Verkehrsbelastungen zu rechnen.

Auf der B423 liegen die Verkehrsbelastungen zwischen 25.900 und 29.150 Kfz/24h und damit um bis zu ca. 900 Kfz/24h höher als im Analyse Nullfall 2021.

Auf der Straße Am Forum sind Verkehrszusammen zwischen ca. 700 und 1.000 Kfz/24h zu verzeichnen. Die Maximalbelastung liegt bei ca. 7.400 Kfz/24h im Bereich der Saarbrücker Straße.

Auf der Saarbrücker Straße ist mit einer Verkehrsbelastung zwischen 13.150 und 19.850 Kfz/24h zu rechnen. Gegenüber dem Analyse Nullfall 2021 sind dies Zunahmen um bis zu 1.150 Kfz/24h.

Auch auf der Beeder Straße und der Entenmühlstraße sind Verkehrszunahmen zu erwarten. Diese liegen zwischen 700 und 1.000 Kfz/24h.

Die Verkehrsbelastungen mit dem zusätzlichen Verkehr des 1. Bauabschnitts sind in Abbildung 4 dargestellt.

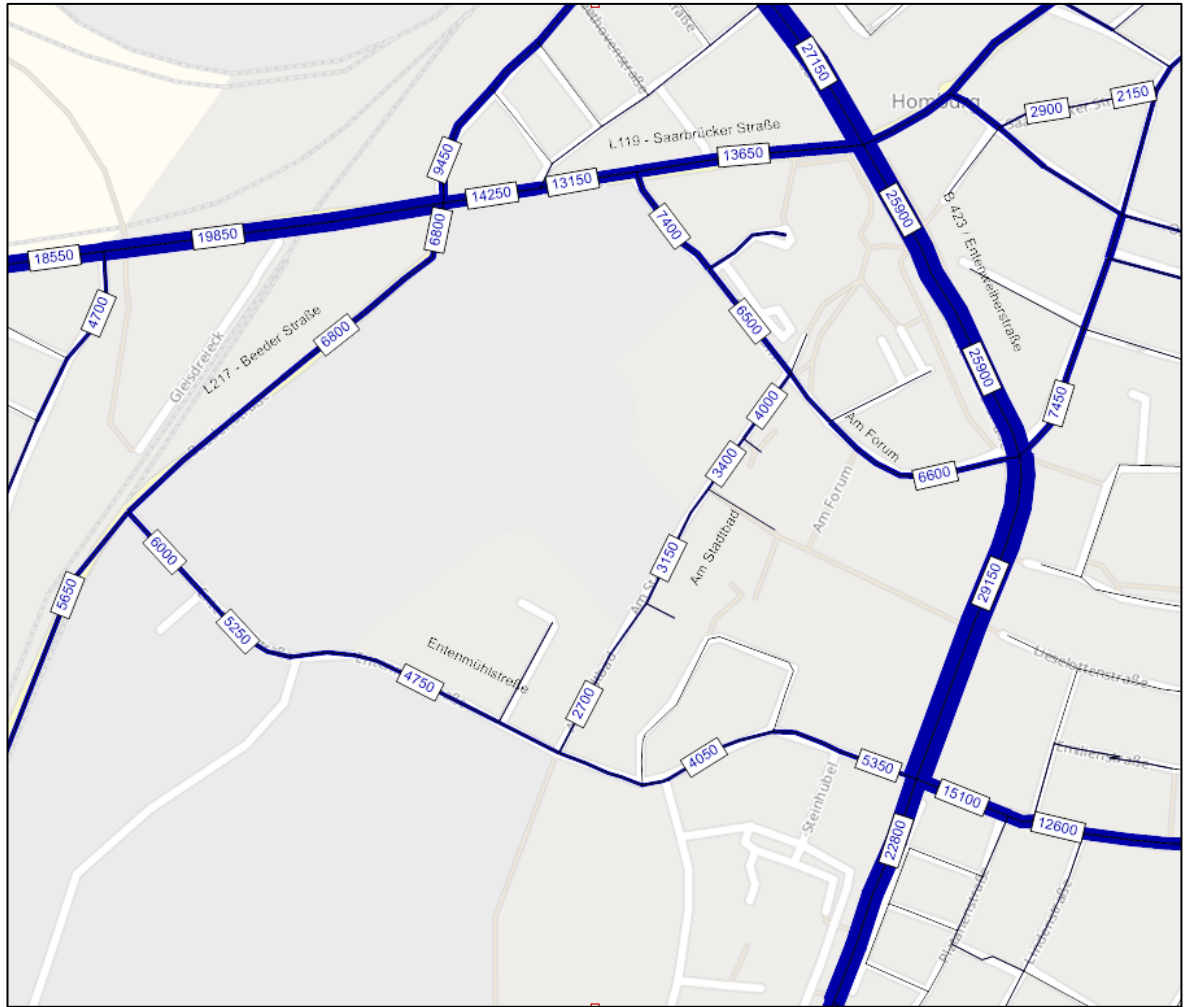


Abbildung 4: 1. Bauabschnitt – Verkehrsbelastungen in Kfz/24h

5 Leistungsfähigkeitsnachweise

Für insgesamt 8 Knotenpunkte im Umkreis des B-Plans werden entsprechend der verschiedenen Erschließungs- bzw. Aufsiedlungsvarianten Nachweise der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015⁶ geführt. Dies betrifft folgende Knotenpunkte (Abbildung 5):

- K1: Bexbacher Straße (B423) / Entenweiherstraße (B423) Saarbrücker Straße (L119) / Talstraße
- K2: Saarbrücker Straße (L119) / Am Forum
- K3: Saarbrücker Straße (L119) / Planstraße (neu)
- K4: Saarbrücker Straße (L119) / Beeder Straße (L127) / Richard-Wagner-Straße
- K5: Am Forum / Am Stadtbad
- K6: Am Stadtbad / Anbindung B-Plan-Gebiet (Planstraße) / Zufahrt Globus Baumarkt (neu)
- K7: Am Stadtbad / Entenmühlstraße / (B423neu)
- K8: Neue Industriestraße / B423neu (neu)

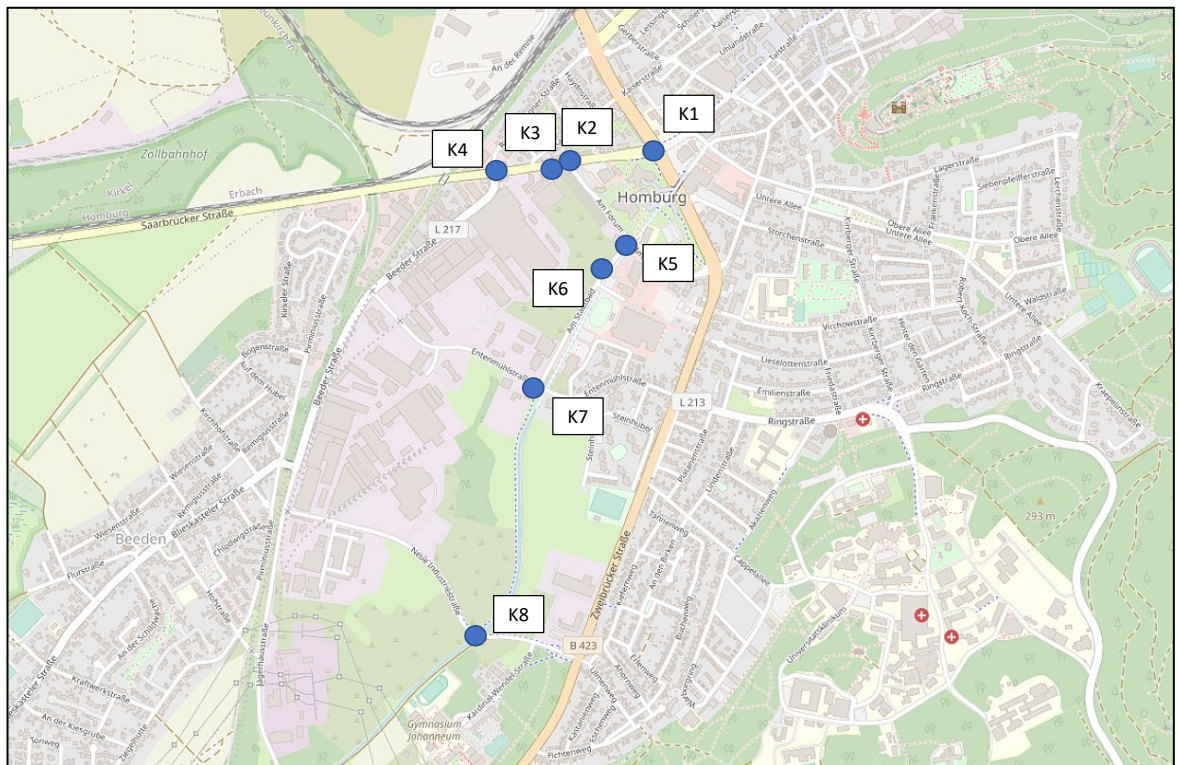


Abbildung 5: Lage Knotenpunkte (Leistungsfähigkeit)

Im Rahmen der Ausarbeitung für den 1. Bauabschnitt werden nur die beiden Knoten K2 und K5 betrachtet. Die restlichen Knoten müssen in dieser Bearbeitungsstufe nicht betrachtet werden. Diese

⁶ FGSV: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015

wurden in der o.g. Verkehrsuntersuchung bereits betrachtet, wobei ein insgesamt höheres Verkehrsaufkommen (Gesamtgebiet) zu verzeichnen war. Dennoch wurde für alle betrachteten Knoten die Leistungsfähigkeit nachgewiesen. D.h., bei einem insgesamt geringerem Verkehrsaufkommen kann der Nachweis entfallen.

Nachweise werden für die Morgenspitze (MSP) und Abendspitze (ASP) des 1. Bauabschnitts geführt und bei Bedarf Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt und verkehrlich nachgewiesen.

Mit dem Verfahren nach dem HBS wird die Verkehrsqualität nach Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F bewertet. Die Verkehrsqualität wird durch die mittlere Wartezeit der zufahrenden Kraftfahrzeuge bestimmt. Bei der zusammenfassenden Bewertung der Verkehrsqualität ist die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Ströme maßgebend. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

Qualitätsstufe	Beschreibung nach HBS
QSV A	Die Wartezeiten sind sehr gering.
QSV B	Die Wartezeiten sind gering.
QSV C	Die Wartezeiten sind spürbar.
QSV D	Die Wartezeiten können vorübergehend hohe Werte annehmen. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
QSV E	Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Die Kapazität wird erreicht.
QSV F	Die Wartezeiten sind besonders hoch. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 1: Qualitätsstufen nach dem HBS 2015 für nicht-signalisierte Knotenpunkte (S5)

D.h. bei einer QSV schlechter als D ist die Verkehrsqualität nicht ausreichend. QSV E bedeutet, dass die Kapazität des Knotenpunkts erreicht wird. Bei einer QSV F wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten, der Knotenpunkt ist überlastet.

Ergebnisse K2:

Die Einmündung der Straße "Am Forum" in die Saarbrücker Straße ist sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze mit QSV C bzw. D leistungsfähig.

Hier ist anzumerken, dass bzgl. der Abbiegeströme von der Saarbrücker Straße aus Ri Kinkel in die Straße Am Forum eine starke Asymmetrie vorliegt. Aus Kinkel kommend wurden in der Verkehrserhebung ca. 2.300 Kfz/24h gezählt. In der Gegenrichtung wurden hingegen nur ca. 900 Kfz/24h erhoben. Aufgrund der Vorfahrtsregelung ist es für die Linksabbieger aus der Straße Am Forum schwierig, in die Saarbrücker Straße einzufahren. Es scheint, als ob diese Fahrtbeziehung eher gemieden und auf andere Routen ausgewichen wird. Dieser Strom ist in der Leistungsfähigkeitsbetrachtung auch derjenige, der die schlechteste Einzelqualität aufweist (siehe Anhang 6.1 und 6.2).

Ergebnisse K5:

Der Knoten K5 ist insgesamt unkritisch. In der Morgenspitze liegt der QSV bei A, in der Abendspitze wird die QSV B erreicht.

6 Fazit

Für den Entwurf des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ und hier den 1. Bauabschnitt wird in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung das zu erwartende Verkehrsaufkommen ermittelt und die Leistungsfähigkeit von zwei unmittelbar betroffenen Knoten untersucht.

Auf der nördlichen Fläche mit einer Bruttogeschossfläche von ca. 21.000 qm ist mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 1.660 Fahrten/Tag zu rechnen. Die Fläche wird vorwiegend für Büroflächen genutzt.

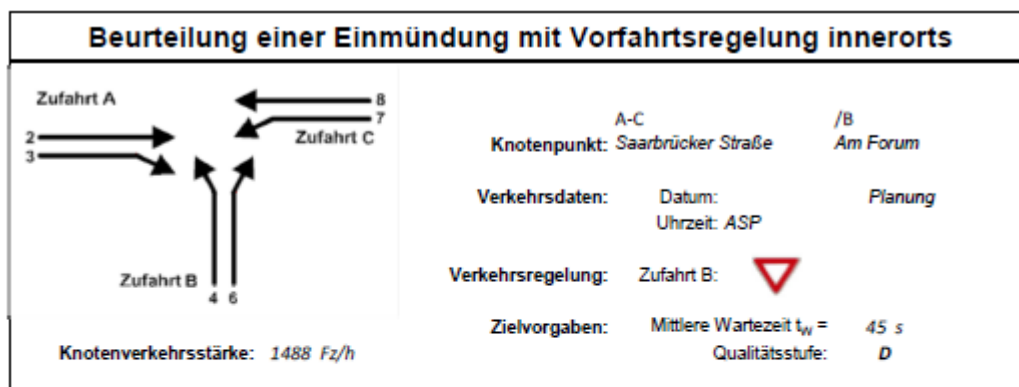
Für die südliche Fläche wird von einer Bruttogeschossfläche von ca. 35.000 qm ausgegangen. Hier werden als Nutzungen Büroräumlichkeiten, Handwerksbetriebe und Autohäuser angenommen. Für die Fläche ist mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 1.680 Kfz/24h zu rechnen.

Insgesamt ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen durch die vorgesehenen Ansiedlungen von ca. 3.340 Kfz/24h zu rechnen.

Auf den betreffenden Streckenabschnitten im Umfeld der geplanten Ansiedlungen kommt es zu Zunahmen des Verkehrsaufkommens. Deutliche Zunahmen von bis zu 1.150 Kfz/24h sind auf den Straßen Am Forum, Entenmühlstraße und Saarbrücker Straße zu erwarten.

Weiterhin wird die Leistungsfähigkeit der beiden Knoten Saarbrücker Straße / Am Forum sowie Am Forum / Am Stadtbad untersucht. Während der Knoten Saarbrücker Straße / Am Forum gerade noch die Qualitätsstufe D erreicht, besitzt der Knoten Am Forum / Am Stadtbad noch deutliche Kapazitätsreserven.

7.2 1. BA – Abendspitze Knoten 2



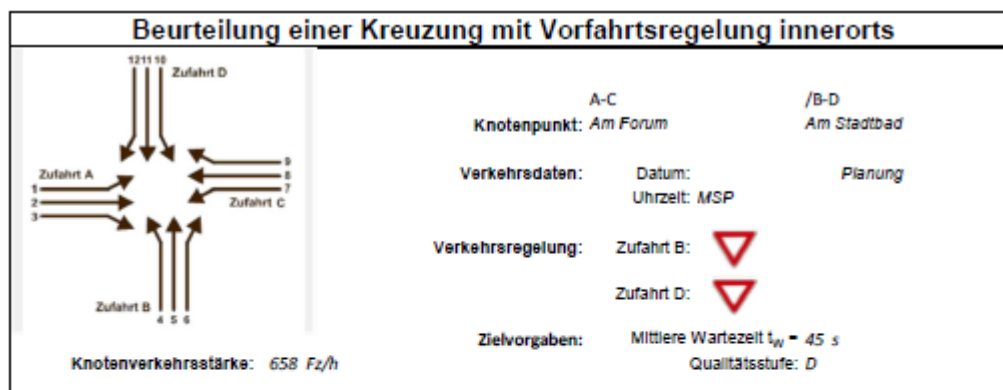
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $Q_{s,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand P_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,243	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,098	---
B	4 (3)	1119	245	1,000	199	0,570	---
	6 (2)	504	648	1,000	648	0,277	---
C	7 (2)	582	663	1,000	663	0,188	0,812
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,276	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	426	1,025	1800	1757	0,243	1331	0,0	A
	3	156	1,006	1600	1590	0,098	1434	0,0	A
B	4	113	1,004	199	198	0,570	85	41,5	D
	6	178	1,008	648	643	0,277	465	7,7	A
C	7	123	1,012	663	655	0,188	532	6,8	A
	8	492	1,011	1800	1780	0,276	1288	0,0	A
A	2+3	582	1,020	1742	1709	0,341	1127	0,0	A
B	4+6	291	1,007	496	493	0,591	202	17,7	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									D

7.3 1. BA – Morgenspitze Knoten 5



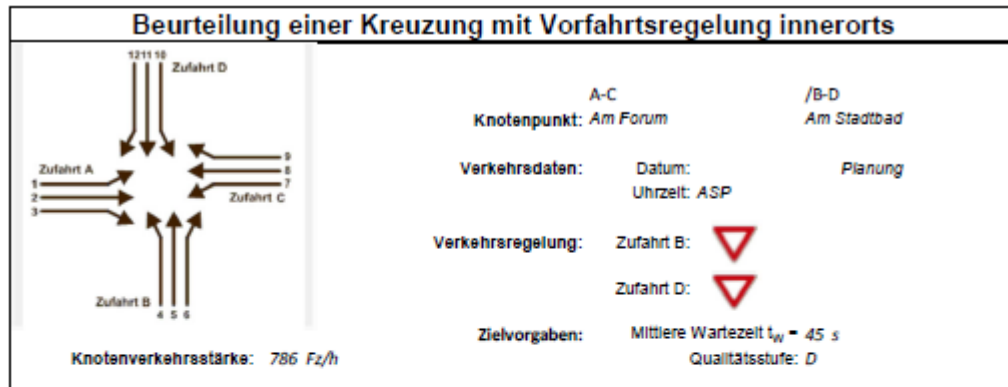
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $Q_{h,j}$ [Fz/h]	Grundkap. G_j [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_j [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_i bzw. p_s
A	1 (2)	181	1046	1,000	1046	0,012	0,988	0,923
	2 (1)	—	1800	1,000	1800	0,090	1,000	—
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,054	1,000	—
B	4 (4)	468	595	1,000	543	0,145	—	—
	5 (3)	460	573	1,000	529	0,004	0,996	0,920
	6 (2)	204	936	1,000	936	0,069	0,931	—
C	7 (2)	245	972	1,000	972	0,065	0,935	0,923
	8 (1)	—	1800	1,000	1800	0,101	1,000	—
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,002	1,000	—
D	10 (4)	524	551	1,000	472	0,006	—	—
	11 (3)	501	541	1,000	499	0,004	0,996	0,920
	12 (2)	180	964	1,000	964	0,008	0,992	—

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{PE,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,j}$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	Kapazitäts-reserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	13	1,000	1046	1046	0,012	1033	3,5	A
	2	161	1,006	1800	1789	0,090	1628	0,0	A
	3	85	1,012	1600	1581	0,054	1496	0,0	A
B	4	77	1,019	543	532	0,145	455	7,9	A
	5	2	1,000	529	529	0,004	527	6,8	A
	6	64	1,016	936	921	0,069	857	4,2	A
C	7	62	1,024	972	949	0,065	887	4,1	A
	8	178	1,017	1800	1770	0,101	1592	0,0	A
	9	3	1,000	1600	1600	0,002	1597	0,0	A
D	10	3	1,000	472	472	0,006	469	7,7	A
	11	2	1,000	499	499	0,004	497	7,2	A
	12	8	1,000	964	964	0,008	956	3,8	A
A	2+3	246	1,008	1725	1711	0,144	1465	0,0	A
B	5+6	66	1,015	915	901	0,073	835	4,3	A
C	8+9	181	1,017	1796	1767	0,102	1586	0,0	A
D	11+12	10	1,000	812	812	0,012	802	4,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

7.4 1. BA – Abendspitze Knoten 5



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,j}$ [Fz/h]	Grundkap. G_j [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_j [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_i bzw. p_s
A	1 (2)	121	1120	1,000	1120	0,000	1,000	0,893
	2 (1)	—	1800	1,000	1800	0,132	1,000	—
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,061	1,000	—
B	4 (4)	550	533	1,000	442	0,190	—	—
	5 (3)	499	542	1,000	484	0,004	0,996	0,889
	6 (2)	284	849	1,000	849	0,104	0,896	—
C	7 (2)	332	881	1,000	881	0,107	0,893	0,893
	8 (1)	—	1800	1,000	1800	0,067	1,000	—
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	—
D	10 (4)	588	506	1,000	403	0,035	—	—
	11 (3)	546	507	1,000	453	0,044	0,966	0,857
	12 (2)	120	1036	1,000	1036	0,031	0,969	—

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{m,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,j}$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	Kapazitäts-reserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	235	1,009	1800	1785	0,132	1550	0,0	A
	3	97	1,010	1600	1584	0,061	1487	0,0	A
B	4	83	1,012	442	437	0,190	354	10,2	B
	5	2	1,000	484	484	0,004	482	7,5	A
	6	88	1,006	849	844	0,104	756	4,8	A
C	7	94	1,005	881	876	0,107	782	4,6	A
	8	119	1,013	1800	1778	0,067	1659	0,0	A
	9	2	1,000	1600	1600	0,001	1598	0,0	A
D	10	14	1,000	403	403	0,035	389	9,3	A
	11	20	1,000	453	453	0,044	433	8,3	A
	12	32	1,000	1036	1036	0,031	1004	3,6	A
A	2+3	332	1,009	1737	1721	0,193	1389	0,0	A
B	5+6	90	1,006	835	830	0,108	740	4,9	A
C	8+9	121	1,012	1796	1774	0,068	1653	0,0	A
D	11+12	52	1,000	693	693	0,075	641	5,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B



Für die Umwelt. Für die Menschen.

HPC AG
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg
Telefon: 0203/80 99 5-0
Telefax: 0203/80 99 5-95
E-Mail: duisburg@hpc.ag

SANIERUNGSPLAN



Projekt-Nr.

Ausfertigungs-Nr.

Datum

2210305

23.01.2023

**Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG
für das ehem. DSD-Gelände Homburg an der Saar (v.1.4)**



Auftraggeber

**GEG-004 GmbH
Biedersbergweg 99
66538 Neunkirchen**

Inhaltsverzeichnis

Text	Seite
1. Einleitung	5
1.1 Allgemeine Angaben	10
1.2 Vorliegende Berichte und Gutachten	11
1.3 Verwendete Unterlagen	12
2. Ausgangssituation	14
2.1 Topografische Verhältnisse	14
2.2 Ehemalige und heutige Nutzung	14
2.3 Geologie/Hydrogeologie	15
2.4 Geografische Situation	17
2.5 Zukünftige Nutzung	18
3. Durchgeführte Untersuchungen	19
3.1 Boden	19
3.1.1 Ergebnisse der durchgeführten Bodenuntersuchungen	20
3.1.2 Ergebnisse der durchgeführten Eluatuntersuchungen	27
3.2 Bodenluft	27
3.3 Grundwasser	29
4. Sanierungsziel	33
5. Sanierungskonzept	34
5.1 Baufeldberäumung	35
5.2 Entwässerung	36
5.3 Entsorgung	36
5.4 Kampfmittelfreiheit	36
5.5 Kontrolluntersuchung / Beweissicherung nach Baufeldberäumung	37
5.6 Wiederverfüllung mit angeliefertem Bodenmaterial	38
5.7 Verwertung/ Entsorgungsmanagement	39

6.	Gefährdungssituation	43
6.1	Boden	43
6.1.1	Zukünftig gewerblich genutzte Bereiche	43
6.1.2	Zukünftig wohnbaulich genutzte Bereiche	44
6.1.3	Zukünftig wohnbaulich und gewerblich genutzte Bereiche	49
6.1.4	Abschätzung der zu sanierenden Kubaturen	49
6.2	Bodenluft.....	50
6.3	Grundwasser.....	51
7.	Bautechnische Restriktionen für die Sanierung	52
7.1	Allgemeines	52
7.2	Leitungsführungen	52
7.3	Vorhandene und teilweise zu erhaltende Grundwassermessstellen und Betriebsbrunnen	53
7.4	Vorhandene Recycling-Materialien aus dem oberirdischen Abbruch.....	54
7.5	Abfallrechtliche Anforderungen	55
7.6	Vorhandene Tankanlagen.....	57
7.7	Zufahrt zum Sanierungsgebiet	58
7.8	Bodenluftuntersuchung im Rahmen der Baureifmachung.....	59
8.	Arbeits- und Umweltschutzkonzept	60
8.1	Allgemeines	60
8.2	Einstufung des Gefährdungspotentials	61
8.3	Schutzmaßnahmen	62
9.	Qualitätssicherung/ Kontrollmaßnahmen	66
9.1	Abbrucharbeiten.....	66
9.2	Aushub-/ Erdarbeiten	67
9.3	Grundwasser.....	68
10.	Dokumentation	69
11.	Zeitplanung.....	69
12.	Kostenschätzung	70

Anhang

- 1 Ergebnisse durchgeführter Bodenuntersuchungen von 2004 und 2017
- 2 Ergebnisse durchgeführter Eluatuntersuchungen (Boden) von 2004
- 3 Analyseergebnisse der orientierenden Grundwasseruntersuchung von 2017 und 2018
- 4 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen (RKS 1 – RKS 144, RKS A – RKS VV) der HPC AG, 2004 und 2017
- 5 Bodenprofile der Rammkernsondierungen (RKS 1 – RKS 144, RKS A – RKS VV) der HPC AG, 2004 und 2017
- 6 Laborprotokolle SGS, Bodenuntersuchungen, HPC AG 2004 und 2017
- 7 Laborprotokolle SGS, Bodenluftuntersuchungen der HPC AG 2004
- 8 Schichtenprofile und Ausbauprofile der Grundwassermessstellen S0569, S0570, S0571, S0572 und S0573, HPC AG 2018
- 9 Laborprotokolle der Grundwasseruntersuchungen, HPC 2018
- 10 Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes des Bundeslandes Saarland, Saarbrücken, 19.01.2018
- 11 Altlastenauskunft – Basiskartei der Altablagerungen mit der Kennziffer D-4-12
- 12 Gutachterliche Stellungnahme der HPC AG zum Verwertung-/ Entsorgungsmanagement, Hier: Wiedereinbau von geeignetem Material, Duisburg, 01.12.2021
- 13 Rückmeldung des LUA zum vorgelegten Sanierungsplanentwurf (v1.2) und der nachgeforderten gutachterlichen Stellungnahme zum Wiedereinbau von geeignetem Material, Saarbrücken, 21.03.2022
- 14 Rückmeldung des LUA zum überarbeiteten Sanierungsplan (v.1.3) mit aus Sicht des LUA noch nicht umgesetzten Vorgaben, Saarbrücken, 24.06.2022

Anlagen

- 1 Übersichtslageplan und Luftbild, 1 : 25.000
- 2 Lageplan, Lage der Rammkernsondierungen im Rahmen der Erkundungsmaßnahmen von 2004 und 2017, 1 : 2.000
- 3 Lage der vorhandenen Grundwassermessstellen und Grundwassergleichenplan der Stichtagsmessung vom Oktober 2018, 1 : 2.000
- 4 Lageplan, Darstellung der Verunreinigungsgebiete, 1 : 2.000
- 5 Lageplan, Darstellung der Auffüllungsmächtigkeiten, 1 : 2.000
- 6 Lageplan, Darstellung Verunreinigungsgebiete, Nutzungsgebiete und der Neubauplanung, 1 : 1.000
- 7 Lageplan, Darstellung der Bodenaustauschgebiete mit Angabe der maximalen Aushubtiefe, 1 : 1.000

1. Einleitung

Das aktuell brach liegende Gelände der DSD Stahlbau GmbH (DSD) wurde seit 1906 industriell genutzt. Die Firma DSD war spezialisiert u.a. auf Stahlbau, Kranbau und Elektrotechnik. Auf dem Gelände in Homburg an der Saar wurde überwiegend Stahlbau betrieben. Vor der Übernahme durch die DSD war bis in das Jahr 1967 die Stahlbaufirma Fa. Seibert auf der Liegenschaft an der Saarbrücker Straße in Homburg tätig.

Nach Übernahme durch die DSD wurden im Laufe der 70er Jahre weite Bereiche des südlichen Geländes mit Auffüllungsmaterial aufgefüllt. Im Jahr 1999 hat die zu diesem Zeitpunkt zur Ferrostaal AG gehörende Firma DSD Stahlbau GmbH ihre Produktion im Werk Homburg eingestellt.

Das Gelände umfasst eine Fläche von rd. 18 ha und weist noch den Gebäudebestand der Betriebsgebäude der damaligen DSD Stahlbau GmbH auf (davon ca. 45.000 m² Hallenfläche, ca. 5.000 m² Bürofläche). Ein Übersichtslageplan mit dem aktuellen Gebäudebestand liegt als Anlage 2 bei. Dort sind die bestehenden Gebäude und die Infrastruktur orange und grau dargestellt. Die Gebäude sind inzwischen leergeräumt und das Gelände liegt ungenutzt brach.

Die im Rahmen der Altlastenuntersuchung im Jahr 2004 durchgeführte Nutzungsrecherche ergab eine Vielzahl an Altlastenverdachtsflächen, die auf die industrielle Vornutzung zurückzuführen sind. Auf Basis der historischen Erkundung wurden im Jahr 2004 durch die HPC AG auf der Fläche orientierende Altlastenuntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im Gutachten der HPC AG vom 21.07.2004 dokumentiert /1/. Im Ergebnis belegen die durchgeführten Untersuchungen für das Grundstück kleinräumige und lokal begrenzte Verunreinigungsbereiche, die weitgehend vertikal und/oder horizontal eingegrenzt wurden.

Im Jahr 2005 wurde durch die HPC AG ein Rückbau und Verwertungskonzept für das Gelände erstellt /6/ und in dem Ergebnisbericht der HPC AG über weitergehende Bausubstanzuntersuchungen vertieft /7/.

Da die Fa. Munitor M Property Management GmbH im Auftrag der DSD Asset Management GmbH das Grundstück einer neuen, sensiblen Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung zuführen möchte, wurde das unterzeichnende Büro von der DSD Asset Management GmbH mit der Neubewertung der Ergebnisse aus dem Jahr 2004 beauftragt. Die Ergebnisse der Neubewertung im Hinblick auf eine zukünftige wohnbauliche Nutzung wurden im Gutachten der HPC AG vom 28.10.2016 /2/ zusammenfassend erläutert und dargestellt /2/.

Auf Grundlage der Neubewertung und in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde wurden Detailuntersuchungen für die Medien Boden und Grundwasser vereinbart und 2017 sowie 2018 umgesetzt.

Die weiterführenden Bodenuntersuchungen im Jahr 2017 konnten die bereits bekannten Verunreinigungsbereiche von 2004 weitestgehend eingrenzen /3/. Im Hinblick auf die weitere Erkundung der Grundwassersituation wurde der Abstrom des Untersuchungsgebietes erfasst, um festzustellen, ob sich die ermittelten Bodenverunreinigungen dem Grundwasser mitteilen. Hierfür wurden im Mai 2018 fünf Grundwassermessstellen errichtet. Die Untersuchungsergebnisse, die in dem Gutachten der HPC AG vom 05.12.2018 /4/ dargestellt sind, zeigen eine geringfügige Beaufschlagung des Grundwassers durch PAK, LHKW und Schwermetalle.

Nördlich der Fläche liegt ein Tankstellengrundstück, dass im Anstrom des Untersuchungsgebietes liegt und einen BTEX- bzw. MTBE-Grundwasserschaden der Grundwasserfließrichtung folgend in das Untersuchungsgebiet emittiert. Die Grundwasserschadstofffahne erstreckt sich in die nördlichen Bereiche des Untersuchungsgebiets und wird halbjährlich überwacht.

Die bei der Erkundung der Grundwassersituation festgestellten Schadstoffgehalte an der abstromigen Grundstücksgrenze können dem Eintrag auf dem benachbarten Tankstellengrundstück zugeordnet werden. Im Zu- und Abstromvergleich des Untersuchungsgebiets ist festzustellen, dass

von den bekannten Untergrundverunreinigungen auf dem Standort selbst keine Erhöhung der nachgewiesenen PAK-Gehalte ausgeht.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die gesamte **Schadstoffsituation** sowohl im Boden als auch im Grundwasser auf dem über fast 100 Jahre industriell genutzten Gelände für die zu betrachtenden Gefährdungspfade (Boden-Grundwasser bzw. Boden-Mensch) als **unkritisch** bei der aktuellen Nutzung zu bewerten ist.

Den vorliegenden Unterlagen zufolge (vgl. Anhang 6) ist für den zentralen Bereich des Grundstücks eine Wohnbebauung geplant, die im nördlichen Bereich an eine Mischbebauungsfläche anschließt. Die gesamte wohnbauliche Fläche ist mit einem Grünstreifen umrandet. Im Norden bzw. im Westen der Fläche sind Gewerbeflächen geplant und im Osten eine Mischbebauung mit nördlich anschließendem Einzelhandel.

Für die zukünftige Nutzung muss zunächst der vollständige Rückbau des gesamten Gebäudebestands, eine Tiefenenttrümmerung und eine Sanierung/Sicherung von belasteten Bodenbereichen erfolgen, mit dem Ziel Gefährdungspfade für die Schutzgüter Mensch und Grundwasser zu unterbrechen. Der Oberboden ist bautechnisch nicht nutzbar, folglich abzutragen und einer anderen Nutzung zuzuführen bzw. zu entsorgen.

Im Zuge der Baureifmachung ist zudem eine Kampfmittelfreiheit für das gesamte Grundstück herzustellen, da die Fläche gemäß vorliegender Kampfmittelauskunft (vgl. Anhang 10) nachweislich im 2. Weltkrieg bombardiert worden ist und Blindgänger zu erwarten sind. Hierzu wurden seitens DSD bereits Gespräche mit einer Kampfmittelbeseitigungsfirma geführt und ein grobes Konzept zur Vorgehensweise (vgl. Kapitel 5.4) erstellt.

Der Sanierungsplan beschreibt die Gesamtsituation der Sanierungsfläche und die grundsätzliche Vorgehensweise beim Umgang mit Bodenmassen im Zuge der Flächenrevitalisierungsmaßnahme. Hierbei ist eine differen-

zierte Betrachtung der ermittelten Verunreinigungsbereiche in Abhängigkeit von der zukünftigen Neunutzung vorgenommen worden. Grundsätzlich ist mit den Vorgaben des vorliegenden Sanierungsplans vorgesehen Verunreinigungsbereiche, die zukünftig in weniger sensiblen und versiegelten Bereichen (Baufeld Einzelhandel, Gewerbeflächen etc.) liegen, im Untergrund zu belassen. Unterhalb versiegelter Bereiche können unter definierten Voraussetzungen auch in zukünftig sensiblen Bereichen (Wohnbebauung) Verunreinigungen verbleiben. Die Vorgehensweise und Rahmenbedingen werden im vorliegenden Sanierungsplan beschrieben und erläutert.

Ziel ist es, ein Gesamtkonzept aufzustellen, welches die dauerhafte Abwehr der o. g. chemischen und physikalischen Gefahren sinnvoll mit den Erfordernissen der Baureifmachung verbindet. **Es ist die Schaffung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen bei einer zukünftigen Nutzung sicherzustellen.**

Der vorliegende Sanierungsplan ist ein Sanierungsplan gemäß §13 BBodSchG und §§5-7 BBodSchV sowie Anhang 3 BBodSchV. Dieser Sanierungsplan hat nur Gültigkeit in Verbindung mit der Verbindlichkeitserklärung der zuständigen Behörde des Landesamts für Umwelt und Arbeitsschutz (LUA) Saarland.

Der Sanierungsplan wurde im Entwurf dem Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz am 17.06.2021 per E-Mail übermittelt. Daraufhin forderte das LUA eine gutachterliche Stellungnahme zur Konkretisierung des Wiedereinbaus von geeignetem Material. Diese Stellungnahme wurde erarbeitet (siehe Anhang 12) und dem LUA am 01.12.2021 vorgelegt.

Am 01.12.2021 und 06.05.2022 wurde von dem Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz eine schriftliche Antwort zum vorgelegten Sanierungsplanentwurf versandt (siehe Anhang 13 und 14) und daraufhin der Sanierungsplanentwurf mehrfach überarbeitet und anschließend finalisiert.

Im laufe der Sanierungsplanausarbeitung wurde das betroffene Grundstück an die GEG-004 GmbH verkauft. Die GEG-004 GmbH wird als Entwicklungsgesellschaft unter der Revita Holding GmbH der Ferraro Group das DSD Gelände entwickeln.

1.1 Allgemeine Angaben

Projekt-Nr.:	2210305
Auftraggeber:	GEG-004 GmbH Biedersbergweg 99 66538 Neunkirchen
Ort der Untersuchung:	ehem. Gelände der DSD Stahlbau GmbH Saarbrücker Straße 98 66424 Homburg a. d. Saar
Topografische Karte:	Karte Blatt Nr. 6609 Neuenkirchen
<u>Ansprechpartner:</u>	
GEG-004 GmbH:	Herr Full
HPC AG, Duisburg:	Herr Groth, Herr Schroers, Herr Lübbers
HPC AG, Bremen:	Herr Böcker, Sachv. n. § 18 BBodSchG

1.2 Vorliegende Berichte und Gutachten

Folgende Berichte und Gutachten zum Projekt „ehem. DSD-Gelände“ in Homburg liegen vor und dienen als Grundlage für den Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG:

- /1/ Bericht über Orientierende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg/Saar, HPC Harress Pickel Consult AG, Hürth, Juli 2004.
- /2/ Neubewertung der Ergebnisse der orientierenden Altlastenbewertungen im Hinblick auf Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung – ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar, HPC AG, Duisburg, Oktober 2016.
- /3/ Ergänzende Altlastenerkundung auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar, HPC AG, Duisburg, Februar 2018.
- /4/ Orientierende Grundwasseruntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar, Duisburg, Dezember 2018.
- /5/ Ergebnismitteilung: Aral-Tankstelle Saarbrücker Straße 100. 66424 Homburg, Grundwasserüberwachung 2016, Arcadis Germany GmbH, April 2017.
- /6/ Rückbau und Verwertungskonzept für das ehem. DSD-Gelände in Homburg/Saar, HPC AG, Hürth, Mai 2005.
- /7/ Ergebnisbericht über weitergehende Bausubstanzuntersuchungen auf dem ehemaligen DSD-Gelände in Homburg, HPC AG, Duisburg, Februar 2006.

1.3 Verwendete Unterlagen

- /8/ Analysedaten von 20211-2020 der Grundwasserüberwachung der Aral-Tankstelle Saarbrücker Straße 100. 66424 Homburg, Arcadis Germany GmbH, Darmstadt, Januar 2021.
- /9/ Grundwassergleichenplan, Stichtag 02.12.2020 der Grundwasserüberwachung der Aral-Tankstelle Saarbrücker Straße 100. 66424 Homburg, Arcadis Germany GmbH, Darmstadt, Januar 2021.
- /10/ Grundlagenplan mit B-Plan Entwurf AGSTA, Erschließung des ehem. DSD-Geländes, Ingenieurbüro Naumann & Saar GmbH, Eppelborn, Januar 2021.
- /11/ Ergebnisschreiben der Luftbildauswertung des DSD-Geländes von dem Kampfmittelbeseitigungsdienstes des Bundeslandes Saarland, Saarbrücken, 19.01.2018.
- /12/ Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Stuttgart, Januar 1994.
- /13/ Ergebnismitteilung: Aral-Tankstelle Saarbrücker Straße 100. 66424 Homburg, Grundwasserüberwachung 2016, Arcadis Germany GmbH, April 2017.
- /14/ Bundes-Bodenschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17.03.1998.
- /15/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV); 12.07.1999.

- /16/ Ableitung und Begründung länderübergreifender schutzgut- und nutzungsbezogene Prüfwerte zur Beurteilung von Bodenverunreinigungen; Dr. Ulrich Ewers und Dr. Lothar Viereck-Götte. Aus Altlasten Spektrum 4/94, S. 222.
- /17/ Vorläufige Prüfwerte zur Beurteilung von Gehalten an ausgewählten Schwermetallen, Arsen und Thallium im Oberboden von Altlast-Verdachtsflächen im Hinblick auf die menschliche Gesundheit, Altlastenkommission, NRW, Juni 1993. Aus: Hinweise zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Oktober 1993.
- /18/ Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden.- LAWA – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Januar 1994.
- /19/ Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser.- LAWA - Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Dezember 2004.
- /20/ Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser.- LAWA - Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Fassung 2016.

2. Ausgangssituation

2.1 Topografische Verhältnisse

Das Bearbeitungsgebiet liegt im Saar-Pfalz-Kreis, Gemeinde Homburg, Gemarkung Homburg-Mitte und ist auf der Topographischen Karte Blatt Nr. 6609 Neuenkirchen (Maßstab 1:25.000) verortet.

Bei dem Grundstück handelt es sich um ein ca. 18 ha großes Gelände in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum Homburg. Ca. 45.000 m² des Geländes sind mit Hallen bebaut, weitere ca. 5.000 m² mit Büro- und Sozialräumen. In den Anlagen 1 und 2 ist die Lage des Standortes in der Übersicht dargestellt.

Das Grundstück fällt von Nord nach Süd zur Straße "Am Stadtbad" leicht ab. Der zentrale Grundstücksbereich weist eine mittlere Geländehöhe von etwa 232 m ü. NN auf. Das Gelände ist zum Teil mit Hallen bebaut und vollständig eingezäunt. Die Freiflächen sind überwiegend unbefestigt. Lediglich die Verkehrsflächen und Parkplätze sind asphaltiert. Das nächstgelegene Oberflächengewässer, der Erbach, verläuft - teilweise kanalisiert - unmittelbar südlich des Geländes.

2.2 Ehemalige und heutige Nutzung

Nach den der HPC AG vorliegenden Informationen nahm das Stahlbauunternehmen ca. 1909 den Betrieb auf und wurde im Laufe der Jahrzehnte auf das heutige Areal erweitert. Der südliche Bereich - früher vermutlich Kleingärten - wurde in den 70er Jahren mit dem Neubau der südlich verlaufenden Straße angeschüttet. Neben Erdmassen (vermutlich Aushub aus dem Straßenneubau) sollen auch Bauschutt und Rückstände aus Entstaubungsanlagen (Eisenoxid) verkippt worden sein.

Nach schriftlichen Informationen der Stadt Homburg vom Februar 2004 ist das DSD-Gelände in Homburg unter der Kennziffer D-4-12 in der Basis-kartei der Altablagerungen im Saarland erfasst (Informationsstand Januar

1987). Danach besteht insbesondere die südliche Hälfte des Geländes aus einer Auffüllung. Diese besteht aus den folgenden Abfallstoffen:

- Erdmassen (Abfallschlüssel Nr. 31411),
- Bauschutt (Abfallschlüssel Nr. 31409),
- Rückstände aus Entstaubungsanlage, Eisenoxid (Abfallschlüssel Nr. 35101), ca. 1970,
- Formsand der Firma Krempel aus Graugussproduktion (Abfallschlüssel Nr. 31415), vor 1969.

Die Auffüllung ist nicht abgedichtet und es besteht keine Oberflächenwasserfassung und -ableitung. Ein Lageplan des südlichen Aufschüttungsbereichs ist der Altlastenauskunft angehängt (s. Anhang 11).

Eine detaillierte Nutzungshistorie ist den Gutachten über die orientierende Altlastenuntersuchung der HPC AG aus dem Jahr 2004 zu entnehmen /1/.

Hinweise auf Havarien, Unfälle oder sonstige beurteilungsrelevante Ereignisse liegen der HPC AG nicht vor.

Auf dem Grundstück sind noch die Betriebsgebäude und die sonstigen baulichen Anlagen, z.B. Überdachungen, Becken etc. des ehemaligen Stahlbauunternehmens vorhanden. Seit Schließung des Werkes Ende 1999 ist das Gelände ungenutzt.

2.3 Geologie/Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet liegt im Schnittbereich der geologischen Übersichtskarten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Blatt CC 7102 Saarbrücken (1979) und Blatt CC 7110 Mannheim (1986) im Maßstab 1:200.000.

Das Saargebiet gehört geologisch gesehen zu einem permokarbonischen Becken, das sich von SW nach NE erstreckt. Im mittleren Landesteil sind die Karbonablagerungen zu einem Sattel aufgewölbt. Südlich dieses Karbonogürtels erstreckt sich, von Homburg (im Osten) über Saarbrücken und

von dort entlang der Saarschiene bis nach Saarlouis, ein bedeutendes Buntsandsteingebiet.

Im Bereich Homburg wird der Untergrund aus mittlerem Buntsandstein gebildet, einem Sediment, welches in der Trias (vor ca. 230 - 260 Mill. Jahren) durch Wind- und Meeresablagerungen entstanden ist.

Nach dem Schichtenverzeichnis der Bohrung Krempel (Nr. 100), die ca. 400 m südwestlich des DSD-Geländes abgeteuft wurde, steht unterhalb der Auffüllung (bis 2,5 m u. GOK) und festgelagertem Sand (bis 4,2 m u. GOK) bis 100 m u. GOK roter Sandstein an. Der Buntsandstein wird im Bereich der Täler von fluviatilen Ablagerungen (Sand, Kies, Lehm) des Quartärs überlagert.

Auf dem gesamten Grundstück sind gemäß den vorliegenden Gutachten (vgl. Kapitel 1.2) Auffüllungsböden vorhanden. In den vorhergehenden Untersuchungen wurden stark schwankende Auffüllungsmächtigkeiten von bis zu 6,5 m festgestellt. Wie in Anlage 5 zu erkennen, nimmt die Mächtigkeit der Auffüllung in südöstliche Richtung innerhalb des Grundstücks sukzessive zu.

Im nördlichen Grundstücksteil wird die anthropogene Auffüllung von anstehenden quartären Terrassensedimenten (Sande mit wechselnden Kies- und/oder Schluff-Anteilen) in der Regel ab +/- 0,4 – 1,5 m u. GOK unterlagert. In mittleren und südlichen Geländebereichen treten die Terrassensedimente im Mittel ab 1,5 – 2,5 m u. GOK auf.

Im Rahmen der Detailerkundung im Jahr 2017 wurden im südwestlichen Grundstücksbereich ab 4,7 m u. GOK bis zur Endteufe (6 m u. GOK) sowohl fluviatile Ablagerungen des Quartärs (Flusssande) als auch mit zunehmender Bohrtiefe Fragmente des Buntsandsteins angetroffen. Somit ist zu vermuten, dass ab einer Tiefe von rd. 6 m u. GOK der Übergangshorizont des Buntsandsteins anzutreffen ist.

Hydrogeologie

Im Bereich des DSD-Geländes ist in den quartären Sedimenten ein oberflächennaher Grundwasserhorizont (1. Grundwasserhorizont) ausgebildet. Der Flurabstand dieses oberen Grundwasserhorizontes beträgt ca. 2 bis 4 m /1/. Die Grundwassergleichen belegen eine südöstliche Fließrichtung.

In der Region Homburg bildet der mittlere Buntsandstein einen ergiebigen Grundwasserleiter. Nach vorliegenden Informationen liegt die Grundwasseroberfläche dieses 2. Grundwasserhorizontes bei etwa 10 bis 15 m u. GOK. Die Anströmung erfolgt gemäß den Angaben des LfU von Norden bzw. von Nordosten mit etwa 1 % Gefälle zum Vorfluter, dem Erbach.

2.4 Geografische Situation

Das weitestgehend ebene Untersuchungsgelände weist eine mittlere Geländehöhe von etwa 232 m ü. NN auf.

Nach Informationen des Amtes für Natur- und Gewässerschutz des Saarpfalz-Kreises vom 23.06.2004 liegt unweit nordwestlich des Untersuchungsgeländes (beginnend an der Beeder Straße) das Wasserschutzgebiet Homburg-Beeden. Östlich des Untersuchungsgeländes weiter entfernt befindet sich das Wasserschutzgebiet Homburg-Brunnenstraße. Das Untersuchungsgelände selbst liegt außerhalb der festgesetzten Wasserschutzgebiete.

Dem Grundstück schließen sich im Süden, Südosten sowie im Westen weitere Gewerbegebiete unterschiedlichster Nutzung an. Richtung Süden liegen Gewerbebetriebe weiterer stahlverarbeitender Unternehmen wie Thyssenkrupp. Richtung Norden hinter der Saarbrücker Straße folgt ein Wohngebiet sowie Richtung Nordosten hinter der Straße „Am Forum“ unmittelbar das Homburger Rathaus und das Stadtzentrum.

Das Gebiet ist vollständig erschlossen über die umgebenden Straßen, Saarbrücker Straße im Norden, die Straße „Am Forum“ im Nordosten, die Straße „Am Stadtbad“ im Südosten, die Entenmühlstraße im Südwesten, sowie die Beeder Straße im Nordwesten. Unmittelbar hinter der Beeder Straße verlaufen aktive Bahngleise.

Das Gelände ist zum östlich gelegenen Parkplatz sowie zur Straße „Am Stadtbad“ und zu den südlich angrenzenden Nachbargrundstücken abgebösch. In Richtung Südosten zur Straße „Am Stadtbad“ ist der Geländesprung am größten.

Das nächstgelegene Oberflächengewässer, der Erbach, verläuft - teilweise kanalisiert - unmittelbar südlich des Geländes.

2.5 Zukünftige Nutzung

Da die GEG-004 GmbH (als Entwicklungsgesellschaft unter der Revita Holding GmbH der Ferraro Group) neben Gewerbeansiedlungen für Teilbereiche der Liegenschaft auch eine sensible Nutzung in Form von Wohnbebauung und auch Mischgebiete vorsieht, werden auf Grundlage des vorliegenden Grundlagenplans mit B-Plan Entwurf /10/ vom **Februar 2020** **November 2022** die Teilflächen entsprechend der zukünftigen Nutzung bewertet.

Den vorliegenden Unterlagen zufolge (vgl. Anhang 6) ist für den zentralen Bereich des Grundstücks eine Wohnbebauung geplant, die im nördlichen Bereich an eine Mischbebauungsfläche anschließt. Die gesamte wohnbauliche Fläche ist mit einem Grünstreifen umrandet. Im Norden bzw. im Westen der Fläche sind Gewerbeflächen geplant und im Osten eine Mischbebauung. ~~mit nördlich anschließendem Einzelhandel.~~

3. Durchgeführte Untersuchungen

Die auf dem ehemaligen DSD-Gelände durchgeführten Untergrunduntersuchungen werden in diesem Kapitel zusammenfassend dargestellt.

Bei der Auswertung und Beschreibung der aktuellen Schadstoffsituation wurden für die ungesättigte Bodenzone (Boden und Bodenluft) die vorliegenden Gutachten der HPC AG von 2004 bis 2017 /1/ - /3/ herangezogen. Die Bodenluft wurde bei den Untersuchungen 2004 orientierend untersucht und bewertet.

Zur Beschreibung der aktuellen Schadstoffsituation in der gesättigten Bodenzone (aktuelle Grundwassersituation) wurden die Ergebnisse der Monitoringkampagnen der nördlich gelegenen Tankstelle aus Oktober 2011 bis Dezember 2020 /5/+8/, sowie die Ergebnisse der orientierenden Grundwasseruntersuchung der HPC AG aus dem Jahr 2018 /4/ verwendet.

3.1 Boden

Auf dem ehemaligen DSD-Gelände in Homburg wurden im Jahr 2004 insgesamt 144 Kleinrammbohrungen bis zu einer maximalen Erkundungstiefe von 7 m u. GOK abgeteuft. Die Lage und Erkundungstiefe der einzelnen Rammkernsondierungen orientierte sich an der Vornutzung sowie an den organoleptischen Befunden.

Zur eingrenzenden Untersuchung bekannter Kontaminationsbereiche wurden im Jahr 2017 insgesamt 38 weitere Rammkernsondierungen (RKS A – Z und RKS AA – VV) bis zu einer maximalen Erkundungstiefe von 6 m u. GOK abgeteuft. Die Lage der Bohransatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 2 dargestellt.

Die entnommenen Bodenproben wurden gemäß sensorischer Auffälligkeiten sowie auf Grundlage von bereits bekannten Verunreinigungsbereichen oder Verdachtsmomenten (z.B. Produktionsbereiche, Lagerbereiche etc.)

auf Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-Index), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (Σ PAK US EPA), polychlorierte Biphenyle (PCB), leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) sowie Schwermetalle gemäß Klärschlammverordnung inkl. Arsen als auch auf Cyanide untersucht.

Für die Bewertung der Analysenergebnisse werden die Prüfwerte gemäß BBodSchG für Wohngebiete resp. Industrie- und Gewerbe für den Wirkungspfad Boden-Mensch herangezogen. Für Ergebnisse, bei denen in der Bundesbodenschutzgesetzgebung keine Prüfwerte definiert sind, wurde ersatzweise die Prüf- und Maßnahmenswellenwerte nach LAWA zur Bewertung herangezogen.

3.1.1 Ergebnisse der durchgeführten Bodenuntersuchungen

Die Ergebnisse der durchgeführten Feststoffanalysen der Bodenproben aus 2004 sowie die Analysenergebnisse der Detailerkundung aus 2017 sind in einer Übersichtstabelle im Anhang 1 nach den zukünftigen Nutzungsbereichen zusammengefasst.

Für die Zielstellung wurden die erfassten Verunreinigungsbereiche mit der zukünftigen Nutzung korreliert (vgl. Lageplan Anlage 6).

- 1 - Nördliche Gewerbe- und Mischbebauungsfläche
- 2 - Westliche Gewerbefläche
- 3 - Östliche Mischbebauungsfläche
- 4 - Zentrale Wohnbebauungs- und Grünflächen

Insgesamt wurden auf Grundlage der vorliegenden Analysenergebnisse 18 Verunreinigungsbereiche ausgewiesen (vgl. Anlage 4). Diese wurden den vier definierten Nutzungsbereichen je nach Lage zugeordnet und alphabetisch sortiert. Teilweise sind kleinräumig und lokal begrenzte Teilbereiche zu einem Verunreinigungsbereich zusammengefasst worden.

Die Rammkernsondierungen aus dem Jahre 2004 sind nummerisch, die Rammkernsondierungen aus dem Jahre 2017 alphabetisch bezeichnet.

Die folgende Tabelle 1 stellt die Verunreinigungsbereiche nach Hauptschadensparameter, dessen max. Konzentration und die festgestellte Tiefenlage der Maximalkonzentration zusammenfassend dar.

Tabelle 1: Übersicht der 18 Verunreinigungsbereiche den durchgeführten Bodenuntersuchungen

Verunreinigungsbereich	Hauptschadensparameter	max. Konzentration [mg/kg]	Tiefenlage der max. Konzentration [m u GOK]
Nutzungsbereich 1: Nördliche Gewerbefläche			
1A	MKW	1.500	0,2 - 2,0
1B	MKW / PAK	390 / 81,53	0,1 - 1,0
1C	MKW / PAK	1.200 / 281,7	0,1 - 1,0
1D	PAK	132,67	1,0 - 3,0
1E	MKW	1.900	0,2 - 1,0
Nutzungsbereich 2: Westliche Gewerbefläche			
2A	PAK / SM (Pb)	23,30 / 4.400	0,1 - 1,0
2B	PAK	3,17	0,0 - 1,1
2C	PAK	78,08	0,0 - 1,5
Nutzungsbereich 3: Östliche Mischbebauungsfläche			
3A	PAK	17,16	1,5 - 2,5
3B	MKW	12.000	2,6 - 3,3
3C	PAK	5,68	0,0 - 1,0
3D	PAK	89,49	2,0 - 3,0
Nutzungsbereich 4: Zentrale Grün- und Wohnbebauungsfläche			
4A	SM (Pb / Zn)	34.000 / 20.000	0,0 - 1,0 / 1,5 - 2,5
4B	MKW	34.000	2,4 - 3,2
4C	PAK	10,6	1,0 - 2,2
4D	MKW	3.000	0,0 - 1,1
4E	SM (Cu / Zn)	8.300 / 4.200	0,5 - 1,0 / 1,5 - 2,0
4F	PAK / MKW	346,19 / 3.500	3,6 – 4,0 / 2,0 - 3,0

Eine tabellarische Darstellung der vollständigen Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 2004 kann dem Gutachten der HPC AG vom 28.10.2016 /2/ entnommen werden.

Nutzungsbereich 1: Nördliche Gewerbefläche

Verunreinigungsbereich 1A: MKW-Verunreinigung Halle I

Die Fläche des Verunreinigungsbereichs 1A beträgt rd. 600 m². Die Lage des Schadensbereichs ist Anlage 4 zu entnehmen. Mit den Sondierbohrungen RKS T – V konnte eine **horizontale Eingrenzung** der in RKS 91 und RKS 92 nachgewiesenen MKW-Kontamination erzielt werden. Sämtliche zur Eingrenzung untersuchten Bodenproben wiesen Konzentrationen unterhalb der Prüfwertspanne gemäß LAWA auf.

Die Verunreinigung beschränkt sich auf den Bereich der künstlichen Auffüllung. Die MKW-Gehalte beschränken sich weitestgehend auf die oberen Bodenschichten und nehmen zur Tiefe hin ab, sodass eine **vertikale Eingrenzung** der Verunreinigungen erzielt werden konnte. In den anstehenden fluviatilen Sedimenten wurden keine MKW-Konzentrationen nachgewiesen. Die höchsten MKW-Konzentrationen wurden im Tiefenbereich zwischen 0,2 und 2,0 m u. GOK festgestellt.

Verunreinigungsbereiche 1B – 1C: MKW-/PAK-Verunreinigung unterhalb Halle II

Die Fläche der Verunreinigungsbereiche 1B – 1C beträgt in Summe ca. 900 m². Die Lage der Bereiche ist Anlage 4 zu entnehmen. Die Verunreinigungsbereiche 1B und 1C liegen innerhalb der Halle II. In der - zwischen den Sondierpunkten RKS 115 und RKS 117 - innerhalb der Halle II abgeteften RKS Q konnte keine Verunreinigung nachgewiesen werden, somit ist kein zusammenhängender Verunreinigungsbereich festgestellt worden.

Der Hauptparameter der Bereiche 1B und 1C ist PAK sowie untergeordnet MKW. Die Verunreinigung beschränkt sich auf die oberflächennahen Auffüllungen und ist sowohl vertikal als auch horizontal eingegrenzt. Die B(a)P-Gehalte mit max. 15 mg/kg überschreiten die Prüfwerte Wohngebiete der BBodSchV und die PAK (261,7 mg/kg) bzw. MKW (1.200 mg/kg) Gehalte die Prüfwerte nach LAWA.

Verunreinigungsbereich 1D: PAK-Verunreinigung neben Halle II

Der Verunreinigungsbereich 1D liegt unmittelbar südwestlich der Halle II und Bohrung RKS 117. Die niedergebrachte Sondierung RKS R weist im Gegensatz zu den Sondierungen RKS 115 und RKS 117 (Verunreinigungsbereich 1B bzw. 1C) vor allem im tieferen Auffüllbereich (1,0 - 3,0 m) hohe PAK-Gehalte auf, die den oberen Maßnahmenschwellenwert gemäß LAWA von 100 mg/kg deutlich überschreiten. Der Bereich ist vertikal als auch horizontal eingegrenzt worden.

Im Rahmen der Detailerkundung wurde auf eine weiterführende Untersuchung der MKW bzw. PAK Beaufschlagungen im Untergrund der Halle II verzichtet, da die Gehalte im oberen Bodenbereich überwiegend im Bereich der Prüfwertspanne nach LAWA liegen und zur Tiefe abnehmen.

Verunreinigungsbereiche 1E: Lokale MKW- Verunreinigungen im nördlichen Bereich des östlichen Parkplatzes

Der vertikal und horizontal eingegrenzte Bereich 1E ist eine lokal begrenzte MKW Verunreinigung mit Gehalten bis zu 1.900 mg/kg MKW. Die Verunreinigung ist oberflächennah und mit den Maximalgehalten im Tiefenbereich zwischen 0,2 m und 1,0 festgestellt worden.

Nutzungsbereich 2: Westliche Gewerbefläche

Verunreinigungsbereiche 2A-2C: Lokale PAK- / Schwermetall-Verunreinigungen

Die Verunreinigungsbereiche 2A bis 2C liegen im Bereich der westlichen Gewerbefläche. Die Bereiche sind kleinräumig (zwischen ca. 250 und 1000 m²) und sowohl vertikal als auch horizontal eingegrenzt. Der Hauptschadensparameter in allen drei Bereichen ist PAK und es liegen Maximalgehalte von 3,17 mg/kg (2B) bis 78,08 mg/kg (2C) vor. Untergeordnet ist im Bereich 2A eine Bleibelastung von bis zu 4.400 mg/kg festgestellt worden. Die Maximalgehalte der oberflächennahen Auffüllung liegen in Tiefenlagen zwischen 0,0 und 1,5 m u. GOK.

Nutzungsbereich 3: Östliche Mischbebauungsfläche

Verunreinigungsbereiche 3A-3D: Lokale MKW-/ PAK-Verunreinigungen im Bereich des östlichen Parkplatzes und der benachbarten Freiflächen

Die jeweils 200 - 300 m² großen Bereiche liegen im Gebiet des östlichen Parkplatzes. Die Bereiche 3A, 3C und 3D sind durch auffüllungsgebundene PAK Belastungen mit Gehalten von bis zu 89,49 mg/kg geprägt und vertikal als auch horizontal eingegrenzt. Die Maximalbelastungen innerhalb der Auffüllungen liegen in unterschiedlichen Tiefenbereichen zwischen 0,0 - 1,0 m u. GOK (bei 3C) und 2,0 - 3,0 m. GOK (3D). Die maximalen PAK Gehalte liegen innerhalb des Maßnahmenschwellenwertespanne nach LAWA (10 - 100 mg/kg). Die RKS 2 überschreitet mit einem B(a)P Gehalt von 4,3 mg/kg den Prüfwert BBodSchV für Wohngebiete.

Der Verunreinigungsbereich 3B ist hingegen geprägt durch MKW-Gehalte von bis zu 12.000 mg/kg in einer Tiefenlage von 2,6 - 3,3 m u. GOK. Damit überschreiten diese den oberen Maßnahmenschwellenwert nach LAWA. Die Gehalte sind sowohl horizontal als auch vertikal eingegrenzt.

Nutzungsbereich 4: Zentrale Grün- und Wohnbebauungsfläche

Verunreinigungsbereich 4A: SM-/PAK-Verunreinigung Hallen II und III

Der Verunreinigungsbereich 4A ist ein zusammenhängender Bereich zwischen Halle II und III. Die Lage des Schadensbereichs ist Anlage 4 zu entnehmen. Der Bereich ist mit ca. 7.500 m² der größte Verunreinigungsbereich der gesamten Fläche. Die vorherrschend festgestellten Schadstoffe sind Schwermetalle.

Der maximale Schwermetallgehalt wurde innerhalb der Auffüllung in der RKS 32 mit 34.000 mg/kg Blei in einer Tiefe von 0,0 - 1,0 m u. GOK nachgewiesen. Die Schwermetallgehalte basieren überwiegend auf Anteilen

von Arsen, Blei, Nickel und Zink mit Gehalten meist oberhalb der jeweiligen Prüfwerte für Wohnbebauung gemäß BBodSchV. Der Maximalgehalt an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) innerhalb der Auffüllung wurde im Rahmen der orientierenden Untersuchung bei der RKS 79 mit 47,32 mg/kg nachgewiesen. Die in den Bohrungen nachgewiesenen PAK-Beaufschlagungen sind auf die schlackehaltigen Bestandteile der Auffüllung zurückzuführen /3/.

Verunreinigungsbereich 4B: MKW-Verunreinigung östlich von Halle V im Bereich der 3 oberirdischen 2.000 Liter Tanks und der Ölbrennöfen

Für den Bereich 4B des Untergrunds östlich von Halle V (Im Bereich der drei oberirdischen 2.000 Liter Tanks und der Ölbrennöfen) sind, gemäß der 2004 sowie der im Jahr 2017 durchgeführten Bodenuntersuchungen, die in Tabelle 1 und Anhang 1 aufgeführten Ergebnisse ermittelt worden.

Analytisch wurden die MKW-Verunreinigungen in den anstehenden fluviatilen Sedimenten bis in die jeweiligen Bohrendteufen von 4,1 - 4,3 m u. GOK nachgewiesen. Sensorisch wurde in der Bohrung RKS GG ein MKW-Geruch bis zur Bohrendteufe von 5,1 m u. GOK wahrgenommen. In allen Bohrungen - sowohl 2004 als auch 2017 - wurden MKW-Gehalte mit Konzentrationen oberhalb von 10.000 mg/kg ermittelt. Die ermittelten Gehalte liegen über dem oberen Maßnahmenswellenwert von 5.000 mg/kg (LAWA). Der Verunreinigungsbereich konnte horizontal, jedoch nicht vertikal eingegrenzt werden.

Verunreinigungsbereich 4C: Verunreinigung neben Halle IV

Der Bereich 4C ist ein kleinräumiger Bereich in unmittelbarer Nähe der Halle IV. Der Bereich weist nur minimale erhöhte PAK-Belastungen mit einem Gehalte von 10,6 mg/kg in einer Tiefe zwischen 1,0 - 2,2 u. GOK. Der nachgewiesene PAK-Gehalt liegt innerhalb der Maßnahmenswellenwertespanne der LAWA. Der Bereich ist vertikal und horizontal vollständig eingegrenzt.

Verunreinigungsbereich 4D/4E: MKW-/SM-Verunreinigung südlich und innerhalb der Hallen IV und V

Die Bereiche 4D und 4E, südlich und innerhalb der Hallen IV und V, sind ein zusammenhängender Bereich aus einer flächig größeren Schwermetallbelastung (4E) und einem zentralen Bereich mit erhöhten MKW-Gehalten (4D).

Die MKW-Verunreinigung beschränkt sich auf den Bereich der künstlichen Auffüllung und ist vermutlich auf Schadstoffeinträge an der Oberfläche zurückzuführen. Die MKW-Gehalte von bis zu 3.000 mg/kg beschränken sich weitestgehend auf die oberen Bodenschichten (MKW-Gehalte im Bereich der Maßnahmenschwellenwertspanne) und nehmen zur Tiefe hin deutlich ab (MKW-Gehalte im Bereich der Prüfwertspanne), sodass eine vertikale Eingrenzung der Verunreinigung vorliegt.

Die Ausdehnung des Schadensbereichs der Schwermetallbelastung ist in der lateralen Ausdehnung deutlich größer als die der oben beschriebenen MKW-Verunreinigung. Hinzukommt, dass die Schwermetallgehalte durch die eingrenzenden Sondierbohrungen von 2017 in südwestliche und nordöstliche Richtung nicht vollständig eingegrenzt werden konnten.

Die zumeist in den beiden oberen Bohrm Metern nachgewiesenen Schwermetallgehalte basieren überwiegend auf Anteilen von Blei sowie untergeordnet Kupfer und Zinn mit Gehalten oberhalb der jeweiligen Prüfwerte für Wohngebiete gemäß BBodSchV.

Verunreinigungsbereich 4F: MKW- / PAK-Verunreinigung im Bereich der südlichen Freifläche

Der Verunreinigungsbereich 4F im Gebiet der südlichen Freifläche wird durch PAK-/MKW-Gehalte geprägt. Die Hauptverunreinigung sind die flächigen PAK-Gehalte in der Auffüllung mit Gehalten bis zu 346,19 mg/kg in Tiefen von 3,6 - 4,0 m u. GOK (RKS MM). Die Maßnahmenschwellenwerte nach LAWA sind an mehreren Sondierungen deutlich überschritten worden. Die MKW-Gehalte treten in Maximalgehalten von bis zu 3.500 mg/kg

in Tiefen von 2,0 - 3,0 m u. GOK (RKS 19) auf. Bis auf eine Analyse bewegen sich die Belastungen innerhalb der Prüfwertspanne gemäß LAWA. Mit den Sondierbohrungen von 2017 konnte eine horizontale Eingrenzung erzielt werden.

3.1.2 Ergebnisse der durchgeführten Eluatuntersuchungen

Zur Beurteilung der Mobilität der ermittelten Schadstoffgehalte, wurden in ausgewählten Proben der pH-Wert, die Leitfähigkeit, einzelne Schwermetalle, der KW-Index sowie PAK im Eluat untersucht. Die Ergebnisse der Eluatuntersuchungen sind in Anhang 2 zusammenfassend dargestellt.

Auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen ist belegt, dass die im Feststoff nachgewiesenen Mineralölkohlenwasserstoffe z.T. wasserlöslich sind. An drei von insgesamt sieben Proben konnten Mineralölkohlenwasserstoffe in Gehalten von 0,3 - 4,3 mg/l nachgewiesen werden. In allen weiteren Proben konnten keine Mineralölkohlenwasserstoffgehalte oberhalb der analytischen Nachweisgrenze nachgewiesen werden. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) waren nur in einer Probe mit 0,000665 mg/l nachweisbar. In den drei weiteren Eluat-Proben waren keine PAK oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenze nachweisbar (vgl. Anhang 2).

Bei den Eluaten der Schwermetalluntersuchungen konnten nur für den Parameter Blei (Pb) Gehalte oberhalb der analytischen Nachweisgrenze nachgewiesen werden. In vier von insgesamt neun untersuchten Einzelproben wurden Bleigehalte zwischen 0,007 und 0,08 mg/l nachgewiesen.

3.2 Bodenluft

Im Zuge der orientierenden Altlastenuntersuchung im Jahr 2004 der HPC AG wurden orientierende Bodenluftuntersuchungen in ausgewählten Verdachtsbereichen durchgeführt. Mit Ausbau von insgesamt 18 Rammkernsondierungen zu temporären Bodenluftmessstellen erfolgten qualifizierte




Bodenluftprobenahmen zur Bestimmung des LHKW- und BTEX-Gehaltes in der Bodenluft.

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen zusammenfassend dargestellt. Die Lage der temporären Bodenluftmessstellen kann dem Lageplan in der Anlage 2 entnommen werden. Die Laborprotokolle der Bodenluftuntersuchungen können dem Anhang 7 entnommen werden.

Tabelle 2: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen (2004)

Sondierung / Probenbezeichnung	gaschromatographische Bodenluftanalyse	
	Σ LHKW	Σ BTEX
	[mg/m ³]	
RKS 91	k.S.	k.S.
RKS 92	0,22	k.S.
RKS 114	k.S.	k.S.
RKS 115	0,07	0,1
RKS 117	k.S.	1,0
RKS 120	k.S.	26,0
RKS 121	k.S.	k.S.
RKS 122	0,17	0,2
RKS 123	k.S.	1,6
RKS 130	k.S.	k.S.
RKS 132	k.S.	k.S.
RKS 135	k.S.	k.S.
RKS 138	k.S.	k.S.
RKS 139	k.S.	k.S.
RKS 140	k.S.	16,2
RKS 141	0,05	k.S.
RKS 142	k.S.	k.S.
RKS 143	k.S.	3,8
Prüf und Maßnahmenswellenwert nach LAWA		
Prüfwerte	5 - 10	
Maßnahmenswellenwert	10 - 50	

Erläuterung:

	Gehalt innerhalb Prüfwertspanne
	Gehalt innerhalb Maßnahmenswellenwertespanne
	Gehalt > oberer Maßnahmenswellenwert

Die orientierenden Bodenluftuntersuchungen ergaben meist unkritische Konzentrationen. Auffälligkeiten wurden im Bereich der Sondierungen RKS 120 (Halle II, oberirdischer Tank) und RKS 140 (Halle V, oberirdische 2.000 Liter Tanks) festgestellt. Hier liegen die ermittelten BTEX-Gehalte (RKS 120: 26,0 mg/m³; RKS 140: 16,2 mg/m³) innerhalb der Maßnahmenswellenwertespanne gemäß LAWA.

3.3 Grundwasser

Vorhandene Grundwassermessstellen

Im nördlichen Bereich des Grundstücks befinden sich acht Grundwassermessstellen und unmittelbar nördlich der Grundstücksgrenze noch vier weitere. Im Rahmen der orientierenden Untersuchung des Grundwassers wurden entlang der südlichen und südwestlichen Grundstücksgrenze fünf weitere Grundwassermessstellen im oberflächennahen Grundwasserhorizont errichtet, um das vom Grundstück abströmende Grundwasser hydrochemisch zu überprüfen. Die Lage der Grundwassermessstellen ist in dem als Anlage 3 beigefügten Lageplan eingetragen.

Die Ausbaudaten der fünf im Jahr 2018 neu errichteten Grundwassermessstellen sind in der folgenden Tabelle 3 dargestellt. Die Ausbauprofile sowie Schichtenprofile der Grundwassermessstellen sind dem Bericht als Anhang 8 beigefügt.

Tabelle 3: Ausbaudaten neue Grundwassermessstellen

Grundwasser-messstelle	Gelände-höhe GOK	Pegelober-kante POK	Ausbautiefe	Filterstrecke	Grundwasser nach Ausbau
	[m NHN]	[m NHN]	[m u GOK]	[m u GOK]	[m u GOK]
S0569	232,475	233,055	5,70	2,70 – 5,70	2,62
S0570	231,685	232,365	5,50	2,50 – 5,50	3,22
S0571	232,075	232,585	9,70	2,70 – 9,70	3,82
S0572	232,080	232,710	11,00	3,00 – 11,00	4,12
S0573	232,215	232,905	10,30	2,30 – 10,30	3,34

Nach der Herstellung der Grundwassermessstellen wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 2,62 m u GOK bis 4,12 m u GOK angetroffen.

Aktuelle Grundwasseruntersuchungsergebnisse

Für die Erkundung der Grundwasserbeschaffenheit im Abstrom des ehem. DSD-Geländes wurden im Mai 2018 fünf Grundwassermessstellen errichtet. Die Positionen der 2018 neu errichteten und bestehenden Grundwassermessstellen ist Anlage 3 zu entnehmen.

Im Anschluss erfolgten im Juni und Oktober 2018 Grundwasserbeprobungen. Die Ergebnisse der Untersuchungskampagne sind der Tabelle im Anhang 3 zu entnehmen. Es wurden geringfügige Überschreitungen für die Summenparameter PAK und LHKW sowie teilweise im Oktober 2018 auch für Schwermetalle festgestellt. Für den Parameter Kupfer wurden an zwei Grundwassermessstellen höhere Gehalte im Bereich des oberen Maßnahmenschwellenwertes nach LAWA bzw. leicht darüber nachgewiesen. Darüber hinaus konnten keine relevanten Konzentrationen für die weiteren untersuchten Parameter im Grundwasser nachgewiesen werden.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen eine geringfügige Beaufschlagung des Grundwassers im Abstrom des DSD-Geländes durch PAK, LHKW und Schwermetalle.

Die PAK-/BTEX-Gehalte an den Anstrommessstellen des Grundstückes sind dem nördlich angrenzenden Tankstellengelände zuzurechnen. Das laufende Monitoring des GW-Anstroms berücksichtigt jedoch keine PAK-Gehalte. Deswegen können die im Jahr 2018 ermittelten Befunde nicht verifiziert werden oder zeitlich aufgelöst werden.

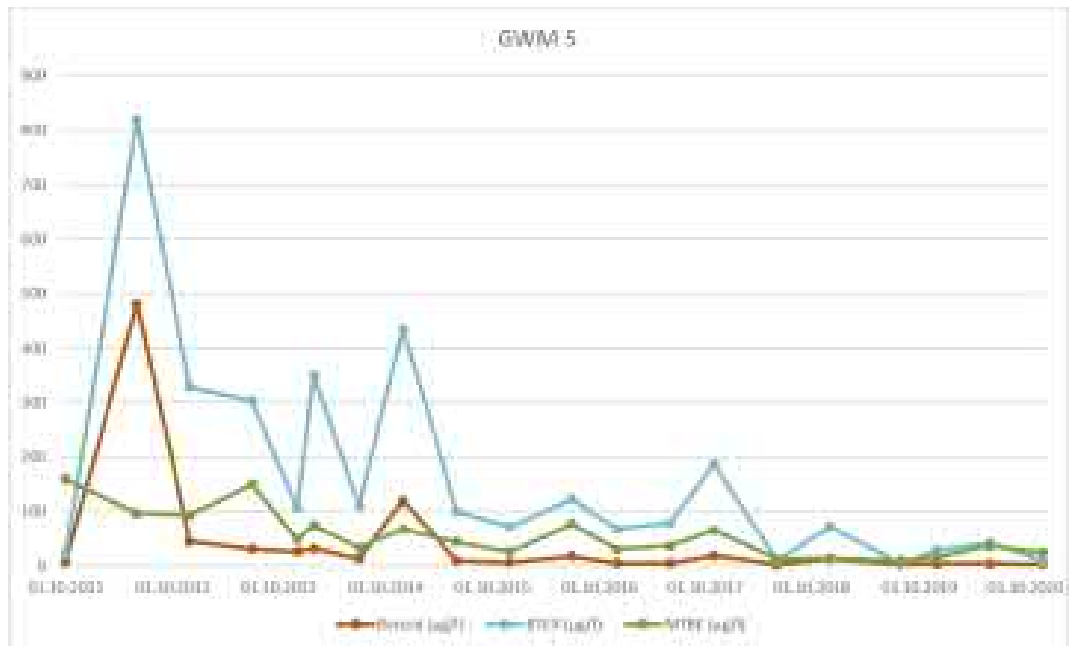
MTBE/BTEX im Zustrom:**Abbildung 1: nördlicher Ausschnitt Grundwassergleichenplan (Stichtagsmessung 10/2018)**

Nördlich des Untersuchungsgebietes, im Anstrom des Grundwassers, liegt eine Tankstelle, die nachweislich eine Grundwassersbelastung mit MTBE und BTEX verursacht hat. Gemäß den von der Arcadis Deutschland GmbH zu Verfügung gestellten Unterlagen /5/,/8/,/13/ sind MTBE/BTEX-Belastungen an den Zustrommesstellen zum Gelände in den Messstellen SF877, SF878, SF880 sowie GWM 11 festzustellen. Im weiteren Abstrom können keine Konzentrationen nachgewiesen werden, sodass von einer lokalen Grundwasserbeaufschlagung ausgegangen werden kann, die eindeutig vom unmittelbar nördlich – im Anstrom des Grundwasser - gelegenen Tankstellengelände ausgeht. Auch die an den Messstellen SF877 – SF880 erhöhten BTEX- und PAK-Gehalte sind auf dem Tankstellenscha-den zurückzuführen.

Gemäß Aussagen der Ergebnismitteilung von der Arcadis Deutschland GmbH /13/ findet ein wirksamer natürlicher Abbau der Schadstoffe statt und eine Gefährdung des weiteren Grundwasserabstroms durch Schadstoffe läge nicht vor und somit ist eine Gefährdung auch in Zukunft nicht zu erwarten.

Die zur Verfügung gestellte Historie des Grundwassermonitorings /8/ zeigt an der zentralen Messstelle des Zustroms des DSD Geländes GWM 5 (SF 877) einen asymptotischen Schadstoffverlauf (vgl. Abbildung 2) in den letzten 10 Jahren des Monitorings.

Abbildung 2: Schadstoffkonzentrationsverlauf von Benzol, BTEX und MTBE in µg/l von 2011-2021 der GWM 5 (SF 877)



Im weiteren Verlauf der Grundwasserfließrichtung wird an den nicht nachweisbaren Schadstoffgehalten von GWM 10 (S0341) belegt, dass keine weitere Ausbreitung der Schadstoffe innerhalb des Grundstücks stattfindet.

4. Sanierungsziel

Das Sanierungsziel besteht darin, das ehemalige DSD-Gelände in Homburg so weit aufzubereiten, dass eine zukünftige Wohn-, Misch- und Gewerbebauliche Nutzung realisiert werden kann.

Im Zuge der Nutzbarmachung des Geländes werden Gefahren durch nutzungsspezifische Vorbelastungen des Untergrundes für die zukünftige Nutzung abgewehrt. So ist zur Nutzbarmachung des Geländes gemäß den bodenschutzrechtlichen Vorgaben auszuschließen, dass zukünftig Direktkontakt zu Auffüllungsmaterialien oder Boden besteht, bei denen die entsprechenden Prüfwerte überschritten sind. **Ziel ist die Schaffung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen und diese für die zukünftige Nutzung stets sicherzustellen.**

Ein weiteres Ziel ist der Umgang mit der Fläche in der Weise, dass das Gefährdungspotential der vorhandenen Verunreinigungsbereiche im Untergrund vollständig im Zuge der Flächenrevitalisierungsmaßnahme beseitigt wird und auch keine (weitere) Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser eintritt.

Die Endhöhe des Grundstücks nach der Aufbereitung / Fertigstellung wird vermutlich im Wesentlichen auf dem gleichen Niveau zu liegen kommen wie die heutige Nutzungsebene. Lediglich im Süden zur Straße „Am Stadtbad“ existiert aktuell eine relevante Böschung, die im Zuge der Erschließung anders gestaltet werden wird, um die Erschließungssituation (Kreisel etc.) zu ermöglichen.

5. Sanierungskonzept

Das Sanierungsziel besteht darin auf der Fläche des ehemaligen DSD-Gelände in Homburg durch eine sinnvolle Bodensanierung und ein wirtschaftliches Boden- und Materialmanagement eine wohn-, misch- und gewerbebauliche Nutzung zu realisieren. Für eine bessere Übersichtlichkeit des Ablaufs wurde das zu sanierende Grundstück in vier zukünftige Nutzungsbereiche unterteilt (s. Anlage 6).

Der mögliche Ablauf der erforderlichen Maßnahmen zum Erreichen der definierten Ziele wird im Folgenden beschrieben:

- Hierzu ist zunächst der **vollständige Rückbau** der baulichen Anlagen inklusive Bodenplatten und Fundamentierungen (Tiefenenttrümmerung) vorgesehen. Das mineralische Abbruchmaterial wird vor Ort gebrochen, aufgemietet, repräsentativ beprobt und die chemische Qualität durch den begleitenden Fachgutachter bestimmt. Eine Umlagerung sowie der Wiedereinbau von Aushubmaterial aus der Tiefenenttrümmerung ist nach analytischem Nachweis sowie chemischer Eignung innerhalb der LAGA-Grenzwerte zulässig.
- Die östliche Parkplatzfläche des **Nutzungsbereichs 3** kann zunächst vor der Entsiegelung und Rückbau der Flächen als temporäres Bodenlager verwendet werden, um ausgehobenes Material der zu sanierenden Schadenbereiche (z.B. (Nutzungsbereich 4) aufzumieten und chargenweise zu beproben.
- In einem ersten Schritt sollte nach erfolgtem Rückbau und Tiefenenttrümmerung des zukünftigen nördlichen Gewerbegebiets, **Nutzungsbereich 1**, (im Bereich Halle I und II), die Kampfmittelfreiheit nachgewiesen werden (vgl. Kapitel 5.4). Nach erfolgter Kampfmittelfreigabe könnte diese Fläche als zusätzliche Bewegungs-/Lagerfläche für die weiteren Baumaßnahmen genutzt werden.

- Die übrigen **Nutzungsbereiche 2, 3 und 4** sind - je nach geplanten Bauablauf - in beliebiger Reihenfolge zu bearbeiten. Da diese Nutzungsbereiche Überschneidungen sowohl bei der technischen Durchführung hinsichtlich der Art der Kampfmittel detektion als auch dem Bauablauf haben, sind diese gemeinsam zu betrachten.

5.1 Baufeldberäumung

Die Beräumung der Bauwerksreste ist für die Kampfmittelfreimessung und der Aushub der Verunreinigungsgebiete zur Erreichung der Sanierungszielwerte erforderlich. Die konzeptionelle Vorgehensweise für die Baufeldberäumung wird im Folgenden erläutert.

Die Baufeldberäumung beinhaltet den Abbruch und den Rückbau der oberirdischen und der unterirdischen Bausubstanz. Im Vorfeld sind Räumungsarbeiten auf der gesamten Fläche durchzuführen. Anschließend wird die Bausubstanz zurückgebaut. Dabei werden die nicht wieder einbaufähigen Materialien (z.B. Dachpappe, Schwarzdecke, Leichtbeton, Gipskarton, Mineralwolle (KMF), Altholz/Konstruktionsholz (A 4 Holz), Kunststoffe, Glas, Asbestzement, Baumischabfälle etc. separiert und einer fachgerechten Verwertung/ Entsorgung zugeführt. Altmetall wird ebenfalls separiert und verwertet. Danach erfolgen die Abbrucharbeiten. Nach Rückbau der oberirdischen Bausubstanz (Gebäude, Hallen, Überdachungen, etc.) werden die unterirdischen Bauteile (Keller, Becken, Gruben, Fundamente, Kanäle) inkl. Bodenplatten aufgenommen. Folgende Vorgehensweise ist erforderlich.

- Vollständiger Rückbau der Flächenbefestigung/ Versiegelung.
- Rückbau der unterirdischen Bausubstanz und von Bauwerksresten einschließlich Kanalhaltungen. Im Zuge der Tiefenenttrümmerung werden Reste von Altbebauungen, Fundamente, Kanäle etc. freigelegt und anschließend abgebrochen.

Für die zu erwartenden Massen gehen wir derzeit aus von:

- ca. 100.000 t mineralischer Bausubstanz,
- ca. 60.000 t unterirdischer Abbruch,
- ca. 23.000 m³ Aushub der Verunreinigungsbereiche.

5.2 Entwässerung

Im Zuge des Baufortschritts werden alle sich in dem jeweiligen Bereich befindlichen Kanalhaltungen und deren Schächte entfernt. Aus bautechnischer Sicht wird nach erfolgter Flächenaufbereitung ein profiliertes Planum zur Oberflächenentwässerung hergestellt, um eine unkontrollierte Vernässung und Verschlammung so weit wie möglich zu vermeiden.

Alle Kanalhaltungen, die den Grundstücksteil des Sanierungsplans betreffen und in das zu beräumende Baufeld hinein oder hinaus reichen, werden in dem nächsten außerhalb liegenden Schacht verschlossen.

5.3 Entsorgung

Die Entsorgung der nicht wiedereinbaufähigen Materialien erfolgt anhand der Deklarationsanalytik je untersuchter 500 m³ Charge, bzw. bei Schadstofflinsen der Ergebnisse der entsprechenden Deklarationsanalytik der Charge.

5.4 Kampfmittelfreiheit

Bei Erschließungs- und Neubauvorhaben ist es in jedem Fall erforderlich, für die zu bebauende Gelände die Kampfmittelfreiheit nachzuweisen.

Nach der § 17 Landesbauordnung des Saarlands (LBO) müssen Grundstücke für bauliche Anlagen geeignet sein. Dies bedeutet unter anderem, dass sie frei von Kampfmitteln sein müssen. Die Pflicht die Eignung zur Bebauung herzustellen obliegt dem Bauherrn.

Auskunft über die Kampfmittelsituation auf dem Grundstück liegt vor (Anhang 10). Nach Auswertung von Luftbildern durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD), wurde das gesamte Grundstück durch alliierte Streitkräfte stark bombardiert. Munitionsgefahren sind somit nicht auszuschließen. Das Gefährdungsband beginnt laut KBD ab GOK 1945 bis in eine Tiefe von 6 m und endet an gewachsenem Fels.

Durch die DSD Asset Management GmbH wurden im Zusammenhang mit der Kampfmittelfreimessung bereits Gespräche mit einer Kampfmittelbeseitigungsfirma geführt. Grundsätzlich ist vorgesehen die gesamte Fläche nach erfolgtem Rückbau und Tiefenenttrümmerung mittels einer Flächendetektion im Hinblick auf Kampfmittel zu untersuchen. In Verdachtsbereichen wird dann mittels Sondierungen und/oder Abtrag von Auffüllungsmaterial der Verdachtspunkt untersucht und freigemessen.

5.5 Kontrolluntersuchung / Beweissicherung nach Baufeldberäumung

In den Bereichen von Aushubmaßnahmen erfolgen Kontrolluntersuchungen und Beweissicherungen durch repräsentative Sohl- und ggf. Wandbeprobung. Die Proben werden analytisch auf den/die relevanten Parameter des jeweiligen Verunreinigungsgebietes untersucht.

Im Falle von sensorischen oder analytischen Auffälligkeiten unterhalb der Auffüllung erfolgen weitergehende Maßnahmen (ggfs. Eingrenzungsuntersuchungen und/ oder Fortsetzung des Aushubes unter fachgutachterlicher Begleitung. Beurteilungswert für die Ein- resp. Abgrenzung sind die entsprechenden Leitparameter, die die Prüfwerte der BBodSchV oder in Abhängigkeit der zukünftigen Nutzung (Gewerbe, Versiegelung, Bodenauftrag, etc.) die Prüfwerte der LAGA/LAWA einhalten müssen. Eine vorherige Abstimmung mit dem FB 2.2 des LUA ist ebenso erforderlich wie die Dokumentation der Maßnahmen.

In Böschungsbereichen und/oder an Grundstücksgrenzen sind ggf. Sicherungsmaßnahmen in Form eines Baugrubenverbaus etc. notwendig, um die erforderliche Aushubtiefe erreichen zu können.

Nach erfolgtem Rückbau sind zur Gewährleistung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen Oberflächenmischproben gemäß den Vorgaben der BBodSchV durchzuführen. Ziel ist sicherzustellen, dass nach Festlegung und Herstellung der Bebauungsebene/Übergabehorizont keine Restbelastungen in den zukünftig unversiegelten Bereichen verblieben sind.

Hierzu ist die Liegenschaft in Teilflächen je 5.000 m² zu unterteilen. In jeder Teilfläche sind Oberbodenmischproben, z.B. mittels Pürckhauer/Handbohrung aus 25 – 40 Einzelstichen aus dem obersten halben Meter (0 – 0,5 m u. GOK) zu bilden. Die entnommenen Mischproben werden auf die Vorsorgewerte der BBodSchV untersucht und bewertet.

5.6 Wiederverfüllung mit angeliefertem Bodenmaterial

Sollte beim Massenmanagement ein Defizit auftreten und für die Herrichtung der benötigten Höhe der geplanten Geländeoberkante weiteres Bodenmaterial benötigt und externes Bodenmaterial außerhalb der versiegelten Bereiche auf der Fläche eingebaut werden, sind die Vorsorgewerte der BBodSchV einzuhalten. In jedem Fall ist die Eignung des Materials (Analytik, Herkunft) zu dokumentieren. Insbesondere der Einbau von Massen > Z1.1 ist zu dokumentieren und die Dokumentation dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) nach Abschluss der Sanierung vorzulegen (siehe Kapitel abfallrechtliche Anforderungen 7.5 Seite 55).

Unterhalb versiegelter Bereiche gelten die Regelungen und Vorgaben der LAGA. Eine detaillierte Beschreibung der Einbauklassen folgt in Kapitel 5.7.

Da dem unterzeichnenden Büro zurzeit keine detaillierten Planungsunterlagen zu den zukünftigen geplanten Geländehöhen vorliegen, kann zum

jetzigen Zeitpunkt kein Massenmanagement prognostiziert werden. Jedoch ist bekannt, dass die Geländehöhe bei der zukünftigen Umnutzung insgesamt nicht maßgeblich geändert wird, die kontaminierten Aushubbereiche kleinräumig sind und ein auf der Fläche ausgeglichenes Massenmanagement angestrebt wird.

5.7 Verwertung/ Entsorgungsmanagement

Im Zuge der Beräumung anfallende Materialien werden zunächst auf der Baustelle gelagert und untersucht. Gleiches gilt für das Auffüllungsmaterial und den Bauschutt. Beide Fraktionen werden getrennt auf Miete gesetzt, beprobt und dem entsprechenden Verwertungsweg zugeführt.

Da mit erheblichen Mengen zu rechnen ist, ist anzustreben die Entsorgungsmengen durch geeignete Maßnahmen zu reduzieren und so Kosten zu senken. Verfahren wie z.B. Siebung, Bodenwäsche (onside/offside) etc. zu prüfen.

Dazu ist zunächst zu ermitteln, ob die grundsätzliche Anwendbarkeit der jeweiligen Methode aufgrund der Bodenverhältnisse und dem jeweiligen Schadstoffspektrum im Boden beurteilt werden kann. Im Anschluss sollte mittels Pilotversuchen mit Material des Sanierungsgebietes die Durchführbarkeit der gewählten Technik überprüft werden.

Sofern die Materialien die Einbaukriterien der LAGA erfüllen, sollen diese wiedereingebaut werden. Überschüssiges bzw. nicht wiedereinbaufähiges Material ist einer fachgerechten externen Verwertung zuzuführen.

Für den Wiedereinbau gelten die Regeln und Vorgaben der LAGA M20 (vgl. Abbildung 3): Hierbei wird in verschiedene Einbauklassen (0 - 2) je nach chemischer Güte unterschieden.

- Einbauklasse 0 – uneingeschränkter Einbau: Material, das dieser Einbauklasse zugeordnet wird, kann im Allgemeinen uneingeschränkt wiedereingebaut werden. Das heißt für das DSD-Gelände

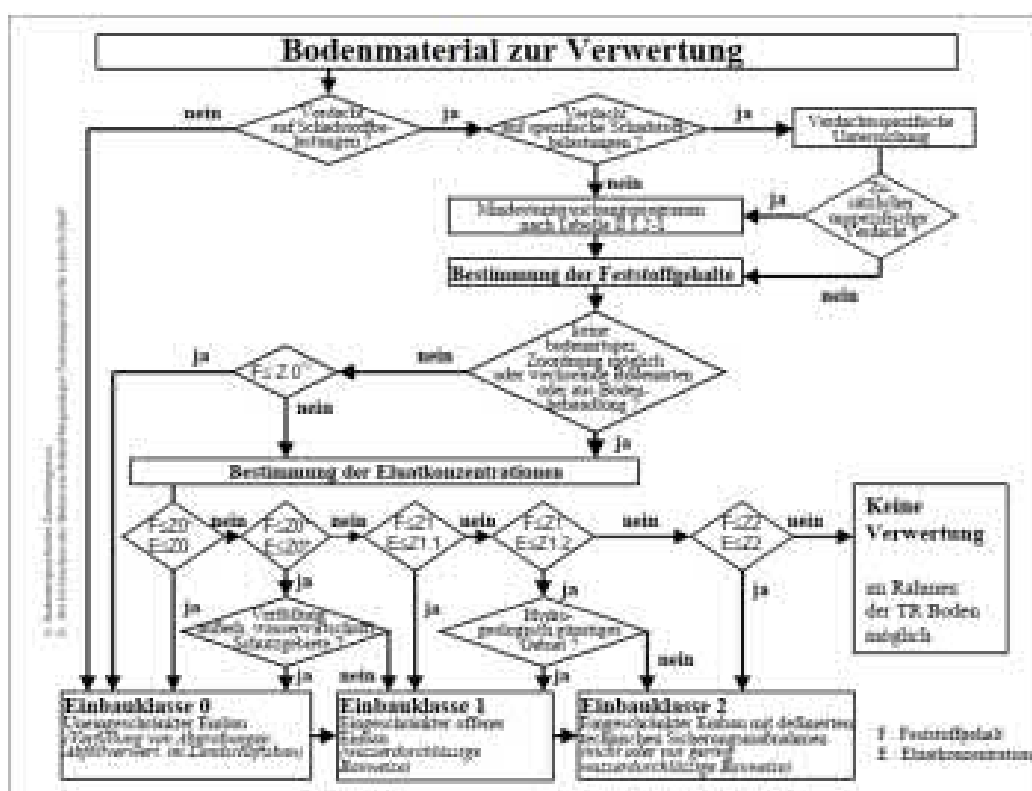
ist das Material der Einbauklasse 0 am gesamten Standort ungeachtet der zukünftigen Nutzung wiedereinbaufähig. Insbesondere die Flächen des Nutzungsbereichs 4 (Wohnbebauung) sowie die Mischbebauung der weiteren Nutzungsbereiche 1 und 3 sind hier zu favorisieren.

- Einbauklasse 1 - eingeschränkter offener Einbau: Material, das der Einbauklasse 1 zugeordnet wird, kann in wasserdurchlässigen Flächen eingebaut werden, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind und deren Schüttkörperbasis einen Mindestabstand zum HGW von 1 m einhält. Für die zukünftige Nutzung des DSD-Geländes sind die gesamten Flächen des Straßen- und Wegebbaus, die Versorgungsflächen und Gewerbeflächen der Nutzungsbereiche 1 bis 3, sowie die Grünflächen der gesamten Nutzungsbereiche (ausgenommen Kinderspielplätze, Bolzplätze, Grünflächen für die gärtnerische Nutzung etc.) dafür nutzbar.
- Einbauklasse 1.1/1.2 - Einbau bei günstigen oder ungünstigen hydrogeologischen Standortbestimmungen: Aufgrund der ungünstigen hydrogeologischen Standortbestimmungen (der obere Grundwasserleiter hat nach oben keine flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen) können nur Materialien der Einbauklasse Z 1.1 (eingeschränkter offener Einbau) der Einbauklasse 1 zugeordnet werden. Materialien der Einbauklasse Z 1.2 sind der Einbauklasse 2 (eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen) zuzuordnen.
- Einbauklasse 2 - Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen: Material, das der Einbauklasse 2 zugeordnet wird (\leq Z 1.2), kann in nicht oder nur gering wasserdurchlässige Flächen eingebaut werden, die durch definierte technische Sicherungsmaßnahmen gesichert sind und deren Schüttkörperbasis einen Mindestabstand zum HGW von 1 m einhält. Für die zukünftige Nutzung des DSD-Geländes sind insbesondere der

Straßen und Wegebau aller Nutzungsbereiche (1 - 4) als auch die Parkplatz- und Lagerflächen der Gewerbegebiete für den Wiedereinbau zu favorisieren.

Material ($\geq Z2$), das keiner oben beschriebenen Einbauklassen zugeordnet werden kann, muss einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Abbildung 3: Regeln und Vorgaben für den Wiedereinbau gemäß LAGA M20



Flussbild: Verwertung von Bodenmaterial

Quelle: LAGA M20, 2004

Ein Wiedereinbau unterhalb der zukünftig unversiegelten Flächen innerhalb des Nutzungsbereiches 4 (Wohnbebauung) ist zulässig, sofern im oberen Meter (0 – 1 m) unter zukünftiger GOK die Prüfwerte der BBodSchV nachweislich eingehalten werden.

Überschüssiges und nicht wiedereinbaufähiges Material $\geq Z2$ ist einer fachgerechten externen Verwertung zuzuführen. Überschüssiges und potenziell wiedereinbaufähiges Material wird auf der Fläche aufgemietet und

vor Witterungseinflüssen geschützt gelagert. Im Rahmen der weiteren Flächenentwicklung kann das Material für Ausgleichs- und/oder Baugrundverbesserungsmaßnahmen gemäß den LAGA Kriterien Verwendung finden.

Da im Zuge des Rückbaus und der Sanierung der Schadensbereiche mehr Material anfallen wird als später tatsächlich auf der Fläche Verwendung findet, sollte das zunächst aufgemietete Material möglichst für die wirtschaftlichste Weiterverwendung genutzt werden. Dies bedeutet, dass dort wo es von den Rahmenbedingungen (HGW, versiegelte Bereiche, zukünftige Nutzungsart) und chemischer Eignung nach LAGA / BBodSchV möglich ist, sollte vorzugsweise das Material zum Wiedereinbau verwendet werden, dass andernfalls hohe Entsorgungskosten generiert.

6. Gefährdungssituation

Das Grundstück der ehemaligen DSD-Geländes weist diverse Prüfwertüberschreitungen auf. Sowohl im Rahmen der orientierenden Untersuchung im Jahr 2004 als auch im Rahmen der Detailerkundung wurden erhöhte Schadstoffgehalte festgestellt. Die erhöhten PAK-, Schwermetall- und MKW-Verunreinigungen sind auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse weitgehend an die auf dem Gelände vorhandenen künstlichen Auffüllungen gebunden. Im Bereich der Hallen / techn. Anlagen (z.B. ehem. Tankanlagen) gibt es auch Einträge, die im Weiteren durch Mineralöle verursacht wurden.

Bei der Bewertung der im Boden vorhandenen Schadstoffe ist im Hinblick auf die geplante Nutzung als Wohn-, Misch- und Gewerbegebiet der Gefährdungspfad Boden-Mensch zu berücksichtigen. Zur Bewertung einer möglichen Grundwassergefährdung wurden die Prüf- und Maßnahmenschwelwerte der LAWA herangezogen. Die Untersuchungspunkte, die Überschreitungen der Beurteilungswerte aufweisen, wurden zu den vier beschriebenen Schadensbereichen zusammengefasst und einzeln beschrieben.

6.1 Boden

Auf Grundlage der vorliegenden Analysenergebnisse sowie der aktuellen Planung mit den zukünftigen Nutzungsbereichen können die erfassten Verunreinigungsgebiete wie folgt bewertet werden:

6.1.1 Zukünftig gewerblich genutzte Bereiche

In den zukünftig gewerblich genutzten Bereichen wurden die Verunreinigungsgebiete 2A und 2C (Gewerbefläche) ausgewiesen (vgl. Anlage 4 sowie Anlage 6):

Alle drei Verunreinigungsgebiete liegen innerhalb eines Horizontes von 0,1 bis 1,0 m u. aktueller GOK (vgl. Anhang 1). Unter der Annahme, dass

in den zukünftigen Gewerbeflächen ein Versiegelungsgrad von $\geq 95\%$ hergestellt wird, ist der Gefährdungspfad Boden-Mensch dauerhaft unterbrochen.

Eine Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser ist auf Grundlage der hydrogeologischen Gegebenheiten, der zukünftigen und dauerhaften Versiegelung und der räumlichen Lage der Verunreinigungsbereiche aus gutachterlicher Sicht nicht zu besorgen.

Für die bekannten Verunreinigungsbereiche (2A und 2C) innerhalb zukünftig gewerblich genutzter Flächen ist bei vollständiger Versiegelung der Flächen aus bodenschutzrechtlicher Sicht kein Handlungsbedarf abzuleiten.

Gleichwohl sind im Rahmen der Flächenrevitalisierung und/oder einer ggf. folgenden Flächenprofilierung bei Bodeneingriffen in den Verunreinigungsbereichen arbeits- und gesundheitsschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 8.2).

6.1.2 Zukünftig wohnbaulich genutzte Bereiche

In den zukünftig wohnbaulich genutzten Bereichen wurden die Verunreinigungsbereiche 4A – 4F ausgewiesen (vgl. Anlage 4 sowie Anlage 6).

Auf Grund der variierenden Tiefenlage, des unterschiedlichen Schadstoffinventars und der zukünftig sensiblen Nutzung sind die Verunreinigungsbereiche im zukünftigen Nutzungsbereich Wohnbebauung differenziert zu betrachten.

Auf Grund des aktuellen Planungsstandes ist eine tiefenhorizontierte Betrachtung der Verunreinigungsbereiche bezogen auf die zukünftige Geländeoberfläche für das geplante Wohngebiet nicht möglich. Somit sind die Verunreinigungsbereiche in zukünftig wohnbaulich genutzten Bereichen aus bodenschutzrechtlicher Sicht grundsätzlich so zu behandeln, dass in zukünftig unversiegelten Flächen im obersten Bodenmeter (Horizont 0 bis

1,0 m u. GOK) die Prüfwerte der BBodSchV eingehalten werden. Somit ist eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Mensch ausgeschlossen.

Verunreinigungsbereiche 4A

Der Verunreinigungsbereich 4A liegt innerhalb eines Horizontes von 0,0 – 3,5 m unter aktueller Geländeoberkante. Leitparameter für den Verunreinigungsbereich 4A sind Blei und Zink. Untergeordnet wurden auch relevante PAK-Gehalte nachgewiesen (vgl. Anhang 1).

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch durch Direktkontakt und/oder eine inhalative Aufnahme kann aufgrund der Tiefenlage nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Flächenrevitalisierung resp. Flächenmodellierung ist entweder durch Bodenauf- und/oder Bodenabtrag sicherzustellen, dass in den Frei- und Grünflächen im zukünftig wohnbaulich genutzten Bereich im obersten Bodenmeter die Prüfwerte der BBodSchV eingehalten werden.

Sollte es im Rahmen der Flächenentwicklung im Bereich des Verunreinigungsbereiches 4A zu Geländeprofilierung resp. einem Bodenabtrag kommen sind die ermittelten Blei-, Zink- und PAK-Gehalte im Hinblick auf Direktkontakt/orale Aufnahme (Höhenlage/Versiegelung) zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kapitel 6.3 Grundwasser).

Verunreinigungsbereiche 4B

Der Verunreinigungsbereich 4B liegt innerhalb eines Horizontes von 2,0 – 4,2 m unter aktueller Geländeoberkante. Der Leitparameter für den Verunreinigungsbereich 4B sind Mineralölkohlenwasserstoffe. Untergeordnet wurden auch relevante PAK-Gehalte nachgewiesen (vgl. Anhang 1).

Für Mineralölkohlenwasserstoffe ist in der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch kein Prüfwert definiert. Ebenso für den Summenparameter PAK, der über den Prüfwert des Einzelparameters Benzo(a)pyren [B(a)p] bewertet wird. Für den Einzelparameter B(a)p liegt eine Prüfwertüberschreitung für den Wirkungspfad Boden – Mensch (Wohngebiete) vor.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch durch Direktkontakt und/oder eine inhalative Aufnahme kann aufgrund der Tiefenlage ausgeschlossen werden.

Sollte es im Rahmen der Flächenentwicklung im Bereich des Verunreinigungsbereiches 4B zu Geländeprofilierung resp. einem Bodenabtrag kommen, sind die ermittelten MKW und PAK-Gehalte im Hinblick auf Direktkontakt/orale Aufnahme (Höhenlage/Versiegelung) zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kapitel 6.3 Grundwasser).

Verunreinigungsbereiche 4 C

Der Verunreinigungsbereich 4C liegt innerhalb eines Horizontes von 1,0 – 2,2 m unter aktueller Geländeoberkante. Leitparameter für den Verunreinigungsbereich 4C ist der Summenparameter PAK (vgl. Anhang 1).

Für den Summenparameter PAK ist in der BBodSchV kein Prüfwert definiert. Zur Beurteilung des PAK-Gehaltes ist der Prüfwert für den Einzelparameter Benzo(a)pyren [B(a)p] heranzuziehen. Eine Überschreitung des Prüfwertes B(a)p¹ liegt nicht vor, sodass eine Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Mensch ausgeschlossen werden kann.

Auf Grundlage der vorliegenden Analyseergebnisse besteht im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch kein weiterer Handlungsbedarf. Die

¹ Die Aussage ist auch zutreffend im Hinblick auf eine mögliche Novellierung der BBodSchV im Rahmen der Mantelverordnung und einer eventuellen Anhebung des Prüfwertes für Benzo(a)pyren auf 1 mg/kg

Bewertung der Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kapitel 6.3 Grundwasser).

Verunreinigungsbereiche 4D

Der Verunreinigungsbereich 4D liegt innerhalb eines Horizontes von 0,0 – 3,7 m unter aktueller Geländeoberkante. Leitparameter für den Verunreinigungsbereich 4D sind Mineralölkohlenwasserstoffe, untergeordnet auch Blei und Zink (vgl. Anhang 1).

Für Mineralölkohlenwasserstoffe ist in der BBodSchV kein Prüfwert definiert. Gleichwohl ist ein Direktkontakt und/oder inhalative Aufnahme zu unterbinden. Die ermittelten Blei- und Zinkgehalte wurden im Horizont 0,0 – 1,1 m unter aktueller GOK nachgewiesen, sodass eine Gefährdung über den Wirkungspfades Boden-Mensch bei aktueller Höhenlage nicht ausgeschlossen werden kann. Sofern der Bereich 4D im Rahmen der Neunutzung nicht versiegelt und in der Höhenlage unveränderter bleibt, ist im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden – Mensch ein Bodenaustausch bis mind. 0,5 m unter zukünftiger Geländeoberfläche vorzunehmen.

Sollte es im Rahmen der Flächenentwicklung im Bereich des Verunreinigungsbereiches 4D zu Geländeprofilierung resp. einem Bodenauftrag kommen sind die ermittelten MKW und Blei-/Zink-Gehalte im Hinblick auf Direktkontakt/orale Aufnahme (Höhenlage/Versiegelung) neu zu bewerten.

Die Bewertung der Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kapitel 6.3 Grundwasser).

Verunreinigungsbereiche 4E

Der Verunreinigungsbereich 4E liegt innerhalb eines Horizontes von 0,0 – 2,0 m unter aktueller Geländeoberkante. Leitparameter für den Verunreinigungsbereich 4E sind Blei und Zink. Untergeordnet wurden auch relevante Kupfergehalte nachgewiesen (vgl. Anhang 1).

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch durch Direktkontakt und/oder eine inhalative Aufnahme kann aufgrund der Tiefenlage nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Flächenrevitalisierung resp. Flächenmodellierung ist entweder durch Bodenauf- und/oder Bodenabtrag sicherzustellen, dass in den Frei- und Grünflächen im zukünftig wohnbaulich genutzten Bereich im obersten Bodenmeter die Prüfwerte der BBodSchV eingehalten werden.

Sollte es im Rahmen der Flächenentwicklung im Bereich des Verunreinigungsbereiches 4E zu Geländeprofilierung resp. einem Bodenabtrag kommen sind die ermittelten Blei-, Zink- und Kupfergehalte im Hinblick auf Direktkontakt/orale Aufnahme (Höhenlage/Versiegelung) zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kapitel 6.3 Grundwasser)

Verunreinigungsbereiche 4F

Der Verunreinigungsbereich 4F liegt innerhalb eines Horizontes von 1,0 – 4,0 m unter aktueller Geländeoberkante. Der Leitparameter für den Verunreinigungsbereich 4F sind PAK. Untergeordnet wurden auch relevante MKW-Gehalte nachgewiesen (vgl. Anhang 1).

Für Mineralölkohlenwasserstoffe ist in der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch kein Prüfwert definiert. Ebenso für den Summenparameter PAK, der über den Prüfwert des Einzelparameters Benzo(a)pyren [B(a)p] bewertet wird. Für den Einzelparameter B(a)p liegen im Horizont 0,0 - 4,0 m unter aktueller GOK Prüfwertüberschreitungen für den Wirkungspfad Boden – Mensch (Wohngebiete) vor. Eine Gefährdung kann über den Wirkungspfades Boden - Mensch bei aktueller Höhenlage nicht ausgeschlossen werden. Sofern der Bereich 4F im Rahmen der Neunutzung nicht versiegelt und in der Höhenlage unveränderter bleibt, ist im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden – Mensch ein Bodenaustausch bis mind. 0,5 m unter zukünftiger Geländeoberfläche vorzunehmen.

Sollte es im Rahmen der Flächenentwicklung im Bereich des Verunreinigungsbereiches 4F zu Geländeprofilierung resp. einem Bodenauftrag kommen, sind die ermittelten PAK- und MKW-Gehalte im Hinblick auf Direktkontakt/orale Aufnahme (Höhenlage/Versiegelung) zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kapitel 6.3 Grundwasser).

6.1.3 Zukünftig wohnbaulich und gewerblich genutzte Bereiche

In den zukünftig sowohl gewerblich als auch wohnbaulich genutzten Bereichen (Mischgebiet) wurden die Verunreinigungsbereiche 3A, - 3D ausgewiesen (vgl. Anlage 4 sowie Anlage 6).

Auf Grund des aktuellen Planungsstandes ist eine teilflächenscharfe Betrachtung (Gewerblich – Wohnbaulich) für die Mischgebiete nicht möglich. Somit sind die Mischgebiete aus bodenschutzrechtlicher Sicht grundsätzlich so zu behandeln, dass in zukünftig unversiegelten Bereichen im obersten halben Bodenmeter (Horizont 0 bis 1,0 m u. GOK) die Prüfwerte der BBodSchV eingehalten werden. Somit ist eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Mensch ausgeschlossen.

Sofern im weiteren Projektablauf für den Nutzungsbereich (Mischgebiet) Flächen mit ausschließlich gewerblicher Nutzung verbindlich festgelegt werden können, ist aus bodenschutzrechtlicher Sicht eine Vorgehensweise wie im Kapitel 6.1.1 (Gewerbliche Nutzung) zulässig.

Die Bewertung der Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kapitel 6.3 Grundwasser).

6.1.4 Abschätzung der zu sanierenden Kubaturen

Auf Grund des aktuellen Planungsstandes konnten zukünftig versiegelte Bereiche (Straßen, Wege, Plätze) bei der Schätzung der Aushubkubatu-

ren nicht berücksichtigt werden. Ebenso unberücksichtigt bleiben mögliche Synergieeffekte durch geplante Aushubmaßnahmen (Keller, Tiefgaragen, etc.) bzw. Sowieso-Kosten (Abtrag/Entsorgung Oberboden) innerhalb der Verunreinigungsbereiche.

Tabelle 4: Schätzung der belasteten Kubaturen

Schadensbereich Nr.	Schätzung der Fläche	Aushubtiefe [m u. GOK]	Schätzung der belasteten Kubatur der Einzelbereiche
	[m ²]	[m]	[m ³]
4A	7.500	1	rd. 7.500
4B	800	4,5	rd. 3.500
4C	200	1	rd. 200
4D	1.000	4	rd. 4.000
4E	4.000	1	rd. 4.000
4F	4.000	1	rd. 4.000
4 F/RKS 19	10	3	rd. 30
Σ		-	rd. 23.230

Zur Gewährleistung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen sind die in Tabelle 4 aufgeführten Bodenaustauschmaßnahmen in der zukünftig wohnbaulich genutzten Teilfläche durchzuführen. Somit sind rd. 23.200 m³ Auffüllungs-/Bodenmaterial aufzunehmen, aufzumieten und abfallwirtschaftlich zu untersuchen. Die Lage der Bodenaustauschbereiche mit Angabe der Aushubtiefe kann dem Lageplan in der Anlage 7 entnommen werden.

6.2 Bodenluft

Aus gutachterlicher Sicht sind im Rahmen der zukünftigen Flächenentwicklung keine weiteren Maßnahmen im Hinblick auf Bodenluftbelastungen zu ergreifen. Jedoch fordert das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz eine aktuelle Bodenluftuntersuchung und Neubewertung der Ergebnisse im Rahmen der Baureifmachung (siehe Kapitel 7.8 Seite 59).

Die ermittelten BTEX-Konzentrationen im Bereich der RKS 120 und RKS 140 sind im Hinblick auf arbeitsschutzrechtliche Maßnahmen im Rahmen der Flächenrevitalisierungsmaßnahme zu berücksichtigen.

6.3 Grundwasser

Die durchgeführten Grundwasseruntersuchungen belegen, dass trotz der langjährigen Versickerung von Niederschlagswasser kein relevanter Schadstoffaustrag mit dem abströmenden Grundwasser über die Grundstücksgrenze hinaus stattfindet (vgl. Kapitel 3.3 Seite 29). Demnach sind von den aktuellen Verunreinigungsbereichen aufgrund der jahrzehntelangen Auswaschung keine relevanten Schadstoffeinträge in das Schutzgut Grundwasser abzuleiten und zukünftig zu erwarten.

Zwar gibt es in den Verunreinigungsbereichen 4B und 3B MKW- Feststoffgehalte im/oder nahe des Grundwasserschwankungsbereiches. In den Abstrom Messstellen sind jedoch keine MKW-Konzentrationen nachweisbar. Da die Fläche bisher in den meisten Verunreinigungsbereichen unversiegelt war, in Zukunft der Versiegelungsgrad deutlich zunehmen wird und im wohnbaulichen Teil erhebliche Bodenmassen ausgetauscht werden, ist eine Verbesserung der ohnehin bereits positiven Situation zu erwarten.

In der Übergangsphase zwischen dem oberirdischen Rückbau, der Entsiegelung der Flächen und der Bodensanierung könnte befürchtet werden, dass nach der Entsiegelung der Flächen eine erneute Schadstoffmobilisierung in der ungesättigten Bodenzone stattfindet. Somit ist Sorge zu tragen, dass die Bodensanierung direkt im Anschluss an den oberirdischen Rückbau/Entsiegelung zu erfolgen hat. Eine Entsiegelung der Flächen sollte somit erst erfolgen, wenn der betroffene Bodenbereich im Anschluss saniert wird.

Unmittelbarer Handlungsbedarf im Hinblick auf das Medium Grundwasser ist auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse und Erkenntnisse nicht gegeben.

7. Bautechnische Restriktionen für die Sanierung

7.1 Allgemeines

Für die Sanierung und der Neunutzung des Geländes sind nachfolgend aufgelistete Besonderheiten bzw. Restriktionen des Grundstückes zu beachten:

- Leitungsführungen
- Kampfmittelfreiheit/Kampfmittelbeseitigung
- Vorhandene und teilweise zu erhaltende Grundwassermessstellen und Betriebsbrunnen
- Vorhandene Recycling-Materialien aus dem oberirdischen Abbruch
- Abfallrechtliche Anforderungen
- Vorhandene Tankanlagen
- Zufahrten zum Sanierungsgebiet
- Bodenluftuntersuchungen im Rahmen der Baureifmachung

7.2 Leitungsführungen

Allgemein ist bekannt, dass die vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen auf gewerblichen Standorten mit Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erheblichen Einfluss sowohl auf den Bauablauf als auch hinsichtlich möglicher Kontaminationen haben können.

Die Sanierung des Geländes dient auch dazu, die nicht auszuschließenden Eintragspunkte längs der angetroffenen Leitungen, insbesondere der Entwässerungsleitungen, hinsichtlich ihrer Relevanz für Untergrundverunreinigungen zu überprüfen.

Des Weiteren stellt die alte Kanalisation eine Behinderung bei der Neunutzung der Fläche dar. Die Entwässerungsleitungen sind an der Grundstücksgrenze rückstausicher zu verschließen. Auf dem Gelände verlaufende Leitungen werden, falls sie im Abtragsbereich liegen, zurückgebaut.

Bei tieferliegenden Leitungen wird im Einzelfall entschieden, ob sie zurückgebaut oder verdämmt werden.

7.3 Vorhandene und teilweise zu erhaltende Grundwassermessstellen und Betriebsbrunnen

Auf dem Gelände befinden sich mehrere Grundwassermessstellen und ehem. Betriebsbrunnen, die in der Anlage 3 dargestellt sind.

Im nördlichen Zustrombereich handelt es sich um acht Grundwassermessstellen: S 0342, SF 880, SF 877, SF 878, GWM 11, SF881, SF 879 und S0341. Im südlichen Bereich des Grundstücks befinden sich die Grundwassermessstellen S 0569, S 0570, S 0571, S 0572, S 0572 und S 0573.

- Brunnen (BR1 – BR2):

Auf dem DSD-Gelände befinden sich zwei alte Betriebsbrunnen (BR1 und BR2) der DSD-Stahlbau GmbH. Brunnen 1 ist seit 1962 außer Betrieb und besitzt daher kein gültiges Wasserrecht. Brunnen 2 wird seit ca. 2009 nicht mehr genutzt, besitzt jedoch noch gültiges Wasserrecht. Aufgrund der eingestellten Nutzung ist aus Sicht des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutz zu empfehlen, der Oberen Wasserbehörde die Löschung des bestehenden Wasserrechts zu empfehlen.

Gemäß § 21 Abs. 1b SWG ist der Grundstückseigentümer verpflichtet, Brunnen, ohne gültige wasserrechtliche Erlaubnis, ordnungsgemäß zurückzubauen und den früheren Zustand wiederherzustellen. Der Rückbau der Brunnen kann im Zuge des Gebäudeabbruchs erfolgen.

- Grundwassermessstellen im nördlichen Bereich des Sanierungsgebiets, die im Zusammenhang mit der Nachsorge der Sanierung der angrenzenden ARAL-Tankstelle stehen:

Nördlich der vom Sanierungsplan betroffenen Grundstücke befindet sich ein Tankstellengelände, das in den 1990er Jahren teilsaniert wurde. Im Rahmen von Überwachungsmaßnahmen wurden auf dem DSD-Gelände insgesamt 8 Grundwassermessstellen errichtet. Da das Monitoring des Grundwassers zeitnah eingestellt werden wird, sollen die Grundwassermessstellen im Vorfeld des Rückbaus (laut Vorgabe des FB 2.1 des LUA – siehe Anlage -13) durch den Tankstellenbetreiber (BP Europa SE) rückgebaut werden. Erst im Anschluss kann die Sanierung der betroffenen Bereiche erfolgen.

- Grundwassermessstellen GWM 1 - 5 bzw. S0569 - S0573:

Die im Zuge der Detailerkundung des DSD-Geländes errichteten Grundwassermessstellen GWM 1 - 5 sind für ein zukünftiges Grundwassermonitoring zu erhalten (siehe Kapitel 9.3 Seite 68). Sollte im Rahmen der Rückbau-, Sanierungs- oder Neubaumaßnahme eine Grundwassermessstelle zerstört oder rückgebaut werden ist der möglicherweise erforderliche Ersatz mit dem LUA abzustimmen.

7.4 Vorhandene Recycling-Materialien aus dem oberirdischen Abbruch

Nach Separation der nicht mineralischen Bausubstanz (z.B. Dachpappe, Schwarzdecke, Leichtbeton, Gipskarton, Mineralwolle (KMF), Altholz/Konstruktionsholz (A 4 Holz), Kunststoffe, Glas, Asbestzement, Baumischabfälle etc.), erfolgen die Abbrucharbeiten. Nach Rückbau der oberirdischen Bausubstanz (Gebäude, Schornstein, Unterstände, Überdachungen) werden die unterirdischen Bauteile (Keller, Becken, Gruben, Fundamente, Kanäle) inkl. Bodenplatten aufgenommen. Die anfallende mineralische Bausubstanz wird vor Ort gebrochen und zunächst aufgemietet. Anschließend erfolgt die Beprobung und Analytik durch den begleitenden Fachgutachter. Nach Freigabe wird das Material entweder unterhalb von technischen Bauwerken vor Ort verdichtet eingebaut oder einer externen Verwertung zugeführt.

Der Einbau von gebrochenem Recyclingmaterial ist nur im Bereich von technischen Bauwerken (Gebäude, Straßen etc.) vorzusehen. Hierzu ist eine wasserrechtliche Genehmigung der zuständigen Fachbehörde erforderlich. Einbauorte, Einbaumengen, Einbauhöhe und Mächtigkeit sind neben der chemischen Qualität durch den begleitenden Fachgutachter zu prüfen und zu dokumentieren.

7.5 Abfallrechtliche Anforderungen

Da aufgrund von alten Baumaterialien und der bisherigen Nutzung mit Schadstoffbelastungen gerechnet werden muss, sind für die geplanten Rückbau- bzw. Sicherungsmaßnahmen Boden- und Gebäudeuntersuchungen vorgesehen.

Aus diesem Grunde legt das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz folgende **Abfallrechtlichen Anforderungen** /13/ in dem fest:

- Im Zuge der Abbruch- bzw. Sanierungsmaßnahme der baulichen Anlagen ist durch kontrollierten Rückbau (vollständige Entfernung von Elektroinstallationen und Einrichtungen der Gebäudetechnik, fachgerechte Entleerung und Demontage technischer Anlagen und Aggregate, Abtrennung schadstoffhaltiger und -verdächtiger Baumaterialien oder sonstiger Verunreinigungen) sicherzustellen, dass bei der Entsorgung der anfallenden Abfälle die Anforderungen und Verpflichtungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) eingehalten werden.
- Vor Beginn der Abbruch- bzw. Sanierungsmaßnahme ist dazu die Erstellung eines **Rückbau- und Entsorgungskonzeptes** durch einen Sachverständigen erforderlich. Das Schadstoffvorkommen kann anhand einer Checkliste (Ja/Nein) erfasst werden, dabei sind Fehlanzeigen zu dokumentieren.

- Das Rückbau- und Entsorgungskonzept ist mit folgenden Angaben dem LUA unaufgefordert vorzulegen:
 - o Beschreibung der baulichen Anlagen, die abgerissen oder saniert werden
 - o Ablauf der kontrollierten Rückbaumaßnahme
 - o Anfallende Abfälle mit Einstufung nach AVV
 - o Massenschätzung

- Das erstellte **Schadstoffkataster** ist eine wichtige Voraussetzung für die ordnungsgemäße Durchführung des kontrollierten Rückbaus durch das ausführende Abbruchunternehmen. Bei den Demontage-/Abbrucharbeiten sind alle gefährlichen Abfälle, insbesondere Asbest, KMF, AIV- Althölzer, Rückstände aus technischen Anlagen, Rohrleitungen und Behältern, alle ölhaltigen Beton- und Abbruchmassen getrennt auszubauen und gesichert auf der Baustelle bereitzustellen. Alle Abfallfraktionen sind nach Art und Belastung zu deklarieren und ordnungsgemäß zu entsorgen.

- Für Abbruchmassen oder angelieferte RCL-Massen, die als Verfüllmaterial in Baugruben bzw. technischen Bauwerken eingebaut werden sollen, gelten die Vorgaben der jeweiligen Technischen Regeln der LAGA-Mitteilung Nr. 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“. Eingebaut werden dürfen nur Materialien, die bis einschließlich der Einbauklasse Z 1.2 zugeordnet werden können.

- Material oberhalb $\geq Z 2$ ist einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

- Der Einbau von Massen $\geq Z 1.1$ ist zu dokumentieren.

- Die Abfallentsorgung unterliegt der Überwachung des LUA. Entsorgungspflichtige (Bauherr und/oder Abbruchunternehmen) haben der

Überwachungsbehörde auf Verlangen Auskunft zu erteilen. Die Entsorgungsdaten sind zu dokumentieren und spätestens 6 Wochen nach Abschluss der Abbruch- bzw. Sanierungsmaßnahme mit folgenden Angaben unaufgefordert einzureichen:

- alle Abfallarten nach AVV (auch Metallschrott, Beton und Bauschutt)
- jeweilige Menge
- Name und Anschrift des ausführenden Unternehmens
- Name und Anschrift der Transporteure und Entsorgungsanlagen/Entsorgungsverfahren (Art der Verwertung/Beseitigung)
- Einbauklasse (Analyse), Einbaumenge und -ort der Verfüllmassen
- Nummer der Entsorgungsnachweise (EN/SN) bei gefährlichen Abfällen
- Begleit-/Übernahmescheine bei gefährlichen Abfällen

7.6 Vorhandene Tankanlagen

Auf dem Grundstück befinden sich mehrere, zum Teil verfüllte, ober- und unterirdische Tankanlagen. Seitens der AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) sind die nachfolgenden Maßnahmen im Rahmen der Betriebseinstellung bzw. Sanierung umzusetzen /13/:

- Alle Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die nach der Betriebseinstellung nicht mehr in Nutzung stehen, sind ordnungsgemäß stillzulegen. Die wassergefährdenden Stoffe sind zu entfernen und zu entsorgen oder zu verwerten. Anlagen, die der wiederkehrenden Sachverständigenprüfung nach § 46 AwSV unterliegen, sind bei der Stilllegung durch einen Fachbe-

trieb nach § 62 AwSV stilllegen zu lassen und einer Stilllegungsprüfung durch einen nach § 53 AwSV zugelassenen Sachverständigen zuzuführen.

- Alle Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die nach der Betriebseinstellung weiterhin in Betrieb sind oder betriebsbereit gehalten werden, unterliegen weiterhin den Betreiberpflichten und den Sachverständigenprüfintervallen.
- Dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz ist eine Liste (Anlagendokumentation § 43 AwSV) der Anlagen, die mindestens folgende Informationen enthält vorzulegen:

Anlagenbezeichnung, Standort (Ho/Re-Wert), Anlagenvolumen, WGK des zuletzt enthaltenen Stoffes, Datum letzte SVP, Stilllegungsdatum, Demontagedatum, Betriebsbereit (j/n)

7.7 Zufahrt zum Sanierungsgebiet

Die Zufahrt zum Sanierungsgelände erfolgt derzeit über die bestehende Zufahrt an der Entenmühlenstraße von Süden her, über die östliche Zufahrt zum Parkplatz über die Straße „Am Forum“, als auch über die Zufahrt von Norden über die Saarbrücker Straße. Andere Zufahrtsmöglichkeiten wären neu zu erstellen aber prinzipiell möglich. Die vorliegende Planung von Februar 2021 zeigt, dass mehrere Zufahrten und ein südlich gelegener Kreisverkehr die zukünftige Fläche erschließen sollen (vgl. Anhang 6).

Durch die vorhandenen Gebäude, Einfriedungen und die abschließbaren Tore ist die Fläche größtenteils vor unbefugtem Zutritt gesichert. Sollten im Rahmen der Rückbauarbeiten entsprechende Anlagen entfallen, wird die Fläche durch einen mobilen Bauzaun gesichert. Während der Bauausführung obliegt die Verkehrssicherungspflicht dem ausführenden Unternehmen.

7.8 Bodenluftuntersuchung im Rahmen der Baureifmachung

Zwar sind im Rahmen der Voruntersuchungen im Jahr 2004 bereits Bodenluftuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände durchgeführt worden, jedoch hält das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz vor dem Hintergrund der geplanten sensiblen Nutzung die Bodenluftuntersuchungen aus dem Jahr 2004 für nicht hinreichend belastbar. Deshalb fordert das LUA eine aktuelle Bodenluftuntersuchung /13/ in den Bereichen der geplanten Wohn- und Mischbebauung. Diese ist spätestens im Rahmen der Baureifmachung durchzuführen. Die Ergebnisse sollen sowohl für eine belastbare Gefährdungsabschätzung genutzt werden als auch die Befindlichkeit und die Akzeptanz der Öffentlichkeit erhöhen.

8. Arbeits- und Umweltschutzkonzept

8.1 Allgemeines

Im Rahmen

- von Abbrucharbeiten,
- von Erd-/ Aushubmaßnahmen,
- des Quertransports,
- und der Zwischenlagerung

ist zu berücksichtigen, dass ggf. mit MKW-, PAK-, LHKW- oder schwermetallbelastetem Boden gearbeitet wird.

Eine Gefährdung für am Bau beteiligte Personen oder Dritte beruht im Wesentlichen auf den schädigenden Wirkungen dieser Schadstoffe auf den Menschen. Zu einer Schadstoffaufnahme und dadurch bedingten Gefährdung der am Bau beteiligten Personen oder Dritten kann es durch direkten bzw. indirekten Kontakt mit Boden- oder Staubpartikeln und kontaminiertem Grundwasser kommen.

Als mögliche Gefährdungspfade einer Schadstoffaufnahme sind somit zu nennen:

- orale Aufnahme,
- inhalative Aufnahme und
- Hautresorption.

Unter oraler Aufnahme ist eine Schadstoffaufnahme zu verstehen, durch welche die Stoffe durch Verschlucken in den Körper gelangen, d.h. beim Essen, Trinken, Rauchen oder unbeabsichtigten Hand-zu-Mund-Kontakten. Inhalativ bedeutet, dass Schadstoffe über die Atemluft als Staubpartikel oder gasförmig in den Körper gelangen. Unter Hautresorption wird eine Schadstoffaufnahme verstanden, bei der die Stoffe nach Kontakt mit der Haut durch Diffusion in den Körper gelangen.

8.2 Einstufung des Gefährdungspotentials

In Anbetracht der Kontaminationsverhältnisse und der durchzuführenden Erd-/ Aushubarbeiten ist eine Schadstoffaufnahme über alle Aufnahme- wege zu beachten, je nach Aushubbereich.

Eine Vermeidung der Schadstoffaufnahme durch Staubverwehung ist bei der Separierung der kontaminierten Bausubstanz, teilweise bei Aushubarbeiten und unterirdischem Abbruch in der ungesättigten Bodenzone, durch eine vor und während der Aushub-/ Einbaumaßnahmen stattfindende Anfeuchtung (Beregnung/ Berieselung) des Materials sicherzustellen. Über die Notwendigkeit dieser Maßnahme wird im Einzelfall entschieden. Für den Aushub der bindigen Bodenschichten ist die Entstehung von Staubverwehungen zu vernachlässigen, solange der Aushub im erdfeuchten Zustand erfolgt.

Sollte es nicht gelingen, eine weitgehende Vermeidung von Staubbildung zu gewährleisten, ist vor Ort über zumindest zeitweise erforderliche, erweiterte Schutzmaßnahmen (z.B. Tragen von atmungsaktiver Einwegschutzkleidung und geeigneter Maske) zu entscheiden.

Bei der Auskofferung von Bodenverunreinigungen ist nicht mit relevanten Belastungen flüchtiger Schadstoffe zu rechnen. Sofern im Verlauf der Erdarbeiten sensorische Auffälligkeiten (z.B. in Form eines entsprechenden Geruchs oder Staubbelastung) auftreten, so sind über vorzuhaltende und geeignete Messeinrichtungen (z.B. PID und Kleinfiltergeräte) entsprechende Schadstoffmessungen durchzuführen und auf Anweisung der örtlichen Bauüberwachung ggf. Atemschutzmaßnahmen (Voll-/ Halbmasken mit Kombinationsfiltern) zu ergreifen. Diesbezügliche Einzelheiten werden in der vor Sanierungsbeginn aufzustellenden Betriebsanweisung und im Arbeitsschutz- und Sicherheitsplan festgelegt.

Nachfolgend werden Hinweise zu erforderlichen/ notwendigen, grundsätzlichen und erweiterten Schutzmaßnahmen gegeben.

8.3 Schutzmaßnahmen

Grundsätzliche Schutzvorkehrungen

Grundsätzlich müssen bei den Rückbau- und Umlagerungsarbeiten ergänzend zu den üblichen gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften die in den Richtlinien für Arbeiten in kontaminierten Bereichen - DGUV Regel 101-004 vormals BGR 128 – und der Technischen Regeln für Gefahrstoffe - Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen – (TRGS 524) genannten Anforderungen beachtet werden:

- Für die Arbeiten in kontaminierten Bereichen ist gem. § 5 Arbeitsschutzgesetz, § 3 Betriebssicherheitsverordnung und § 6 Gefahrstoffverordnung eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Gemäß § 6 Gefahrstoffverordnung darf der Arbeitgeber eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen wurde und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden.
- Zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung für Arbeiten in kontaminierten Bereichen sind besondere Kenntnisse erforderlich. Deshalb werden insbesondere solche Personen als fachkundig angesehen, die besondere Kenntnisse zu Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen nachweisen können (TRGS 524 Nr. 3.1. Abs. 6 i. V. m. DGUV Regel 101-004 Nr. 5.2)
- Auf Basis der Gefährdungsbeurteilung ist in der Planungsphase ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept (Arbeits- und Sicherheitsplan) zu erstellen (TRGS 524 Nr. 3.2.1 Abs. 4 i. V. m. Nr. 6)
- Zur Festlegung der Schutzmaßnahmen bei den geplanten Arbeiten sind grundsätzlich die Bestimmungen der TRGS 500 heranzuziehen. Siehe hierzu auch Anlage 7 der TRGS 524. Technische Schutzmaßnahmen haben immer Vorrang vor allen anderen Maßnahmen, wobei die Gestaltung des Arbeitsverfahrens als oberste technische Schutzmaßnahme anzusehen ist (TRGS 524 Nr. 5.1 Abs. 1 und 2)

- Nachweis der fachlichen Eignung und Qualifikation des bauausführenden Unternehmens.
- Koordinierung der Arbeiten bei Beteiligung mehrerer Unternehmen an der Baumaßnahme durch die schriftliche Bestellung eines geeigneten Koordinators.
- Für die Baustelle muss ein geeigneter Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) bestellt werden. Dieser hat durch regelmäßige Begehungen der Baustelle auf die Einhaltung der geltenden Arbeitsschutzvorschriften zu achten.
- Während der Planung des Bauvorhabens hat der SiGeKo nach § 3 BauStellV ein Dokument zu erstellen, in dem die erforderlichen Angaben und Maßnahmen zu Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten zusammengestellt werden, die bei möglichen späteren Arbeiten an der baulichen Anlage zu berücksichtigen sind. So sind z. B. technische Schutzmaßnahmen für später anstehende Dacharbeiten oder andere hoch gelegene Arbeitsplätze festzulegen und vorzusehen, die das Abstürzen bei Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten verhindern. (§ 3a ArbStättV i. V. m. RAB 32)
- Leitung der Arbeiten durch einen fachlich geeigneten Vorgesetzten (Bauleiter).
- Aufsicht der Arbeiten durch einen weisungsbefugten Ausführenden.
- Beachtung der Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche, Frauen und Alleinarbeiter.
- Eine Anzeigepflicht für Arbeiten im kontaminierten Bereich besteht bei der jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft der ausführenden Firma.
- Die Baustelle muss gem. § 2 Abs. 1 der Baustellenverordnung zwei Wochen vor Beginn beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz vorangekündigt werden, wenn die voraussichtliche Dauer der Arbeiten mehr als 30 Arbeitstage beträgt und mehr als 20 Beschäftigte gleichzeitig tätig werden oder der Umfang der Arbeiten voraussichtlich 500 Personentage überschreitet.

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (wird durch Beauftragung eines qualifizierten Auftragnehmers sichergestellt, wobei Bescheinigungen des Arbeitsmediziners als Nachweis vorzulegen sind). Für eine angemessene arbeitsmedizinische Vorsorge gem. § 3 Abs. 1 ArbMedVV ist in jedem Fall als Grundlage die entsprechende Gefährdungsbeurteilung zu nutzen.
- Brandschutz (feuergefährdete Bereiche durch die Kontamination bestehen nicht).
- Rettung und erste Hilfe.
- Aufstellung einer Betriebsanweisung durch den Auftragnehmer vor Beginn der Bauarbeiten und Unterweisung der am Bau beteiligten Beschäftigten durch Auftragnehmer oder Koordinator (nach § 14 GefStoffV Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten).
- Grundausrüstung der persönlichen Schutzausrüstung bestehend aus:
 - Kopfschutz gemäß BG-Regeln „Benutzung von Kopfschutz“ GUV-R193 ehem. BGR 193
 - Fußschutz in Form halbhoher oder hoher Schaffstiefel mit durchtrittssicherem Unterbau nach DIN EN 345,
 - DGUV Regel 112.995 Benutzung von Schutzhandschuhen.

Erweiterte Schutzmaßnahmen

Ergänzend zu den grundsätzlich erforderlichen Schutzvorkehrungen werden erweiterte, auf die vorhandene Situation, die geplanten Umlagerungsmaßnahmen und die Eigenschaften der Gefahrstoffe abgestimmte Schutzmaßnahmen erforderlich. Diese erweiterten Schutzmaßnahmen haben das Ziel, die von den Arbeiten im kontaminierten Bereich ausgehenden Gefährdungspfade zu unterbrechen und damit eine Gefährdung der am Bau beteiligten Personen oder Dritter auszuschließen.

Sofern die anzuwendenden gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften nicht bereits verbindliche Regelungen vorsehen, sind die nachfolgend aufgeführten erweiterten Schutzmaßnahmen einzuhalten:

- Anfeuchten der abzubrechenden Bauteile.
- Anfeuchten des Bodens/ Bauschutts beim Aushub/ Abbruch/ Brechen und beim Wiedereinbau zur Vermeidung von Staubbildung. Besprengen der Baustraßen zur Vermeidung von Staubaufwirbelungen.

Sollte es nicht gelingen eine weitgehende Vermeidung von Staubbildung zu gewährleisten, ist vor Ort über zumindest zeitweise erforderliche, erweiterte Schutzmaßnahmen (z.B. Tragen atmungsaktiver Einweg-Schutzkleidung und geeigneter Atemschutzmasken) zu entscheiden. Die für den Aushub kontaminierter Bodenbereiche eingesetzten Baugeräte sind mit belüfteten Fahrerinnen auszustatten.

- Abdecken mit Folie von ggf. auf dem Gelände zwischenzulagerndem Aushubmaterial zur Vermeidung von Staubverwehungen und Zutritt von Niederschlagswasser.
- Reinigung von Arbeitsgeräten und Baugeräten nach Abschluss der Arbeiten.
- Einrichten einer Reifenwaschanlage für Fahrzeuge, die das Baufeld verlassen, sofern sich der Kontakt der Fahrzeuge mit belasteten Bodenflächen planerisch nicht vermeiden lässt. Kontaminationsverschleppung ist zu vermeiden.

9. Qualitätssicherung/ Kontrollmaßnahmen

Alle Abbruch-/Umlagerungs- und Sanierungsmaßnahmen sind durch einen Sachverständigen gem. §18 BBodSchG, der mindestens für ein Sachgebiet von 2 bis 5 der Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für den Bodenschutz und die Altlastenbehandlung im Saarland / VSU in der derzeit gültigen Fassung zugelassen ist, begleiten und dokumentieren zu lassen

9.1 Abbrucharbeiten

Im Rahmen der gutachterlichen Begleitung werden die Separierungsarbeiten der Bausubstanz durch einen Sachverständigen gem. §18 BBodSchG überwacht und begleitet.

Zu den vom Sachverständigen durchzuführenden Arbeiten gehören im Wesentlichen:

- Festlegung der zu separierenden Bereiche
- Sensorische Separierung des Materials im Hinblick auf ordnungsgemäße Zuordnung
- Kontrolle der erforderlichen Arbeits-/ Emissionsschutzmaßnahmen
- Freigaben
- Dokumentation des Bauablaufs

Von den separierten Bauschuttmassen werden Deklarationsanalysen für die ordnungsgemäße Verwertung erstellt.

Die als nicht kontaminiert eingestuftes Bauschuttmassen werden in einer mobilen/ semi-mobilen Brechanlage vor Ort gebrochen und auf dem Gelände in Mieten gelagert werden.

Je ca. 500 m³ gebrochenen Bauschutts findet eine Kontrollanalytik des Recyclingmaterials gemäß dem Parametersatz für RCL I-Material statt.

9.2 Aushub-/ Erdarbeiten

Sämtliche Erdarbeiten, die im Rahmen von Aushub-/ Einbaumaßnahmen durchgeführt werden, sind durch einen Sachverständigen gem. §18 BBodSchG zu begleiten.

Im Rahmen der gutachterlichen Begleitung werden die Aushub-/ Einbaumaßnahmen durch einen erfahrenen und mit der (Altlasten)Problematik vertrauten Fachgutachter überwacht und begleitet. Der Fachgutachter wird sämtliche Probenahmen für Boden, Bauschutt und die Sohl- und Wandbeprobung durchführen und die Analyseenergebnisse interpretieren.

Zu den durchzuführenden Arbeiten gehören im Wesentlichen:

- Festlegung und Absteckung der geplanten Aushubbereiche auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse und nach durchzuführenden Deklarationsuntersuchungen,
- Sensorische Separierung des Materials im Hinblick auf einen ordnungsgemäßen Verbleib,
- Entnahme von Proben aus Sohlen und Wänden der Aushubbereiche und Durchführung von Kontrollanalysen auf die relevanten Parameter,
- Überwachung des lagenweisen verdichteten Einbaus von angeliefertem Fremdmaterial in allen Einbaubereichen,
- Kontrolle, ob die grundsätzlich erforderlichen Arbeits-/ Emissionsschutzmaßnahmen eingehalten werden bzw. aufgrund der Vor-Ort-Befunde weitere/ zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind,
- Beantragung der Freigabe der Aushubbereiche zur Wiederverfüllung sowie die Freigabe zum Einbau von extern angeliefertem Material beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) Saarland,

- Dokumentation des Bauablaufes in Form einer Abschlussdokumentation mit Angaben zu:
 - ausgehobenen/ eingebauten Massen,
 - festgestellten Auffälligkeiten,
 - Probenahmen,
 - Ergebnissen von Kontrollanalysen,
 - ggf. Dauer von Baustellenstillständen.

Wie in Kapitel 5.5 (Seite 37) beschrieben ergeben sich beim Antreffen organoleptisch besonders auffälliger Massen weitere Untersuchungen und/oder deren Aushub sowie die ordnungsgemäße Entsorgung. Eine vorherige Abstimmung mit dem FB 2.2 des LUA ist ebenso erforderlich wie die Dokumentation der Maßnahmen. Abweichungen von der vorgesehenen Planung sind zuvor mit dem FB 2.2 des LUA abzustimmen.

9.3 Grundwasser

Es ist ein halbjährliches Monitoring der Abstrommessstellen durchzuführen, um die Grundwassersituation weiter zu beobachten und zu dokumentieren. Das zu untersuchende Parameterspektrum hat sich an den bereits festgestellten Schadstoffen (Schwermetalle, LHKW, PAK) zu orientieren.

Des Weiteren sind die Untersuchungsergebnisse zusammenzustellen, auszuwerten und in jährlichen Berichten inklusive Vorschläge zum weiteren Vorgehen dem LUA zu melden, so dass das weitere Vorgehen mit der Behörde abgestimmt werden kann.

Bei möglichen Wasserhaltungen im Rahmen der tiefergreifenden Baumaßnahmen und/oder Sanierung der Verunreinigungsbereiche ist zu beachten, dass das geförderte Grundwasser zunächst analytisch bewertet werden muss und ggf. eine Abreinigung und Kontrolle durchzuführen ist, bevor es abgeleitet werden kann.

10. Dokumentation

Neben der Dokumentation der durchgeführten Rückbauarbeiten erfolgt eine detaillierte Dokumentation der externen Entsorgungs- und Verwertungswege. Einbauorte von fremd angeliefertem Material sowie die Einbauorte der wiedereinbaufähigen Auffüllungen/Bauschuttmassen sind ebenfalls in einem maßstäblichen Lageplan im Rahmen einer Abschlussdokumentation darzustellen. Die Entsorgungswege und Massen sind mittels Wiegescheinen oder gleichwertigem zu belegen. Insbesondere die in Kapitel 7.5 beschriebenen abfallrechtlichen Anforderungen sind zu beachten.

11. Zeitplanung

Nach Vorlage der Verbindlichkeitserklärung zum vorliegenden Sanierungsplan sind die geplanten Maßnahmen zeitnah in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden der Stadt Saarbrücken umzusetzen.

Es ist eine Bauzeit von ca. 12 - 18 Monaten anzunehmen. Die Ausführung der Arbeiten hat unter fachgutachterlicher Begleitung zu erfolgen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist geplant den oberirdischen Rückbau bis Ende März 2023 abzuschließen. Im Anschluss wird, sofern der Sanierungsplan bis dahin als ausführungsfähig anerkannt und die Verbindlichkeitserklärung vorliegt, ab ca. April 2023 mit der Entsiegelung der Oberflächen, der Tiefenenttrümmerung und Sanierung des Bodens begonnen. Entsprechend der Bauzeit von ca. 12 - 18 Monaten wird die Sanierungsmaßnahme voraussichtlich zwischen April 2024 und Oktober 2024 abgeschlossen.

12. Kostenschätzung

Für die Durchführung der Flächenrevitalisierungsmaßnahme wurden die Kosten für die Aufbereitung des ehem. DSD-Geländes zur Realisierung einer zukünftigen wohnbaulichen und gewerblichen Nutzung überschlägig wie folgt abgeschätzt:


Rückbau, Tiefenenttrümmerung*:	ca. € 6.600.000,-
*Schrottergütung ist nicht berücksichtigt	
Entsorgung Auffüllung/Boden:	
Annahme: rd. 23.200 m ³ / 42.000 t	ca. € 2.500.000,-
Kampfmittelfreiheit:	ca. € 1.200.000,-
Gutachterliche Begleitung, Bauleitung, Analytik	ca. € 160.000,-
Grundwassermonitoring (10 Jahre)	ca. € 125.000,-


Die überschlägig abgeschätzten Kosten zur Umsetzung der Maßnahmen zur Schaffung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen im Zusammenhang mit der Revitalisierung des ehem. DSD-Geländes in Homburg können grob auf rd. 10,6 Mio. € beziffert werden.

Sämtliche Angaben in den Kostenschätzungen verstehen sich als Nettopreise ohne Mehrwertsteuer.

HPC AG

ppa. 
Frank Lübbers
(Dipl.-Geophys.)

i.V. 
Oliver Boecker
Dipl.-Geol., Sachverständiger
n. § 18 BBodSchG)

i.A. 
Sven Groth
(M.Sc.-Geow.)

A n h a n g

Anhang 1

Nummer des Verunreinigungsgebietes	Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle							Cyanide	Phenole	EOX	
							As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg				Zn
							[mg/kg]										
Prüf- und Maßnahmschwellenwert nach LAWA																	
Prüfwert	300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.		
Maßnahmschwellenwert	1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.		
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV																	
Prüfwerte Wohngebiete	k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	600	140	20	1.000	50	k.A.	k.A.		
Prüfwerte Industrie/Gewerbe	k.A.	k.A.	12	k.A.	140	2.000	60	1.000	3.000	900	80	2.000	100	k.A.	k.A.		
Nutzungsbereich 1: Nördliche Gewerbefläche																	
1a	RKS 91	0,2 - 2,0	1.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS 91	2,0 - 3,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS 92	0,1 - 1,0	1.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS 92	1,0 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS T	0,4 - 0,8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS T	1,5 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS U	0,17 - 0,4	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS U	1,2 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS V	0,1 - 1,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1a	RKS V	1,5 - 2,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1b	RKS 115	0,1 - 1,0	390	7	4	81,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1bc	RKS Q	0,1 - 1,0	<0,05	<0,05	<0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1bc	RKS Q	1,0 - 2,5	-	<0,05	<0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1c	RKS 117	0,1 - 1,0	1.200	32	15	281,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1c	RKS 117	1,0 - 2,0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1c	RKS 117	2,0 - 3,0	590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1c	RKS 117	3,3 - 4,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1d	RKS R	0,2 - 1,0	-	<0,05	0,57	7,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1d	RKS R	1,0 - 3,0	-	0,1	8,8	132,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1e	RKS 134	0,2 - 1,0	1.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1e	RKS 134	1,0 - 2,0	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1e	RKS A	0,1 - 1,1	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1e	RKS A	1,1 - 2,1	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1e	RKS A	2,1 - 3,0	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1e	RKS B	0,8 - 1,3	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1e	RKS B	1,3 - 2,0	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1e	RKS B	2,0 - 2,9	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nutzungsbereich 2: Westliche Gewerbefläche																	
2a	RKS 66	0,1 - 1,0	-	5,2	1,2	23,3	18	4.400	0,2	71	50	26	0,1	470	-	-	
2a	RKS QQ	0,0 - 1,1	-	<0,05	<0,05	k.S.	19	220	0,3	35	57	60	<0,1	300	-	-	
2a	RKS QQ	1,1 - 2,0	-	<0,05	<0,05	k.S.	2	16	<0,2	5	5	4	<0,1	52	-	-	
2a	RKS RR	0,0 - 1,0	-	<0,05	<0,05	k.S.	11	97	0,2	36	57	36	<0,1	430	-	-	
2a	RKS RR	1,0 - 1,3	-	<0,05	<0,05	0,7	<2	15	<0,2	8	6	4	<0,1	47	-	-	
2a	RKS VV	0,0 - 1,1	-	<0,05	<0,05	1,37	19	380	0,5	29	81	53	<0,1	340	-	-	
2a	RKS VV	1,1 - 2,3	-	<0,05	<0,05	k.S.	2	14	<0,2	5	4	3	<0,1	41	-	-	
2b	RKS 67	0,0 - 1,1	-	0,11	0,3	3,17	14	390	1	29	32	28	<0,1	500	-	-	
2b	RKS OO	0,7 - 1,2	-	-	-	-	<2	8	<0,2	3	3	1	<0,1	19	-	-	
2b	RKS OO	1,2 - 2,0	-	-	-	-	<2	15	<0,2	6	4	2	<0,1	37	-	-	
2b	RKS PP	0,7 - 1,2	-	-	-	-	2	13	<0,2	5	4	3	<0,1	37	-	-	
2b	RKS PP	1,2 - 4,0	-	-	-	-	<2	19	<0,2	4	5	3	<0,1	74	-	-	
2c	RKS 59	0,0 - 1,5	70	5,2	4,3	78,08	7	220	0,5	29	54	17	<0,1	340	-	-	
2c	RKS SS	0,5 - 1,0	-	<0,05	<0,05	k.S.	56	43	<0,2	550	200	210	<0,1	180	-	-	
2c	RKS SS	1,0 - 2,4	-	<0,05	<0,05	k.S.	19	35	0,2	110	62	40	<0,1	150	-	-	
2c	RKS TT	0,8 - 1,6	-	0,68	1,1	20,42	9	77	<0,2	35	25	22	<0,1	140	-	-	
2c	RKS TT	1,6 - 3,0	-	<0,05	<0,05	k.S.	4	44	0,3	8	8	7	<0,1	130	-	-	
2c	RKS UU	0,6 - 1,0	-	<0,05	<0,05	k.S.	19	1.600	1	73	100	66	<0,1	1.600	-	-	
2c	RKS UU	1,0 - 1,9	-	<0,05	<0,05	0,12	9	350	0,5	33	53	26	<0,1	520	-	-	

Erläuterung:
 kBf kein Bohrfortschritt
 - Nicht untersucht
 k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
 k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
 1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsort für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
 Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
 Innerhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
 Oberhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
 Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet, Industrie/Gewerbe

Nummer des Verunreinigungsgebietes	Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle							Cyanide	Phenole	EDX	
							As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg				Zn
							[mg/kg]										
Prüf- und Maßnahmschwellenwert nach LAWA																	
Prüfwert	300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.		
Maßnahmschwellenwert	1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.		
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV																	
Prüfwerte Wohngebiete	k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	600	140	20	1.000	50	k.A.	k.A.		
Prüfwerte Industrie/Gewerbe	k.A.	k.A.	12	k.A.	140	2.000	60	1.000	3.000	900	80	2.000	100	k.A.	k.A.		
Nutzungsbereich 3: Östliche Mischbebauungsfläche																	
3a	RKS 132	1,5 - 2,5	190	0,29	0,98	17,16	7	31	0,2	20	20	17	<0,1	95	-	-	
3a	RKS 132	2,5 - 3,0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3a	RKS C	0,7 - 1,0	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3a	RKS D	1,8 - 2,4	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3a	RKS D	2,4 - 2,7	-	< 0,05	< 0,05	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3a	RKS D	2,7 - 3,4	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3b	RKS 130	0,2 - 1,0	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3b	RKS 130	2,0 - 3,2	7.900	0,23	0,22	7,42	24	66	<0,2	250	260	110	0,3	180	-	-	
3b	RKS 130	3,2 - 4,8	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3b	RKS E	2,6 - 3,3	12.000	< 0,05	< 0,05	0,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3b	RKS E	3,3 - 4,0	2.600	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3b	RKS F	2,9 - 3,3	930	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3b	RKS F	3,3 - 4,0	< 10	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3c	RKS 6	0,0 - 1,0	-	0,11	0,35	5,68	12	360	0,2	31	29	28	0,1	150	-	-	
3c	RKS G	0,6 - 1,6	-	-	-	-	3	16	<0,2	9	6	5	<0,1	160	-	-	
3c	RKS G	1,6 - 3,0	-	-	-	-	7	26	0,5	12	12	10	<0,1	330	-	-	
3c	RKS H	1,0 - 2,0	-	-	-	-	4	24	0,2	15	16	11	<0,1	140	-	-	
3c	RKS H	2,0 - 3,0	-	-	-	-	4	19	<0,2	10	16	7	<0,1	83	-	-	
3d	RKS 2	1,0 - 2,0	-	0,1	0,98	15,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3d	RKS 2	2,0 - 3,0	-	0,63	4,3	89,49	7	49	0,3	24	23	12	<0,1	85	-	-	
3d	RKS J	2,1 - 2,6	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3d	RKS K	1,9 - 2,7	-	< 0,05	0,23	6,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3d	RKS K	2,7 - 3,5	-	< 0,05	< 0,05	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nutzungsbereich 4: Zentrale Grün- und Wohnbebauungsfläche																	
4a	RKS 32	0,0 - 1,0	58	-	-	-	62	34.000	1,2	87	170	82	<0,1	640	-	-	
4a	RKS 33	0,0 - 1,0	80	-	-	-	20	680	0,7	76	62	41	<0,1	450	-	-	
4a	RKS 38	0,2 - 1,5	670	0,67	3,7	35,06	64	15.000	1,2	150	350	68	0,2	8.000	-	-	
4a	RKS 38	1,5 - 2,5	-	-	-	-	59	1.800	11	80	430	84	0,2	20.000	-	-	
4a	RKS 38	2,5 - 3,4	-	-	-	-	34	2.800	2,8	56	160	68	0,2	7.900	-	-	
4a	RKS 39	0,7 - 2,0	-	-	-	-	33	1.500	2,5	49	15.000	80	0,2	550	-	-	
4a	RKS 70	0,0 - 0,9	33	-	-	-	73	3.200	0,9	76	160	66	0,1	1.200	-	-	
4a	RKS 71	0,0 - 1,0	120	-	-	-	45	180	0,7	33	100	47	0,2	220	-	-	
4a	RKS 78	0,2 - 1,0	300	-	-	-	66	630	0,2	97	170	73	<0,1	280	-	-	
4a	RKS 78	1,0 - 2,3	-	-	-	-	11	140	0,3	20	44	18	<0,1	180	-	-	
4a	RKS 79	1,0 - 2,0	-	2,5	1,6	47,32	150	1.700	0,9	140	450	100	0,2	940	-	-	
4a	RKS 79	2,0 - 3,5	-	-	-	-	49	4.800	1,3	59	110	89	<0,1	830	-	-	
4a	RKS 8	1,0 - 2,0	-	< 0,05	0,12	1,21	18	210	<0,2	35	40	28	<0,1	420	-	-	
4a	RKS 80	0,2 - 2,0	45	-	-	-	28	650	0,8	73	100	44	<0,1	370	-	-	
4a	RKS 81	0,2 - 1,5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,5	
4a	RKS 81	1,5 - 2,5	-	-	-	-	140	1.700	<0,2	98	230	140	0,2	380	-	-	
4a	RKS 81	2,5 - 3,5	-	-	-	-	77	1.400	<0,2	100	260	100	<0,1	2.500	-	-	
4a	RKS L	0,5 - 2,3	-	-	-	-	3	16	<0,2	8	9	6	<0,1	58	-	-	
4a	RKS L	2,3 - 3,0	-	-	-	-	5	36	<0,2	11	1.600	9	<0,1	110	-	-	
4a	RKS M	2,0 - 3,5	-	-	< 0,05	k.S.	8	57	<0,2	29	36	12	<0,1	88	-	-	
4a	RKS M	3,5 - 4,2	-	-	-	-	8	46	0,3	17	12	11	0,1	130	-	-	
4a	RKS N	0,0 - 1,1	-	-	-	-	10	80	0,5	23	33	19	1,7	270	-	-	

Erläuterung:
 kBf kein Bohrfortschritt
 - Nicht untersucht
 k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
 k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
 1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthalt für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
 Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
 Innerhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
 Oberhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
 Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet, Industrie/Gewerbe

Nummer des Verunreinigungsgebietes	Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle							Cyanide	Phenole	EDX	
							As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg				Zn
							[mg/kg]										
Prüf- und Maßnahmenswellenwert nach LAWA																	
Prüfwert	300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.		
Maßnahmenswellenwert	1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.		
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV																	
Prüfwerte Wohngebiete	k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	600	140	20	1.000	50	k.A.	k.A.		
Prüfwerte Industrie/Gewerbe	k.A.	k.A.	12	k.A.	140	2.000	60	1.000	3.000	900	80	2.000	100	k.A.	k.A.		
4a	RKS O	0,1 - 1,0	-	-	-	27	150	<0,2	54	380	33	<0,1	170	-	-		
4a	RKS O	1,0 - 3,0	-	-	-	4	28	<0,2	10	12	9	<0,1	67	-	-		
4a	RKS P	0,0 - 2,7	-	-	-	36	190	0,8	41	200	59	<0,1	460	-	-		
4a	RKS W	1,0 - 2,0	-	<0,05	<0,05	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4a	RKS X	1,7 - 2,0	-	4,3	5,1	115,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 138	0,1 - 1,0	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 138	2,0 - 3,0	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 138	3,0 - 4,0	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 138	4,0 - 4,4	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 139	0,1 - 1,0	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 139	2,0 - 3,0	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 139	3,0 - 4,1	13.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 140	0,0 - 0,9	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 140	0,9 - 2,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 140	2,5 - 3,5	17.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS 140	3,5 - 4,1	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4b	RKS GG	2,7 - 3,4	6.900	-	-	<2	27	0,2	8	5	5	<0,1	70	-	-		
4b	RKS GG	3,4 - 4,3	2.800	-	-	3	26	<0,2	8	5	5	<0,1	130	-	-		
4b	RKS HH	0,0 - 0,7	88	-	-	9	110	0,3	19	27	19	<0,1	260	-	-		
4b	RKS HH	0,7 - 1,5	130	-	-	7	79	<0,2	17	21	14	<0,1	180	-	-		
4b	RKS HH	2,4 - 3,2	34.000	-	-	2	23	<0,2	7	4	5	<0,1	110	-	-		
4b	RKS HH	3,2 - 4,0	20.000	-	-	3	23	0,2	7	5	7	<0,1	160	-	-		
4b	RKS N	1,1 - 3,0	-	-	-	6	36	<0,2	13	13	10	<0,1	81	-	-		
4be	RKS 141	0,2 - 1,5	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4be	RKS 141	2,5 - 3,5	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4c	RKS 21	0,0 - 1,0	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4c	RKS 21	1,0 - 2,2	-	0,36	0,51	10,6	13	71	<0,2	33	170	14	<0,1	180	-		
4c	RKS AA	1,0 - 2,5	-	<0,05	<0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4c	RKS AA	2,5 - 3,0	-	<0,05	<0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4c	RKS Y	1,0 - 2,7	-	<0,05	<0,05	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4c	RKS Z	1,0 - 2,5	-	<0,05	<0,05	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4c	RKS Z	2,5 - 3,0	-	<0,05	<0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4d	RKS 57	0,0 - 1,1	3.000	0,09	0,06	1,06	35	570	0,8	110	480	60	0,2	4.200	-		
4d	RKS 57	1,1 - 2,0	<10	-	-	-	3	15	0,3	8	4,7	6	<0,1	180	-		
4d	RKS 57	2,0 - 3,0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4d	RKS 58	0,0 - 1,0	2.700	-	-	-	8	93	0,3	50	25	33	<0,1	500	-		
4d	RKS 58	1,0 - 2,0	1.700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4d	RKS 58	2,0 - 3,7	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4d	RKS DD	0,0 - 1,0	67	-	-	-	8	61	0,3	45	37	24	<0,1	280	-		
4d	RKS DD	1,0 - 2,0	-	-	-	-	15	17	<0,2	69	49	33	<0,1	52	-		
4d	RKS DD	2,0 - 3,5	710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4d	RKS DD	3,5 - 4,5	160	<0,05	<0,05	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Erläuterung:
 kBf kein Bohrfortschritt
 - Nicht untersucht
 k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
 k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthalt für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden
 Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
 Innerhalb der Maßnahmenswellenwertspanne gem. LAWA
 Oberhalb der Maßnahmenswellenwertspanne gem. LAWA
 Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet, Industrie/Gewerbe

Nummer des Verunreinigungsgebietes	Sondierung	Tiefe (m)	MKW	Naphthalin	B(a)P	PAK	Schwermetalle							Cyanide	Phenole	EDX	
							As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg				Zn
							[mg/kg]										
Prüf- und Maßnahmschwellenwert nach LAWA																	
	Prüfwert	300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1 - 10	k.A.	
	Maßnahmschwellenwert	1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10 - 25	k.A.	
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV																	
	Prüfwerte Wohngebiete	k.A.	k.A.	4	k.A.	50	400	20 ¹⁾	400	600	140	20	1.000	50	k.A.	k.A.	
	Prüfwerte Industrie/Gewerbe	k.A.	k.A.	12	k.A.	140	2.000	60	1.000	3.000	900	80	2.000	100	k.A.	k.A.	
4e	RKS 23	0,0 - 1,0	73	0,1	<0,05	0,43	10	1.200	0,2	60	58	44	<0,1	670	-	-	
4e	RKS 23	1,0 - 2,0	-	-	-	-	6	35	0,3	25	26	13	<0,1	93	-	-	
4e	RKS 50	0,25 - 1,0	47	<0,05	< 0,05	k.S.	23	93	14	44	60	51	<0,1	760	-	-	
4e	RKS BB	0,0 - 1,0	82	-	-	-	9	120	0,2	29	40	22	< 0,1	660	-	-	
4e	RKS BB	1,0 - 2,0	-	-	-	-	6	490	0,3	21	27	13	< 0,1	1.400	-	-	
4e	RKS EE	0,7 - 1,5	-	-	-	-	20	350	1,1	48	160	36	< 0,1	1.100	-	-	
4e	RKS EE	1,5 - 2,0	-	-	-	-	16	780	1,4	67	85	25	< 0,1	4.200	-	-	
4e	RKS FF	0,0 - 1,0	-	-	-	-	64	770	1,3	39	200	63	< 0,1	340	-	-	
4e	RKS FF	1,0 - 2,0	-	-	-	-	34	120	0,3	150	130	69	< 0,1	220	-	-	
4e	RKS JJ	0,5 - 1,0	270	-	-	-	29	680	3,5	66	8.300	82	< 0,1	1.100	-	-	
4e	RKS JJ	1,0 - 2,0	190	-	-	-	16	120	0,6	38	650	53	< 0,1	850	-	-	
4e	RKS JJ	2,0 - 2,8	240	-	-	-	13	29	0,4	31	200	57	< 0,1	180	-	-	
4e	RKS JJ	2,8 - 3,5	190	-	-	-	4	52	< 0,2	10	15	13	< 0,1	83	-	-	
4ef	RKS KK	1,5 - 2,2	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4ef	RKS KK	2,2 - 3,3	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS 19	1,0 - 2,0	120	0,1	0,45	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS 19	2,0 - 3,0	3.500	26	11	304,6	7	44	0,6	37	40	20	0,6	150	-	-	
4f	RKS 19	3,0 - 4,0	630	0,4	0,77	19,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS 19	4,0 - 4,8	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS 22	0,0 - 1,0	100	<0,05	0,45	3,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS 22	1,0 - 2,0	930	2,1	8,1	195,1	10	61	<0,2	19	18	11	0,1	100	<0,1	0,6	
4f	RKS 22	2,0 - 3,0	13	0,06	0,22	3,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS 54	0,0 - 1,0	35	1,7	5,1	101,69	5	25	0,2	12	11	8	0,1	89	-	-	
4f	RKS LL	1,5 - 2,5	430	< 0,05	< 0,05	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS LL	2,5 - 3,3	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS LL	3,3 - 4,0	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS MM	1,5 - 2,2	-	< 0,05	< 0,05	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS MM	2,2 - 3,0	-	0,15	0,9	27,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS MM	3,0 - 3,6	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS MM	3,6 - 4,0	-	3,3	15	346,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS NN	0,6 - 2,0	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4f	RKS NN	2,0 - 3,0	-	< 0,05	< 0,05	k.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Erläuterung:
kBf kein Bohrfortschritt
- Nicht untersucht
k.A. Keine Prüf- oder Grenzwerte angegeben
k.S. Keine Summe anzugeben, da Einzelsubstanzen nicht nachweisbar
¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthalt für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuzuwenden
Innerhalb der Prüfwertspanne gem. LAWA
Innerhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
Oberhalb der Maßnahmschwellenwertspanne gem. LAWA
Gehalt > Prüfwert BBodSchV Wohngebiet, Industrie/Gewerbe

Anhang 2

Anhang 2: Ergebnisse durchgeführter Eluatuntersuchungen (Boden)



Sondierung	Tiefe (m)	MKW	PAK	Naphthalin	Schwermetalle								pH-Wert	Elektr. Leitfähigkeit	
					As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn			
Bodenuntersuchungen (Eluat)					[mg/l]								-	[µS/cm]	
Freiflächen/Lagerflächen, Verkehrs- und Parkflächen (künstliche Auffüllung)															
RKS 2	2,0 - 3,0	-	0,000665	0,00018	-	-	-	-	-	-	-	-	9,1	346	
RKS 32	0,0 - 1,0	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-	-	-	8,6	195	
RKS 38	0,2 - 1,5	-	-	-	-	0,033	-	-	<0,005	-	-	0,04	9,1	345	
RKS 38	1,5 - 2,5	-	-	-	-	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	0,08	8,9	245	
RKS 38	2,5 - 3,4	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	-	-	0,08	8,9	236	
RKS 54	0,0 - 1,0	-	k.S.	<0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RKS 58	1,0 - 2,0	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RKS 59	0,0 - 1,5	-	k.S.	<0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RKS 66	0,1 - 1,0	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	-	-	-	8,9	122	
RKS 89	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0002	-	9,2	32	
RKS 130	2,0 - 3,2	<0,1	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	-	8,7	244	
RKS 134	0,2 - 1,0	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ehem. Beizerei/Verzinkerei und Farblager															
RKS 79	0,0 - 1,0	-	-	-	-	0,007	-	-	-	-	-	0,03	7,8	116	
RKS 79	1,0 - 2,0	-	k.S.	<0,0001	0,006	<0,005	-	-	<0,005	-	-	-	9,2	615	
RKS 79	2,0 - 3,5	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	8,5	252	
RKS 81	1,5 - 2,5	-	-	-	<0,005	<0,005	-	-	-	<0,005	<0,0002	-	9,2	293	
Halle I: Keller Maschinenraum															
RKS 92	0,1 - 1,0	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Halle IV															
RKS 57	0,0 - 1,1	-	-	-	-	-	-	-	0,011	-	-	0,1	8,0	126	
Halle V															
RKS 50	0,25 - 1,0	-	-	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	9,2	131	
Halle V: 3 x 2.000 Liter Tanks (oberirdisch)															
RKS 138	2,0 - 3,0	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RKS 140	2,5 - 3,5	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RKS 140	3,5 - 4,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bundes-Bodenschutzverordnung BBodSchV : Wirkungspfad Boden - Grundwasser															
Prüfwert		0,2	0,0002	0,002	0,01	0,025	0,005	0,05	0,05	0,05	0,05	0,001	0,50	k.A.	k.A.

: Überschreitung des Prüfwertes

Anhang 3

GWM	Datum	Schwermetalle								MKW	Σ LHKW	Σ TRI+PER	Trichlor-methan	Vinyl-chlorid (VC)	Σ BTEX	Benzol	MTBE	Σ PAK	Benzo(a)-pyren	Naphthalin
		As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn											
		[µg/l]																		
SF877 (GWM 5)	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	1	1	24	0,47	n.n.	0,28
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	17	0,05	n.n.	0,02
SF878 (GWM 6)	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	9	n.n.	50	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	596	18	13	1,87	n.n.	1,80
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	9	n.n.	50	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	10	n.n.	11	0,25	n.n.	0,19
SF879 (GWM 7)	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	n.n.	0,01	n.n.	0,01
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	n.n.	0,01	n.n.	0,01
SF880 (GWM 8)	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	30	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	68	n.n.	3,8	0,83	n.n.	0,68
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	2	n.n.	2,1	0,07	n.n.	0,04
SF881 (GWM 9)	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	2,1	0,02	n.n.	0,02
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	1,3	n.n.	n.n.	0,02	n.n.	0,02
S0341 (GWM 10)	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	n.n.	0,02	n.n.	0,02
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	n.n.	0,02	n.n.	0,02
GWM 11)	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	5,7	0,02	n.n.	0,02
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	4,9	n.n.	n.n.	n.n.	220	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	4,4	k.S.	n.n.	n.n.
S0342 (GWM 12)	18./19.07.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	1	k.S.	n.n.	n.n.
	15.08.2017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	-	k.S.	n.n.	1,4	k.S.	n.n.	n.n.
S0569	13.06.2018	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	12	0,2	10	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.
	16.10.2018	20	18	n.n.	100	40	70	0,2	850	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,81	0,09	n.n.
S0570	13.06.2018	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	5	0,8	n.n.	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	0,6	0,02	n.n.	n.n.
	16.10.2018	n.n.	90	n.n.	20	10	2	n.n.	170	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,93	0,08	n.n.
S0571	13.06.2018	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	380	n.n.	0,1	0,1	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	1,09	n.n.	0,28
	16.10.2018	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
S0572	13.06.2018	n.n.	43	n.n.	n.n.	n.n.	7	n.n.	50	n.n.	2,2	2,2	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.
	16.10.2018	n.n.	95	n.n.	n.n.	360	8	n.n.	80	n.n.	4,9	3,9	1	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,26	n.n.	n.n.
S0573	13.06.2018	9	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	7	n.n.	n.n.	n.n.	2,0	2,0	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,02	n.n.	0,02
	16.10.2018	40	40	n.n.	n.n.	440	10	n.n.	220	n.n.	k.S.	k.S.	n.n.	n.n.	k.S.	n.n.	n.n.	0,26	n.n.	n.n.
LAWA Prüfwerte		2 - 10	10 - 40	1 - 5	10 - 50	20 - 50	15 - 50	k.A.	100 - 300	100 - 200	2 - 10	-	-	-	10 - 30	1 - 3	k.A.	0,1 - 0,2	-	1 - 2
LAWA Maßnahmen-schwellenwerte		20 - 60	80 - 200	10 - 20	100 - 250	100 - 250	100 - 250	k.A.	500 - 2.000	400 - 1.000	20 - 50	-	-	-	50 - 120	5 - 10	k.A.	0,4 - 2,0	-	4 - 10
Gfs-Werte (2017)		3,2	1,2	0,3	3,4	5,4	7,0	0,1	60	100	20	10	2,5	0,5	20	1	5	0,2	0,01	2

*) Probenahme nicht möglich

k.S. keine Summenbildung möglich, da Einzelparameter kleiner Bestimmungsgrenze

n.n. Einzelparameter nicht nachweisbar

k.A. keine Angaben

fett Geringfügigkeitsschwellen-Wert (Gfs-Wert) überschritten

	Innerhalb der Prüfwertspanne
	Überschreitung der Prüfwerte, unterhalb der Maßnahmenschwellenwerte
	Überschreitung der Prüfwerte, unterhalb der Maßnahmenschwellenwerte
	Überschreitung der Maßnahmenschwellenwerte

Anhang 4

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1					Datum: 24.02.04			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonsliges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe In m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Fein-Mittelsand, kiesig, schwach schluffig, mit wenig Ziegelbruch					G	1	0,50
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Schlacke, mittelsandig, schwach schluffig					G	2	0,90
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand, mit Schlacke, schwach kiesig, schwach schluffig, mit wenig Ziegelbruch					G G	3 4	2,00 3,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig, schwach schluffig				Staubäße (?)	G	5	4,00
	b) Auffüllung							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
4,50	a) Fein-Mittelsand, mit organischem Material (Wurzelhorizont)				muffiger Geruch	G	6	4,50
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubeige					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht: Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Homburg										
Bohrung Nr. RKS 2 / Blatt 1						Datum: 24.02.04				
1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
3,00	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch						G	1	1,00	
	b) Auffüllung							2	2,00	
	c) erdfaucht, halbfest							d) mittelschwer zu bohren	e) braun	3	3,00
	f)						g)	h)	i)	
3,80	a) Fein-Mittelsand, mit wenig Ziegelbruch						G	4	3,80	
	b) Auffüllung									
	c) erdfaucht-faucht, halbfest									d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun
	f)						g)	h)	i)	
4,20	a) Fein-Mittelsand, mit wenig organischem Material						G	5	4,20	
	b)									
	c) erdfaucht, halbfest									d) mittelschwer zu bohren	e) braun
	f)						g)	h)	i)	
	a)									
	b)									
	c)									d)	e)
	f)						g)	h)	i)	
	a)									
	b)									
	c)									d)	e)
	f)						g)	h)	i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage	
						Bericht	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 3 / Blatt 1					Datum: 24.02.04		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Öbliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1,50	a) Fein-Mittelsand, mittalkiesig, mit Schiacke, mit Ziegelbruch				G	1	1,50
	b) Auffüllung						
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand, mittalkiesig, schwach schluffig, mit wenig Schiacke, mit wenig Ziegelbruch				G	2	3,00
	b) Auffüllung						
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
6,00	a) Fein-Mittelsand, schwach feinkiesig, schwach schluffig, mit wenig Ziegelbruch			Steinlässee	G	3 4 5	4,00 5,00 6,00
	b) Auffüllung						
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
6,50	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig, mit organischem Material				G	8	8,50
	b)						
	c) erdfleucht, halbfest	d) leicht-mittel zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht: Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 4 / Blatt 1						Datum: 24.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen *)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische *) Benennung	h) *) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,10	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig, schwach schluffig, mit wenig Schlacke, mit wenig Bauschutt					G	1	1,10
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
5,40	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig				ab 2,8m Staunässe	G	2	2,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material					G	6	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) leicht-mittel zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

*) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 5 Blatt 1						Datum: 24.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,80	a) Fein-Mittelsand, mittelkleinig, mit wenig Schlacke, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Bauschluff					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun			G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)		G	4	3,80
4,00	a) Mittelsand, schwach schluffig, mit wenig organischem Material					G	5	4,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 6 / Blatt 1						Datum: 25.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, mittelkiesig, mit Bauschluff, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) bräunlich			G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)				
3,60	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch				Staunässe	G	4	3,60
	b) Auffüllung							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material					G	5	4,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 7 /Blatt 1					Datum: 25.02.04			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe In m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
1,10	a) Fein- Mittelsand				G	1	1,10	
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)					i)
2,00	a) Schluff, mittelsandig, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch				G	2	2,00	
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest-weich	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f)	g)	h)					i)
3,60	a) Bauschutt, feIn-mittelsandig, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch			ab 3,2m Steunässe kein Bohrfortschritt (Beton)	G	3	3,50	
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht-feucht, halbfest-fest	d) mittelschwer-sehr schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 8 /Blatt 1						Datum: 25.02.04	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
3,00	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit Ziegelbruch, mit Bauschluff, schwach schluffig, mit wenig Schlacke				G	1	1,00
	b) Auffüllung					2	2,00
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-braun			3	3,00
	f)	g)	h)		i)		
4,50	a) Fein-Mittelsand, mit wenig Ziegelbruch			Staubflasse	G	4	4,50
	b) Auffüllung						
	c) erdfleucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)					i)
5,00	a) Schluff, mittelsandig, mittelkiesig				G	5	5,00
	b)						
	c) erdfleucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun-beige				
	f)	g)	h)					i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Hamburg								
Bohrung Nr RKS 9 /Blatt 1						Datum: 25.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,80	a) Mittel-Feinsand, mittelmäßig, mit wenig Schlacke, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Bauschutt					G	1	0,80
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelmäßig, mit wenig Bauschutt					G	2	1,50
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, mit Asche					G	4	3,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
3,20	a) Schluff, mit organischem Material, fein-mittelsandig, schwach kiesig					G	5	3,20
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig					G	8	4,00
	b)							
	c) erdfeucht-feucht, halbfest-fest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage					
		Schichtenverzeichnis				Bericht:					
						Az.:					
Bauvorhaben: 2032214 Hornburg											
Bohrung Nr RKS 10 /Blatt 1						Datum: 25.02.04					
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt							
2,00	a) Fein-Mittelsand, mit Ziegelbruch, schwach mittelkiesig, mit wenig Bauschutt, mit wenig Schlacke					G	1	1,00			
	b) Auffüllung										
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						G	2	2,00
	f)	g)	h)	i)							
2,80	a) Feinsand, mittelsandig, mit wenig Asche					G	3	2,80			
	b) Auffüllung										
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz								
	f)	g)	h)	i)							
3,00	a) Schluff, mit organischem Material (Wurzeln)					G	4	3,00			
	b)										
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr. RKS 11 /Blatt 1					Datum: 25.02.04			
1	2				3	4 5 6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,40	a) Mittelsand, mit Bauschutt, mit Ziegelbruch					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,40
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,80	a) Feinsand, schluffig, mit organischem Material (Wurzeln),					G	3	2,80
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,20	a) Mittelsand, mittelkiesig					G	4	3,20
	b)							
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 12 /Blatt 1						Datum: 25.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansat- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- karte)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,20	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig, mit Bauschutt, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch				2 x angesetzt (KBF 1,0m)	G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) schwarzbraun			G	3	3,20
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, mittelsandig, mit organischem Material (Wurzeln)					G	4	4,00
	b)							
	c) erdfleucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 13 /Blatt 1						Datum: 25.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,80	a) Fein-Mittelsand, mittelfest, mit Bauschutt, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlichbraun			G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)		G	4	3,80
4,50	a) Schluff, Feinsand, mittelsandig, mittelfest, mit organischem Material					G	5	4,50
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage				
		Schichtenverzeichnis				Bericht				
						Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Homburg										
Bohrung Nr RKS 14 /Blatt 1						Datum: 25.02.04				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe							i) Kalk- gehalt
4,70	a) Fein-Mittelsand, mittalklasig, mit Ziegelbruch, mit Schlacke, mit wenig Bauschutt			wenig Probenmaterial von 1,0-3,0m Staubzesse bei 3,5-4,7m			G	1	1,00	
	b) Auffüllung						G	2	3,00	
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				G	3	4,00	
	f)	g)	h)				i)	G	4	4,70
5,00	a) Schluff, mit wenig organischem Material						G	5	5,00	
	b)									
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun							
	f)	g)	h)							i)
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)							i)
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)							i)
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)							i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 15 /Blatt 1						Datum: 25.02.04		
1	2				3	4	5	6
Eie ... m unter Ansat- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,00	a) Mittelsand, mittelkieslg. mit Schlacke, mit Ziegelbruch, mit wenig Bauschutt					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Betondecke (morsch)					G	3	2,20
	b)							
	c) trocken, fest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittel-Feinsand (Wechsallagerung)					G	4	3,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 16 /Blatt 1						Datum: 28.02.04	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,50	a) Schotter/Wackon, mit wenig Bauschutt				G	1	0,50
	b) Auffüllung						
	c) erdfeucht-trocken, fest-halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau				
	f)	g)	h) i)				
3,70	a) Fein-Mittelsand, mit Ziegelbruch, mit Bauschutt, mit Schlacken, schwach mittelkiesig			ab 3,2m feucht	G	2 3 4	1,50 2,50 3,70
	b) Auffüllung						
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlichschwarz				
	f)	g)	h) i)				
4,50	a) Fein-Mittelsand, mit organischem Material, schwach schluffig, schwach mittelkiesig				G	5	4,50
	b)						
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) braunrötlich				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Hornburg								
Bohrung Nr RKS 17 /Blatt 1						Datum: 26.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,00	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit Bauschutt, mit wenig Ziegelbruch				1 x umgesetzt (3,2m KBF)	G	1	1,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,20	a) Mittel-Feinsand, schwach schluffig, mit wenig Bauschutt, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Holzresten					G	2	2,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
4,50	a) Schluff, feinsandig, mittelkiesig, mit organischem Material					G	5	4,50
	b)							
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg						Datum: 28.02.04		
Bohrung Nr. RKS 18 / Blatt 1								
1	2				3	4 5 6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
4,50	a) Fein-Mittelsand, mit Bauschutt, mit Betonbruch, mit Ziegelbruch				G	1	1,00	
	b) Auffüllung				G	2	2,00	
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlichbraun		G	3	3,00	
	f)	g)	h)		i)	G	4	4,50
6,00	a) Schluff, Feinsand, mittelsandig, mit wenig organischem Material				G	5	5,00	
	b)							
	c) erdfleucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun- grau					
	f)	g)	h)		i)			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)		i)			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)		i)			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)		i)			

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg						Datum:		
Bohrung Nr RKS 19 /Blatt 1						28.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,00	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig, mit Bauschutt, mit wenig Ziegelbruch				1 x umgesetzt (1,8m KBF)	G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
4,80	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Ziegelbruch, mit wenig Schlacke, mit wenig Bauschutt, mit wenig Holzresten					G	3	3,00
	b) Auffüllung					G	4	4,00
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) schwarzbraun			G	5	4,80
	f)	g)	h)	i)				
5,20	a) Mittelsand, mittelkiesig, schwach schluffig					G	6	5,20
	b)							
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr. RKS 20 / Blatt 1						Datum: 28.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
4,40	a) Mittelsand, mittelkleisig, schwach schluffig, mit wenig Bauschutt, mit wenig Schlacke, mit wenig Holzresten				Stauraesse bei 3,0-4,4m	G	1	1,00
	b) Auffällung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
4,70	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material (Wurzelhorizont)					G	5	4,70
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Mittelsand, mittelkleisig					G	6	5,00
	b)							
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Hamburg								
Bohrung Nr RKS 21 /Blatt 1						Datum: 25.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,20	a) Mittel-Feinsand, mitteldeig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Beuschutt					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,20
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,50	a) Schluff, feinsandig, feinkiesig, mit organischem Material					G	3	2,60
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest-weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 22 /Blatt 1						Datum: 26.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,00	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit Bauschutt, mit Ziegelbruch, mit Schlacke					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-braun			G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)		G	4	4,00
5,20	a) Schluff, feinsandig, mittelkiesig, mit organischem Material					G	6	6,20
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis		Anlage
		Bericht
		Az.:

Bauvorhaben: 2092214 Homburg

Bohrung Nr RKS 23 /Blatt 1

Datum:

26.02.04

1	2				3	4	6	8
Bla ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kanäle)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
5,30	a) Fein-Mittelsand, mit viel Schlacke, mittelkiesig, schwach schluffig				G	1	1,00	
	b) Auffüllung				G	2	2,00	
	c) erdfleucht, halbfest				G	3	3,00	
	d) mittelschwer- schwer zu bohren				G	4	4,00	
			e) schwarz-braun	G	5	5,30		
			f)					
			g)					
			h)					
			i)					
5,70	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material, schwach mittelkiesig				G	6	5,70	
	b)							
	c) erdfleucht, halbfest							
	d) mittelschwer zu bohren							
			e) braun					
			f)					
			g)					
			h)					
			i)					
	a)							
	b)							
	c)							
	d)							
			e)					
			f)					
			g)					
			h)					
			i)					
	a)							
	b)							
	c)							
	d)							
			e)					
			f)					
			g)					
			h)					
			i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RK8 24 /Blatt 1						Datum: 26.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,80	a) Mittel-Felnsand, schluffig, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Bauschutt, mit wenig Schlacke, mit wenig Schotter				wenig Probenmaterial von 3,0-5,0m	G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer- sehr schwer zu bohren	e) braun-rötlich			G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)		G	4	5,00
6,50	a) Schluff, mit organischem Material (Wurzelhorizont)					G	5	6,50
	b)							
	c) erdflecht, halbfest-weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 25 /Blatt 1						Datum: 28.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
3,00	a) Mittelsand, mittelmäßig, mit Schlacke, mit Bauschutt				G	4	1,00 2,00 3,00	
	b) Auffüllung							
	c) erdfest, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)					i)
4,60	a) Mittelsand, mittelmäßig, mit Ziegelbruch, mit wenig Schlacke, mit wenig Bauschutt			ab 3,6m feucht	G	4	4,60	
	b) Auffüllung							
	c) erdfest-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)					i)
5,20	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material (Wurzelhorizont)				G	5	5,20	
	b)							
	c) feucht, halbfest-weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage	
						Bericht	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 26 Blatt 1						Datum: 27.02.04	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
2,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig, schwach schluffig, mit wenig Betonbruch				G	1	1,00
	b) Auffüllung						
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun-schwarz		G	2	2,00
	f)	g)	h) i)				
3,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig, schwach schluffig, mit wenig Schlacke				G	3	3,00
	b) Auffüllung						
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) schwarz		G	4	4,30
	f)	g)	h) i)				
4,30	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig, schwach schluffig, mit wenig Betonbruch				G	5	4,50
	b) Auffüllung						
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) dunkelbraun		G	5	4,50
	f)	g)	h) i)				
4,50	a) Schluff, mit organischem Material				G	5	4,50
	b)						
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun		G	5	4,50
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 27 /Blatt 1						Datum: 27.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe In m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,50	a) Mittelschluff, mit viel Ziegelbruch, mit viel Bauschutt, mittelsandig				wenig Probenmaterial bis 2m Stauhöhe bei 3,5-4,5m	G	1	2,00
	b) Auffüllung					G	2	3,00
	c) erdflecht, halbfest-fest	d) mittelschwar- schwer zu bohren	e) rötlich-graubraun			G	3	4,50
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material (Wurzelschizont)					G	4	5,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest-weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 28 /Blatt 1						Datum: 27.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,70	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, schwach schluffig					G	1	1,70
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlichbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,50	a) Mittel-Feinsand, mit viel Schlacke				Stauraum bei 5,0-6,5m	G	2 3 4 5	3,00 4,00 5,00 6,50
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) leicht-mittel zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
7,00	a) Schluff, feinsandig					G	6	7,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest-weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintagung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 29 /Blatt 1						Datum: 27.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen: Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Fein-Mittelsand, mittelfest, mit Holzresten, mit Schotter, schwach schluffig					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun-rotbraun			G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, Feinsand, mittelsandig, mit Holzresten					G	4	4,00
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Mittel-Feinsand, mit Holzresten, schwach schluffig, mit wenig Ziegelbruch					G	5	6,00
	b) Auffüllung					G	6	6,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun-rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,50	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material (Holz)					G	7	6,50
	b)							
	c) erdflecht, weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 30 /Blatt 1						Datum: 27.02.04	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
5,80	a) Mittel-Feinsand, mitalkalig, schwach schluffig, mit wenig Ziegelbruch			3 x neu angesetzt (KBF bei 0,5/0,8m) ab 3,5m feucht	G	1	1,00
	b) Auffüllung				G	2	2,00
	c) endfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlichbraun		G	3	3,00
	f)	g)	h)		i)	G	4	4,00
6,00	a) Mittelsand, feinsandig				G	7	8,00
	b)						
	c) naß, belieg	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h)					i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 31 /Blatt 1						Datum: 27.02.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
6,10	a) Fein-Mittelsand, mittalkiesig, mit wenig Bauschluff, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Schlacke, mit wenig Schotter				Staunässe bei 4,5-6,1m	G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdfeucht, halbfest	d) leicht-mittel zu bohren	e) braun-schwarzbr aun			G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)		G	4	4,00
6,50	a) Schluff, mit organischem Material (Wurzelhorizont)					G	7	6,50
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 32 /Blatt 1						Datum: 16.03.04	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1,00	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch				G	1	1,00
	b) Auffüllung						
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelachwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) | i)				
2,90	a) Mittelsand, mit Ziegelbruch, mit Bauschutt, schwach mittelkiesig				G G	2 3	2,00 2,90
	b) Auffüllung						
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlichbraun				
	f)	g)	h) | i)				
3,10	a) Feinsand/Schluff, mittelsandig, mit wenig organischem Material				G	4	3,10
	b)						
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) | i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) | i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) | i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis			Anlage								
		Schichtenverzeichnis			Bericht:								
					Az.:								
Bauvorhaben: 2032214 Homburg													
Bohrung Nr RKS 33 / Blatt 1					Datum: 16.03.04								
1	2			3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe										
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt									
3,10	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit Ziegelbruch				G	1	1,00						
	b) Auffüllung							G	2	2,00			
	c) erdflecht, halbfest	d) mittel-schwer zu bohren	e) dunkelbraun								G	3	3,10
	f)	g)	h) i)										
3,30	a) Schluff/Feinsand, mittelsandig, mit wenig organischem Material				G	4	3,30						
	b)												
	c) erdflecht, halbfest-weich	d) leicht-mittel zu bohren	e) braun										
	f)	g)	h) i)										
3,50	a) Mittelsand				G	5	3,50						
	b)												
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun										
	f)	g)	h) i)										
	a)												
	b)												
	c)	d)	e)										
	f)	g)	h) i)										
	a)												
	b)												
	c)	d)	e)										
	f)	g)	h) i)										

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 34 /Blatt 1						Datum: 16.03.04	
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m: (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
2,90	a) Mittel-Feinsand, mittelfest, mit Ziegelbruch, mit wenig Bauschluff, mit wenig Schlacke				G	1	1,00
	b) Auffüllung				G	2	2,00
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun		G	3	2,90
	f)	g)	h) i)				
3,20	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material			Steinlässe	G	4	3,20
	b)						
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
3,50	a) Mittelsand				G	5	3,50
	b)						
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 35 Blatt 1						Datum: 18.03.04		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig					G	1	0,80
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
2,90	a) Mittelsand, mittelkiesig, grobkiesig, mit wenig Schlacke, mit wenig Bauschluff					G G	2 3	2,00 2,90
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,50	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, mit wenig organischem Material					G	4	3,50
	b)							
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun- graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		Schichtenverzeichnis			Bericht:		
					Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 38 /Blatt 1					Datum: 16.03.04		
1	2			3	4	5	6
Bis.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1,00	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit wenig Bauschutt, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Schlacke				G	1	1,00
	b) Auffüllung						
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) | i)				
3,60	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit wenig Betonbruch			(Staunässe ab ca. 3,0m)	G G	2 3	2,00 3,60
	b) Auffüllung						
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun				
	f)	g)	h) | i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, mit wenig organischem Material			mußiger Geruch (organisches Material)	G	4	4,00
	b)						
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) | i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) | i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) | i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKB 37 / Blatt 1						Datum: 16.03.04	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
2,40	a) Mittelsand, feinsandig, mittelkiesig, mit Schlecke, mit wenig Ziegelbruch				G	1	1,00
	b) Auffüllung				G	2	2,40
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h)		i)		
2,60	a) Schluff, mit organischem Material (Wurzelhorizont), sehr schwach feinsandig				G	3	2,60
	b)						
	c) erdflecht, halbfest-weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)		i)		
3,00	a) Mittelsand, mit organischem Material, schwach feinsandig				G	4	3,00
	b)						
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun				
	f)	g)	h)		i)		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)		i)		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)		i)		

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 38 /Blatt 1					Datum: 16.03.04		
1	2				3	4 5 6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Schwarzdecke, Beton				G	1	0,20
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
3,40	a) Mittelsand, mit viel Schlacke, mittelkiesig, mit Ziegelbruch, mit Bauschutt				G	2	1,50
	b) Auffüllung						
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun				
	f)	g)	h) i)				
3,50	a) Schluff				G	5	3,50
	b)						
	c) erdfeucht, halbfest-weich	d) leicht-mittel zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
4,00	a) Mittelsand, mittelkiesig				G	6	4,00
	b)						
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis			Anlage			
		Schichtenverzeichnis			Bericht:			
					Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 39 / Blatt 1					Datum: 18.03.04			
1	2				3	4	5	6
Bie ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schwarzdecke, Beton					G	1	0,20
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h) i)				
0,70	a) Mittel-Feinsand					G	2	0,70
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht		d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich				
	f)		g)	h) i)				
2,90	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit Ziegelbruch					G G	3 4	2,00 2,90
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) schwarz				
	f)		g)	h) i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig					G	5	3,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)		g)	h) i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 40 /Blatt 1					Datum: 17.09.04				
1	2				3	4 5 6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) Schwarzdecke, Beton					G	1	0,20	
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
5,00	a) Mittel-Feinsand, mit Ziegelbruch, schwach mittelkiesig				ab ca. 3,5m feucht	G	2	1,00	
	b) Auffüllung								
	c) erdfeucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f)		g)	h)					i)
5,50	a) Mittelsand, schwach mittelkiesig					G	7	5,50	
	b)								
	c) feucht-naß, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) grau braun					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 41 /Blatt 1						Datum: 17.03.04		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- karte)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Beton			2 x angesetzt (KBF 0,6m)		G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, mittelkiesig, mit Schlacke, mit wenig Bauschutt, mit sehr wenig Ziegelbruch			ab ca. 3,5m feucht		G	2	1,50
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-braun					
	f)	g)	h)						i)
5,00	a) Mittelsand, feinsandig, mittelkiesig, schluffig, mit Schlacke, mit wenig Bauschutt, mit sehr wenig Ziegelbruch					G	6	5,00
	b) Auffüllung							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-braun					
	f)	g)	h)						i)
5,50	a) Mittelsand, schwach mittelkiesig					G	7	5,50
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)						i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage							
		Schichtenverzeichnis				Bericht							
						Az.:							
Bauvorhaben: 2032214 Homburg													
Bohrung Nr RKS 42 /Blatt 1						Datum: 17.03.04							
1	2			3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe										
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt								
0,25	a) Beton				G	1	0,25						
	b)												
	c)	d)	e)										
	f)	g)	h) i)										
3,90	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig			ab ca. 3,5m feucht	G	2	1,00						
	b) Auffüllung							G	3	2,50			
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun								G	4	3,90
	f)	g)	h) i)										
4,50	a) Mittelsand, mittelkiesig				G	5	4,50						
	b)												
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun										
	f)	g)	h) i)										
	a)												
	b)												
	c)	d)	e)										
	f)	g)	h) i)										
	a)												
	b)												
	c)	d)	e)										
	f)	g)	h) i)										

¹⁾ Eintragung n/immf der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage					
		Schichtenverzeichnis				Bericht:					
						Az.:					
Bauvorhaben: 2032214 Homburg											
Bohrung Nr RKS 43 Blatt 1						Datum: 17.03.04					
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung			h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,50	a) Beton					G	1	0,50			
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)		i)
4,10	a) Mittelsand, mittel-grobkiesig, mit Schotter, mit Schlacke					G	2	2,00			
	b) Auffüllung								G	3	3,30
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer- schwer zu bohren									e) schwarzbraun
	f)		g)						h)		i)
4,50	a) Schluff, fein-mittelsandig				ab 4,0m feucht	G	5	4,50			
	b)										
	c) erdflecht-feucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren						e) dunkelbraun- grau		
	f)		g)						h)		i)
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)		i)
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)		i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage				
		Schichtenverzeichnis				Bericht:				
						Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Hamburg										
Bohrung Nr RKS 43 Blatt 1						Datum: 17.03.04				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen *)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Obliche Benennung	g) Geologische *) Benennung	h) *) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,50	a) Beton					G	1	0,50		
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
4,10	a) Mittelsand, mittel-grobkiesig, mit Schotter, mit Schlacke					G	2	2,00		
	b) Auffüllung									
	c) erdfeucht, halbfest		d) mittelschwer- schwer zu bohren						e) schwarzbraun	
	f)		g)						h) i)	
4,50	a) Schluff, fehn-mittelsandig				ab 4,0m feucht	G	5	4,50		
	b)									
	c) erdfeucht-feucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren						e) dunkelbraun- grau	
	f)		g)						h) i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	

*) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS-44 /Blatt 1						Datum: 17.03.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Beton			Ölfleck	G	1	0,30	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
4,10	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelttesig, mit wenig Schlacke, mit wenig Ziegelbruch				G	2	1,00	
	b) Auffüllung							
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)					i)
4,60	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig, mit organischem Material				G	6	4,50	
	b)							
	c) erdfucht-feucht, weich-halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun-graubraun					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage							
		Schichtenverzeichnis				Bericht							
						Az.:							
Bauvorhaben: 2032214 Homburg													
Bohrung Nr RKS 45 Blatt 1						Datum: 17.03.04							
1	2				3	4	5	6					
B/s ... m unter Ansehz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen :)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt									
0,60	a) Beton					G	1	0,60					
	b)												
	c)		d)						e)				
	f)	g)	h)	i)									
1,00	a) Mittelsand, schwach grobklesig, mit wenig Ziegelbruch					G	2	1,00					
	b) Auffüllung												
	c) erdfeucht, halbfest		d) mittelschwer-schwer zu bohren						e) rötlich				
	f)	g)	h)	i)									
3,90	a) Ziegelbruch/Bauschutt, mittelsandig, mittelkiesig					G	3	2,00					
	b) Auffüllung								G	4	3,00		
	c) erdfeucht, halbfest-fest		d) mittelschwer- sehr schwer zu bohren									e) rötlichbraun	
	f)	g)	h)	i)									
4,00	a) Mittelsand, mittelkiesig, schwach schluffig				kein Bohrfortschritt	G	6	4,00					
	b)												
	c) erdfeucht, halbfest		d) schwer- sehr schwer zu bohren						e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)	i)									
	a)												
	b)												
	c)		d)						e)				
	f)	g)	h)	i)									

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

Schichtenverzeichnis

Anlage

Bericht

Az.:

Bauvorhaben: 2032214 Homburg

Bohrung Nr RKS 46 /Blatt 1

Datum:

18.03.04

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Beton					G	1	0,60
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	2	2,00
	b) Auffüllung					G	3	3,00
	c) erdfaucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
4,20	a) Mittelkies, mittelsandig, mit Bauschutt, mit wenig Schlacke					G	4	4,20
	b) Auffüllung							
	c) erdfaucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
4,40	a) Schluff, feinsandig, mit organischem Material (Wurzelhorizont)					G	5	4,40
	b)				Steunasse			
	c) erdfaucht-feucht, weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Mittelsand					G	6	5,00
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

Schichtenverzeichnis

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 2032214 Homburg

Bohrung Nr. RKS 47 / Blatt 1

Datum:

18.03.04

1	2					3	4	5	6	
Bie m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung		h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,50	a) Beton, Schotter						G	1	0,50	
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
2,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mitalkalisch						G	2	2,00	
	b) Auffüllung									
	c) erdfucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) rötlich					
	f)		g)		h) i)					
4,30	a) Mittelsand, mittelkiesig, feinsandig, mit Schlacke, mit Schotter, mit Ziegelbruch						G G	3 4	3,00 4,30	
	b) Auffüllung									
	c) erdfucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) rötlich-schwarz					
	f)		g)		h) i)					
4,50	a) Schluff, feinsandig, schwach mitalkalisch						G	5	4,50	
	b)									
	c) erdfucht, weich-halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) braun					
	f)		g)		h) i)					
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						G	6	5,00	
	b)									
	c) erdfucht-feucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) rötlich- braungrau					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 48 /Blatt 1						Datum: 17.03.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Beton, Schotter					G	1	0,70
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Bauschutt					G	2	2,00
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch				ab 3,8m feucht	G	3	3,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich-braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,50	a) Mittelsand, schwach mittelkiesig					G	5	4,50
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 48 / Blatt 1						Datum: 17.03.04	
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,70	a) Mittel-Feinsand, mittalkiesig, mit wenig Bauschluff			4 x angesetzt (KBF 0,7m)	G	1	0,70
	b) Auffüllung						
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer- sehr schwer zu bohren	e) rötlich-braun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauprojekt: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 50 / Blatt 1						Datum: 18.03.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Bemangungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,25	a) Beton, Schotter						G	1	0,25
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)	h)	i)					
2,00	a) Grobkies, mit viel Schlacke, mittelkiesig, mittelsandig						G	2	1,00
	b) Auffüllung								
	c) trocken-erdfeucht, halbfest-fest		d) mittelschwer zu bohren		e) schwarzgrau				
	f)	g)	h)	i)					
3,50	a) Mittelsand, mittelkiesig, grobkiesig, schwach feinsandig, mit wenig Schlacke						G	4	3,50
	b) Auffüllung								
	c) erdfeucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) rötlich-schwarz				
	f)	g)	h)	i)					
4,00	a) Mittelsand, schwach mittelkiesig					ab 3,8m feucht	G	5	4,00
	b)								
	c) erdfeucht-feucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) grau-braun				
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 51 / Blatt 1						Datum: 18.03.04			
1	2					3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,25	a) Beton, mit Schotter						G	1	0,25
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				
3,80	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig						G	2	1,00
	b) Auffüllung								
	c) erdfeucht, halbfest		d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) beige-braun					
	f)		g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff/Feinsand						G	5	4,00
	b)								
	c) erdfeucht, weich		d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)		g)	h)	i)				
4,50	a) Mittelsand, schwach mittelkiesig						G	6	4,50
	b)								
	c) feucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)		g)	h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 52 /Blatt 1						Datum: 18.03.04			
1	2					3	4	5	6
Blö ... m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) Schotter								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
1,00	a) Fein-Mittelsand, mit viel Ziegelbruch, mittel-grobkiesig						G	1	1,00
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) rötlichbraun						
	f)	g)	h)	i)					
3,50	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Bauschutt						G G	2 3	2,00 3,60
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun						
	f)	g)	h)	i)					
4,00	a) Mittelsand, mittelkiesig						G	4	4,00
	b)								
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-beige						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Homburg										
Bohrung Nr RKS 53 / Blatt 1						Datum: 18.03.04				
1	2				3	4	5	6		
Bis m unter Anzahl- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,20	a) Schotter									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)	i)						
3,00	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Schlacke					G	1	1,00		
	b) Auffüllung							G	2	2,00
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)						
4,00	a) Mittelsand, mit Ziegelbruch, mit Bauschutt, schwach mittelkiesig					G	4	4,00		
	b) Auffüllung									
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau							
	f)	g)	h)	i)						
4,50	a) Mittelsand, schwach mittelkiesig				ab 3,8m feucht	G	5	4,50		
	b)									
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun							
	f)	g)	h)	i)						
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis	Anlage
		Bericht
		Az.:

Bauvorhaben: 2032214 Homburg

Bohrung Nr RKS 54 /Blatt 1	Datum: 18.03.04
----------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,00	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Schlacke					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-braun			G	3	3,00
	f)	g)	h)	i)		G	4	4,00
						G	5	5,00
5,20	a) Mittelsand, schwach schluffig, schwach mittelkiesig				Steinasse	G	6	5,20
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage					
		Schichtenverzeichnis				Bericht:					
						Az.:					
Bauprojekt: 2032214 Homburg											
Bohrung Nr RKS 55 /Blatt 1						Datum: 18.03.04					
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kanle)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt							
0,70	a) Mittel-Feinsand, meschwach Mittelkiesig						G	1	0,70		
	b) Auffüllung										
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun								
	f)	g)	h)	i)							
2,80	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig, mit wenig Schlacke						G G	2 3	2,00 2,80		
	b) Auffüllung										
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige-rötlich								
	f)	g)	h)	i)							
3,50	a) Mittel-Feinsand					ab 3,0m feucht	G	4	3,50		
	b)										
	c) erdflecht-feucht, halbfest-fest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 56 /Blatt 1							Datum: 18.03.04		
1	2					3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
1,50	a) Ausgehoben								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h) i)				
4,30	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelkiesig, schwach schluffig, mit wenig Schlacke					ab 2,5m feucht	G	1	2,50
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht-feucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) rötlichbraun				
	f)		g)		h) i)				
4,70	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig						G	4	4,70
	b)								
	c) weich-halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) dunkelbraun- graubraun				
	f)		g)		h) i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h) i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 57 /Blatt 1						Datum: 19.03.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,10	a) Mittel-Feinsand, mit Schlacke, schwach mittelkiesig, mit wenig Bauschutt					G	1	1,10
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,20	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig, schwach schluffig, mit wenig Bauschutt				ab 4,0m feucht:	G	2	2,00
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
4,50	a) Schluff, mittelsandig, mit organischem Material					G	5	4,50
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun-graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 58 Blatt 1						Datum: 19.03.04			
1	2					3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt					
3,70	a) Mittel-Feinsand, mit Schlacke, schwach schluffig, schwach mittel-grobkiesig, mit wenig Ziegelbruch					ab 3,5m Staunässe	G	1	1,00
	b) Auffüllung						G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) schwarzbraun		G		3	3,70	
	f)	g)	h)	i)					
3,90	a) Schluff, mit organischem Material, schwach feinsandig						G	4	3,90
	b)								
	c) erdflecht-feucht, weich-halbfest	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
4,50	a) Mittelsand						G	5	4,50
	b)								
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 59 /Blatt 1						Datum: 05.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,50	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit wenig Schlacke, mit wenig Ziegelbruch					G	1	1,50
	b) Auffüllung							
	c) erdfacht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, mittelsandig					G	2	2,00
	b)							
	c) erdfacht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun- rötlichbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 60 /Blatt 1						Datum: 05.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,30	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch					G	1	1,30
	b) Auffüllung							
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, mittelsandig					G	2	2,00
	b)							
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun-beige					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauprojekt: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 61 /Blatt 1						Datum: 05.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Mittelsand, mittel-grobkiesig, mit wenig Schlacke, mit wenig Bauschluff					G	1	1,00
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,30	a) Mittelsand, mittel-grobkiesig, schwach schluffig, mit wenig Schlacke, mit wenig Bauschluff					G	2	2,30
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, mittalkiesig					G	3	3,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun-balge					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Hamburg									
Bohrung Nr RKS 62 /Blatt 1						Datum: 05.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe In m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt					
2,00	a) Feinsand, mit viel Schlacke, mittelsandig, schwach mittelkiesig						G	1	1,00
	b) Auffüllung						G	2	2,00
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer-schwer zu bohren		e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)					
2,60	a) Feinsand, mittelsandig						G	3	2,60
	b)								
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren		e) rötlich-braun					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)		e)					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)		e)					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)		e)					
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 63 /Blatt 1						Datum: 05.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung		h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,20	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Bauschutt, schwach schluffig, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Schlacke						G	1	1,20
	b) Auffüllung								
	c) erdfleucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) graubraun				
	f)	g)		h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach mittelkiesig						G	2	2,00
	b)								
	c) erdfleucht, halbfest		d) mittelschwer-schwer zu bohren		e) beige rötlich				
	f)	g)		h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 64 / Blatt 1						Datum: 05.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenerf und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,20	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Schlacke				2 x angesetzt! (KBF 1,1m)	G	1	1,20
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) schwarz- dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelkiesig, mit wenig organischem Material					G	2	1,40
	b)							
	c) erdflecht, halbfest-weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, mittelsandig					G	3	2,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 65 / Blatt 1						Datum: 05.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- konto)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Schotter (Weg)							
	b) Auffüllung							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Mittels Kies, mittelsandig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch					G	1	0,40
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach mittelskieelig					G	2	1,50
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-beige					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 86 /Blatt 1						Datum: 06.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) Schotter (Weg)								
	b) Auffüllung								
	c)		d)		e)				
	f)	g)	h)	i)					
1,00	a) Mittelsand, mit Schlacke, schwach mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch						G	1	1,00
	b) Auffüllung								
	c) erdfleucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) schwarzbraun				
	f)	g)	h)	i)					
1,10	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig						G	2	1,10
	b)								
	c) erdfleucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage					
		Schichtenverzeichnis				Bericht:					
						Az.:					
Bauvorhaben: 2032214 Hornburg											
Bohrung Nr RKS 87 /Blatt 1						Datum: 05.04.04					
1	2					3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben:				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt							
1,10	a) Mittelsand, mittalkieslg. mit Schlacke						G	1	1,10		
	b) Auffällung										
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) braun-schwarzbraun								
	f)	g)	h)	i)							
1,60	a) Mittel-Feinsand, schwach mittalkieslg. schwach schluffig						G	2	1,60		
	b)										
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun								
	f)	g)	h)	i)							
2,00	a) Mittel-Feinsand, mittalkiesig						G	3	2,00		
	b)										
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-beige								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 68 /Blatt 1						Datum: 05.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung		h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Grobkies/Schotter, mittelkiesig, mittelsandig, mit Schlacke, mit wenig Bauschutt						G	1	0,50
	b) Auffüllung								
	c) trocken-erdfeucht, halbfest-fest		d) schwer zu bohren		e) grau-schwarzbraun				
	f)	g)		h)	i)				
1,00	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelkiesig						G	2	1,00
	b)								
	c) erdfeucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) beige				
	f)	g)		h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis					Anlage			
							Bericht			
							Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg										
Bohrung Nr RKS 89 /Blatt 1						Datum: 05.04.04				
1	2					3	4 5 6			
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen						Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art		Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung		h) 1) Gruppe			i) Kalkgehalt		
1,10	a) Feinsand, stark schluffig, schwach grobkiesig						G	1	1,10	
	b) Auffüllung									
	c) erdflecht, halbfest-weich		d) mittelschwer-schwer zu bohren		e) beige-braun					
	f)		g)		h) i)					
1,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach mittelkiesig						G	2	1,50	
	b)									
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) rötlich-braun					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 70 /Blatt 1						Datum: 06.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,90	a) Mittelkies, mit viel Schlacke						G	1	0,90
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun						
	f)	g)	h)	i)					
2,60	a) Mittelkies, mit viel Ziegelbruch, mittelsandig, mit wenig Schlacke						G	2	2,60
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) rötlichbraun						
	f)	g)	h)	i)					
3,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig, schwach schluffig						G	3	3,00
	b)								
	c) erdflecht, halbfest-weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun-dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

Schichtenverzeichnis

Anlage

Bericht

Az.:

Bauvorhaben: 2032214 Homburg

Bohrung Nr RKS 71 / Blatt 1

Datum:
06.04.04

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Ar	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung		h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Schlacke, stark mittelkiesig, mittelsandig, schwach schluffig						G	1	1,00	
	b) Auffüllung									
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) schwarz					
	f)		g)		h) i)					
3,10	a) Ziegelbruch, stark mittelsandig, mit wenig Schlacke						G	2	2,00	
	b) Auffüllung									
	c) erdflecht, halbfest-fest		d) mittelschwer-schwer zu bohren		e) rötlich					
	f)		g)		h) i)					
4,00	a) Mittelsand, schwach mittelkiesig						G	4	4,00	
	b)									
	c) erdflecht-feucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) grau-beige					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 72 /Blatt 1						Datum: 08.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,40	a) Schlacke/Asche						G	1	0,40
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest-fest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich						
	f)	g)	h)	i)					
1,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig						G	2	1,00
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
2,40	a) Mittelkies, mittelsandig, mit Ziegelbruch						G	3	2,40
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) rötlich-braun						
	f)	g)	h)	i)					
3,00	a) Mittel-Feinsand, schwach schluffig, mit wenig organischem Material						G	4	3,00
	b)								
	c) erdflecht, halbfest- weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 73 /Blatt 1						Datum: 06.04.04			
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3,50	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Schlacke, schwach schluffig, mit wenig Ziegelbruch					G	1	1,00	
	b) Auffüllung					G	2	2,00	
	c) erdfeucht, halbfest				d) mittelschwer zu bohren	e) braun	G	3	3,50
	f)				g)	h)	i)		
4,00	a) Mittelsand, feinsandig					G	4	4,00	
	b)								
	c) erdfeucht, halbfest				d) mittelschwer zu bohren	e) grau-balge			
	f)				g)	h)	i)		
	a)								
	b)								
	c)				d)	e)			
	f)				g)	h)	i)		
	a)								
	b)								
	c)				d)	e)			
	f)				g)	h)	i)		
	a)								
	b)								
	c)				d)	e)			
	f)				g)	h)	i)		

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 74 /Blatt 1						Datum: 08.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
1,00	a) Mittel-Feinsand, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Bauschutt, mit wenig Schlacke						G	1	1,00
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
3,00	a) Mittelsand, mittelkiesig						G	2	2,00
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-braun						
	f)	g)	h)	i)					
3,10	a) Feinsand, schwach schluffig, mit wenig organischem Material						G	4	3,10
	b)								
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 76 /Blatt 1						Datum: 08.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mittelsand, mittelsandig, grobkiesig, schwach schluffig, mit wenig Schlecke					G	1	0,50
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, feinsandig					G	2	1,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich- hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		Schichtenverzeichnis			Bericht:		
					Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 76 / Blatt 1					Datum: 08.04.04		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalkgehalt		
0,80	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Ziegelbruch, mit wenig Schlacke				G	1	0,90
	b) Auffüllung						
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-rötlich				
	f)	g)	h) | i)				
2,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig				G	2	2,00
	b)						
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich				
	f)	g)	h) | i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) | i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) | i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) | i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 77 /Blatt 1						Datum: 06.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kanle)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schwarzsande/Schluff							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Mittelsand, mittelkiesig					G	1	0,60
	b) Auffüllung							
	c) erdfest, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) braun-rötlich				
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	2	2,00
	b)							
	c) erdfest, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich-beige				
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage				
		Schichtenverzeichnis				Bericht:				
						Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Homburg										
Bohrung Nr RKS 78 /Blatt 1					Datum: 06.04.04					
1	2				3	4	5	6		
Bis.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,20	a) Schwarzdecke/Schotter									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
2,30	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch					G	1	1,00		
	b) Auffüllung									
	c) erdfucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren						e) schwarz-braun	
	f)		g)						h) i)	
3,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	3	3,00		
	b)									
	c) erdfucht, halbfest		d) leicht zu bohren						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h) i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 79 /Blatt 1					Datum: 06.04.04		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
3,50	a) Mittelsand, mit viel Schlacke, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch, mit wenig Bauschutt				G	1	1,00
	b) Auffüllung				G	2	2,00
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun		G	3	3,50
	f)	g)	h) i)				
5,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach mittelkiesig			ab 3,5m feucht	G	4	5,00
	b)						
	c) erdflecht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-belge				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 80 /Blatt 1						Datum: 06.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit wenig Schlacke					G	1	1,00
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) leicht-mittel zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,30	a) Mittelsand, mit viel Schlacke, mittelkiesig					G G	2 3	2,00 3,30
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,50	a) Feinsand, schluffig, mit wenig organischem Material					G	4	3,50
	b)							
	c) erdflecht-feucht, halbfest-weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, schwach felsendig, schwach mittelkiesig					G	5	4,00
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-beige					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintregung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 203Z214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 81 /Blatt 1						Datum: 06.04.04	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen *)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische *) Benennung	h) *) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Beton			3 x eingesetzt (KBF 1,5/2,5m)	G	1	0,20
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
1,50	a) Mittalkies, grobkiesig, mit Schotter, mit Ziegelbruch				G	2	1,50
	b) Auffüllung						
	c) erdfeucht-trocken, halbfest-fest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlichgrau				
	f)	g)	h) i)				
3,50	a) Schlacke, mittelsandig, mittalkiesig				G G	3 4	2,50 3,50
	b) Auffüllung						
	c) erdfeucht-trocken, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) schwarz-bräun				
	f)	g)	h) i)				
5,50	a) Mittelsand, feinsandig, mittalkiesig				G G	5 6	4,50 5,50
	b)						
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

*) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS B2 /Blatt 1						Datum: 06.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,30	a) Beton				2 x angesetzt (KBF Beton >0,9m)	G	1	0,30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3,30	a) Mittelkies, mittelsandig, mit Schotter, mit Schlecke					G	2	2,00
	b) Auffüllung							
	c) trocken, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
3,50	a) Schluff, feinsandig					G	4	3,50
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig					G	5	4,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-beige					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 83 /Blatt 1					Datum: 08.04.04			
1	2				3	4 5 6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- karle)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Beton, mit Schotter				Ölfleck	G	1	0,25
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h) i)				
1,50	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach mittelkiesig					G	2	1,50
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest		d) leicht zu bohren	e) rötlich				
	f)		g)	h) i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h) i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h) i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 84 /Blatt 1						Datum: 05.04.04			
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m Unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) Beton				Offleck	G	1	0,20	
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
1,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig					G	2	1,50	
	b)								
	c) erdfucht, halbfest		d) leicht zu bohren	e) rötlich					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Hornburg								
Bohrung Nr RKS 85 /Blatt 1						Datum: 06.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Betonschutt, mittelkleinig, mittelsandig					G	1	0,20
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Fein-Mittelsand					G	2	1,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) leicht-mittel zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis			Anlage		
					Bericht:		
					Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 88 /Blatt 1					Datum: 06.04.04		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ - Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,20	a) Beton, mit Schotter				G	1	0,20
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
2,00	a) Mittel-Feinsand				G	2	1,00
	b)							G	3	2,00
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 87 /Blatt 1						Datum: 06.04.04			
1	2				3	4	5	6	
Bis.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,10	a) Beton				Ölfleck	G	1	0,10	
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
2,00	a) Fein-Mittelsand					G	2	1,00	
	b)								G	3	2,00
	c) ardfest, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)		g)	h)		i)			
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 88 /Blatt 1					Datum: 07.04.04				
1	2				3	4 5 6			
Bis m unter Ansatz- punkt.	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m: (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) Wiese, Mutterboden								
	b) Auffüllung								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
1,30	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelkiesig, mit wenig Bauschutt					G	1	1,30	
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) braun-beige					
	f)		g)	h)					i)
1,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					G	2	1,50	
	b)								
	c) erdflecht, halbfest-weich		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)		g)	h)					i)
2,50	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	3	2,50	
	b)								
	c) erdflecht, halbfest		d) leicht zu bohren	e) beige					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage	
						Bericht	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 88 /Blatt 1						Datum: 07.04.04	
1	2			3	4	5	6
Bis.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,10	a) Wiese, Mutterboden			3 x angesetzt (KBF 2,0m)			
	b) Auffüllung						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
1,00	a) Fein-Mittelsand, mittelkiesig, mit wenig Schlacke				G	1	1,00
	b) Auffüllung						
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
2,00	a) Schlacke, mittelkiesig, mittelsandig			kein Bohrfortschritt	G	2	2,00
	b) Auffüllung						
	c) erdflecht, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) schwarz- dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht		
						Az:		
Bauvorhaben: 2032214 Hamburg								
Bohrung Nr RKS 99 /Blatt 1						Datum: 08.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Verbundpflaster				2 x angesetzt (KBF 0,6m Tank)			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Schlacke							
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Mittelsand, feinsandig, mittelkiesig					G	1	1,30
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
3,50	a) Mittel-Feinsand				ab 2,5m feucht kein Bohrfortschritt	G	2	2,50
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest-fest	d) schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung n/m mit der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 91 /Blatt 1						Datum: 07.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton				2 x angesetzt (KBF Beton >0,5m)	G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Mittels Kies, mittelsandig, grobkiesig					G	2	0,60
	b) Auffüllung							
	c) erdfucht-trocken, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, mittelsandig				leichter muffiger/ aromatischer Geruch	G	3	2,00
	b)							
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig				Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungsvolumen 11	G	4	3,00
	b)							
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Hornburg							
Bohrung Nr RKS 92 /Blat: 1						Datum: 06.04.04	
1	2			3	4	5	6
Bis.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,10	a) Beton, Schotter				G	1	0,10
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
1,00	a) Fein-Mittelsand			leichter Geruch nach Mineralö- produkten	G	2	1,00
	b)						
	c) erdfucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich				
	f)	g)	h) i)				
2,00	a) Fein-Mittelsand			Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 1)	G	3	2,00
	b)						
	c) erdfucht-feucht, halbfest	d) mittlechwer- schwer zu bohren	e) rötlich				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Hornburg								
Bohrung Nr RKS 93 /Blatt 1						Datum: 07.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
1,80	a) Bauschutt, stark mittelsandig, mittelkiesig, mit wenig Ziegelbruch					G	1	1,00
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest-fest	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	3	3,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) beige					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 94 /Blatt 1						Datum: 07.04.04	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
2,80	a) Mittelsand, mit viel Bauschutt, mittalkiasig, mit Schlacke, mit Ziegelbruch			3 x angesetzt (KBF 0,8m)	G	1	1,00
	b) Auffüllung				G	2	2,00
	c) erdfeucht-trocken, halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau-braun		G	3	2,80
	f)	g)	h) i)				
3,00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittalkiesig				G	4	3,00
	b)						
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
4,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig				G	5	4,00
	b)						
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) i)				
5,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig				G	6	5,00
	b)						
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis				Anlage				
		Schichtenverzeichnis				Bericht:				
						Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Homburg										
Bohrung Nr RKS 96 /Blatt 1						Datum: 07.04.04				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung			h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Beton				Ölleck	G	1	0,50		
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)		i)
2,80	a) Bauschutt, mit viel Ziegelbruch, mittelmäßig, mittelsandig					G	2	1,50		
	b) Auffüllung									
	c) erdfeucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren						e) rötlich-grau	
	f)		g)						h)		i)
3,10	a) Feinsand, schluffig, schwach feinkiesig					G	4	3,10		
	b)									
	c) erdfeucht, weich-halbfest		d) mittelschwer zu bohren						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h)		i)
5,00	a) Fein-Mittelsand					G	5	4,00		
	b)									
	c) feucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren						e) rötlich-beige	
	f)		g)						h)		i)
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)		i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage			
						Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 93 /Blatt 1					Datum: 07.04.04				
1	2				3	4 5 6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) Beton					G	1	0,20	
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
1,80	a) Schlacke, mittalkiesig, mittelsandig, mit Bauschutt					G	2	1,80	
	b) Auffüllung								
	c) erdfucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)	i)					
2,00	a) Schluff, feinsandig, schwach mittalkiesig					G	3	2,00	
	b)								
	c) erdfucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)					
3,00	a) Fein-Mittelsand					G	4	3,00	
	b)								
	c) erdfucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage				
		Schichtenverzeichnis				Bericht:				
						Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Homburg										
Bohrung Nr RKS 97 / Blatt 1						Datum: 07.04.04				
1	2				3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,10	a) Verbundpflaster									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
2,30	a) Schlacke, mit viel Betonbruch, mittelfiesig, mittelsandig					G	1	1,00		
	b) Auffüllung									
	c) erdfest, halbfest-fest		d) schwer zu bohren						e) schwarzgrau-braun	
	f)		g)						h) i)	
3,00	a) Mittel-Feinsand					G	3	3,00		
	b)									
	c) erdfest-feucht, halbfest		d) schwer zu bohren						e) rötlich	
	f)		g)						h) i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 98 /Blatt 1						Datum: 07.04.04			
1	2				3	4	5	6	
Els.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) Verbundpflaster								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
1,60	a) Mittelsand, mittelkiesig, schluffig, mit wenig Bauschutt, mit wenig Schlacke					G	1	1,60	
	b) Auffüllung								
	c) erdfaucht, halbfest		d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun					
	f)		g)	h)					i)
3,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	2	3,00	
	b)								
	c) erdfaucht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 99 /Blatt 1						Datum: 08.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Obliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Betonplatte				2 x angesetzt (KBF 0,9m)	G	1	0,10
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Fein-Mittelsand					G	2	1,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest-fest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a)							
	b) Kernverlust							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand					G	3	3,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest-fest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 100 /Blatt 1						Datum: 08.04.04			
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen 1)		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
			f) Übliche Benennung	g) Geologische *) Benennung					h) *) Gruppe	i) Kalk- gehalt
	a)		b)						
0,10	a) Betonplatte		b)			G	1	0,10	
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a) Fein-Mittelsand, schwach mittalkiesig		b)						ab 2,0m feucht kein Bohrfortschritt	G G G	2 3 4	1,00 2,00 2,50
c) erdfeucht, halbfest-fest		d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich						
f)		g)	h)	i)					
a)		b)							
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				
	a)		b)						
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				
	a)		b)						
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 101 /Blatt 1						Datum: 08.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Beton					G	1	0,15
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,20	a) Mittelsand, schwach mitteldesig, schwach feinsandig, mit wenig Ziegelbruch					G	2	1,20
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun-belge					
	f)	g)	h)	i)				
2,50	a) Mittelsand, feinsandig					G	3	2,50
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 102 / Blatt 1						Datum: 08.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton, Schotter				Ölleck	G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittel-Feinsand					G	2	1,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest-fest	d) schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		Schichtenverzeichnis				Bericht	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 103 /Blatt 1						Datum: 08.04.04	
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Beton			Ölfleck	G	1	0,20
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
0,90	a) Fein-Mittelsand				G	2	0,90
	b)						
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand				G G	3 4	2,00 3,00
	b)						
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 104 /Blatt 1					Datum: 08.04.04			
1	2				3	4	5	6
Bla ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonsüges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Beton			Offleck	G	1	0,20	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
0,70	a) Feinsand, mittelsandig				G	2	0,70	
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-beige					
	f)	g)	h)					i)
2,50	a) Fein-Mittelsand				G	3	1,50	
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)		i)			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht: Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Hamburg								
Bohrung Nr RKS 105 /Blatt 1						Datum: 08.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton				Ölfleck	G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Fein-Mittelsand					G	2	0,70
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand					G G	3 4	2,00 3,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage					
		Schichtenverzeichnis				Bericht:					
						Az.:					
Bauvorhaben: 2032214 Homburg											
Bohrung Nr RKS 108 /Blatt 1						Datum: 08.04.04					
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- konto)				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt						
0,20	a) Beton				G	1	0,20				
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)					i)			
3,00	a) Fein-Mittelsand				G	2	1,00				
	b)							G	3	2,00	
	c) erdflecht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) rötlich-beige								G	4	3,00
	f)	g)	h)					i)			
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)					i)			
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)					i)			
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)					i)			

¹⁾ Entzugung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 107 /Blatt 1						Datum: 08.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Verbundpflaster				Ölfeck			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Mittelsand, mittelkiesig, schwach schluffig, mit wenig Schlacke					G	1	0,50
	b) Auffüllung							
	c) erdfucht-trocken, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	2	2,00
	b)							
	c) erdfucht, halbfest-fest	d) schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittel-Feinsand					G	3	3,00
	b)							
	c) erdfucht, halbfest-fest	d) schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage			
						Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 108 /Blatt 1					Datum: 08.04.04				
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Beton				Ölfleck	G	1	0,30	
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
2,50	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelfeiesig					G	2	1,00	
	b)								
	c) erdfucht, halbfest		d) schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 109 Blatt 1						Datum: 08.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) l) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Beton						G	1	0,30
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
0,90	a) Mittelsand, mittelklein, schluffig						G	2	0,90
	b) Auffüllung								
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)					
3,20	a) Fein-Mittelsand					kein Bohrfortschritt	G G	3 4	2,00 3,20
	b)								
	c) erdflecht, halbfest		d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 110 /Blatt 1						Datum: 19.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- seite)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Verbundplaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach mittelkiesig, schwach schluffig				kein Bohrfortschritt (Fels)	G	1	1,00
	b)							
	c) erdfest, halbfest-fest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 111 Blatt 1						Datum: 19.04.04			
1	2				3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) Verbundpflaster								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
1,80	a) Fein-Mittelsand, schwach mitteldesig				kein Bohrfortschritt (Fels)	G	1	1,00	
	b)								
	c) erdflecht, halbfest		d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 112 /Blatt 1						Datum: 19.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
	f) Übliche Benennung		g) Geologische ¹⁾ Benennung		h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,10	a) Verbundpflaster								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)					i)
2,00	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelkieslg, schwach schluffig						G G	1 2	1,00 2,00
	b)								
	c) erdflecht, halbfest-fest		d) mittelschwer- sehr schwer zu bohren		e) rötlich				
	f)		g)		h)			i)	
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 113 /Blatt 1						Datum: 19.04.04		
1	2				3	4	5	6
Eis ... m unter Ansehz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben:		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- ante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,90	a) Mittelsand, feinsandig, mittel-grobkiesig					G	1	0,90
	b) Auffällung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige-rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelkiesig					G G	2 3	2,00 3,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 114 /Blatt 1					Datum: 19.04.04			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen *)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische *) Benennung	h) *) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Holzboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Ziegebruch, mit wenig Bauschutt				auffälliger Geruch	G	1	1,50
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) dunkelbraun- beige					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand				Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 1:	G	2	3,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun- rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

*) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 116 / Blatt 1						Datum: 19.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Holzboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, mit Ziegelbruch, mit Bauschutt, schwach mittelkiesig				leicht auffälliger Geruch	G	1	1,00
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Mittelsand, mit Ziegelbruch, mit Bauschutt, schwach mittelkiesig					G	2	2,20
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig				Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungsvolumen 1)	G G	3 4	3,00 4,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest-leist	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) beige-grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage			
						Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Hornburg									
Bohrung Nr RKS 116 /Blatt 1					Datum: 19.04.04				
1	2				3	4 5 6			
Bis.....m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) Holzboden				Ölfleck				
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)		i)			
2,20	a) Mittelsand, mit Bauschutt, mit Ziegelbruch, schwach mittelkiesig					G	1	1,00	
	b) Auffüllung					G	2	2,20	
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-rötlich					
	f)		g)	h)		i)			
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach mittelkiesig				ab 3,5m feucht	G	3	3,00	
	b)					G	4	4,00	
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) beige					
	f)		g)	h)		i)			
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)		i)			
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)		i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 117 /Blatt 1						Datum: 19.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bla ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung		h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Holzboden								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				
3,30	a) Mittelkies, mit viel Ziegelbruch, mit viel Bauschutt, mittelsandig					leicht auffälliger Geruch	G G G	1 2 3	1,00 2,00 3,30
	b) Auffällung								
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer- schwer zu bohren		e) rötlich-grau				
	f)	g)		h)	i)				
5,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					ab 3,5m feucht Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 11	G G	4 5	4,00 5,00
	b)								
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer- schwer zu bohren		e) grünlich-beige				
	f)	g)		h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)	g)		h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 118 Blatt 1					Datum: 18.04.04			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Beton				Offleck	G	1	0,25
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Feinkies, mittelsandig, mit Schlacke/Asche					G	2	1,00
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) leicht-mittel zu bohren	e) schwarz-grau					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	4	4,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) gräulich-rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 119 /Blatt 1						Datum: 19.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernvariät Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Holzboden				Offleck 3 x angesetzt (KBF 0,3/0,5m)			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelkies/Mittelsand, mit Schlacke					G	1	1,00
	b) Auffüllung					G	2	2,00
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-grau					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand					G	3	3,00
	b)							
	c) erdfucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 120 /Blatt 1					Datum: 19.04.04			
1	2				3	4 5 6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Beton				G	1	0,20	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
1,50	a) Mittelsand, mittelkiesig				G	2	1,50	
	b) Auffällung							
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)					i)
2,50	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelkiesig				G	3	2,50	
	b)							
	c) erdfleucht, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)					i)
4,00	a) Fein-Mittelsand, schwach mittelkiesig			Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 1!	G	4	4,00	
	b)							
	c) erdfleucht, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich-beige					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Korbung								
Bohrung Nr RKS 121 /Blatt 1					Datum: 20.04.04			
1	2				3	4 5 6		
Bl ... m unter Ansetz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Mittelsand, mit Schlacke/Asche, schwach mittelkiesig					G	1	1,00
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
3,50	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig				kein Bohrfortschritt (Fds) Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 1)	G G	2 3	2,00 3,50
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) gräulich-rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintagung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis				Anlage				
		Schichtenverzeichnis				Bericht				
						Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Homburg						Datum: 20.04.04				
Bohrung Nr RKS 122 /Blatt 1										
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt						
2,50	a) Mittelsand, grob-mittelkiesig, mit Schlacke, mit Metallschrott				5 x angosetzt (KBF 1,0m)	G	1	1,00		
	b) Auffüllung					G	2	2,50		
	c) erdfucht, halbfest	d) schwer zu bohren		e) schwarz-braun						
	f)	g)	h)	i)						
4,10	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig				ab 3,5m feucht kein Bohrfortschritt (Fels) Bodenluft: Aktivkohle Typ G Anreicherungsvolumen 1l	G	3	3,50		
	b)					G	4	4,10		
	c) erdfucht, halbfest	d) schwer-schr schwer zu bohren		e) rötlich						
	f)	g)	h)	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)			e)				
	f)	g)	h)	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)			e)				
	f)	g)	h)	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)			e)				
	f)	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 123 Blatt 1						Datum: 20.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾	Bemerkungen Sondierprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, schwach grobkiesig					G	1	1,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige-rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
3,50	a) Mittel-Feinsand				kein Bohrfortschritt	G	2	2,00
	b)				Bodenluft	G	3	3,00
	c) feucht, halbfest-fest	d) mittelschwer- sehr schwer zu bohren	e) rötlich		Anreicherungs- volumen 1l	G	4	3,50
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 124 /Blatt 1						Datum: 20.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Beton			Öfleck				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)		i)			
1,00	a) Mittelsand, grobkiesig				G	1	1,00	
	b)							
	c) erdfauchl, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige-rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittel-Feinsand				G	2	2,00	
	b)				G	3	3,00	
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer-gehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 125 /Blatt 1					Datum: 20.04.04			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kanne)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ") Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Beton				G	1	0,20	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
1,00	a) Fein-Mittelsand, mittalklasig				G	2	1,00	
	b)							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) beige					
	f)	g)	h)					i)
2,00	a) Fein-Mittelsand				G	3	2,00	
	b)							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) leicht zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RK5 126 /Blatt 1					Datum: 20.04.04			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen:				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe In m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton					G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Mittelsand, feinsandig, mit wenig Schlacke					G	2	0,60
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand, schwach feinkiesig					G G	3 4	2,00 3,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige-rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
4,70	a) Fein-Mittelsand,				kein Bohrfortschritt	G G	5 6	4,00 4,70
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest-fest	d) schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage					
		Schichtenverzeichnis				Bericht:					
						Az.:					
Bauvorhaben: 2032214 Homburg											
Bohrung Nr RKS 127 Blatt 1						Datum: 21.04.04					
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Obliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt							
0,20	a) Beton					G	1	0,20			
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h) i)		
1,50	a) Mittelsand, mit Schläcke, schwach mitteiklesig					G	2	1,50			
	b) Auffüllung										
	c) erdflecht, halbfest		d) mittelschwer zu bohren						e) schwarzbraun		
	f)		g)						h) i)		
5,00	a) Mittel-Feinsand					G	3	3,00			
	b)								G	4	4,00
	c) erdflecht, halbfest		d) schwer zu bohren									e) beige-rötlich
	f)		g)						h) i)		
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h) i)		
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h) i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 128 Blatt 1					Datum: 20.04.04			
1	2				3	4	5	6
Eis.....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- karle)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Mittelsand, mittel-grobkiesig					G	1	0,80
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Fein-Mittelsand					G	2	2,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr. RKS 129 /Blatt 1						Datum: 20.04.04		
1	2				3	4	5	8
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Schlacke/Asche, mittelsandig, mittelkieslg					G	1	1,00
	b) Auffüllung							
	c) trocken, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) schwarz-grau					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittel-Feinsand					G	2	2,00
	b)							
	c) erdfleucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 130 /Blatt 1						Datum: 20.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schwarzsande/Schotter					G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, feinsandig, mit Ziegelbruch, mit Schlacke				leicht muffiger Geruch	G	2	1,00
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,20	a) Mittelsand, feinsandig, mit Ziegelbruch, mit Schlacke				muffiger/oliger Geruch ab 2,5m Staunässe	G	4	3,20
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Fein-Mittelsand				muffiger Geruch (organisches Material) Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungsvolumen 1l	G	5	4,00
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage	
						Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 131 /Blatt 1						Datum: 22.04.04	
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Schwarzdecke/Schotter						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
2,50	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit Schlacke, schwach schluffig				G G	1 2	1,50 2,50
	b) Auffüllung						
	c) erdflecht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) schwarz-braun				
	f)	g)	h) i)				
2,70	a) Schluff, mit organischem Material			muffiger Geruch	G	3	2,70
	b)						
	c) erdflecht, weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
3,10	a) Mittelsand, mittelkiesig				G	4	3,10
	b)						
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) gräulich-braun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		Schichtenverzeichnis			Bericht:		
					Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg							
Bohrung Nr RKS 132 / Blatt 1					Datum: 22.04.04		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Schwarzdecke/Schotter						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)
2,50	a) Mittel-Feinsand, mittelkiesig, mit wenig Schlacke, mit wenig Bauschutt				G G	1 2	1,50 2,50
	b) Auffüllung						
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) schwarz-braun				
	f)	g)	h)					i)
3,00	a) Mittel-Feinsand, schluffig, mit organischem Material			Wurzelhorizont muffiger Geruch Bodenluft Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreichervolumen 1l	G	3	3,00
	b)						
	c) erdfeucht-feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun				
	f)	g)	h)					i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 133 /Blatt 1						Datum: 22.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schwarzdecke/Schotter							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,50	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig, mit wenig Schlacke, mit wenig Ziegelbruch					G G	1 2	1,50 2,50
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,10	a) Mittelsand, mittelkiesig					G	3	3,10
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 134 /Blatt 1					Datum: 22.04.04			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- karte)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schwarzdecke/Schotter							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)
2,00	a) Fein-Mittelsand, mittalkiesig, mit wenig Schlacke					G G	1 2	1,00 2,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)						i)
3,00	a) Mittel-Feinsand					G	3	3,00
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)						i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 135 /Blatt 1					Datum: 21.04.04			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton					G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					G	2	1,00
	b)								G	3	2,00
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f)	g)	h)	i)				
4,10	a) Fein-Mittelsand				kein Bohrfortschritt Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreichervolumen 1)	G	4	3,00
	b)								G	5	4,10
	c) erdfest, halbfest-fest	d) mittelschwer- sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 136 /Blatt 1						Datum: 21.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton					G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, mittelfest, mit Schlacke, schwach schluffig					G	2	1,00
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand					G G	3 4	2,00 3,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige-rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 137 /Blatt 1					Datum: 21.04.04			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen *)				Art	Nr.	Tiefe In m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische *) Benennung	h) *) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Beton				G	1	0,20	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
2,00	a)							
	b) Kernverlust							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
3,50	a) Mittelsand, mittelkiesig, mit Schlacke, mit Ziegelbruch				G	2	3,50	
	b) Auffüllung							
	c) trocken, halbfest	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)					i)
5,00	a) Fein-Mittelsand				G G	3 4	4,50 5,00	
	b)							
	c) erdfacht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

*) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis			Anlage Bericht Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 138 /Blatt 1						Datum: 21.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Schwarzdecke					G	1	0,10
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelkies, mittelsandig, mit Schlacke					G	2	1,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand				Geruch nach Mineralöl- produkten	G	3	2,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
4,50	a) Fein-Mittelsand				kein Bohrfortschritt Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 1l	G	5	4,00
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 139 /Blatt 1						Datum: 21.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Schwarzdecke					G	1	0,10
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsches, mittelsandlg. mit Schlacke					G	2	1,00
	b) Auffüllung							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-grau					
	f)	g)	h)	i)				
4,10	a) Mittel-Feinsand				kein Bohrfortschritt leichter Geruch nach Mineralöl- produkten Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 11	G G G	3 4 5	2,00 3,00 4,10
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich:					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		Schichtenverzeichnis				Bericht			
						Az.:			
Bauvorhaben: 2032214 Homburg									
Bohrung Nr RKS 140 /Blatt 1						Datum 21.04.04			
1	2					3	4	5	6
Bis....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,80	a) Feinsand/Schluff, schwach grobkiesig, mit wenig Schlacke, mit wenig Ziegelbruch						G	1	0,90
	b) Auffüllung								
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
2,50	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig						G	2	2,50
	b)								
	c) erdfeucht, halbfest-fest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige-rötlich						
	f)	g)	h)	i)					
3,60	a) Mittel-Feinsand, schwach mittelkiesig					Geruch nach Mineralöl- produkten	G	3	3,50
	b)								
	c) erdfeucht, halbfest-fest	d) mittelschwer zu bohren	e) beige-rötlich						
	f)	g)	h)	i)					
4,10	a) Fein-Mittelsand					kein Bohrfortschritt leichter Geruch nach Mineralöl- produkten Bodenluft Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 1l	G	4	4,10
	b)								
	c) erdfeucht, fest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage Bericht: Az.:				
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								Datum: 21.04.04		
Bohrung Nr RKS 141 /Blatt 1										
1	2					3	4	5	8	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,20	a) Schwarzdecke/Schotter						G	1	0,20	
	b)									
	c)		d)	e)						
	f)	g)	h)	i)						
1,50	a) Feinkles, mittelsandig, mit Schlacke, mit wenig Ziegelbruch						G	2	1,50	
	b) Auffüllung									
	c) trocken-erdfeucht, halbfeist		d) schwer zu bohren	e) schwarz						
	f)	g)	h)	i)						
4,50	a) Fein-Mittelsand					ab 3,5m feucht kein Bohrfortschritt Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 1l	G G G	3 4 5	2,50 3,50 4,50	
	b)									
	c) erdfeucht, halbfeist-fest		d) mittelschwer- sehr schwer zu bohren	e) rötlich						
	f)	g)	h)	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)	e)						
	f)	g)	h)	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)	e)						
	f)	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg						Datum: 21.04.04		
Bohrung Nr RKS 142 /Blatt 1								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben:			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- zante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,10	a) Beton				G	1	0,10	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
1,20	a) Fein-Mittelsand, mittelmäßig, mit Schlacke				G	2	1,20	
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz-braun					
	f)	g)	h)					i)
4,00	a) Fein-Mittelsand			kein Bohrfortschritt Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen 1l	G	3 4 5	2,00 3,00 4,00	
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis Schichtenverzeichnis				Anlage		
						Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 143 /Blatt 1						Datum: 21.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Urter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton					G	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Millelsand, mittelkiesig, mit Schlacke					G	2	1,00
	b) Auffüllung							
	c) trocken-erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittel-Feinsand				kein Bohrfortschritt Aktivkohle Typ G Anreicherungs- volumen II	G	3	2,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest-fest	d) mittelschwer- sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		Schichtenverzeichnis				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 2032214 Homburg								
Bohrung Nr RKS 144 /Blatt 1						Datum: 21.04.04		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,20	a) Mittelsand, mittel-grobkieslg					G	1	1,20
	b) Auffüllung							
	c) erdflecht, halbfest	d) mittelschwer- schwer zu bohren	e) beige					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Fein-Mittelsand					G G	2 3	2,00 3,00
	b)							
	c) erdflecht, halbfest	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,10	a) Schwarzdecke			Kernbohrung					
	b)								
	c)	d)	e)						
	f) Auffüllung	g)	h)						i)
2,10	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, kiesig, lokal steinig)			erdfeucht		g g	1 2	1,10 2,10	
	b) Ziegelbruch, lokal Beton, Kohlebruchstücke								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun, schwarz						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
4,00	a) Sand, lokal schwach kiesig			nass		g g	3 4	3,00 4,00	
	b) Kernverlust: 2,7-3,0m								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, orange						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: A / Blatt 1

Datum: 18.07.2017

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,08	a) Schwarzdecke			Kernbohrung					
	b)								
	c)	d)	e) dunkelgrau						
	f)	g)	h)						i)
0,30	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)			nass: Kernbohrwasser		g	1	0,30	
	b)								
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) grau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
2,00	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach kiesig, schluffig)			erdfeucht		g g g	2 3 4	0,80 1,30 2,00	
	b) Ziegelbruch, Schlacke MKW Geruch								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau/schwarz						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) ++
2,90	a) Sand, schwach kiesig			feucht		g	5	2,90	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau						
	f) Flusssand	g)	h)						i) o
4,00	a) Sand, schwach kiesig			nass		g	6	4,00	
	b) Kernverlust: von 3,5 - 3,8m								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Flusssand	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung Nr.: B / Blatt 1 Datum: 18.07.2017

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,09	a) Schwarzdecke								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
0,20	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach sandig)			trocken bis erdfeucht		g	1	0,20	
	b)								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
0,70	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)			erdfeucht		g	2	0,50	
	b) leichter MKW Geruch								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
0,80	a) Asphaltbeton			kein Bohrfortschritt -> Umsetzen zu C.1		g	3	0,80	
	b)								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i)


¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv

Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar


Bohrung Nr.: C / Blatt 1 Datum: 18.07.2017

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: C.1 / Blatt 1						Datum: 18.07.2017		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,12	a) Schwarzdecke			Kernbohrung				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)
0,20	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach sandig)			nass: Kernbohrwasser			1	0,20
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i)
0,70	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)			erdfeucht		g	2	0,70
	b) leichter MKW Geruch							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
1,00	a) Auffüllung (Sand)			erdfeucht kein Bohrfortschritt: Beton in der Spitze		g	3	1,00
	b) MKW- Geruch							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,10	a) Schwarzdecke		trocken			g	1	0,20		
	b)									
	c)	d)							e) dunkelgrau	
	f)	g)							h)	i)
0,20	a) Auffüllung (Kies, schwach sandig)		erdfeucht			g	2	0,70		
	b) Schotter									
	c) dicht	d) schwer zu bohren							e) grau	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) +
0,70	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)		erdfeucht			g	3	1,10		
	b)									
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren							e) hellbraun	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) o
1,10	a) Auffüllung (Steine, kiesig, stark sandig)		erdfeucht			g	4	1,80		
	b) Ziegelbruch, Schotter MKW- Geruch									
	c) dicht	d) schwer zu bohren							e) dunkelgrau	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) +
1,80	a) Auffüllung (Sand, kiesig)		erdfeucht			g	5	2,40		
	b)									
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren							e) dunkelgrau	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) +
2,40	a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig)		erdfeucht			g	5	2,40		
	b) leichter MKW- Geruch									
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren							e) grau- hellbraun	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) o/+

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: D / Blatt 2					Datum: 18.07.2017			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
2,70	a) Auffüllung (Schluff, stark sandig, kiesig)			feucht Wasserstand: 2,44m		g	6	2,70
	b) Plastikfolie starker MKW- Geruch							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau/schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) ++
3,40	a) Sand, schwach kiesig			feucht bis nass		g	7	3,40
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Flusssand	g)	h)						i) o
4,00	a)			Kernverlust				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,12		a) Schwarzdecke							
		b)							
		c)	d)	e) dunkelgrau					
		f) Auffüllung	g)	h)						i)
1,90		a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig, lokal Steine, kiesig)			erdfeucht Wasserstand: 1,71m		g 1 0,70 g 2 1,30 g 3 1,90		
		b) Ziegelbruch							
		c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
		f) Auffüllung	g)	h)						i) +
2,60		a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig, schwach kiesig)			feucht		g 4 2,60		
		b)							
		c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
		f) Auffüllung	g)	h)						i) o
3,30		a) Auffüllung (Sand, stark schluffig, kiesig, stark kiesig)			nass		g 5 3,30		
		b) sehr starker MKW- Geruch							
		c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau/ schwarz					
		f) Auffüllung	g)	h)						i) o
4,00		a) Sand, kiesig					g 6 4,00		
		b) starker MKW- Geruch							
		c) locker	d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) hellgraubraun					
		f) Flusssande	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494


AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Datum: 18.07.2017

Nr.: E / Blatt 1

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv							
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar													
Bohrung Nr.: F / Blatt 1						Datum: 18.07.2017							
1	2			3		4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe										
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt							
0,12	a) Schwarzdecke												
	b)												
	c)	d)	e)										
	f)	g)	h)						i)				
0,30	a) Auffüllung (Kies, schwach sandig, steinig)			trocken		g	1	0,30					
	b)												
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau										
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +				
0,70	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig)			erdfeucht		g	2	0,70					
	b)												
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, rötlich										
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +				
1,90	a) Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig)			erdfeucht		g	3	1,10					
	b) Ziegelbruch leichter MKW- Geruch								Wasserstand bei 1,7m		g	4	1,50
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau										
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +	g	5	1,90	
a) Auffüllung (Grobsand, kiesig, an Basis stark schluffig)			feucht bis klopfnass		g	6	2,40						
b) MKW- Geruch								g	7	2,90			
c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz											
f) Auffüllung	g)	h)						i) +	g	8	3,30		
a) Sand, schwach kiesig			feucht bis klopfnass		g	9	4,00						
b)													
c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun											
f) Flusssand	g)	h)						i) o					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,60	a) Auffüllung (Sand, kiesig, stark kiesig, schwach humos)			erdfeucht		g	1	0,60	
	b) Wurzeln								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
1,60	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)			erdfeucht		g	2	1,60	
	b) Asphaltreste								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
3,00	a) Auffüllung (Steine, kiesig, sandig)			erdfeucht		g	3	3,00	
	b) Ziegelbruch								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: G / Blatt 1

Datum: 18.07.2017

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv			
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: H / Blatt 1					Datum: 18.07.2017			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
3,00	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)			erdfeucht		g	1	1,00
	b) Schlackereste					g	2	2,00
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun			g	3	3,00
	f) Auffüllung	g)	h)			i) ++		
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: I / Blatt 1					Datum: 19.07.2017		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalkgehalt		
0,90	a) Auffüllung (Sand, steinig, kiesig)			erdfeucht	g	1	0,90
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
1,70	a) Auffüllung (Sand, steinig, stark steinig)			kein Bohrfortschritt	g	2	1,70
	b) Ziegelbruch						
	c) mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) graubraun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, stark kiesig)			erdfeucht		g	1	0,50	
	b) Metallreste								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++					
1,40	a) Auffüllung (Sand, kiesig)			erdfeucht		g	2	1,40	
	b)								
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++					
2,10	a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig, kiesig)			erdfeucht		g	3	2,10	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +					
2,60	a) Auffüllung (Kies, stark sandig)			erdfeucht		g	4	2,60	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +					
2,70	a)			kein Bohrfortschritt		g	5	2,70	
	b) Metallreste, Plastik								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv


Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung
 Nr.: J / Blatt 1
 Datum: 18.07.2017

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben



		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: K / Blatt 1					Datum: 19.07.2017		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
1,10	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig)			erdfeucht	g	1	1,10
	b) Ziegelbruch						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
1,90	a) Auffüllung (Sand, steinig, schluffig, kiesig)			erdfeucht	g	2	1,90
	b) Betonbruch						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) graubraun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +/o
3,50	a) Auffüllung (Sand, stark steinig, kiesig, schwach humos)			erdfeucht kein Bohrfortschritt	g g	3 4	2,70 3,50
	b) Betonbruch, Holzreste						
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) graubraun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) ++
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,50	a) Auffüllung (Kies, Sand, schwach schluffig)			erdfeucht		g	1	0,50	
	b)								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau, rötlich braun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++					
2,30	a) Auffüllung (Sand, lokal schwach kiesig, schwach schluffig)			erdfeucht		g	2	2,30	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige, orange						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) o					
3,00	a) Auffüllung (Sand, stark schluffig, schluffig, kiesig)			erdfeucht		g	3	3,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, orange						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: L / Blatt 1

Datum: 18.07.2017

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Auffüllung (Sand, Steine)		erdfeucht			g	1	0,20		
	b) Schotterbruch, Wechsellagerung									
	c) dicht	d) schwer zu bohren							e) grau	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) +
3,50	a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig, lokal schluffig, lokal schwach kiesig)		erdfeucht			g g g	2 3 4	1,00 2,00 3,50		
	b) Ziegelbruch, Schotterbruch									
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren							e) braun, orange, gelb	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) ++
4,20	a) Sand, schwach schluffig, schwach humos		feucht			g	5	4,20		
	b)									
	c) locker	d) leicht zu bohren							e) braun	
	f) Talsande	g)							h)	i) o
6,00	a) Sand		nass			g g	6 7	5,00 6,00		
	b) Kernverlust: 5,6-6,0m									
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren							e) braun, orange	
	f) Terrasse	g)							h)	i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494


AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Datum: 18.07.2017

Nr.: M / Blatt 1

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: N / Blatt 1					Datum: 18.07.2017		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,20	a) Auffüllung (Schluff, sandig, humos)			erdfeucht			
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) o
1,00	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)			erdfeucht			
	b)						
	c) mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) braun, gelb				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
3,00	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig)			feucht	g g	1 2	1,10 3,00
	b) Ziegelbruch, Schlacke						
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun, orange, beige				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,10	a) Beton		Kernbohrung							
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)
1,00	a) Sand, schwach schluffig, Auffüllung (Kies, Steine)		erdfeucht			g	1	1,00		
	b) Wechsellagerung									
	c) dicht	d) schwer zu bohren							e) braun, grau	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) ++
3,00	a) Schluff, schwach sandig-sandig, Auffüllung (Sand, schwach schluffig, lokal schwach kiesig)		feucht			g	2	3,00		
	b) Wechsellagerung									
	c) locker bis weich	d) leicht zu bohren							e) braun, gelb,	
	f) Auffüllung	g)							h)	i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv


Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung
 Nr.: O / Blatt 1
 Datum: 18.07.2017

Schichtenverzeichnis


für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: P / Blatt 1					Datum: 18.07.2017		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig, stark humos)						
	b)						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) o
2,70	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)			erdfeucht	g	1	2,70
	b) Ziegelbruch						
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i)
3,00	a) Sand			erdfeucht	g	2	3,00
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f) Flusssande	g)	h)					i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,10	a) Holzboden		Kernbohrung							
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)
0,21	a) Beton		erdfeucht			g	1	1,00		
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)
1,00	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig)		feucht				2	2,50		
	b) Ziegelbruch									
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren							e) braun, orange	
	f) Auffüllung	g)							h)	i)
2,50	a) Sand		feucht			g	3	3,00		
	b)									
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren							e) braun, gelb	
	f) Flusssande	g)							h)	i)
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor										

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv			
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: R / Blatt 1					Datum: 18.07.2017			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,20	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, schluffig, stark humos)			erdfeucht				
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
1,00	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, kiesig, steinig)			erdfeucht		g	1	1,00
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) ++
3,00	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig)			erdfeucht		g	2	3,00
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun, rötlich					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: S / Blatt 1					Datum: 19.07.2017			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,10	a) Pflastersteine			Kernbohrung		g	1	0,00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)						i)
0,40	a) Auffüllung (Steine, Kies, schwach sandig)			erdfeucht kein Bohrfortschritt -> Umsetzen zu S.2				
	b) vollständiger Kernverlust							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i)
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv			
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: S.2 / Blatt 1					Datum: 19.07.2017			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,10	a) Pflastersteine			Kernbohrung				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)						i)
0,50	a) Auffüllung (Steine, Kies, schwach sandig)			erdfeucht kein Bohrfortschritt				
	b) vollständiger Kernverlust							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i)
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0,40	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach humos)		erdfeucht		g	1	0,40		
	b)								
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) o					
0,80	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig)		erdfeucht		g	2	0,80		
	b)								
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) rot- braun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) o					
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig		erdfeucht		g	3	1,50		
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige- rot						
	f) Flusssande	g)	h)	i) o					
2,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig		feucht		g	4	2,00		
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) rot						
	f) Flusssande	g)	h)	i) o					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor


Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung
 Nr.: T / Blatt 1
 Datum: 18.07.2017



Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: U / Blatt 1					Datum: 18.07.2017		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,17	a) Beton			Kernbohrung			
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)					i)
0,40	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig)			erdfeucht	g	1	0,40
	b) Beton, Kohlestücke						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz- grau				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
2,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig			feucht	g g	2 3	1,20 2,00
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) rot				
	f) Flusssande	g)	h)					i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Beton			Kernbohrung					
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
1,00	a) Auffüllung (Feinsand, Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig)			erdfeucht		g	1	1,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun-beigebraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
1,50	a) Auffüllung (Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach humos)			erdfeucht		g	2	1,50	
	b)								
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) braun-dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
2,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig			erdfeucht		g	3	2,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige- rotbeige						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv


Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar


Bohrung
 Nr.: V / Blatt 1
 Datum: 18.07.2017

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: W / Blatt 1					Datum: 18.07.2017			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,22	a) Beton			Kernbohrung				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)
2,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach sandig)			nass kein Bohrfortschritt		g g	1 2	1,00 2,00
	b) Schlacke fauliger Geruch							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau-grau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: X / Blatt 1						Datum: 18./19.07.20		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,20	a) Beton			Kernbohrung				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)						i)
0,80	a) Auffüllung (Steine, kiesig, schwach sandig)			trocken		g	1	0,80
	b) Schlacke, fauliger Geruch							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau, weißgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
1,70	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig)			feucht		g	2	1,70
	b)							
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) graubraun, orangerot					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
2,00	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig)			erdfeucht kein Bohrfortschritt		g	3	2,00
	b) Beton, teerartiges Material (PAK Geruch,)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braunschwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,30	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos, schwach kiesig)			erdfeucht		g	1	0,30	
	b)								
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) o					
2,70	a) Auffüllung (Kies, Sand, schwach schluffig)			erdfeucht		g g	2 3	1,00 2,70	
	b) Schlacke, Beton			kein Bohrfortschritt					
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) schwarz, grauschwarz						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor									

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: Y / Blatt 1

Datum: 18./19.07.20

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: Z / Blatt 1					Datum: 18./19.07.20		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalkgehalt		
2,50	a) Auffüllung (Kies, stark sandig, lokal schwach schluffig)			erdfeucht	g	1 2 3	0,50 1,00 2,50
	b) Schlacke						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grauschwarz				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
3,00	a) Sand, schwach kiesig			feucht	g	4	3,00
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) beige				
	f) Flusssande	g)	h)					i) o
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0,30	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, humos)				trocken		g	1	0,30
	b)								
	c) locker		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) o					
2,50	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)				erdfeucht		g g	2 3	1,00 2,50
	b) Schlacke, Beton								
	c) mitteldicht bis locker		d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) schwarz, grauschwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +					
3,00	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig				feucht, an Basis klopfnass		g	4	3,00
	b)								
	c) mitteldicht		d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) beige					
	f) Flusssande	g)	h)	i) o					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar


Bohrung

Nr.: AA / Blatt 1

Datum: 18./19.07.20

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv				
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar									
Bohrung Nr.: BB / Blatt 1					Datum: 19.07.2017				
1	2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt			
2,00	a) Auffüllung (Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, lokal steinig)			erdfeucht		g	g	1 2	1,00 2,00
	b) Ziegelbruch, Schlacke, Betonbruch								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, orange						
	f) Auffüllung	g)	h)							i) +
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor									

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: CC / Blatt 1					Datum: 19.07.2017		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig, stark humos)						
	b)						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) o
0,40	a) Auffüllung (Kies, sandig, stark sandig, schwach schluffig)			erdfeucht kein Bohrfortschritt	g	1	0,40
	b) Schotterbruch und Gestein						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) ++
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: DD / Blatt 1					Datum: 19.07.2017		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
3,40	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, lokal stark steinig, stark kiesig, stark tonig)			erdfeucht	g g	1 2	1,00 2,00
	b) Schlacke						
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, orange, grau				
	f) Auffüllung	g)	h) | i) ++				
4,50	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig, sehr schwach schluffig)			feucht	g g	3 4	3,50 4,50
	b) PAK Geruch						
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) schwarzgrau				
	f) Auffüllung	g)	h) | i) o				
4,70	a) Auffüllung (Ton, sehr schwach schluffig)			klopfnass	g	5	4,70
	b) fauliger Geruch						
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h) | i) o				
6,00	a) Sand, schwach kiesig			klopfnass Wasserstand: 1,79m	g	6	6,00
	b) Sandstein						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) weiß, rötlich				
	f) Flusssande	g)	h) | i) o				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben			
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt			
1,50		a) Auffüllung (Kies, Sand)			trocken		g g	1 2	0,70 1,50	
		b) Schlacke								
		c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e)						
		f) Auffüllung	g)	h)						i) ++
2,00		a) Auffüllung (Steine, kiesig, sandig, schwach sandig)			erdfeucht		g	3	2,00	
		b) Schlacke, Beton stark schwefeliger Geruch								
		c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) grau, schwarzgrau						
		f) Auffüllung	g)	h)						i) ++
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor										

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv


Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung


Nr.: EE / Blatt 1

Datum: 18./19.07.20

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv			
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: FF / Blatt 1					Datum: 18./19.07.20			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
2,00	a) Auffüllung (Feinsand, Mittelsand, kiesig, lokal stark kiesig)			erdfeucht		g	1	1,00
	b) Schlacke, Beton					g	2	2,00
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) schwarz, dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)			i) o/+		
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: GG / Blatt 1						Datum: 18./19.07.20		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,30	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach humos)			erdfeucht		g	1	0,30
	b) Wurzeln							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun, grau					
	f) Auffüllung	g)	h) | i) o/+					
1,20	a) Auffüllung (Sand, kiesig)			erdfeucht		g	2	1,20
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) | i) o/+					
1,50	a) Auffüllung (Sand, schwach kiesig)			erdfeucht		g	3	1,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) | i) o					
2,10	a) Sand, stark kiesig			erdfeucht		g	4	2,10
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Flusssande	g)	h) | i) o					
3,40	a) Sand			erdfeucht bis feucht		g g	5 6	2,70 3,40
	b) MKW Geruch							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau					
	f) Flusssande	g)	h) | i) o					
5,10	a) Sand, sehr schwach kiesig			feucht, ab 4,3m nass kein Bohrfortschritt		g g	7 8	4,30 5,10
	b) leichter MKW Geruch							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, rötlich					
	f) Flusssande	g)	h) | i) o					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: HH / Blatt 1					Datum: 19.07.2017			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
1,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig)			erdfeucht		g g	1 2	0,70 1,50
	b) Schlackereste							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o/+
2,40	a) Sand, kiesig, stark kiesig			erdfeucht		g	3	2,40
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Flusssande	g)	h)						i) o
4,00	a) Sand			feucht kein Bohrfortschritt		g g	4 5	3,20 4,00
	b) MKW Geruch							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Flusssande	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,70	a) Auffüllung (Kies, stark steinig, stark sandig)			trocken bis erdfeucht		g	1	0,70	
	b)								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o/+
2,60	a) Sand			erdfeucht kein Bohrfortschritt		g	2	1,70	
	b) leichter MKW Geruch								g	3	2,60
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Flusssande	g)	h)			i) o			
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor									

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv

Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung Nr.: II / Blatt 1 Datum: 19.07.2017

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach humos)			erdfeucht		g	1	0,50	
	b) Schlacke								
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun, schwarzbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
2,80	a) Auffüllung (Sand, Kies)			erdfeucht		g g g	2 3 4	1,00 2,00 2,80	
	b) Schlacke, Kohle								
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) schwarz, grauschwarz						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
3,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, sehr schwach schluffig)			erdfeucht		g	5	3,50	
	b) Schlacke								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun, schwarzbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
6,00	a) Sand, schwach schluffig			feucht bis schwach klopfnass		g g g	6 7 8	4,00 5,00 6,00	
	b)								
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) beigerot, hellbeige						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Datum: 18./19.07.20

Nr.: JJ / Blatt 1

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
2,20	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig)			erdfeucht		g g g	1 2 3	0,70 1,50 2,20	
	b) Ziegelbruch, Glasbruch								
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) braungrau, schwarzbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
3,30	a) Auffüllung (Kies, sandig)			erdfeucht		g	4	3,30	
	b) Schlacke, Beton fauliger Geruch								
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) braungrau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
4,00	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig)			feucht		g	5	4,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) rotbraun, schwarzbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar


Bohrung Datum: 18./19.07.20

Nr.: KK / Blatt 1


Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv		
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar								
Bohrung Nr.: LL / Blatt 1					Datum: 18./19.07.20			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,70	a) Auffüllung (Feinsand, stark schluffig, schwach humos, kiesig)			trocken		g	1	0,70
	b) Schlacke							
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) braun, graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
3,30	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach schluffig)			erdfeucht		g g g	2 3 4	1,50 2,50 3,30
	b) Schlacke							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) rot, schwarzgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
4,00	a) Auffüllung (Kies, sandig, sehr schwach schluffig)			erdfeucht		g	5	4,00
	b) Schlacke, Beton, Holz lokal schwacher PAK Geruch							
	c) mitteldicht bis locker	d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) grau, schwarzgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: MM / Blatt 1					Datum: 18./19.07.20		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,70	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig, sehr schwach schluffig)			erdfeucht	g	1	0,70
	b) Schlacke, Ziegelbruch						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzgrau, rostrot				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
3,60	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig)			erdfeucht bis feucht	g g g g	2 3 4 5	1,50 2,20 3,00 3,60
	b) Schlacke						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) rotbraun, graubraun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) o/+
4,00	a) Auffüllung (Sand, Kies, lokal schwach schluffig, sehr schwach humos)			feucht	g	6	4,00
	b) Teer-/Asphaltreste PAK Geruch						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz, graubraun				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,60	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig, schwach humos)			erdfeucht		g	1	0,60	
	b) Schlacke, Beton								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +/-
3,00	a) Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, sehr schwach schluffig, schwach kiesig)			erdfeucht		g g	2 3	2,00 3,00	
	b) Schlacke								
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) graubraun, rotbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o/+
4,00	a) Auffüllung (Sand, kiesig, sehr schwach schluffig)			erdfeucht		g	4	4,00	
	b) Schlacke								
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) schwarzbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o/+

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: NN / Blatt 1

Datum: 18./19.07.20

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,70	a) Auffüllung (Kies, stark sandig)			erdfeucht		g	1	0,70	
	b) Schlackereste								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau, schwarz						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
1,10	a) Kies, stark sandig			erdfeucht					
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Flusskies	g)	h)						i) o
2,00	a) Sand			erdfeucht		g g	2 3	1,20 2,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o
2,60	a) Sand			erdfeucht kein Bohrfortschritt		g	4	2,60	
	b)								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) hellbraun, rötlich						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494


AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: OO / Blatt 1

Datum: 18./19.07.20

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: PP / Blatt 1					Datum: 19.07.2017		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,70	a) Auffüllung (Sand, stark steinig, kiesig)			erdfeucht	g	1	0,70
	b) Kohle, Keramik						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
1,20	a) Kies, stark sandig			erfeucht	g	2	1,20
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Flusskies	g)	h)					i) o
2,60	a) Sand			erdfeucht	g g	3 4	2,00 2,60
	b)						
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Flusssande	g)	h)					i) o
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
1,10	a) Auffüllung (Steine, stark kiesig, sandig, stark sandig)			erdfeucht		g	1	1,10	
	b) Schlacke, Keramik								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau, braun						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) ++
2,00	a) Sand, schwach schluffig			erdfeucht		g	2	2,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o
3,00	a) Sand, schwach schluffig			feucht		g	3	3,00	
	b)								
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun, rötlich						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: QQ / Blatt 1

Datum: 18./19.07.20

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
1,00	a) Auffüllung (Steine, kiesig, stark sandig)		trocken bis erdfeucht		g	1	1,00		
	b) Schlacke								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) schwarz						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +					
1,30	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach schluffig)		erdfeucht		g	2	1,30		
	b) gerundet und kantig								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) o					
3,00	a) Sand, schwach schluffig		erdfeucht		g g	3 4	2,10 3,00		
	b)								
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun, rötlich						
	f) Flusssande	g)	h)	i) o					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: RR / Blatt 1

Datum: 18./19.07.20

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, humos)		trocken		g	1	0,50		
	b)								
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) + / o					
2,40	a) Auffüllung (Sand, Kies)		trocken		g g	2 3	1,00 2,40		
	b) Schlacke, Beton, Ziegelbruch								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) braungrau, schwarzgrau						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +					
3,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, lokal sehr schwach schluffig		erdfeucht		g	4	3,00		
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige, beigeorange						
	f) Flusssande	g)	h)	i) o					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv

Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung
 Nr.: SS / Blatt 1
 Datum: 18./19.07.20

HPC		Das Ingenieurunternehmen	
-----	--	--------------------------	--

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
1,60	a) Auffüllung (Kies, steinig, sandig)			trocken		g g	1 2	0,80 1,60	
	b) Schlacke, Beton, Ziegelbruch								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau, braungrau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) ++
3,00	a) Sand, sehr schwach schluffig			erdfeucht		g	3	3,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) rot, beigerot						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor									

Anhang: 1

Bericht: 2163494

AZ: 2163494sv

Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung

Nr.: TT / Blatt 1

Datum: 18./19.07.20

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,60	a) Auffüllung (Kies, Sand, schwach schluffig, humos)			erdfeucht		g	1	0,60	
	b) Schlacke								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzgrau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
1,90	a) Auffüllung (Sand, Kies, lokal schwach schluffig)			erdfeucht		g g	2 3	1,00 1,90	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau, braungrau						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) +
2,40	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, an Basis sehr schwach schluffig, schwach humos)			erdfeucht		g	4	2,40	
	b)								
	c) mitteldicht bis locker	d) mittelschwer - leicht zu bohren	e) beige, braunbeige						
	f) Auffüllung	g)	h)						i) o
3,00	a) Sand, schwach schluffig			erdfeucht		g	5	3,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) rot, rotorange						
	f) Flusssande	g)	h)						i) o

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anhang: 1
 Bericht: 2163494
 AZ: 2163494sv


Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar

Bohrung
 Nr.: UU / Blatt 1
 Datum: 18./19.07.20

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

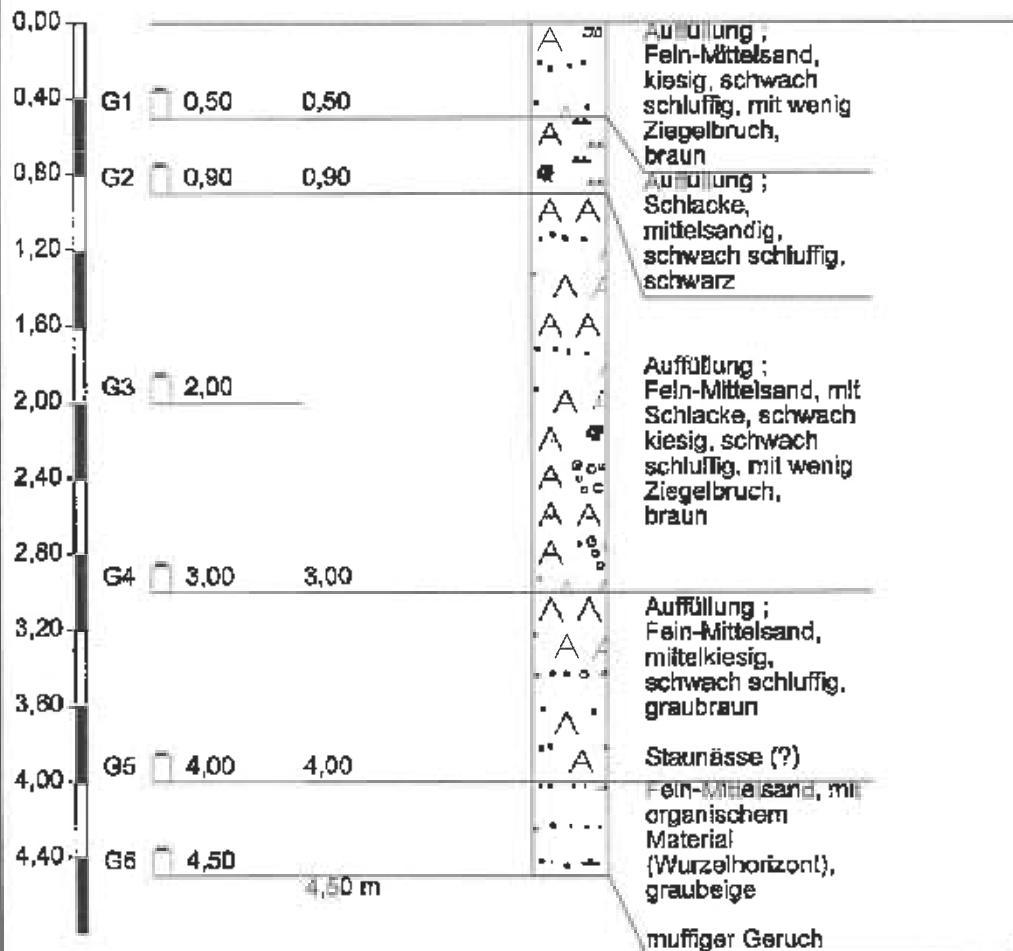


		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2163494 AZ: 2163494sv	
Bauvorhaben: DSD - Gelände Homburg/Saar							
Bohrung Nr.: VV / Blatt 1					Datum: 18./19.07.20		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
1,10	a) Auffüllung (Steine, stark kiesig, sandig)			trocken bis erdfeucht	g	1	1,10
	b) Glas, Metall, Plastik, Schlacke						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g)	h) | i) o/+				
2,30	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig			erdfeucht	g	2	2,30
	b) gerundet						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Flusssande	g)	h) | i) o				
3,00	a) Sand, schwach schluffig			erdfeucht bis feucht	g	3	3,00
	b)						
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun, rötlich				
	f) Flusssande	g)	h) | i) o				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

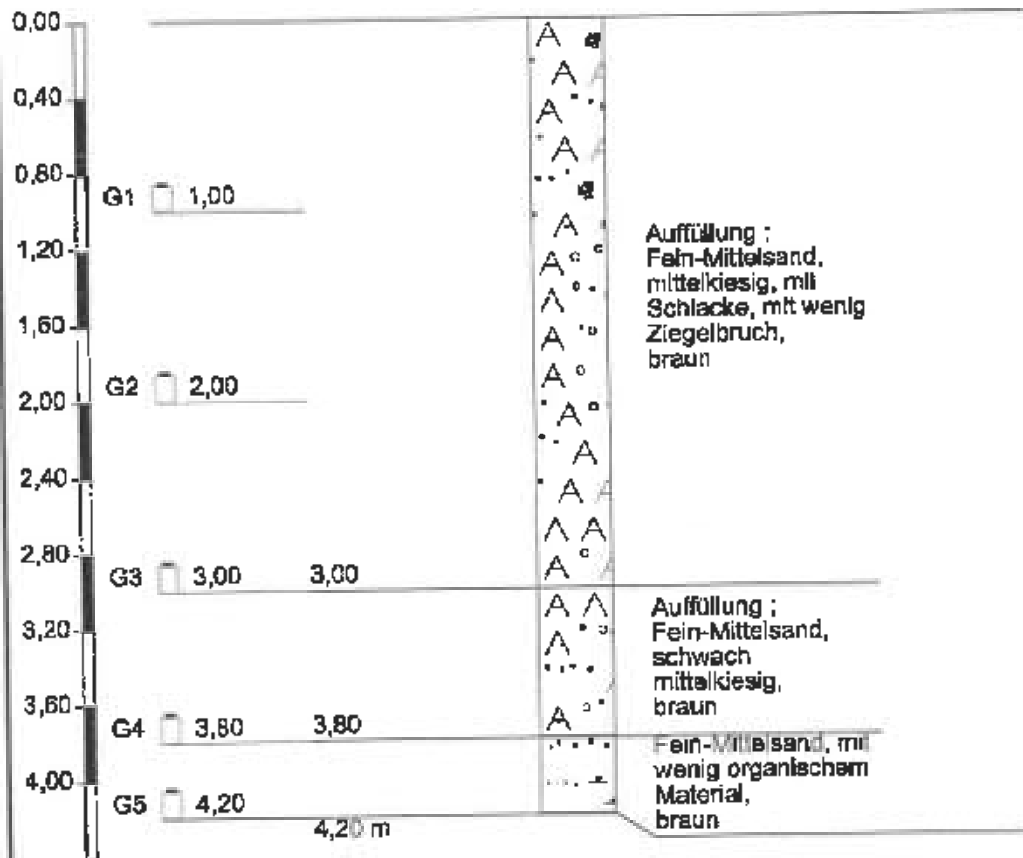
Anhang 5

RKS 1



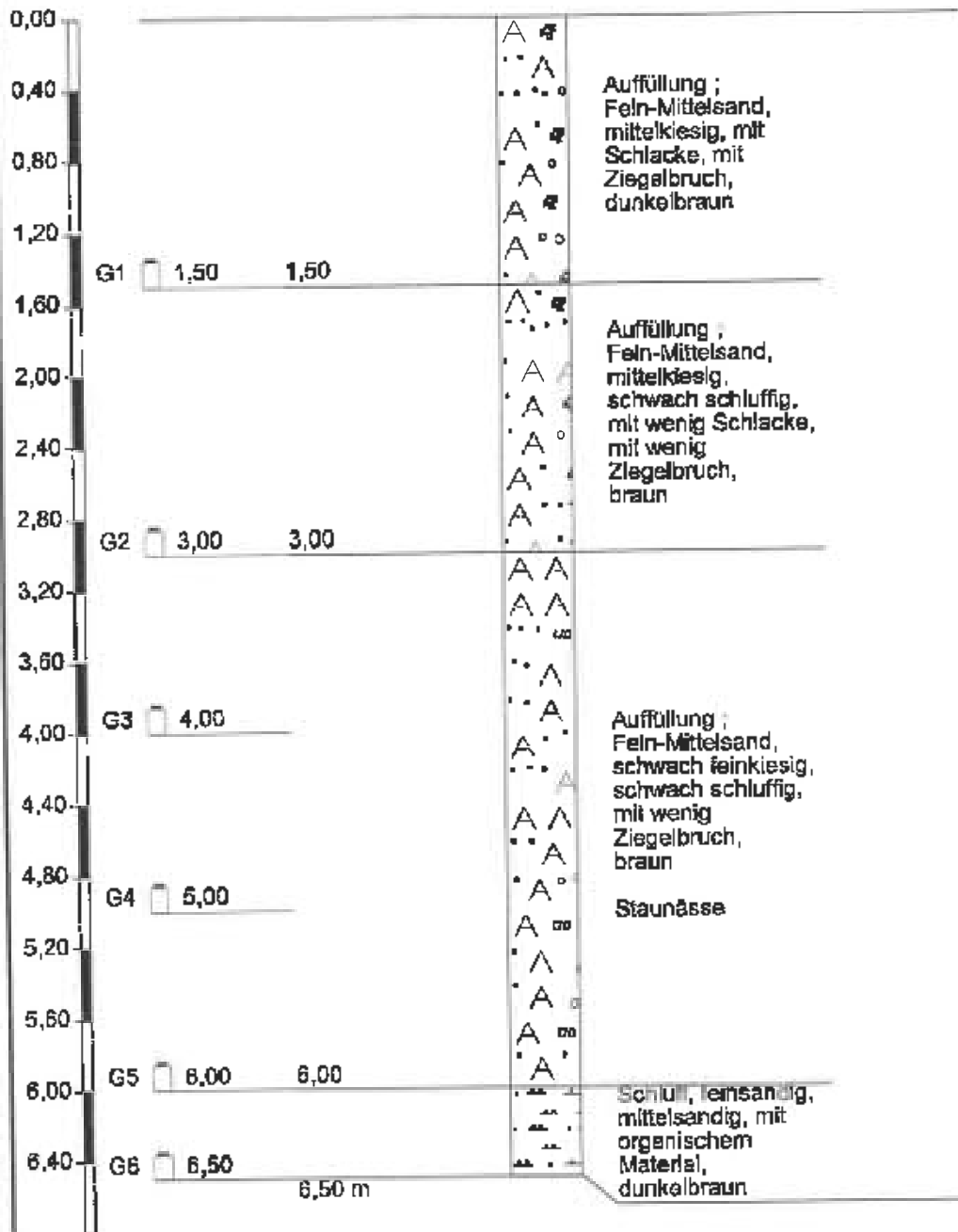
Höhenmaßstab 1:40

RKS 2



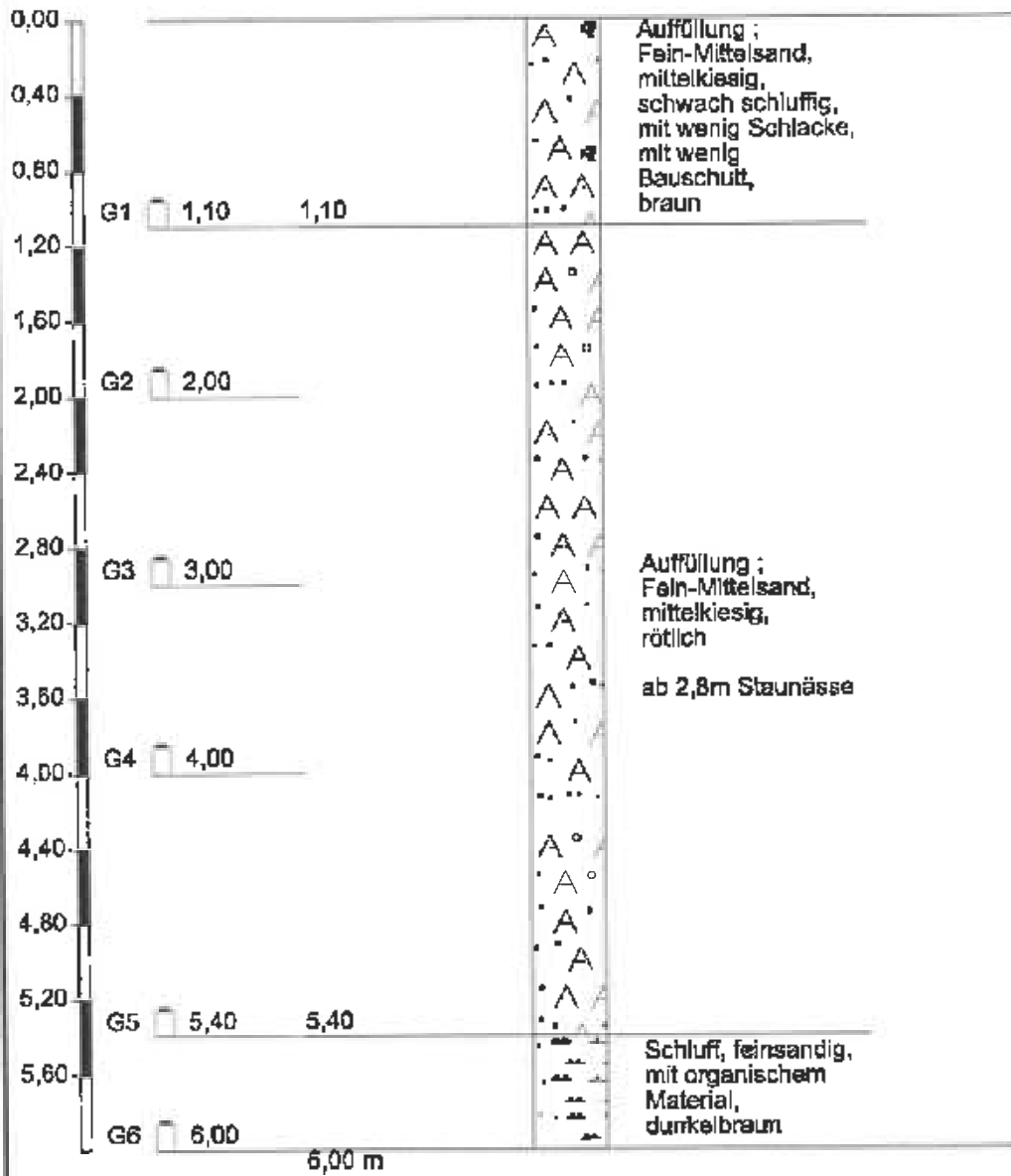
Höhenmaßstab 1:40

RKS 3



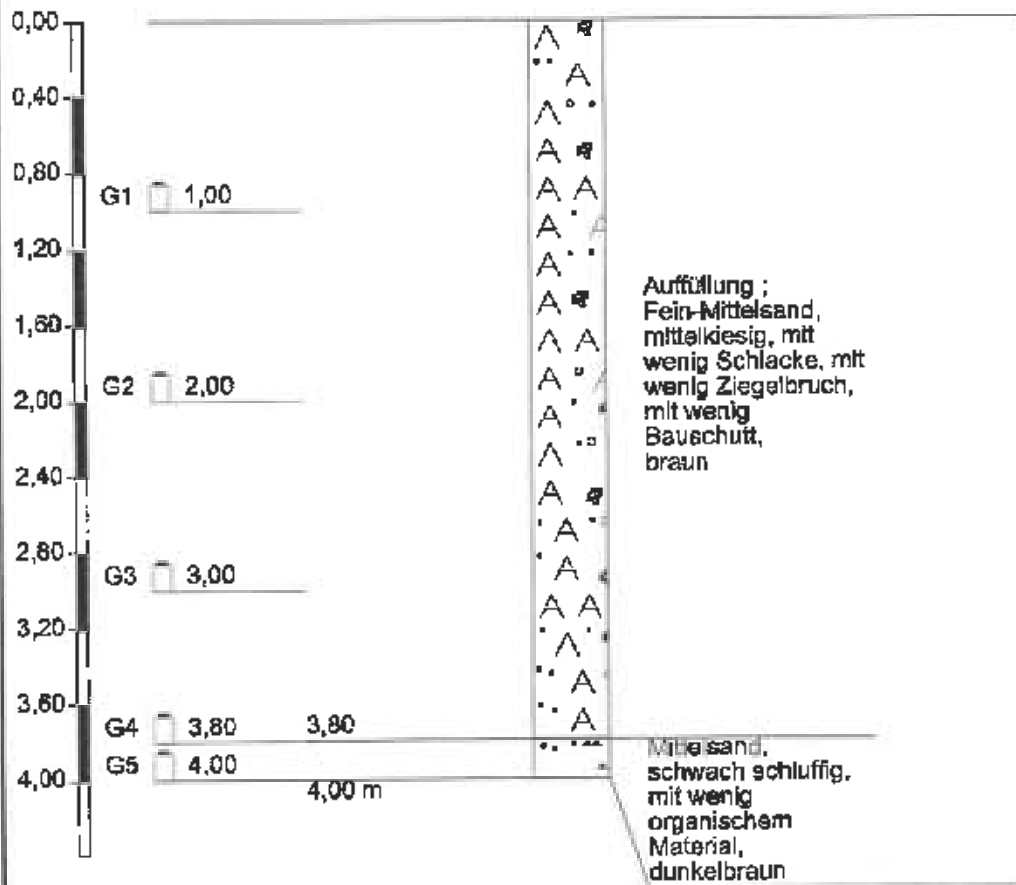
Höhenmaßstab 1:40

RKS 4



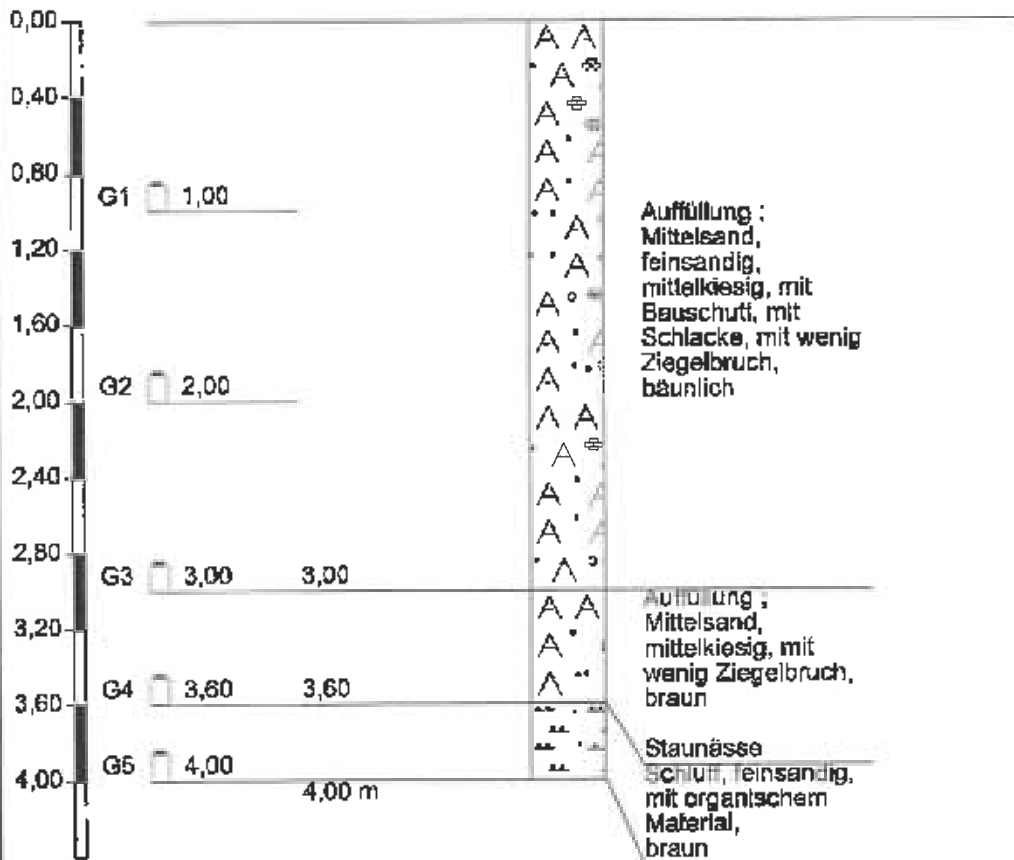
Höhenmaßstab 1:40

RKS 5



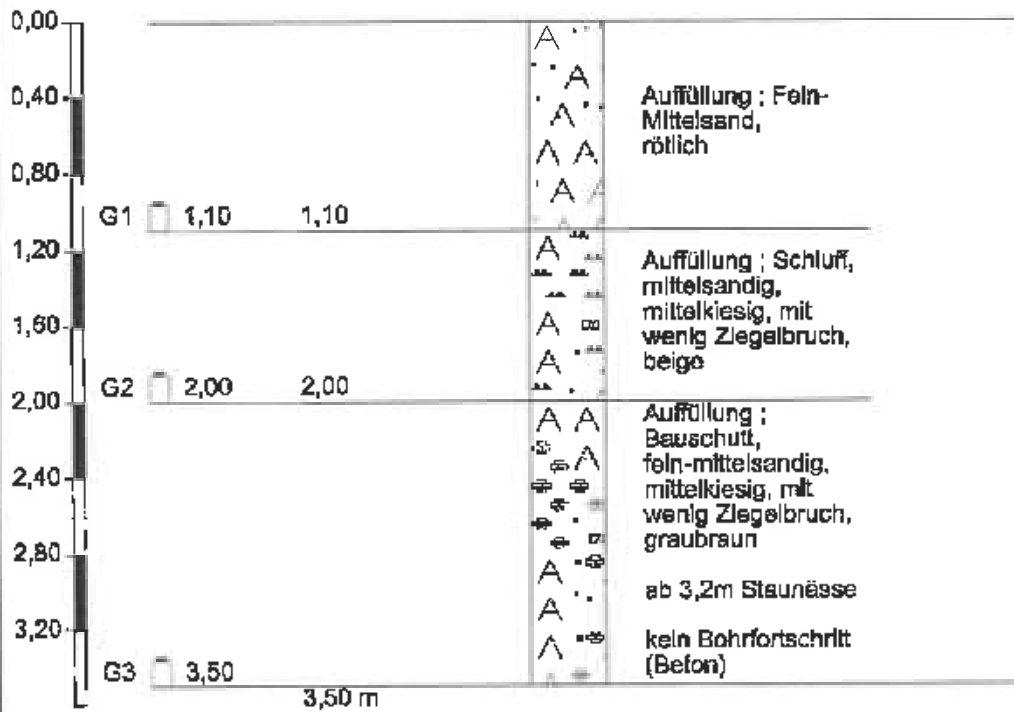
Höhenmaßstab 1:40

RKS 6



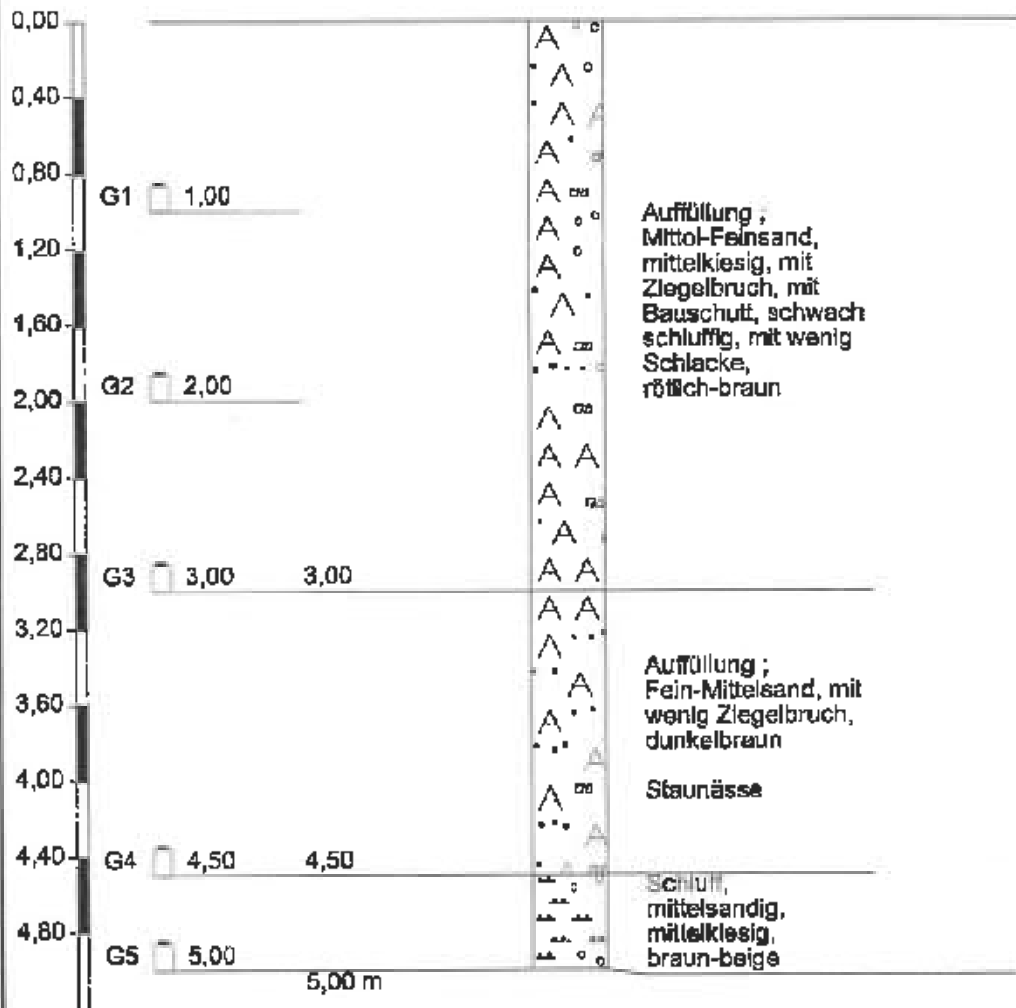
Höhenmaßstab 1:40

RKS 7



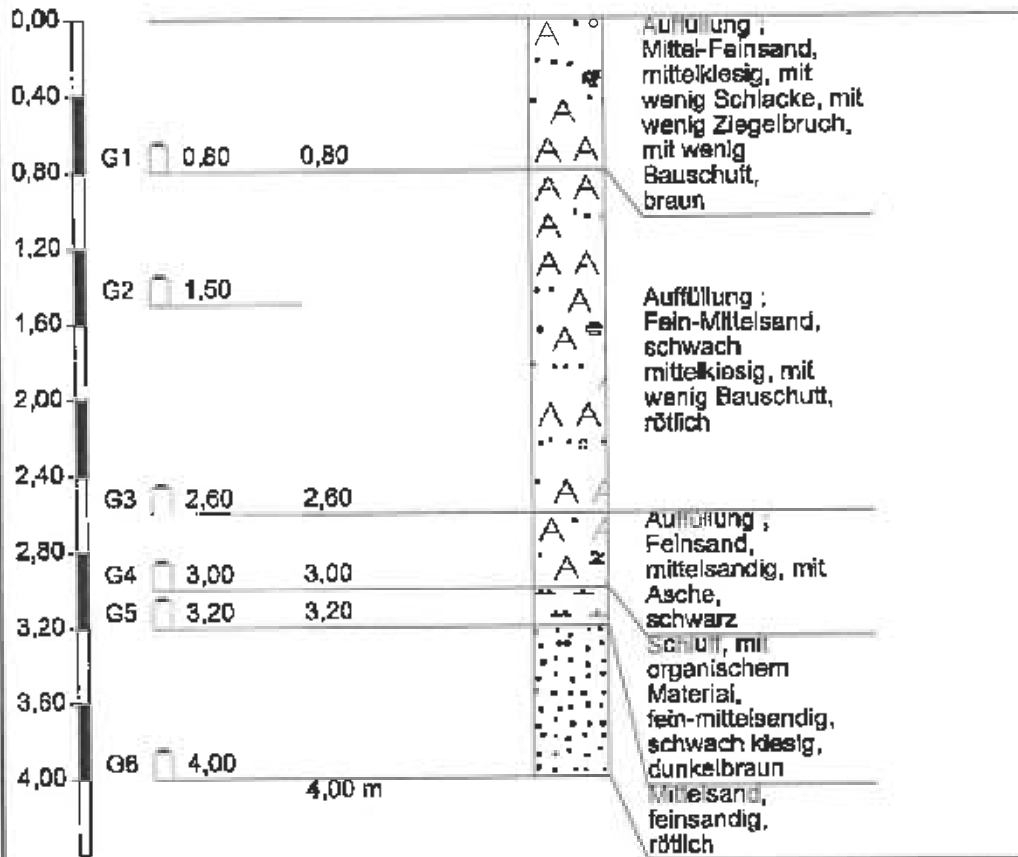
Höhenmaßstab 1:40

RKS 8



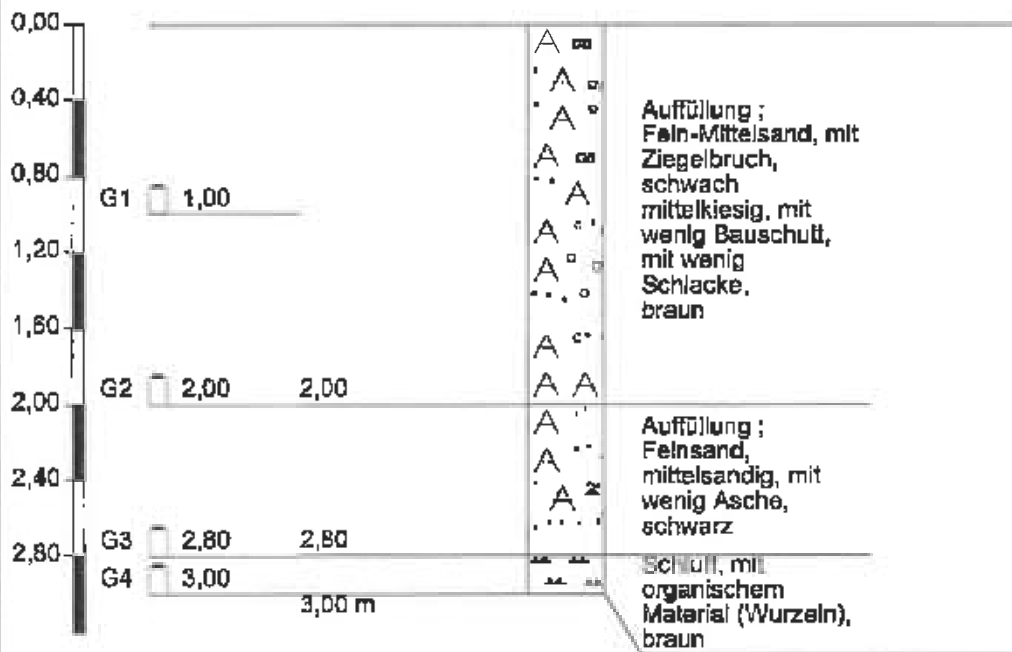
Höhenmaßstab 1:40

RKS 9



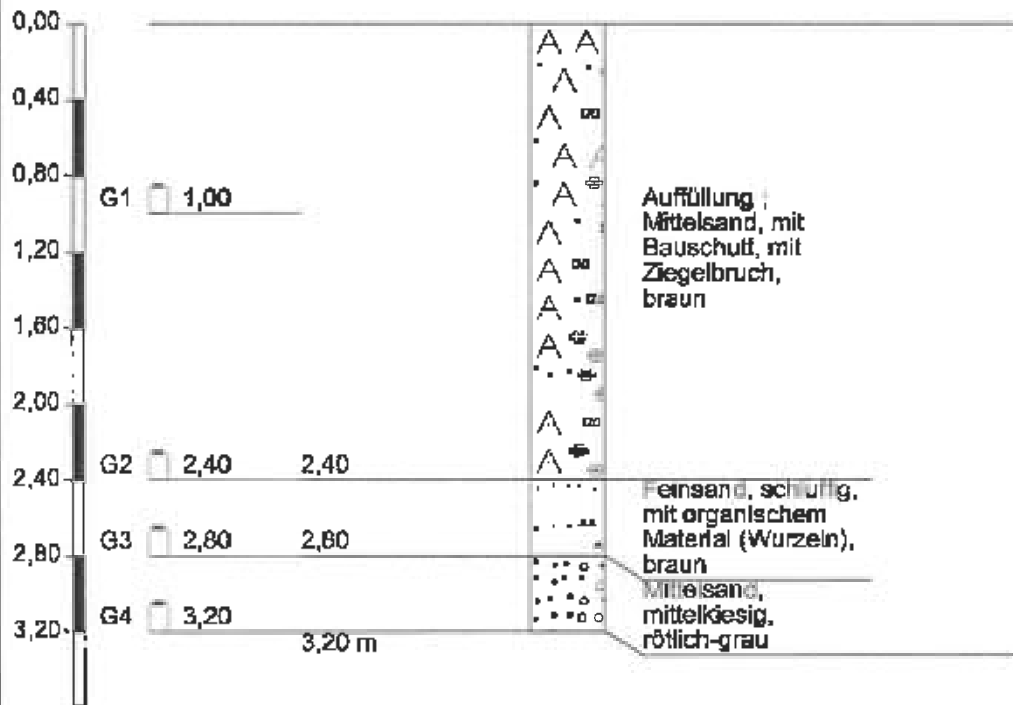
Höhenmaßstab 1:40

RKS 10



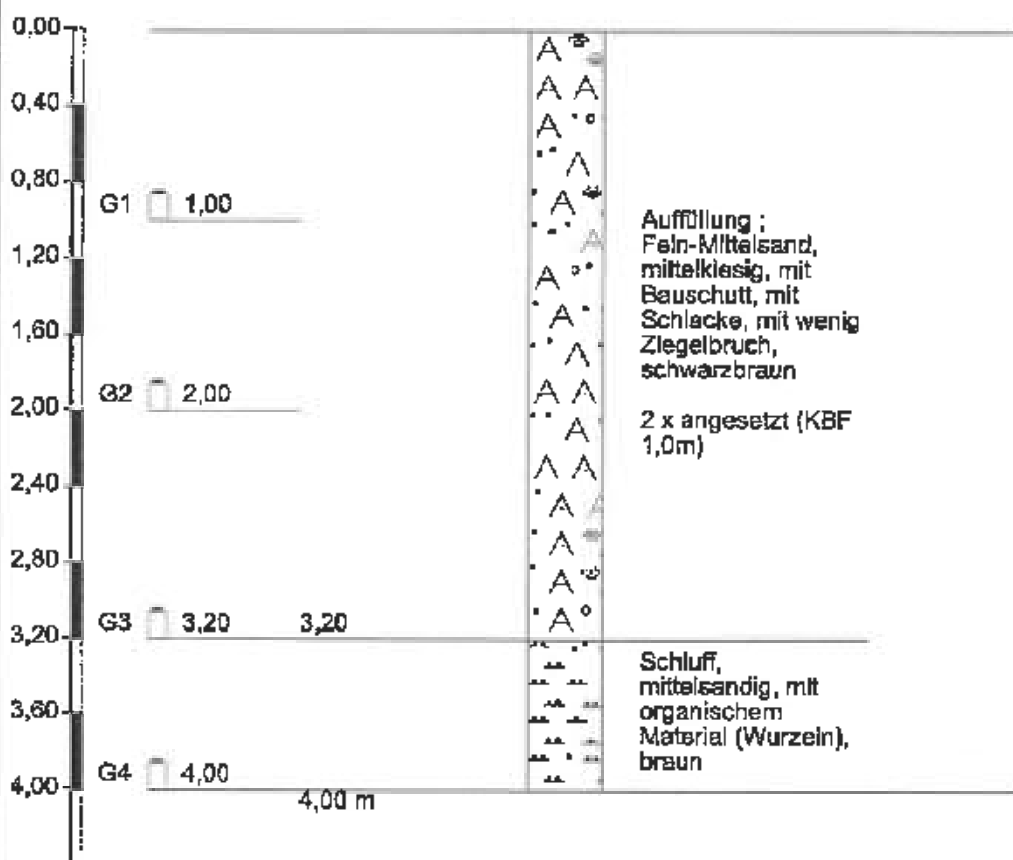
Höhenmaßstab 1:40

RKS 11



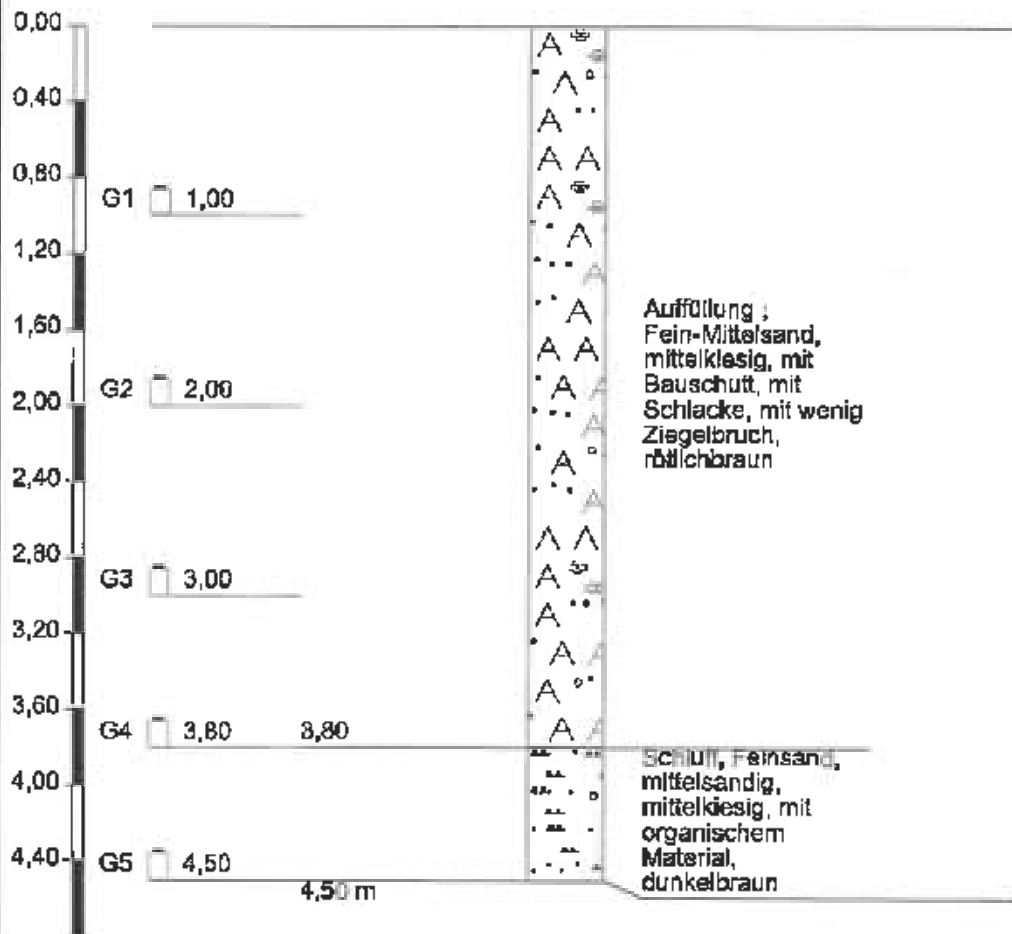
Höhenmaßstab 1:40

RKS 12



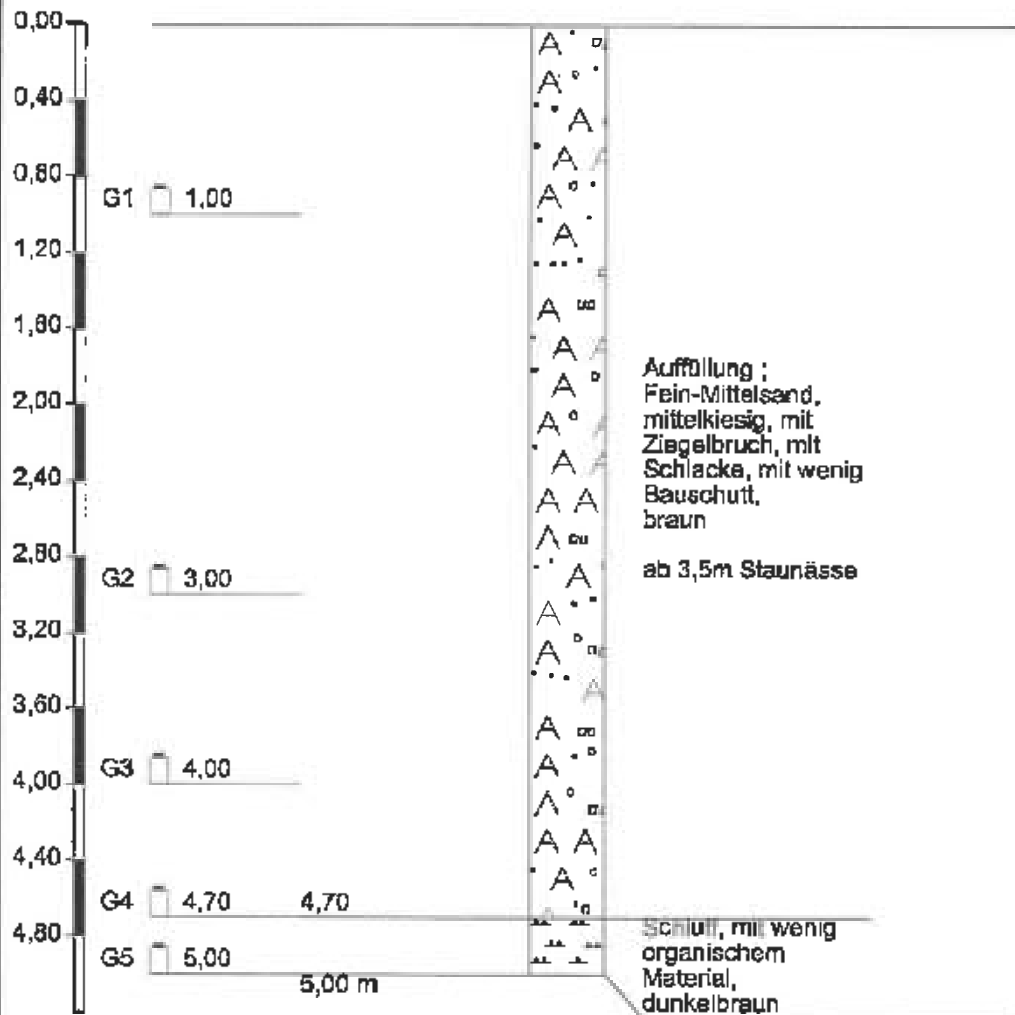
Höhenmaßstab 1:40

RKS 13



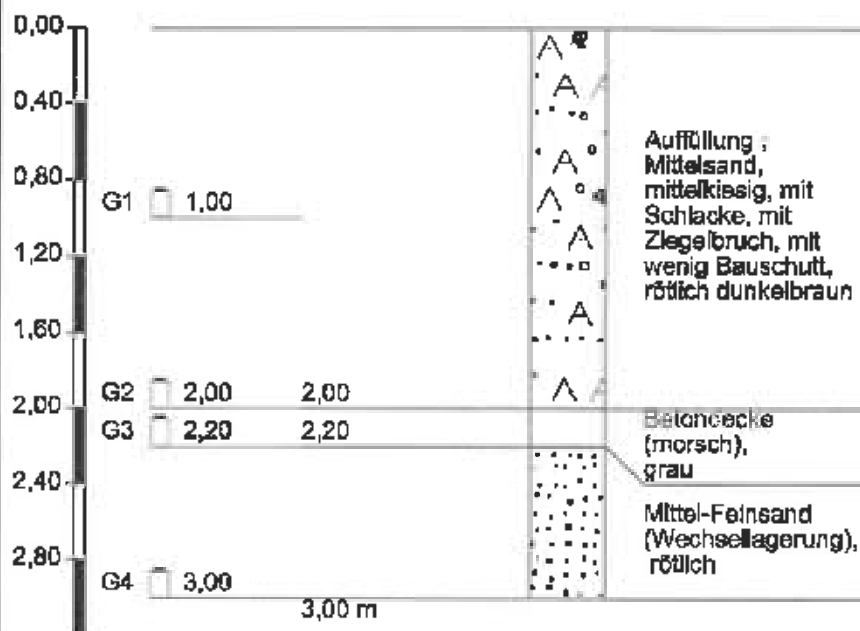
Höhenmaßstab 1:40

RKS 14



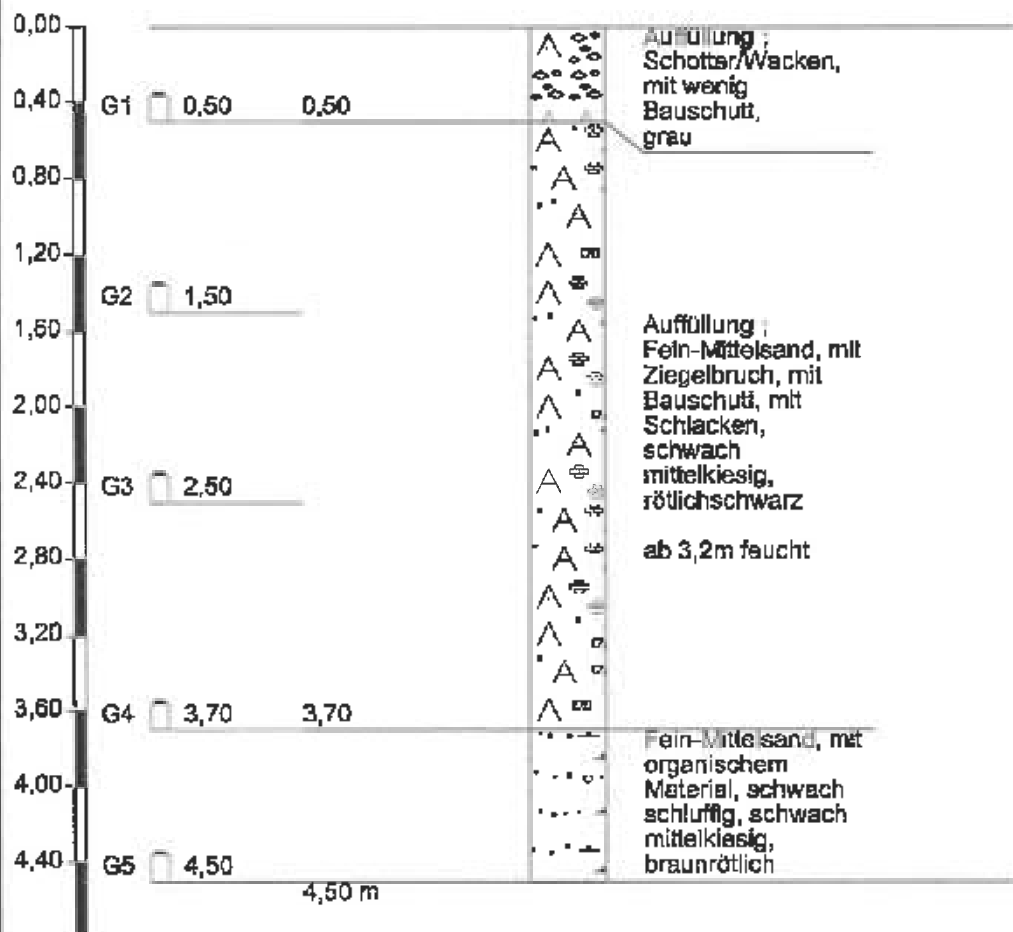
Höhenmaßstab 1:40

RKS 15



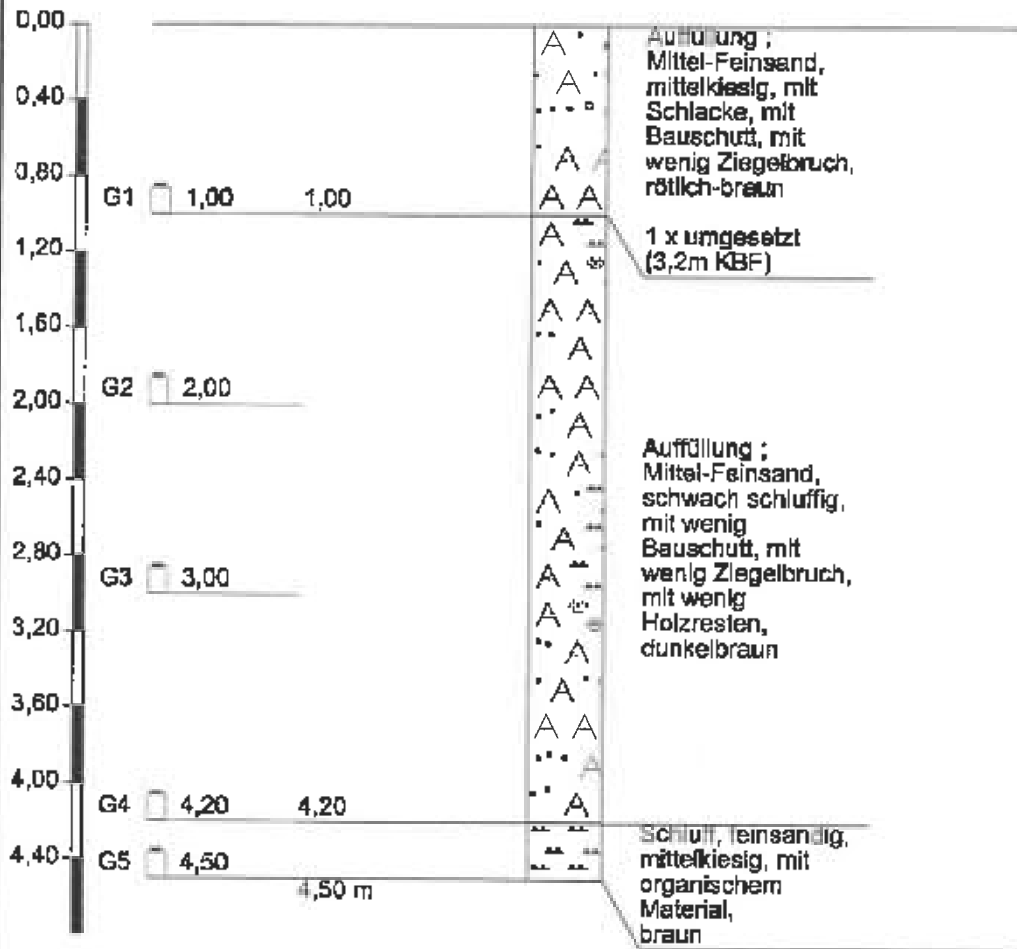
Höhenmaßstab 1:40

RKS 16



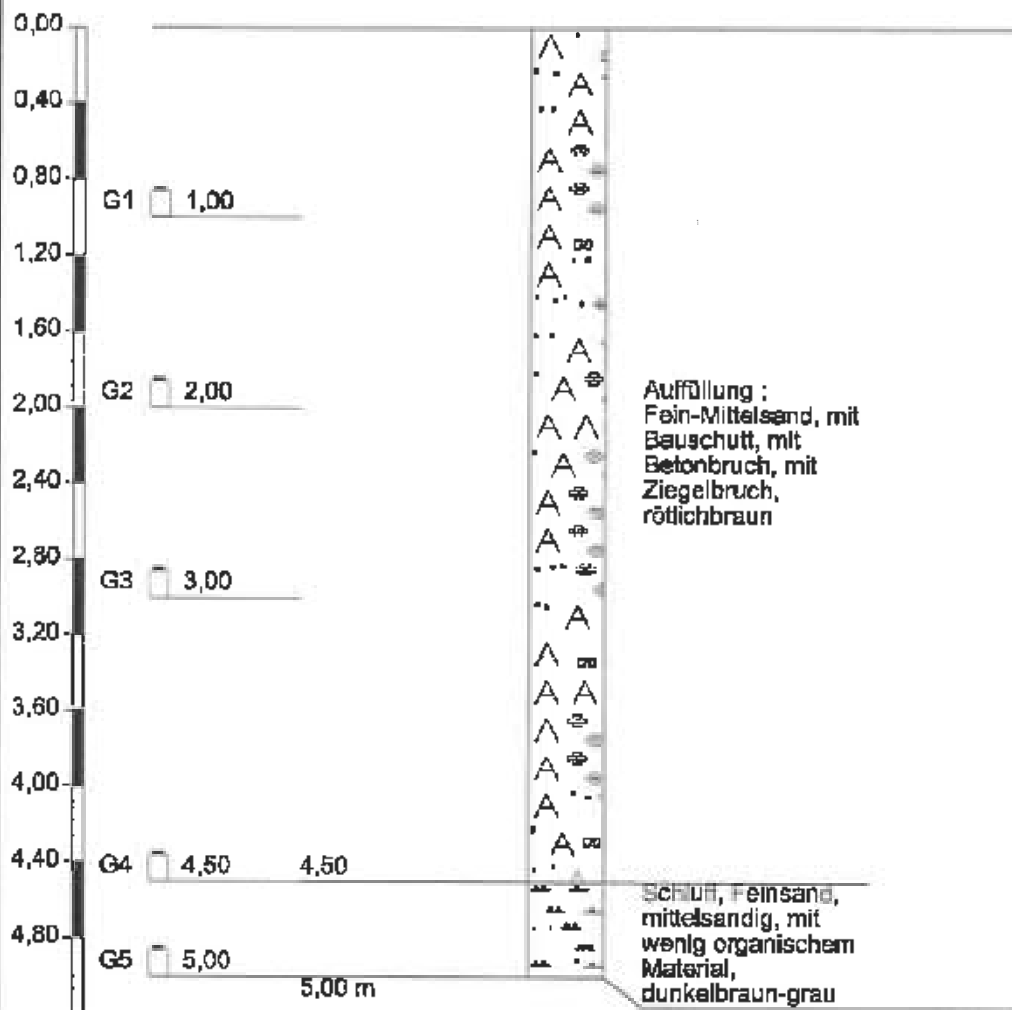
Höhenmaßstab 1:40

RKS 17



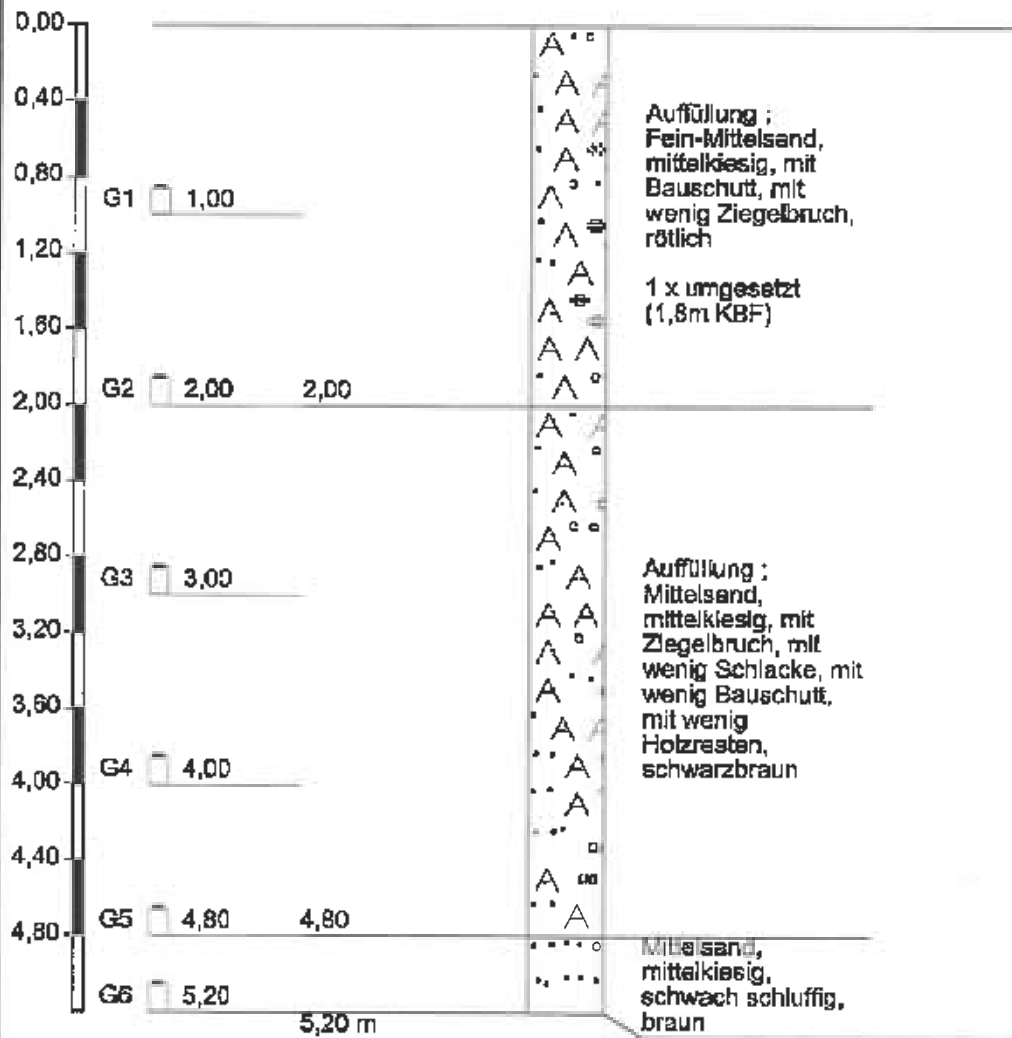
Höhenmaßstab 1:40

RKS 18



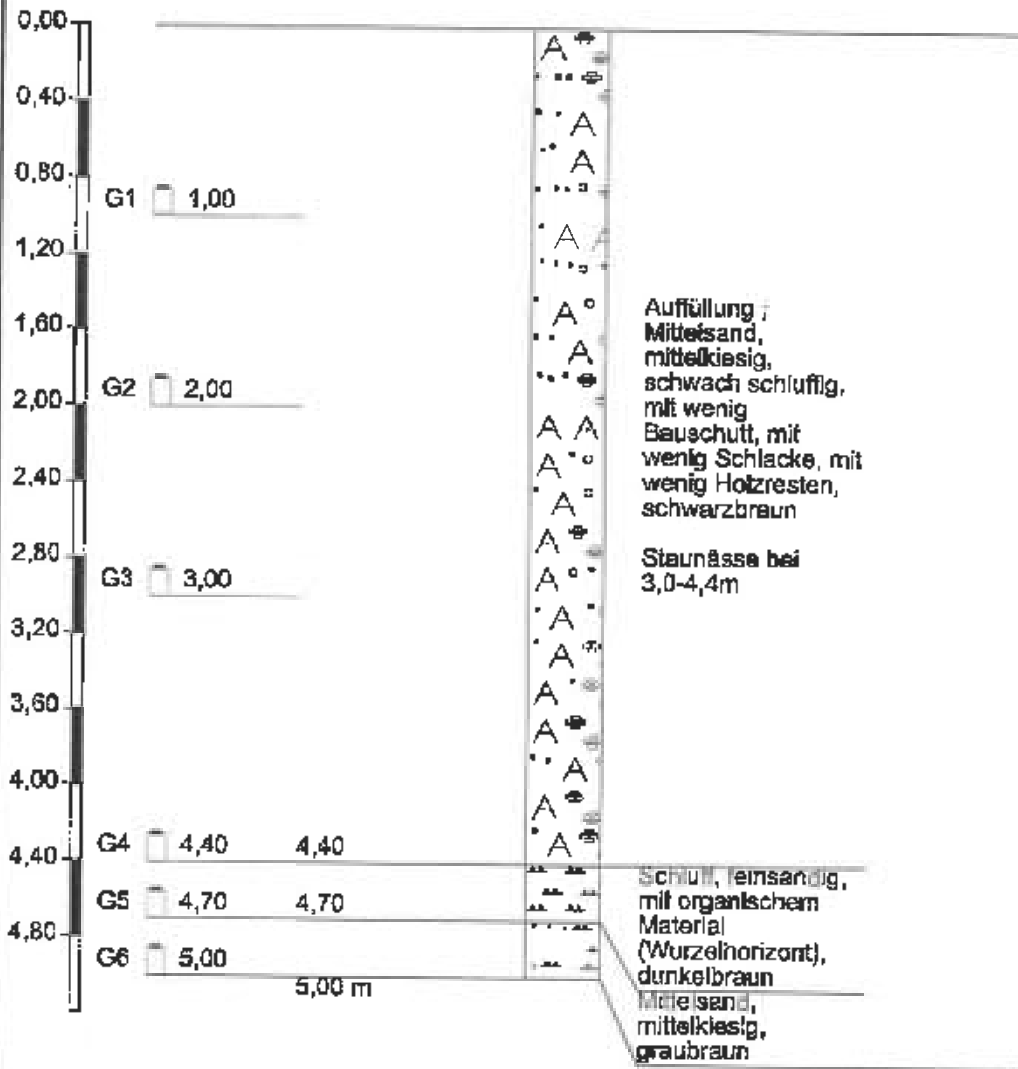
Höhenmaßstab 1:40

RKS 19



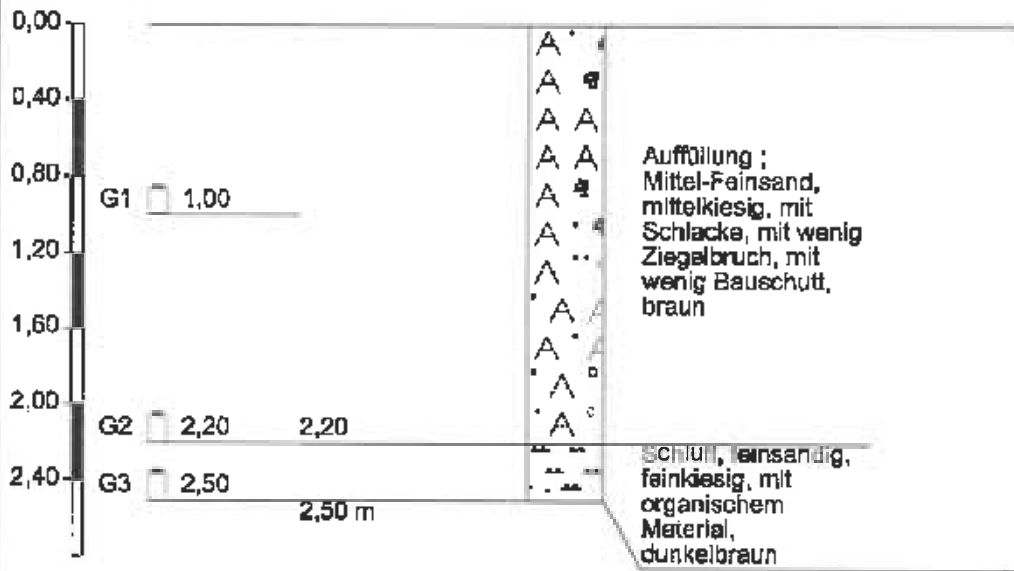
Höhenmaßstab 1:40

RKS 20



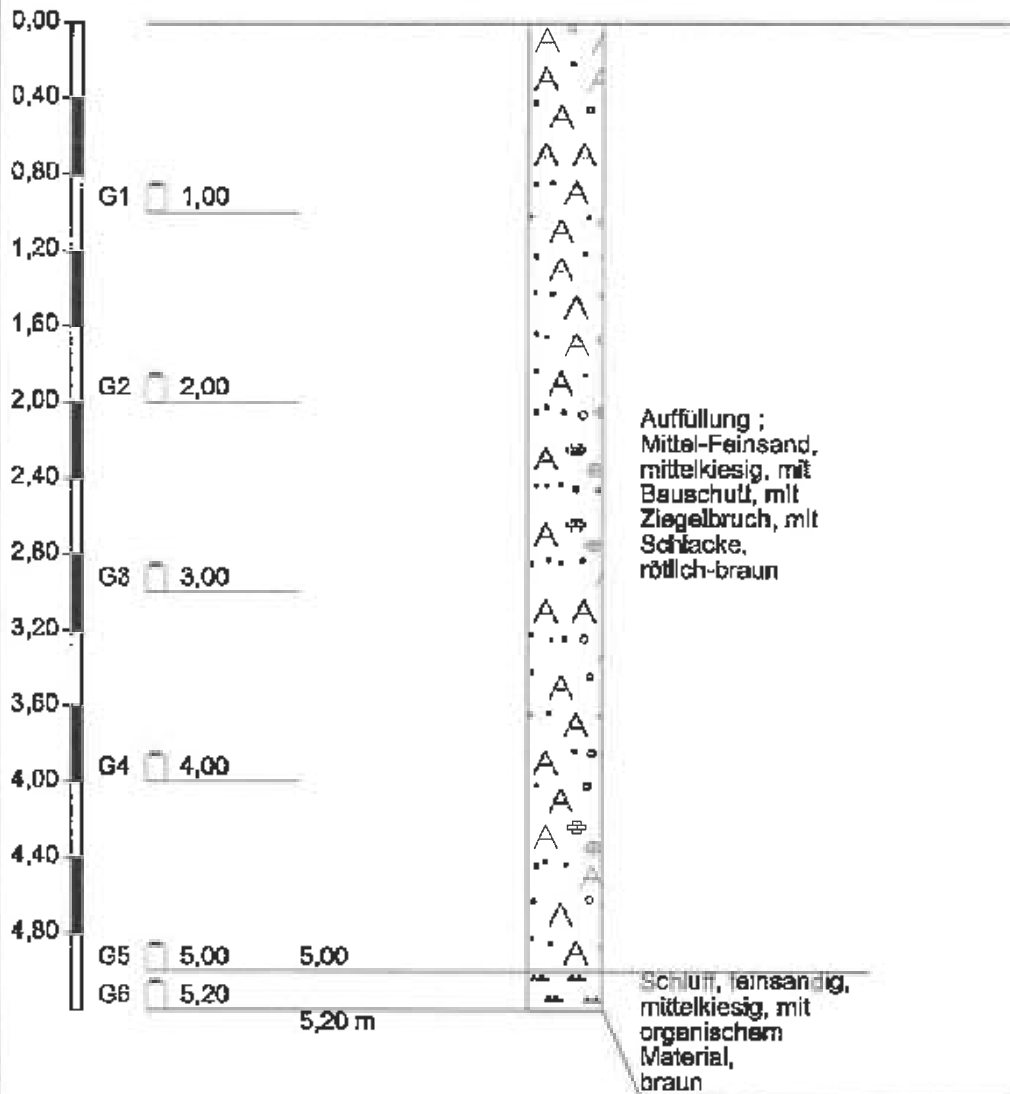
Höhenmaßstab 1:40

RKS 21



Höhenmaßstab 1:40

RKS 22



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

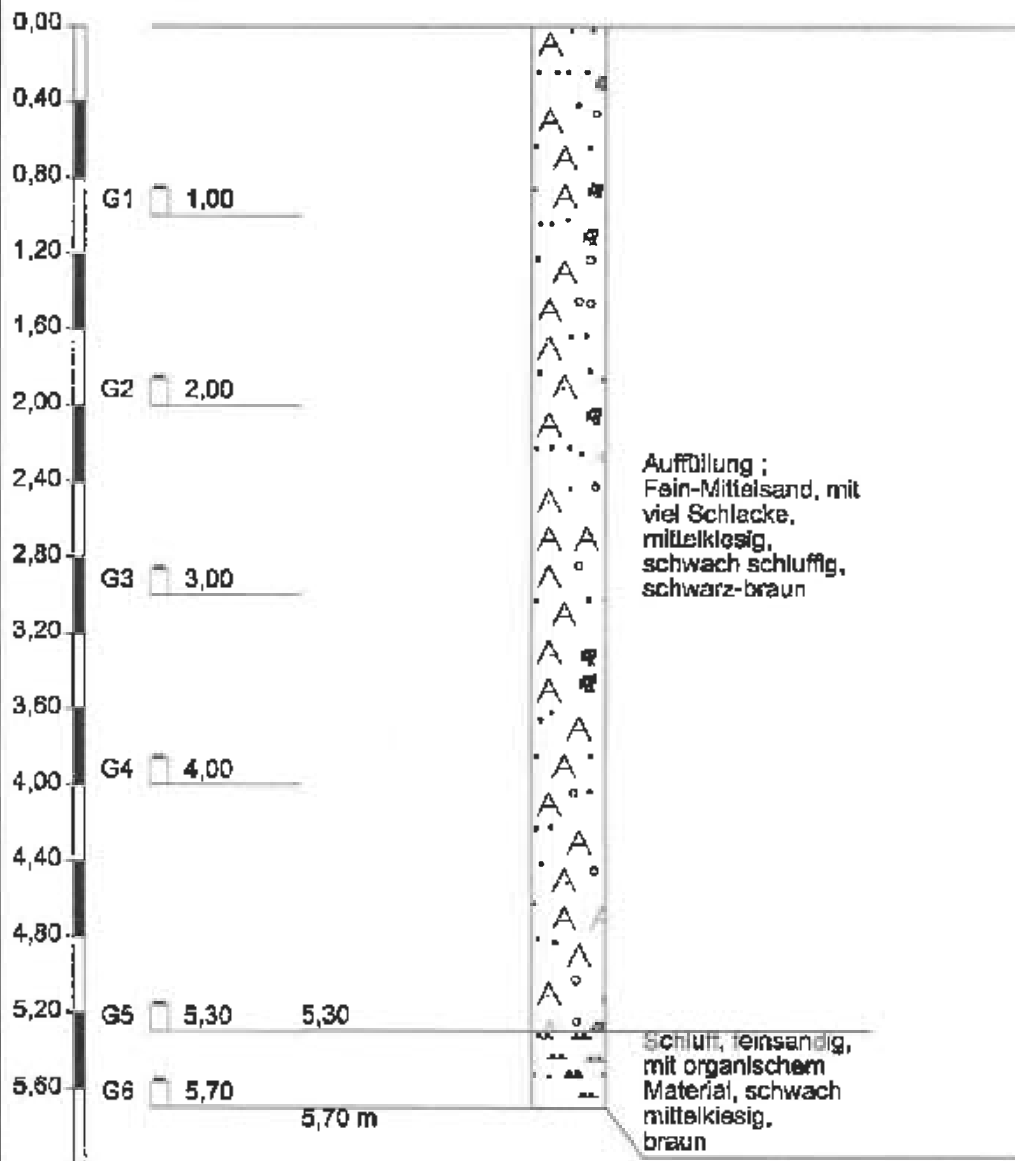
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Pranga

Datum: 26.02.04

RKS 23



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

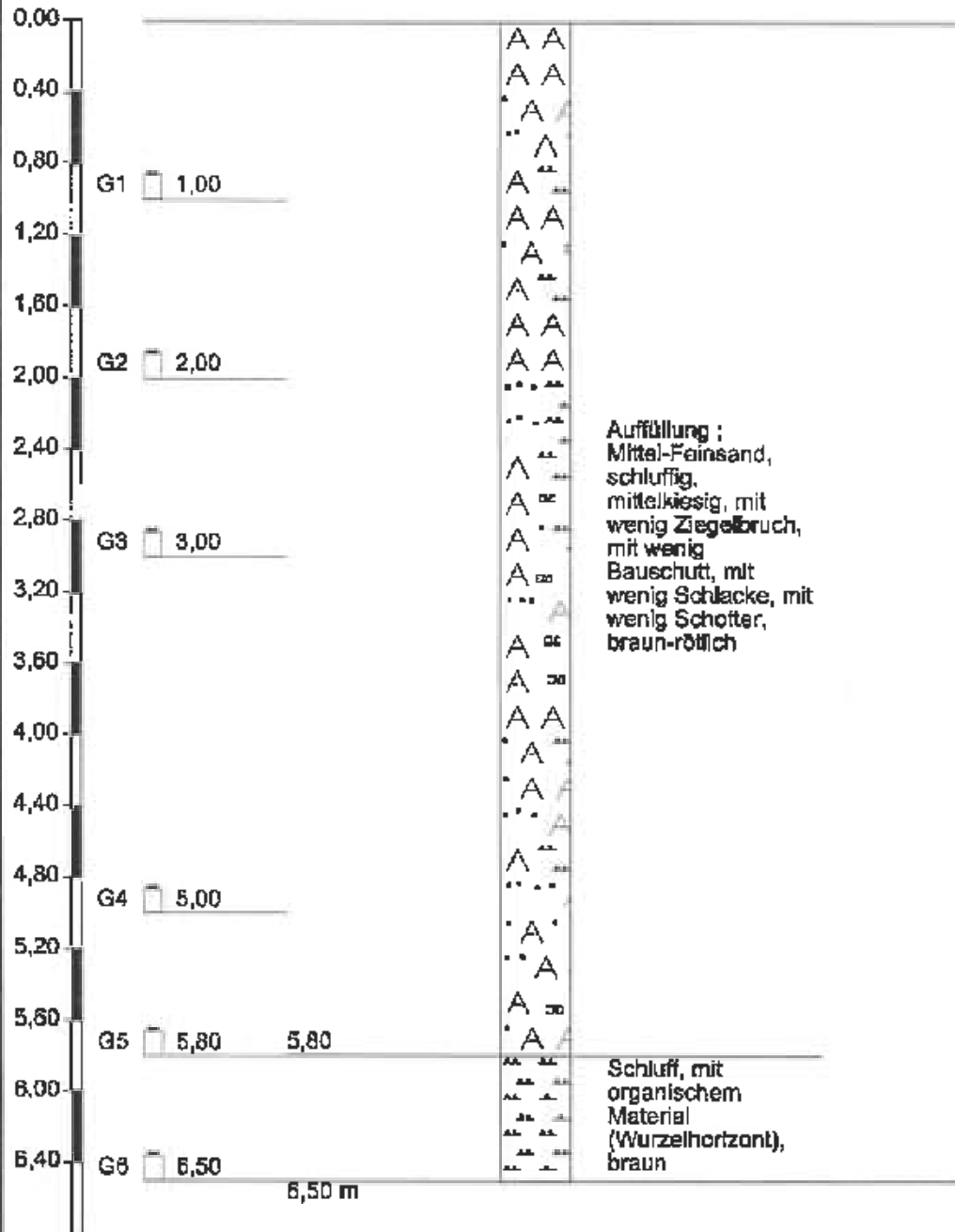
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

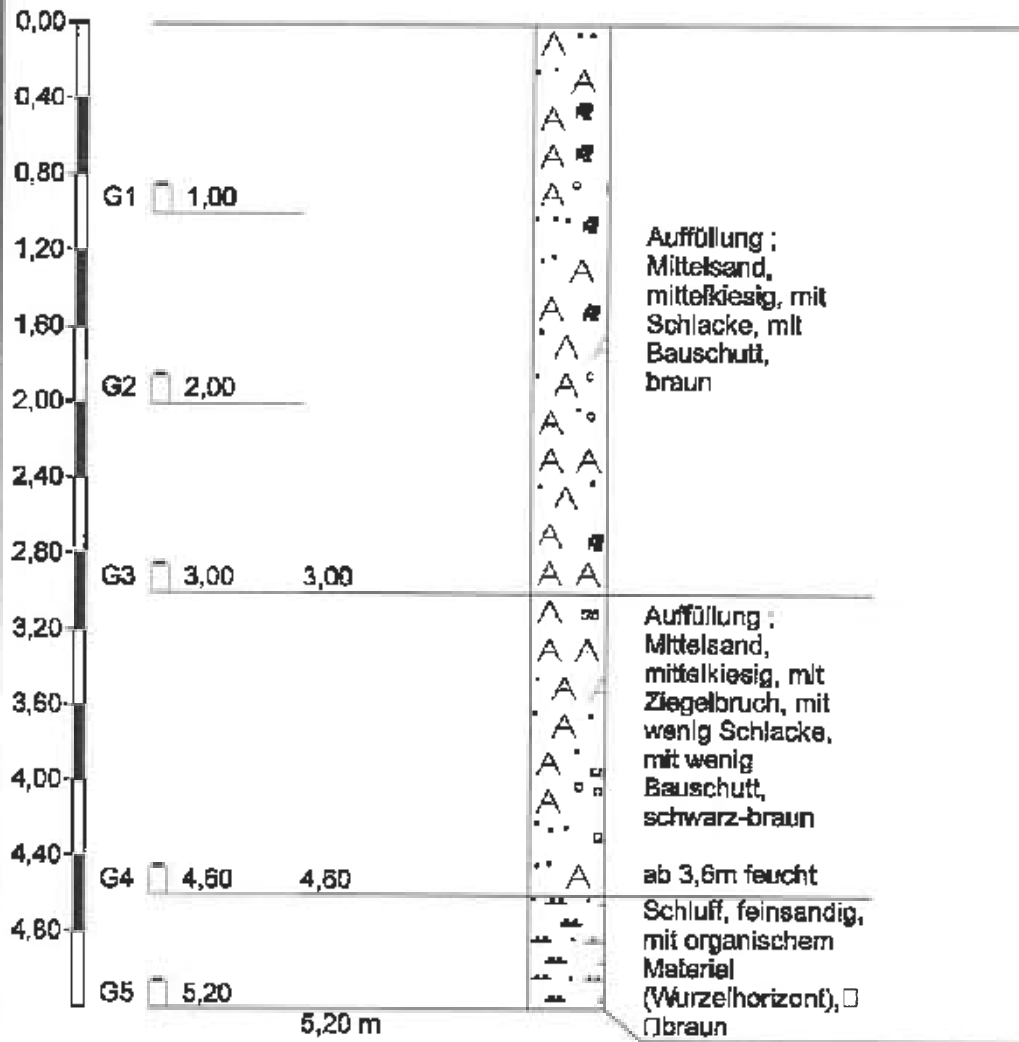
Datum: 26.02.04

RKS 24



Höhenmaßstab 1:40

RKS 25



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

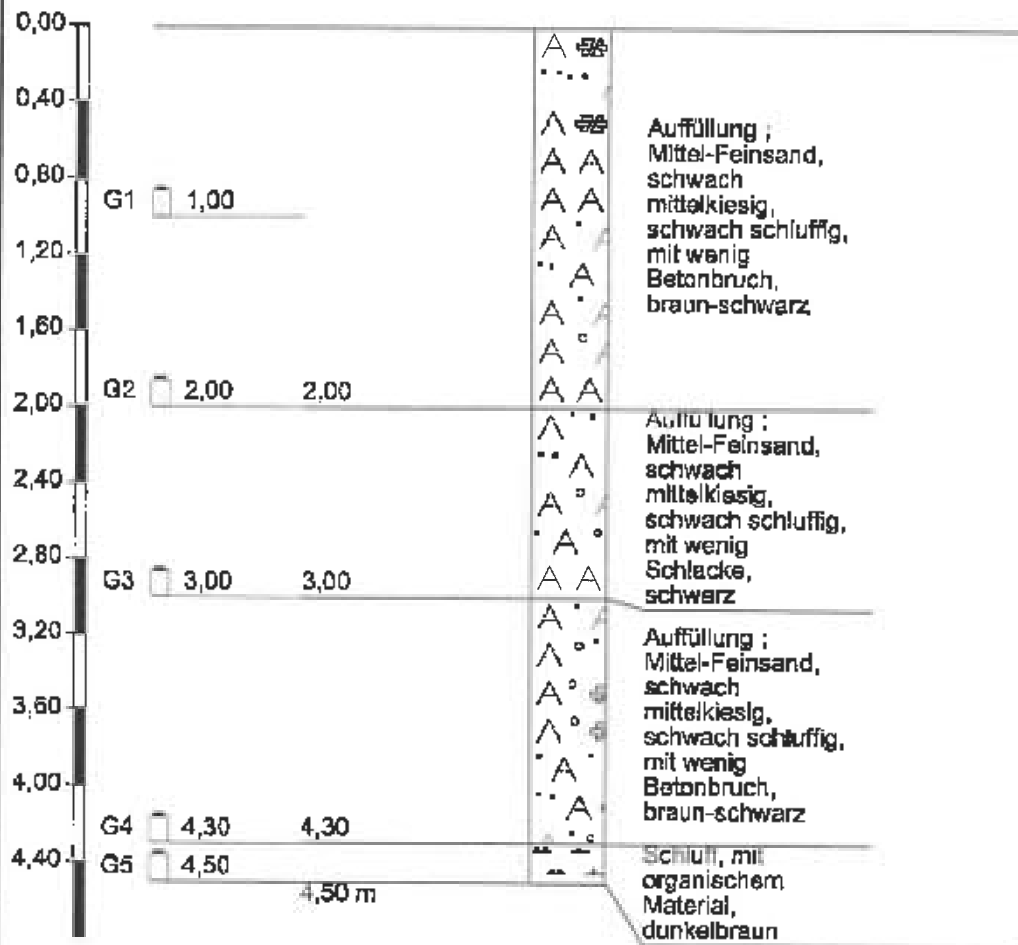
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

Datum: 27.02.04

RKS 26



Höhenmaßstab 1:40

**Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023**

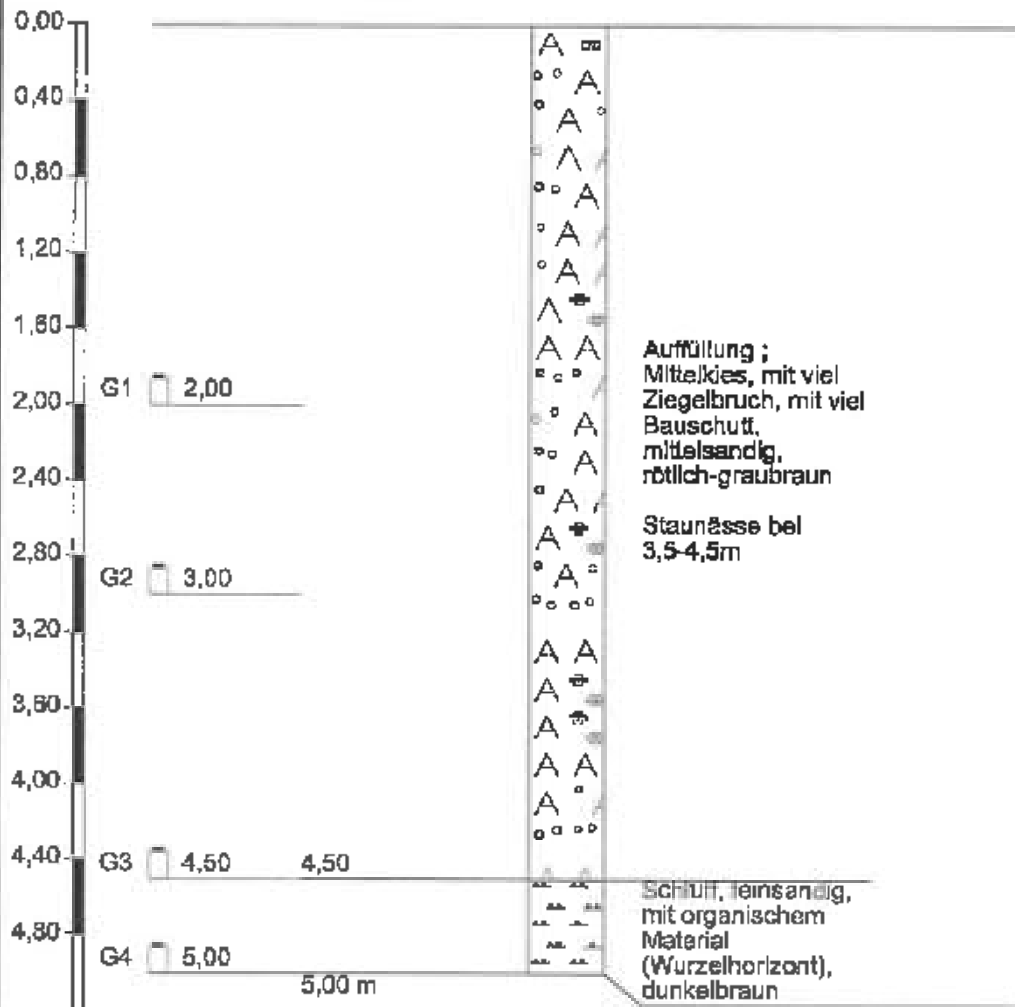
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

Datum: 27.02.04

RKS 27



Höhenmaßstab 1:40

**Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023**

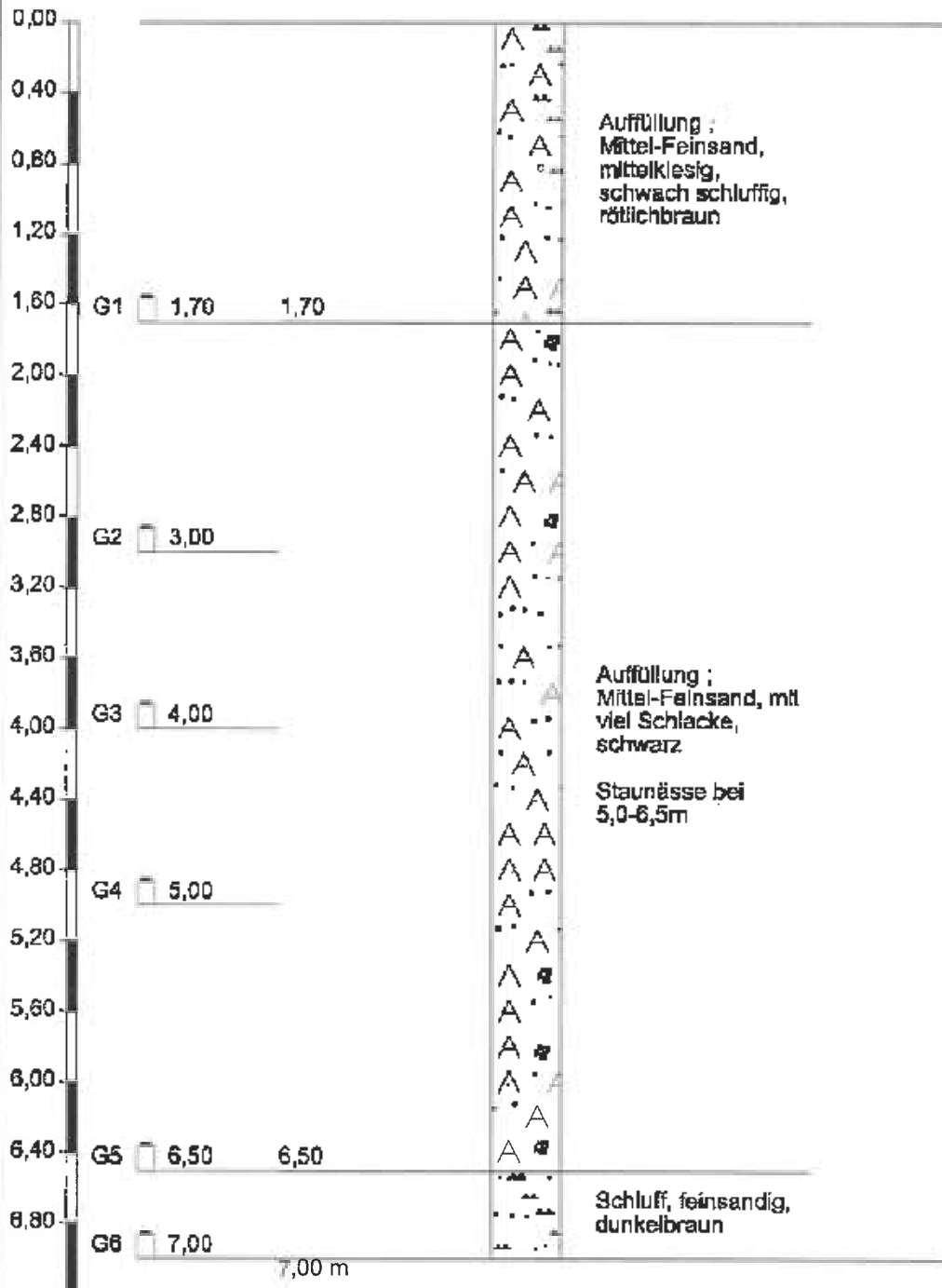
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

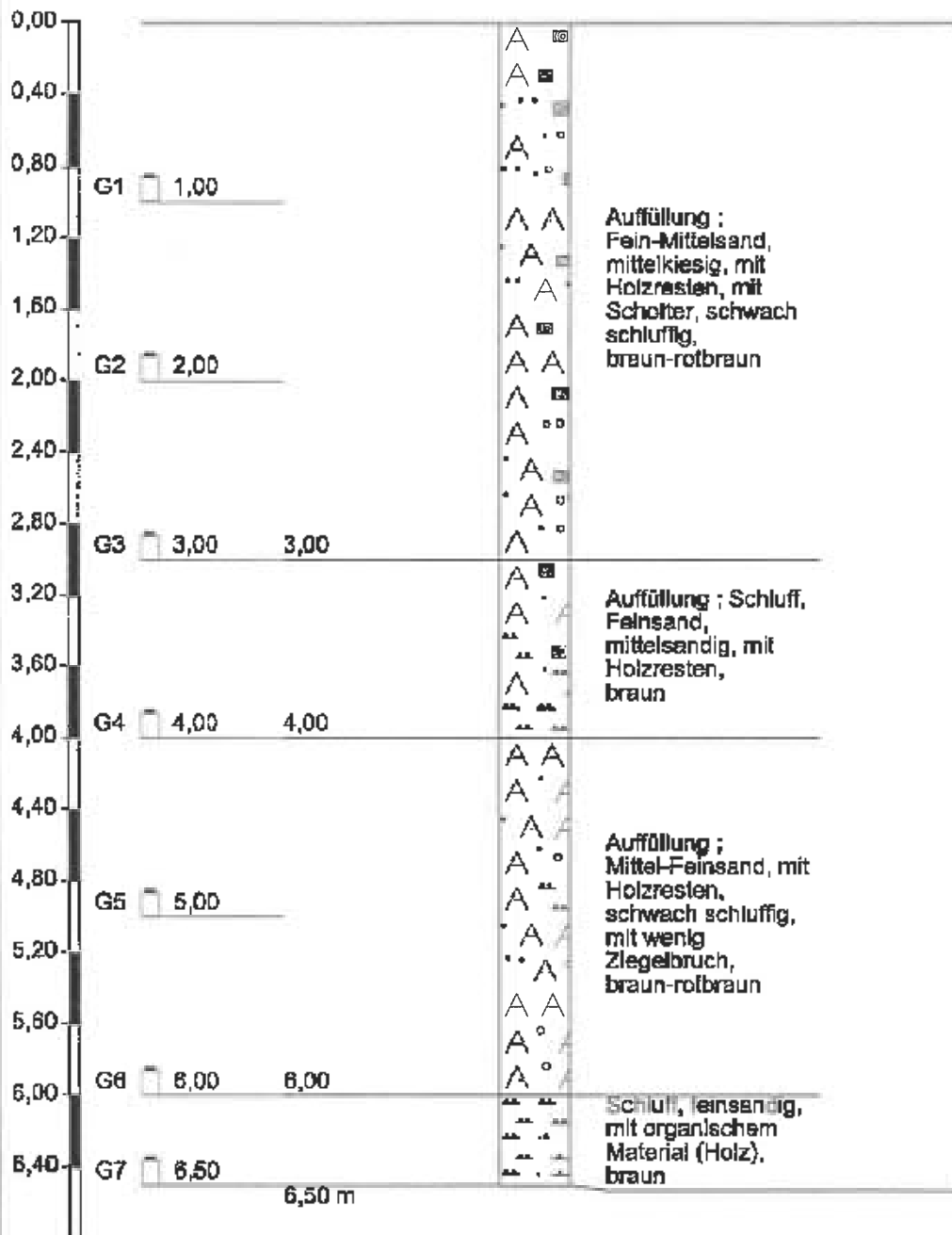
Datum: 27.02.04

RKS 28



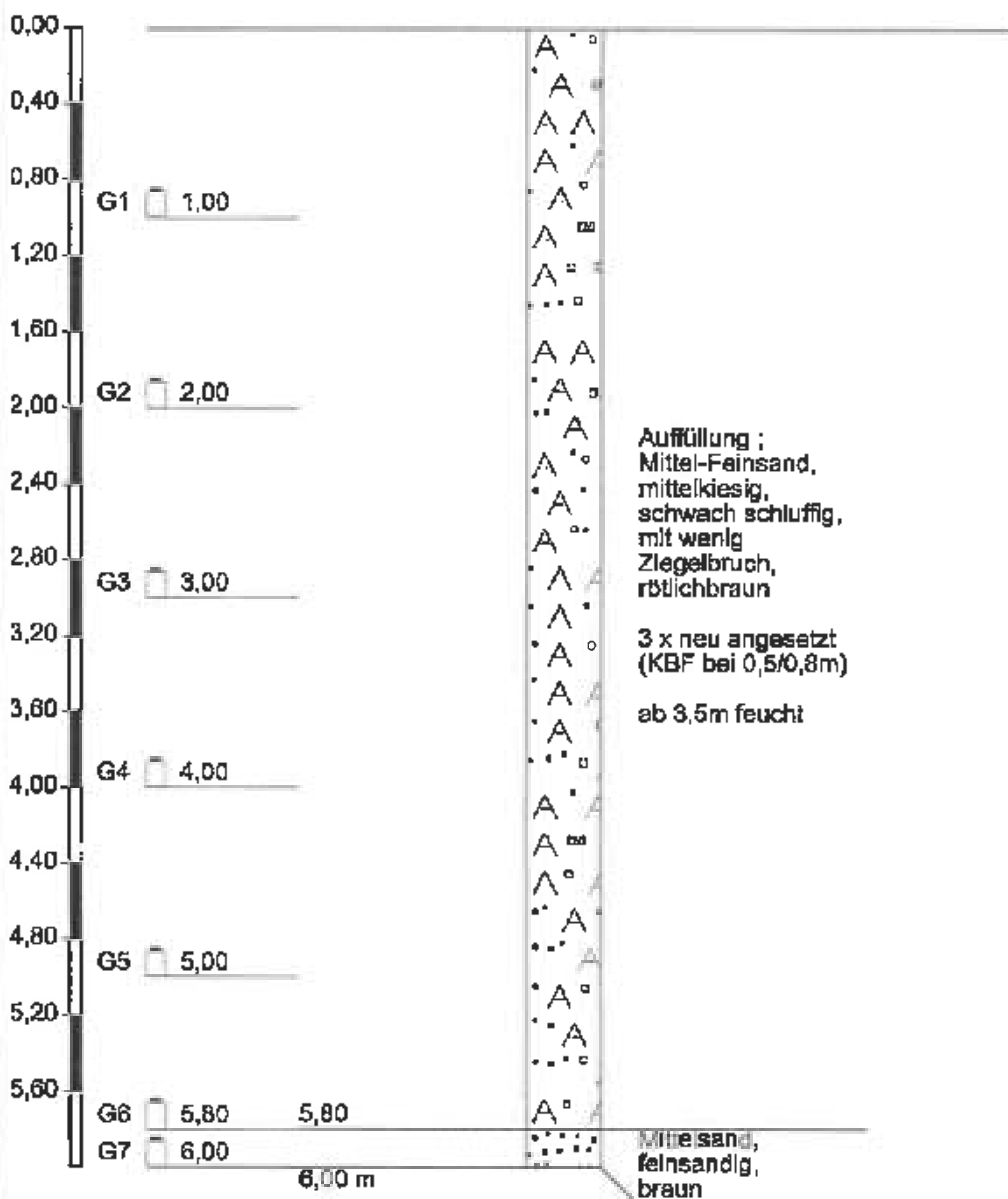
Höhenmaßstab 1:40

RKS 29



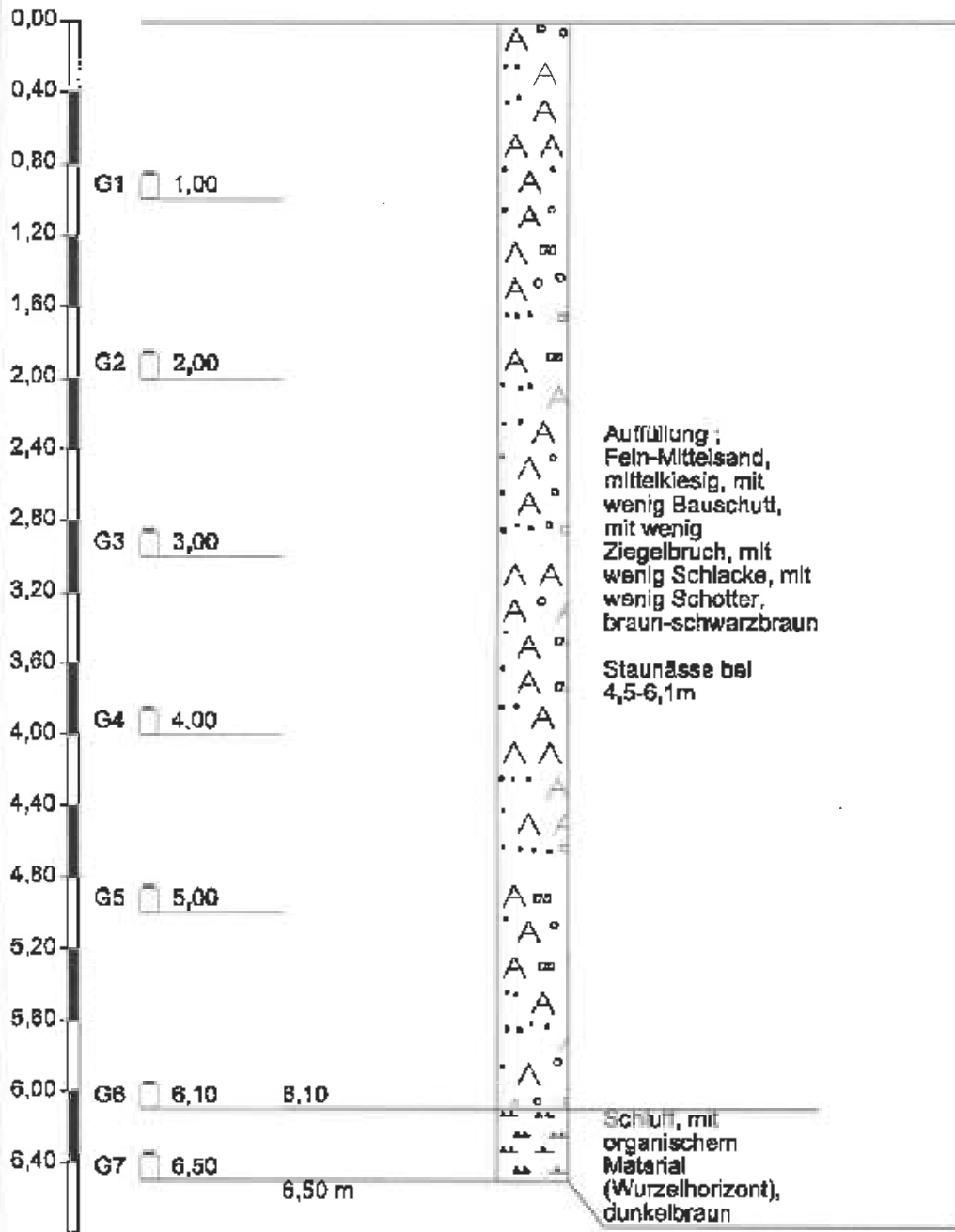
Höhenmaßstab 1:40

RKS 30



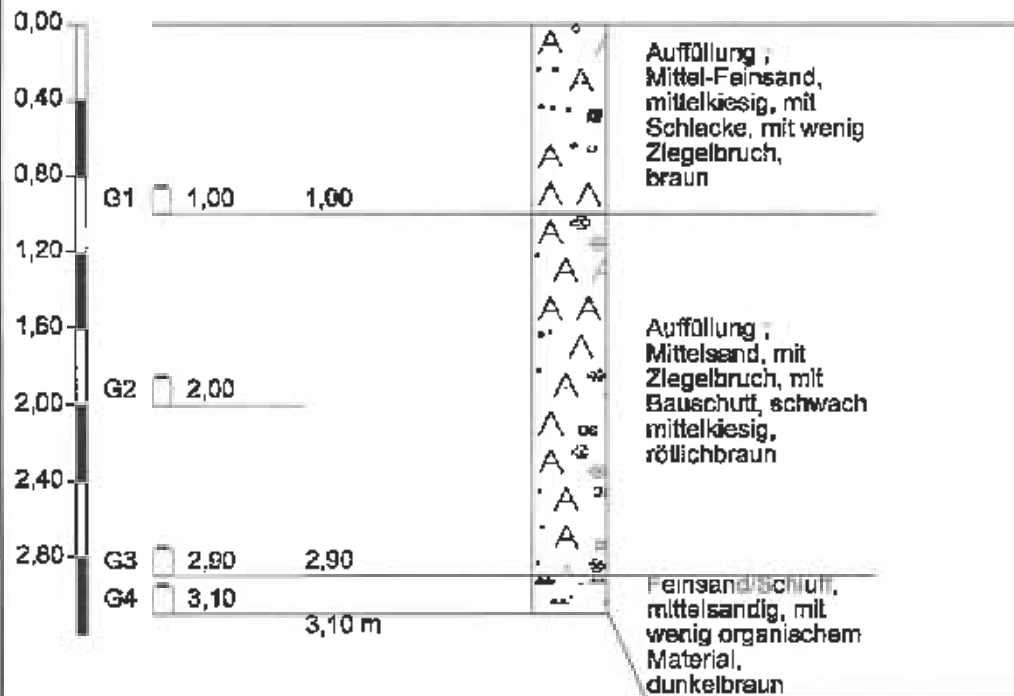
Höhenmaßstab 1:40

RKS 31



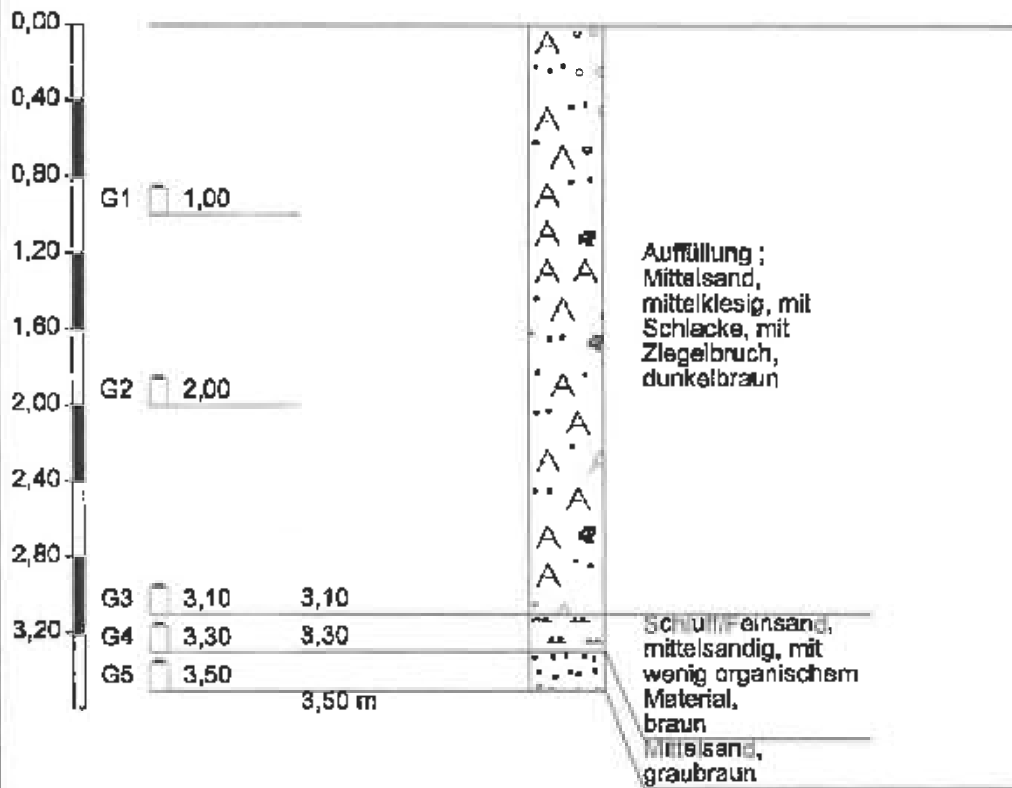
Höhenmaßstab 1:40

RKS 32



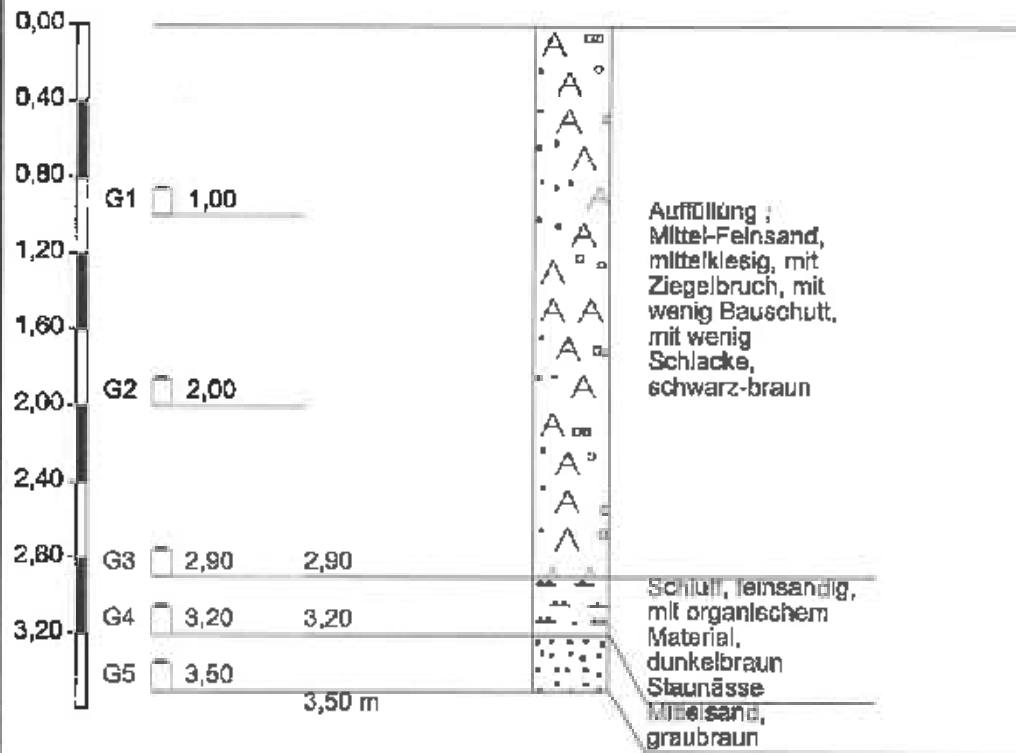
Höhenmaßstab 1:40

RKS 33



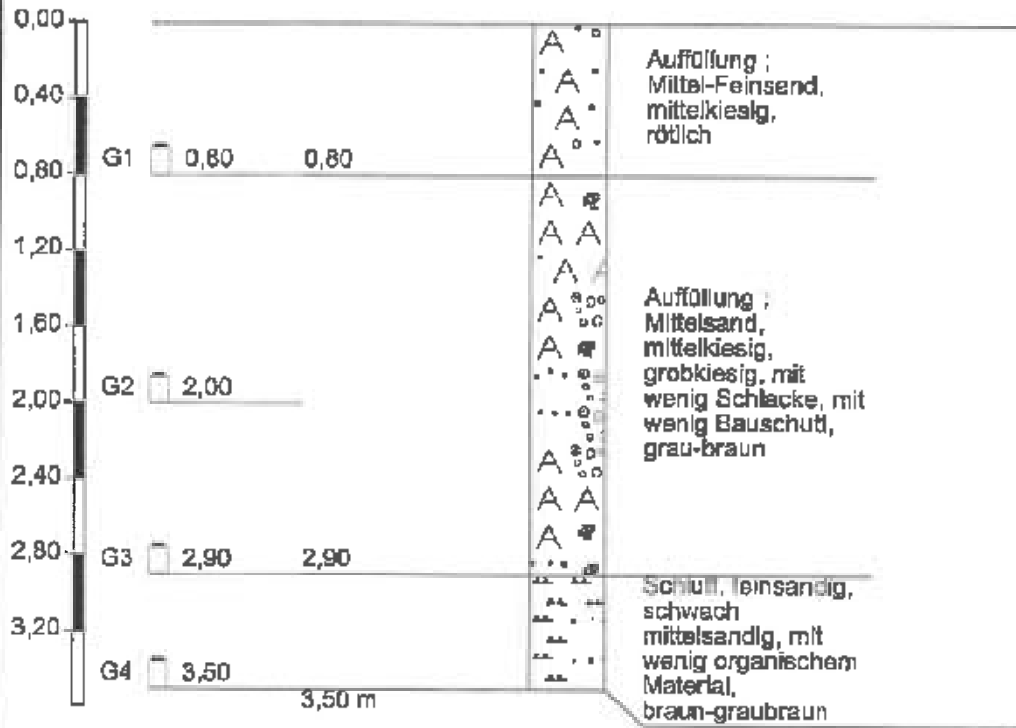
Höhenmaßstab 1:40

RKS 34



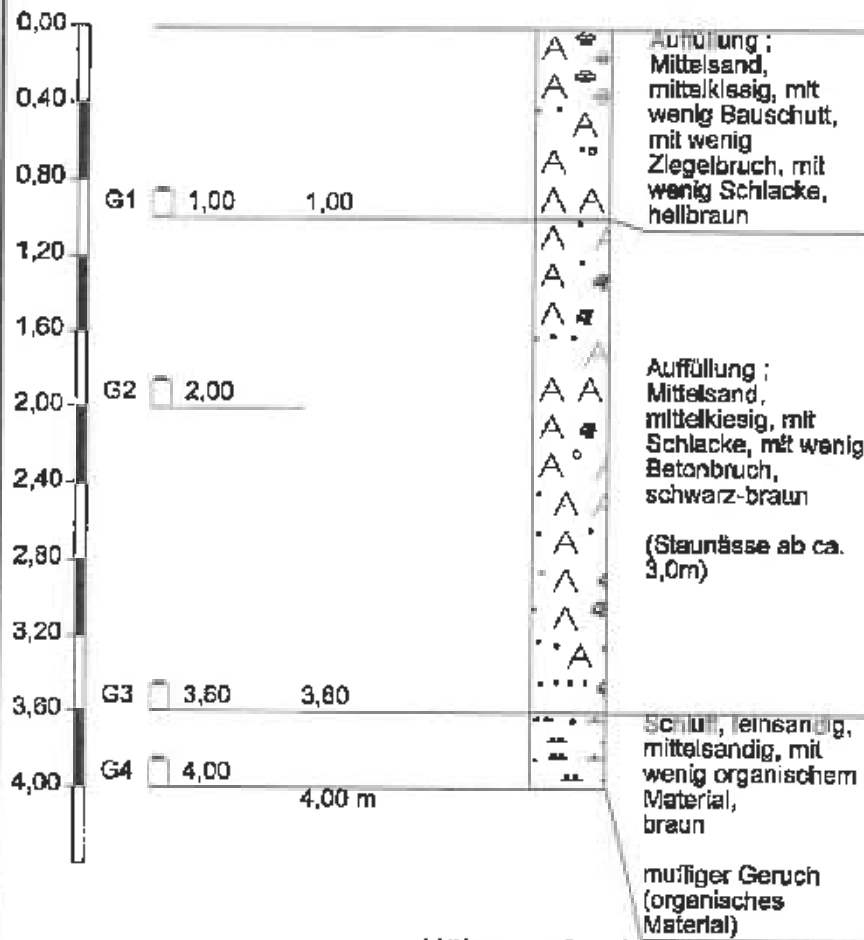
Höhenmaßstab 1:40

RKS 35



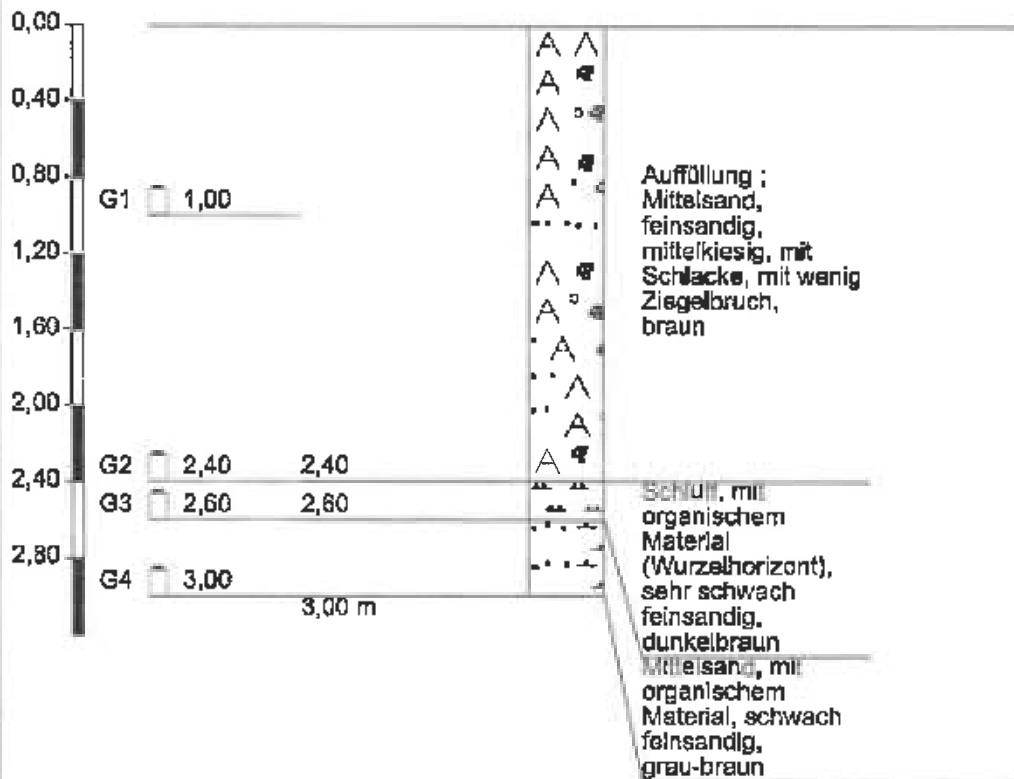
Höhenmaßstab 1:40

RKS 36



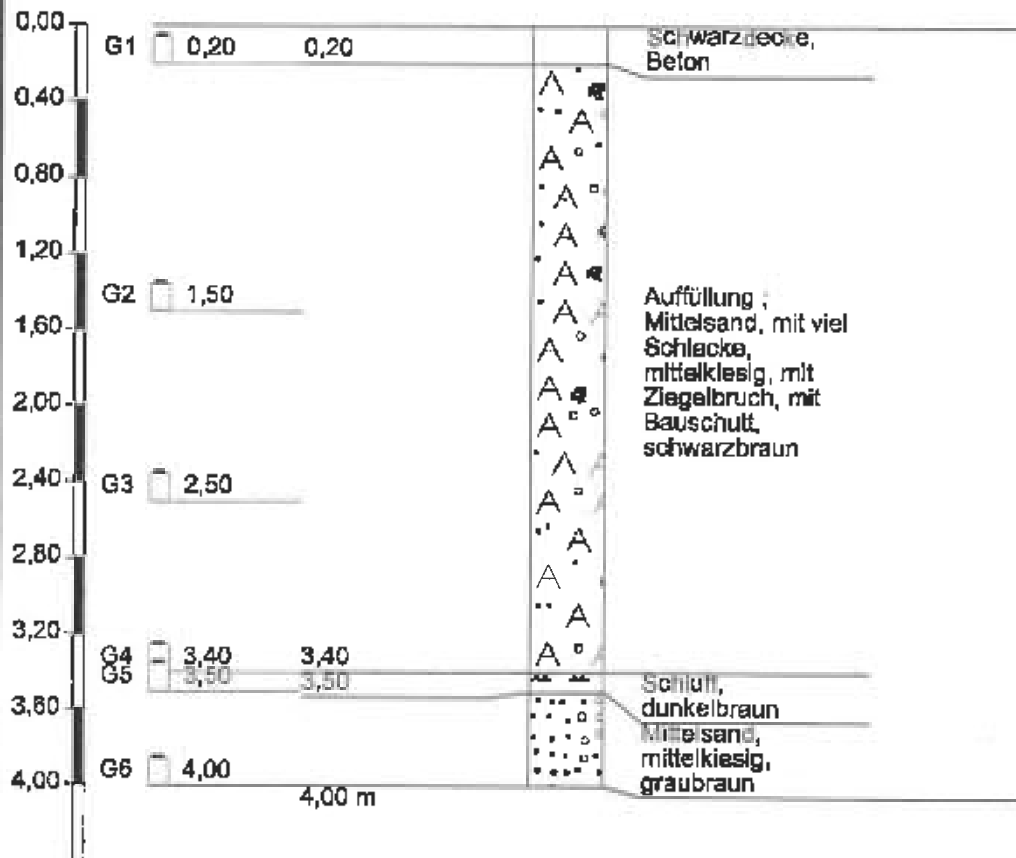
Höhenmaßstab 1:40

RKS 37



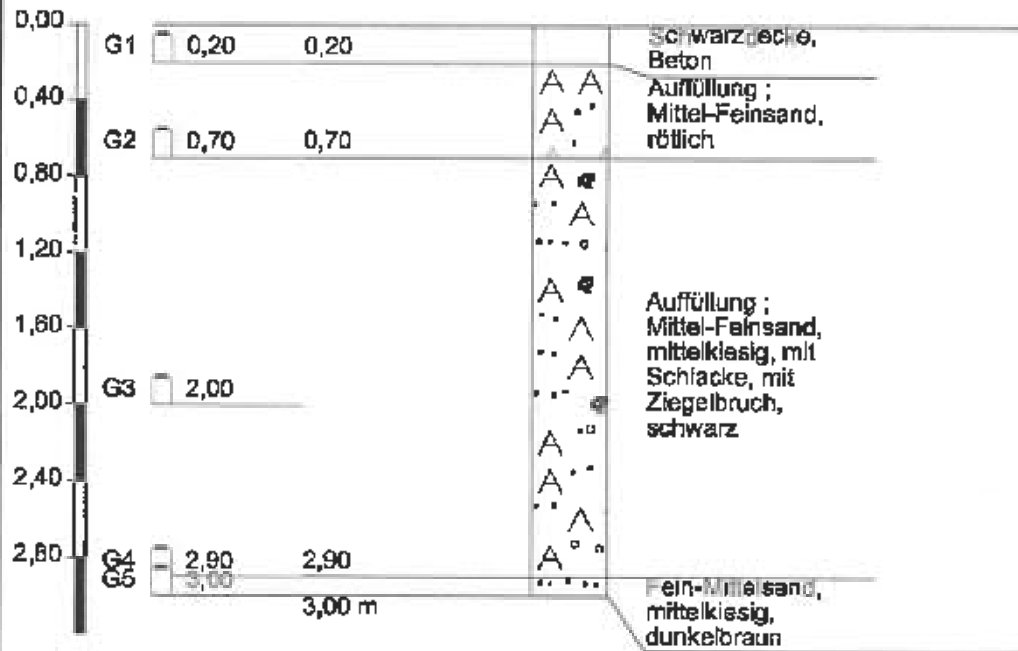
Höhenmaßstab 1:40

RKS 38



Höhenmaßstab 1:40

RKS 39



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

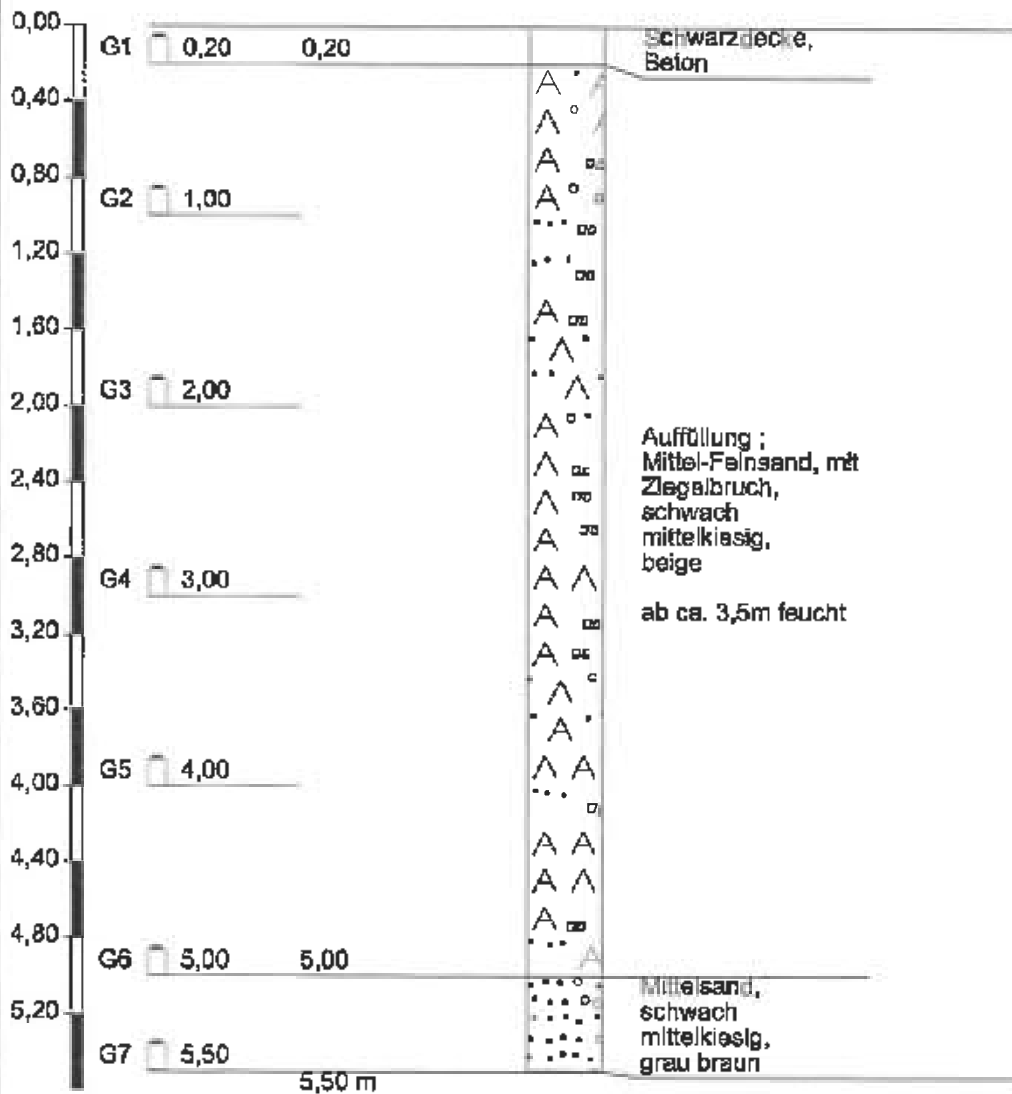
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

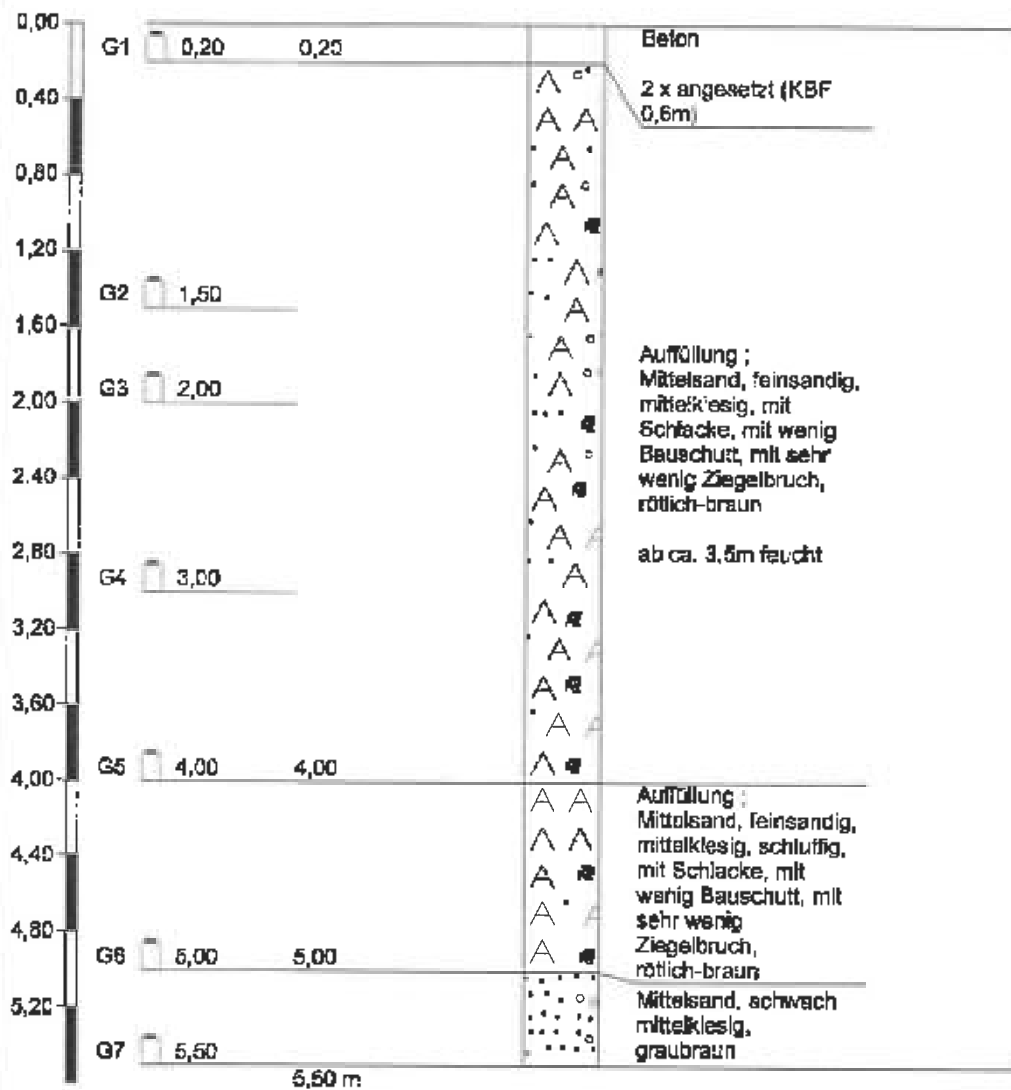
Datum: 17.03.04

RKS 40



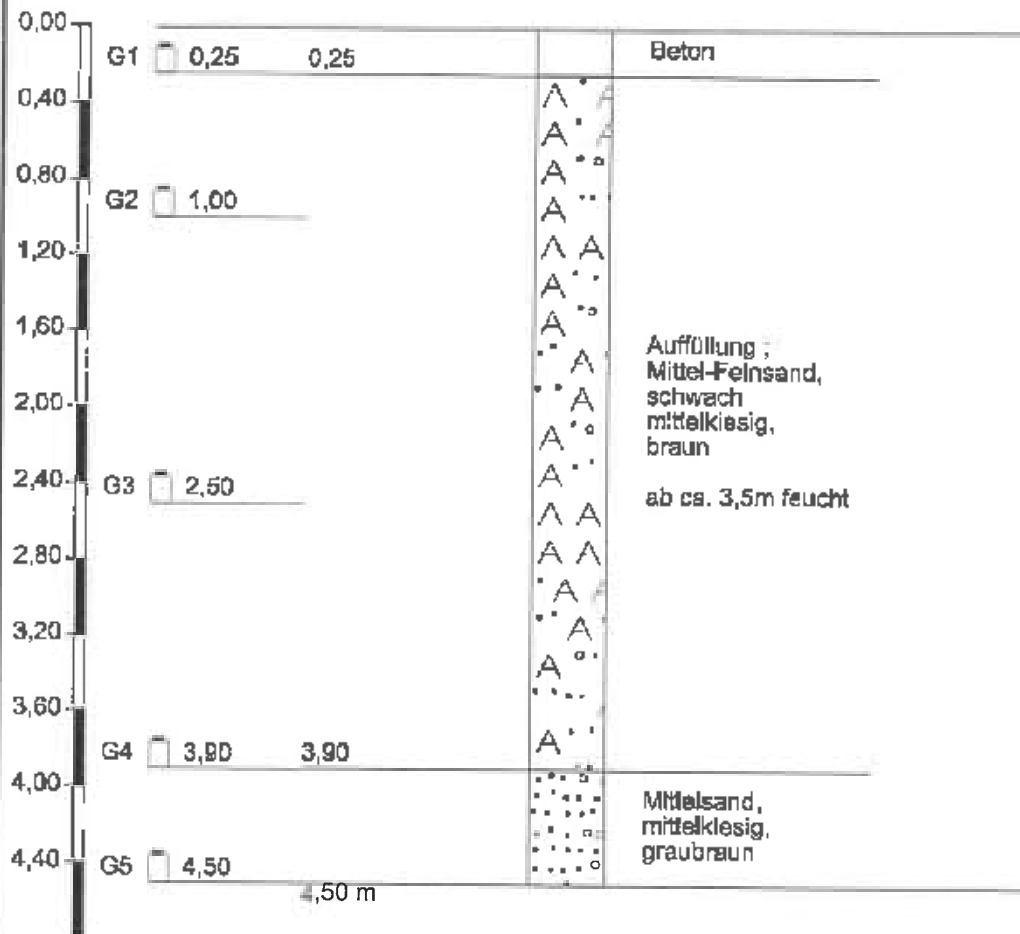
Höhenmaßstab 1:40

RKS 41



Höhenmaßstab 1:40

RKS 42



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

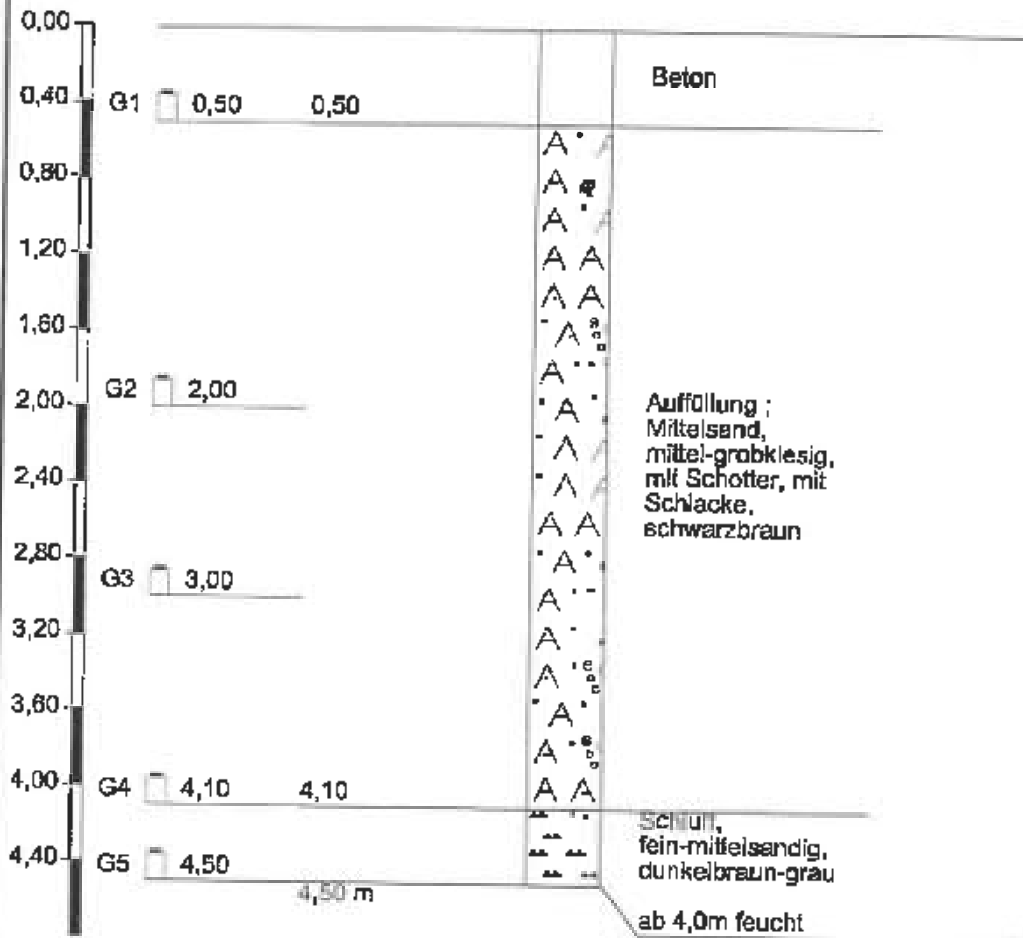
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

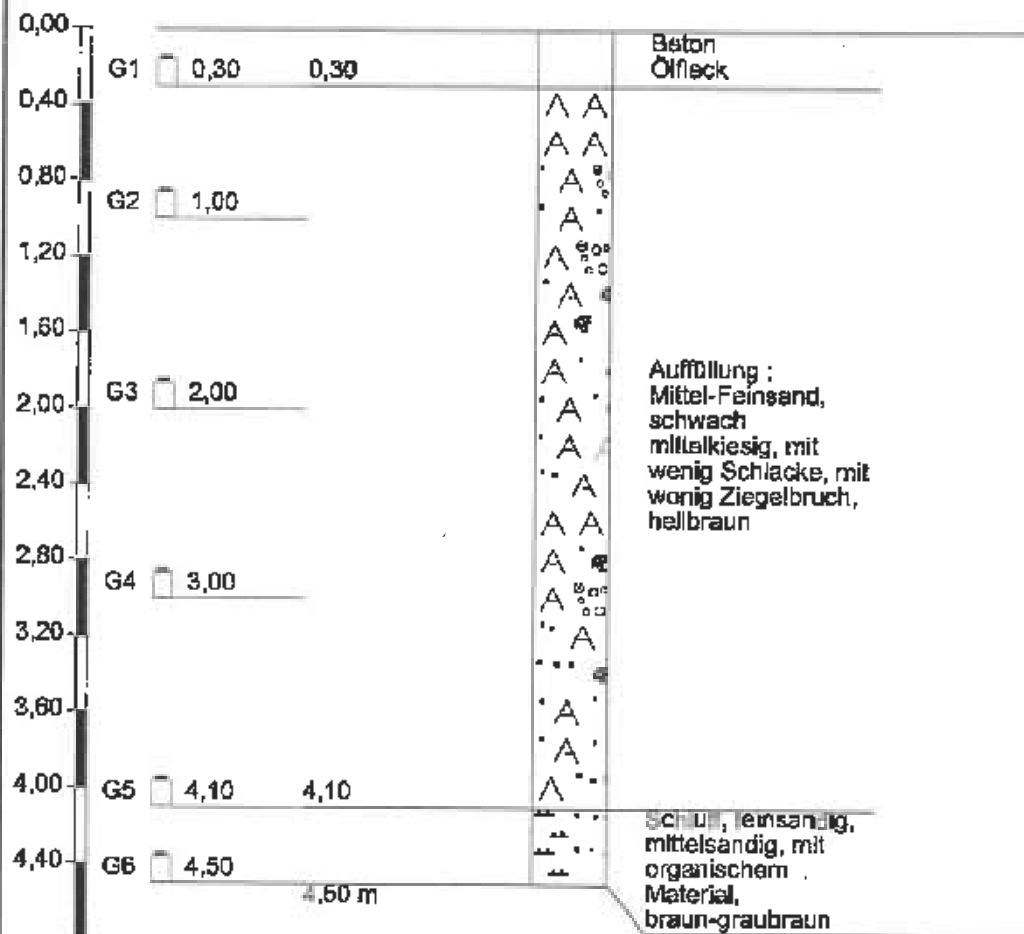
Datum: 17.03.04

RKS 43



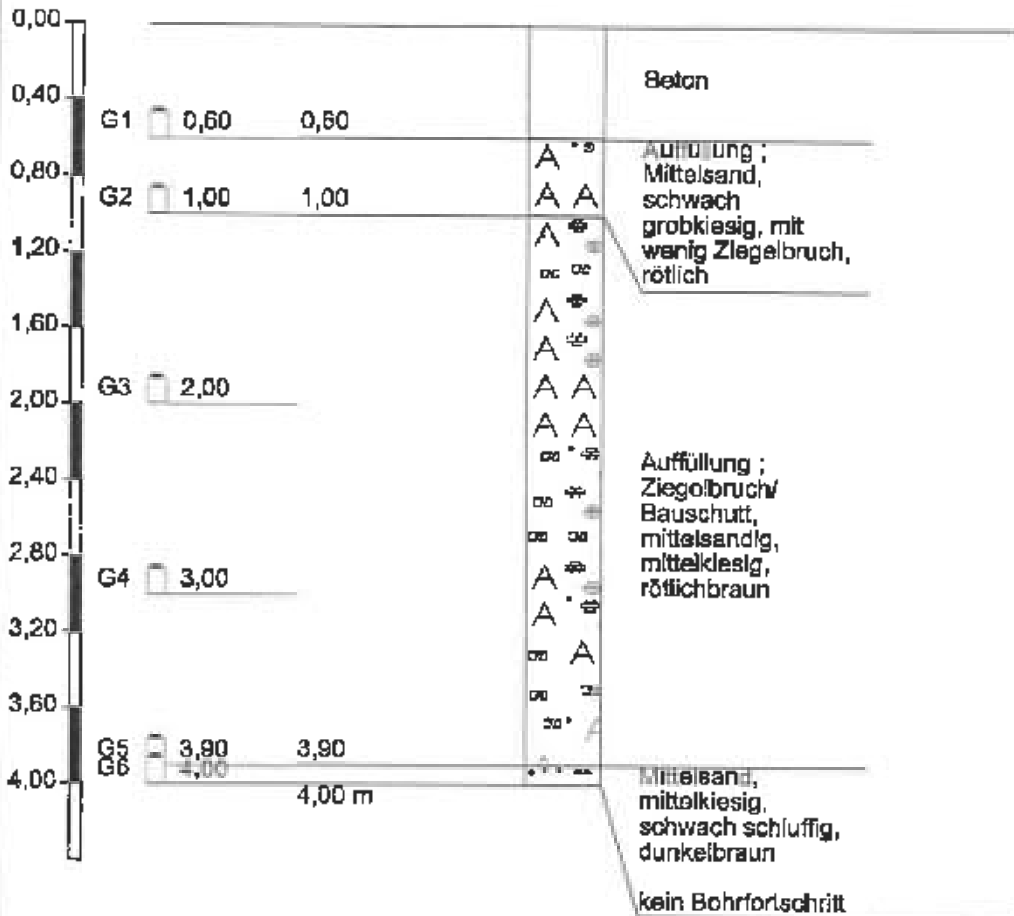
Höhenmaßstab 1:40

RKS 44



Höhenmaßstab 1:40

RKS 45



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

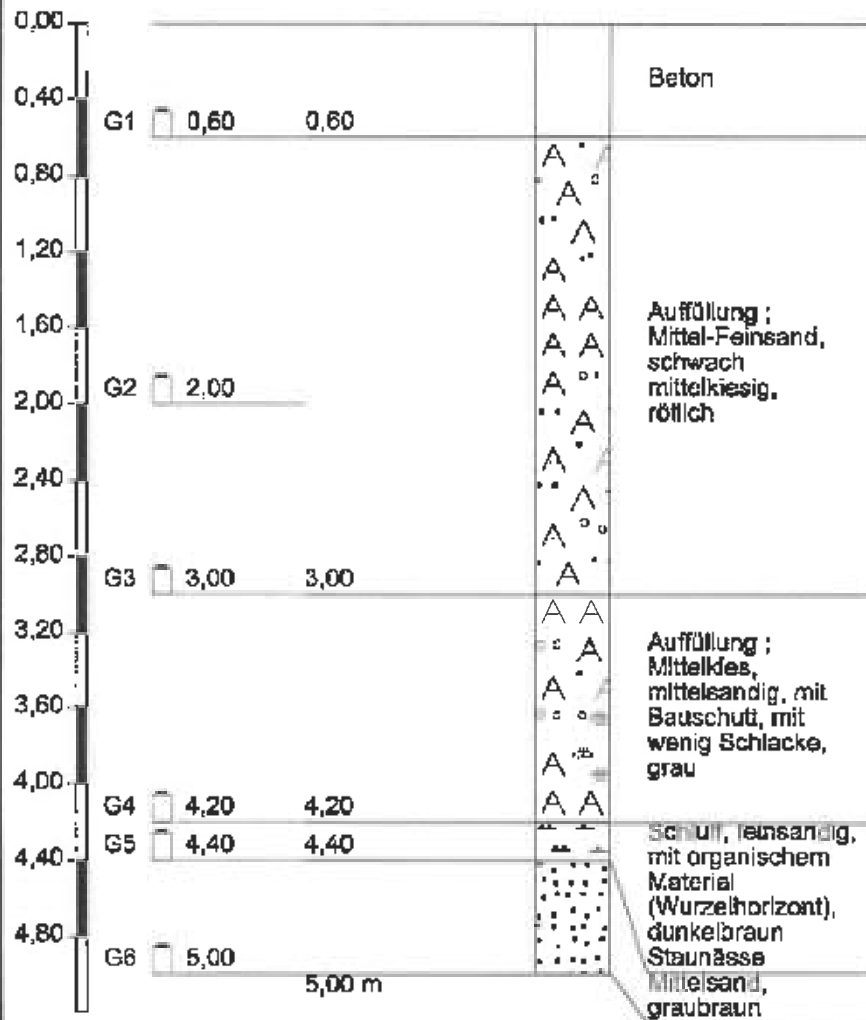
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

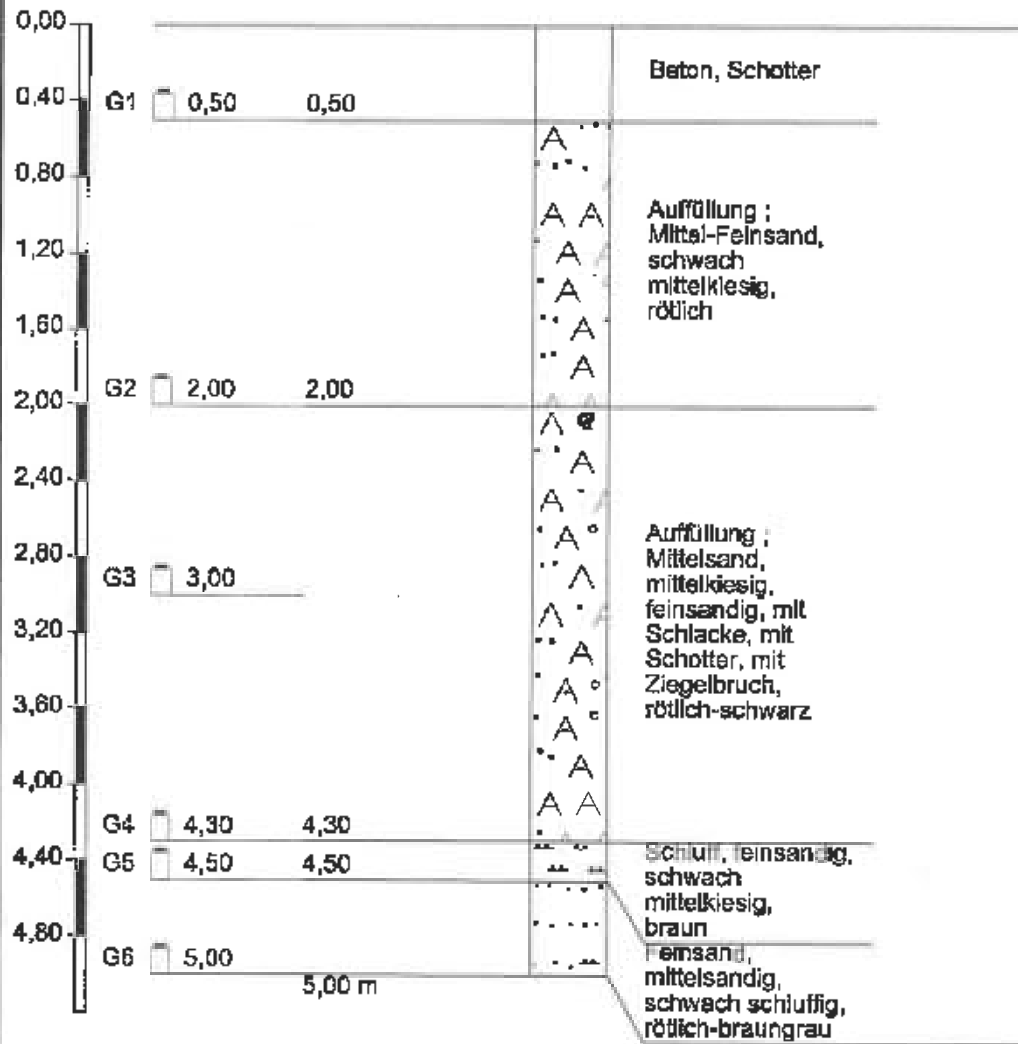
Datum: 18.03.04

RKS 46



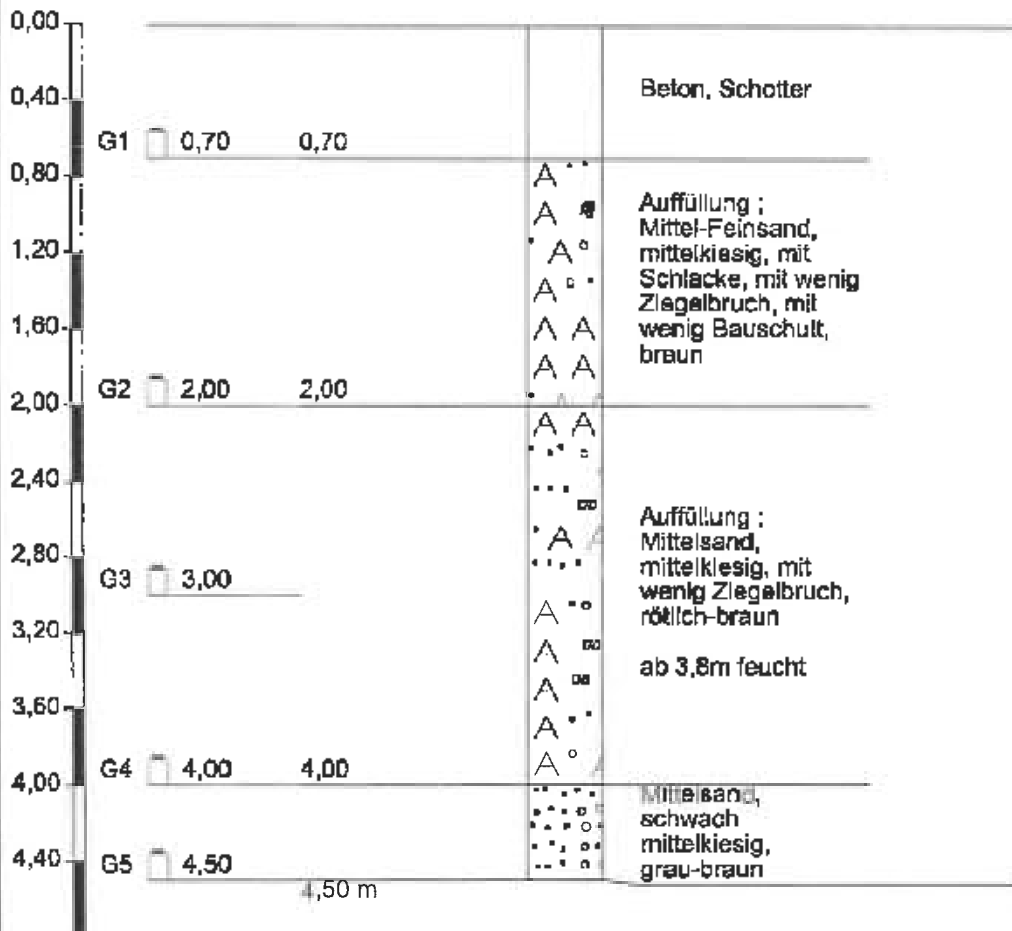
Höhenmaßstab 1:40

RKS 47



Höhenmaßstab 1:40

RKS 48



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

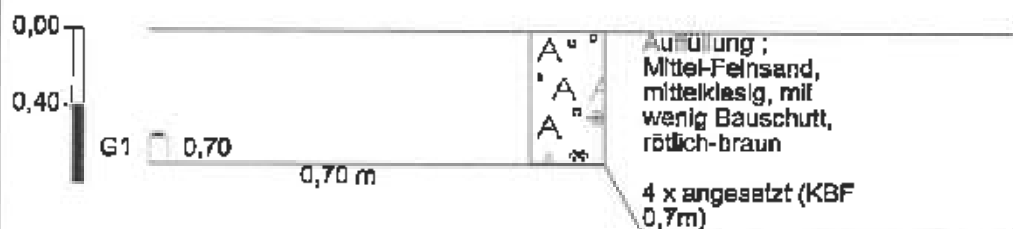
Anlage:

Projekt: 2032214 Hornburg

Bearb.: Prange

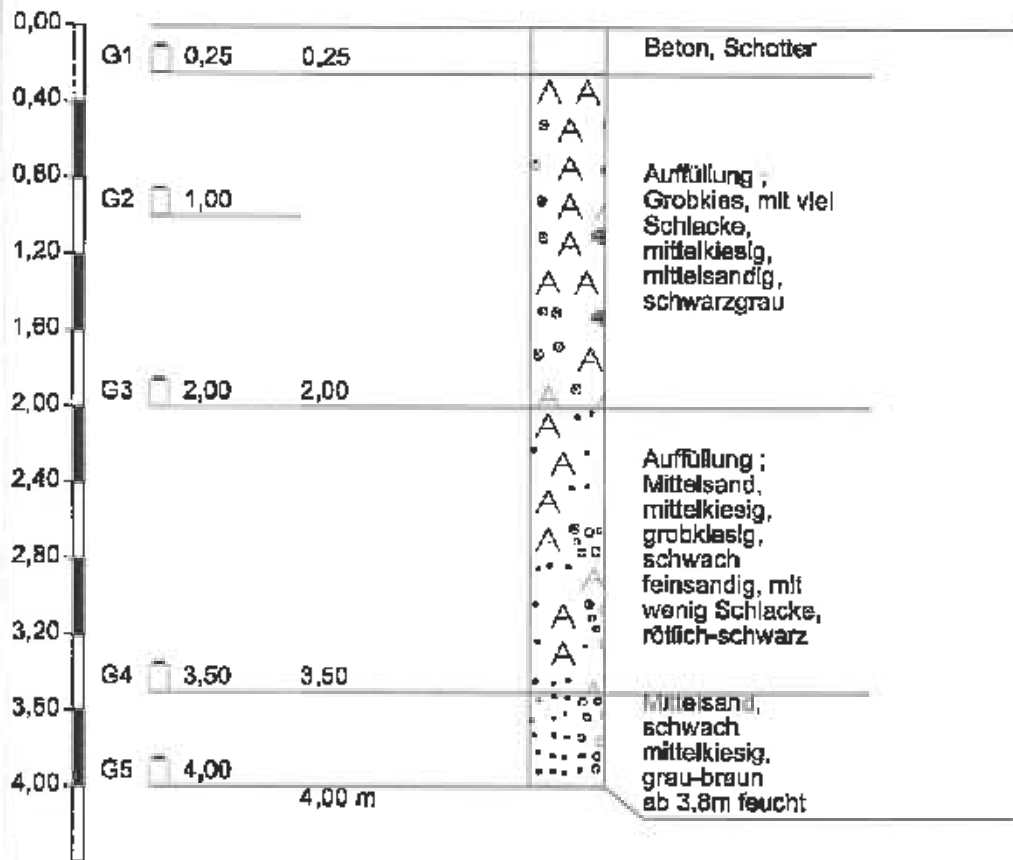
Datum: 17.03.04

RKS 49



Höhenmaßstab 1:40

RKS 50



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

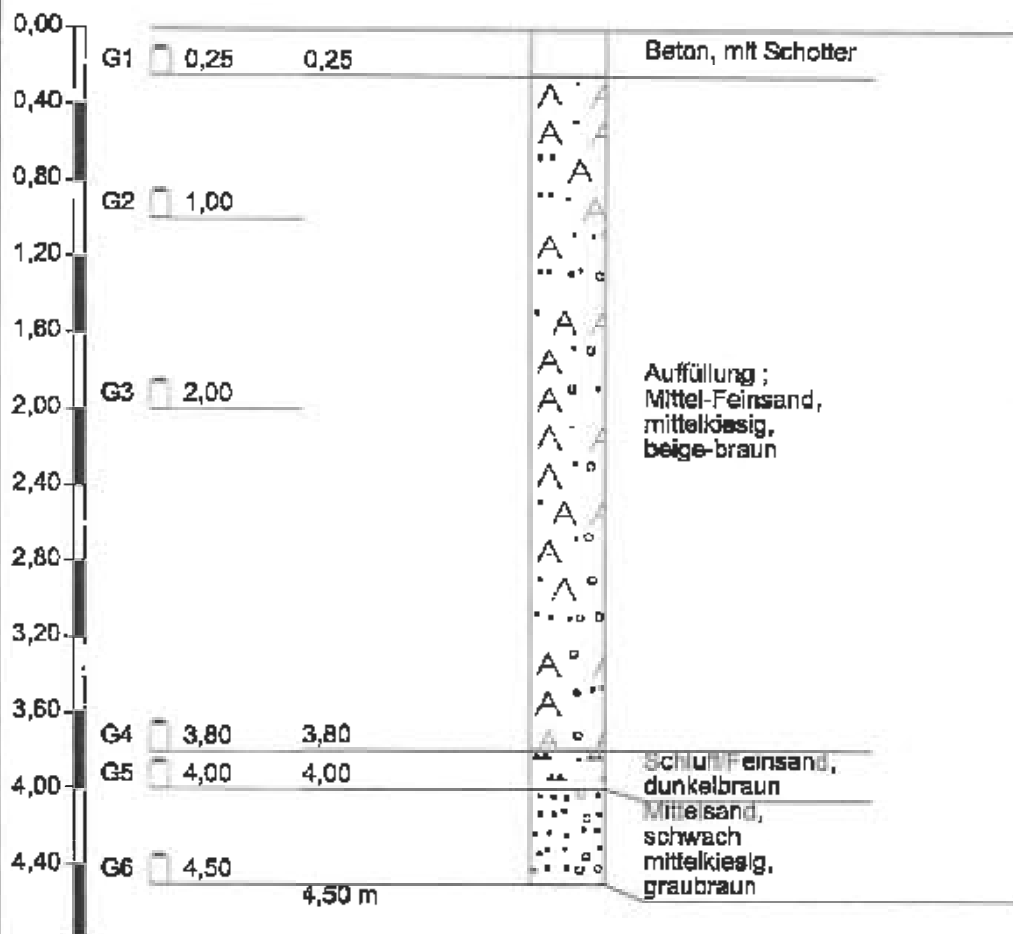
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

Datum: 18.03.04

RKS 51



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

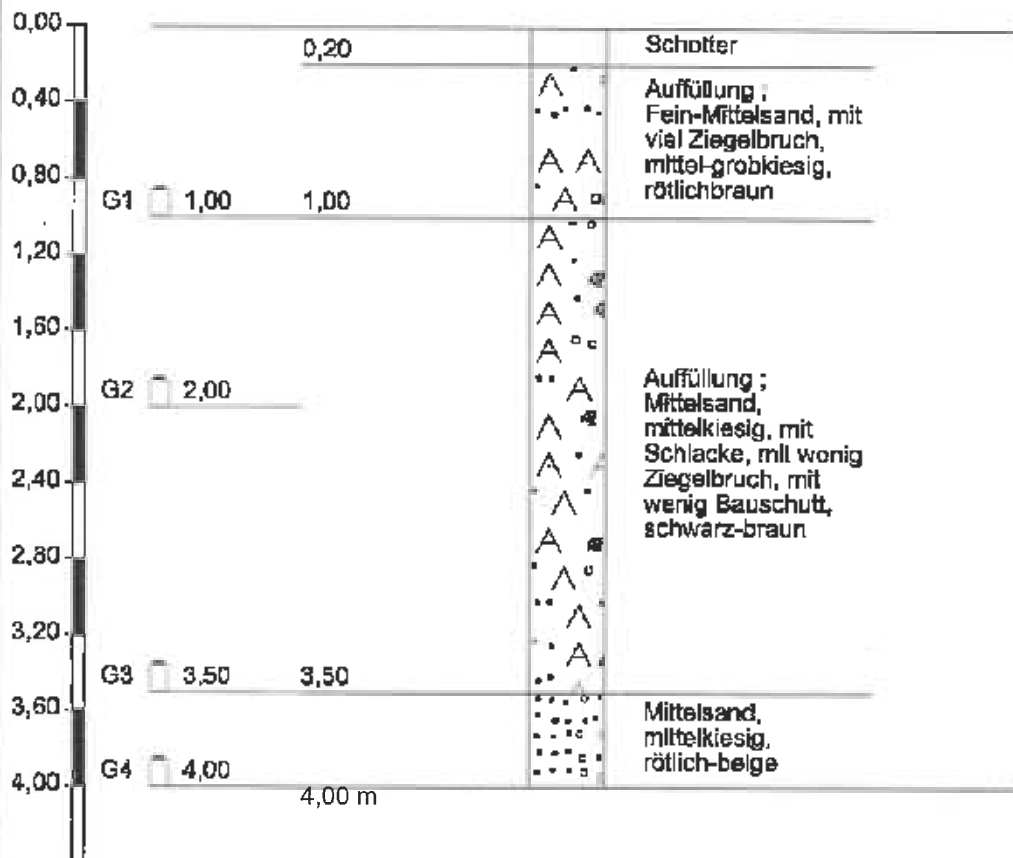
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

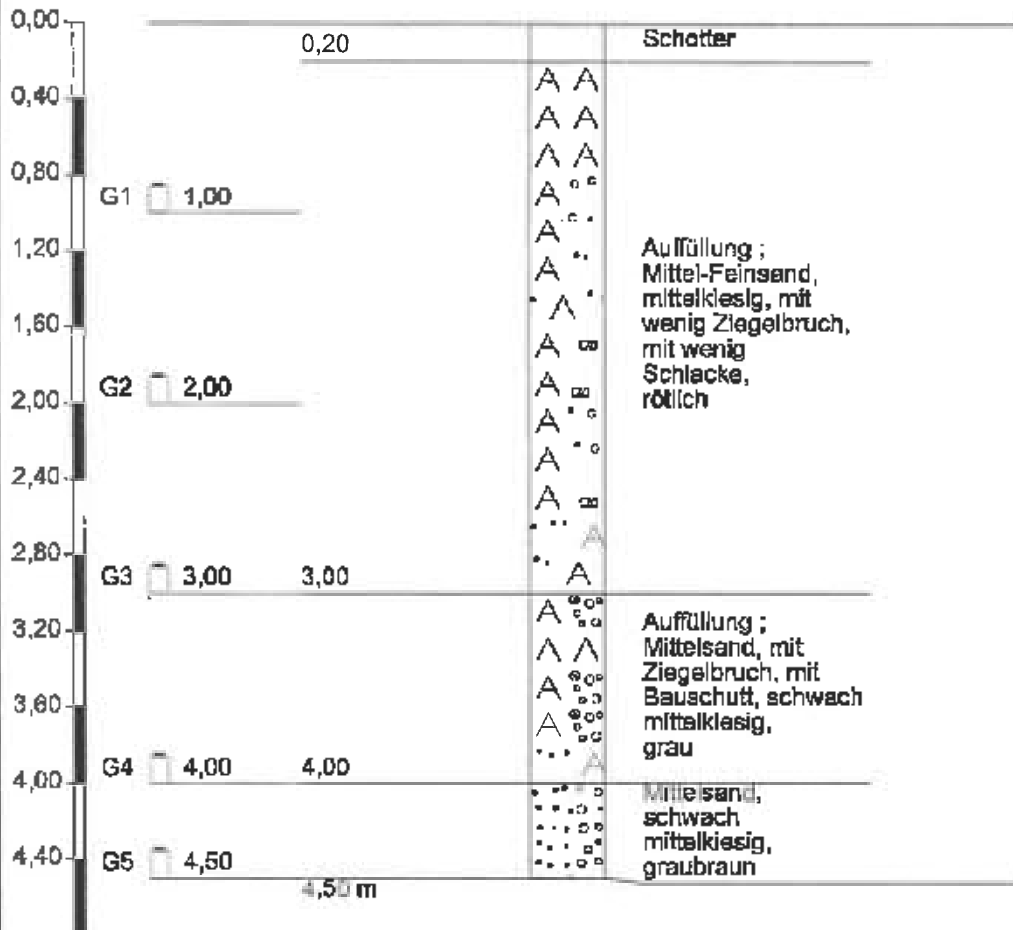
Datum: 18.03.04

RKS 52



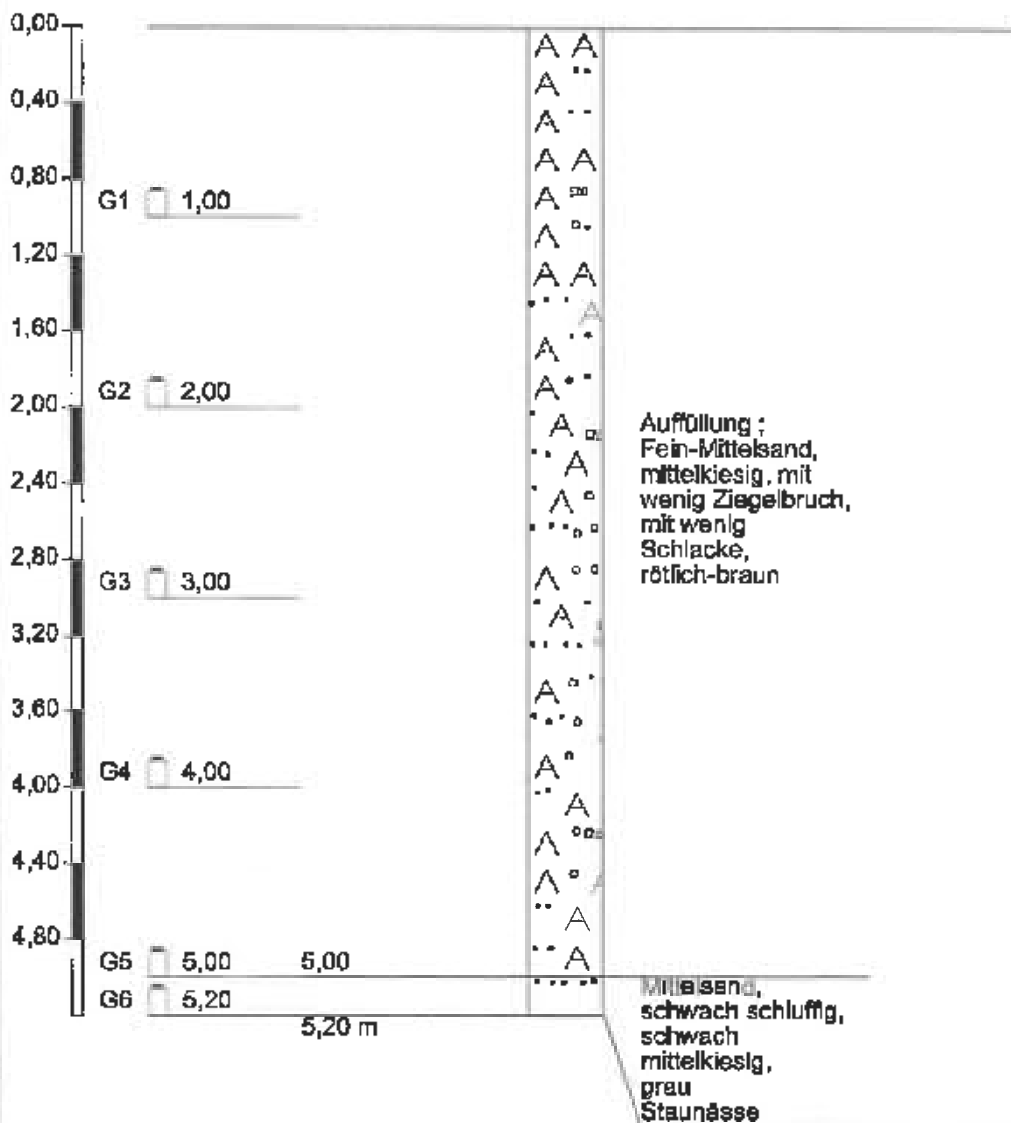
Höhenmaßstab 1:40

RKS 53



Höhenmaßstab 1:40

RKS 54



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

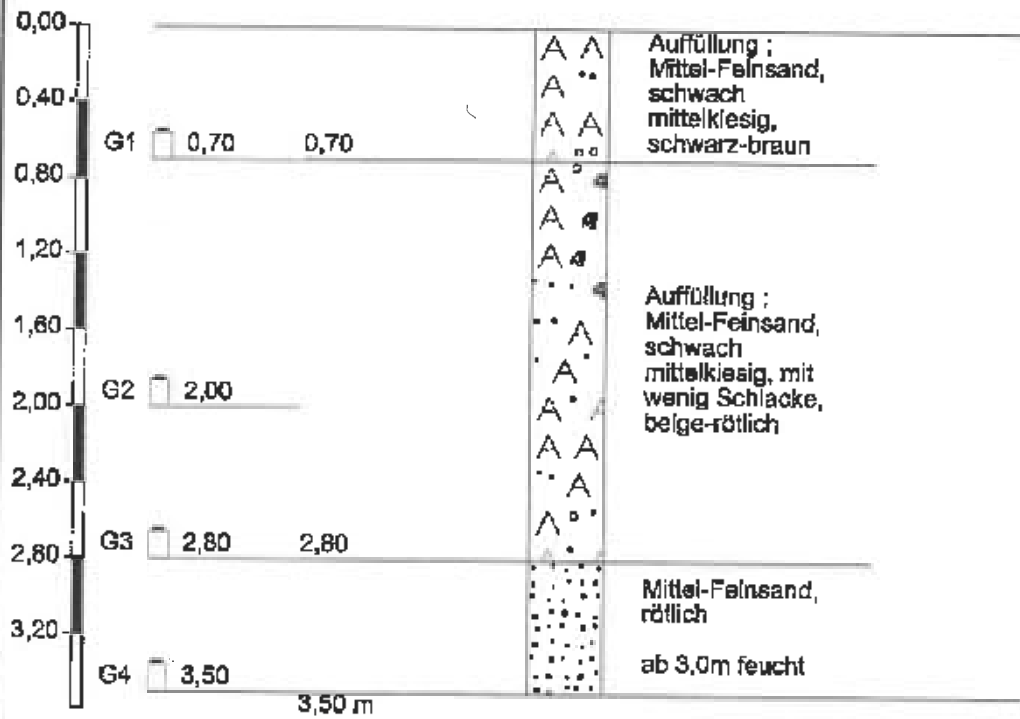
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

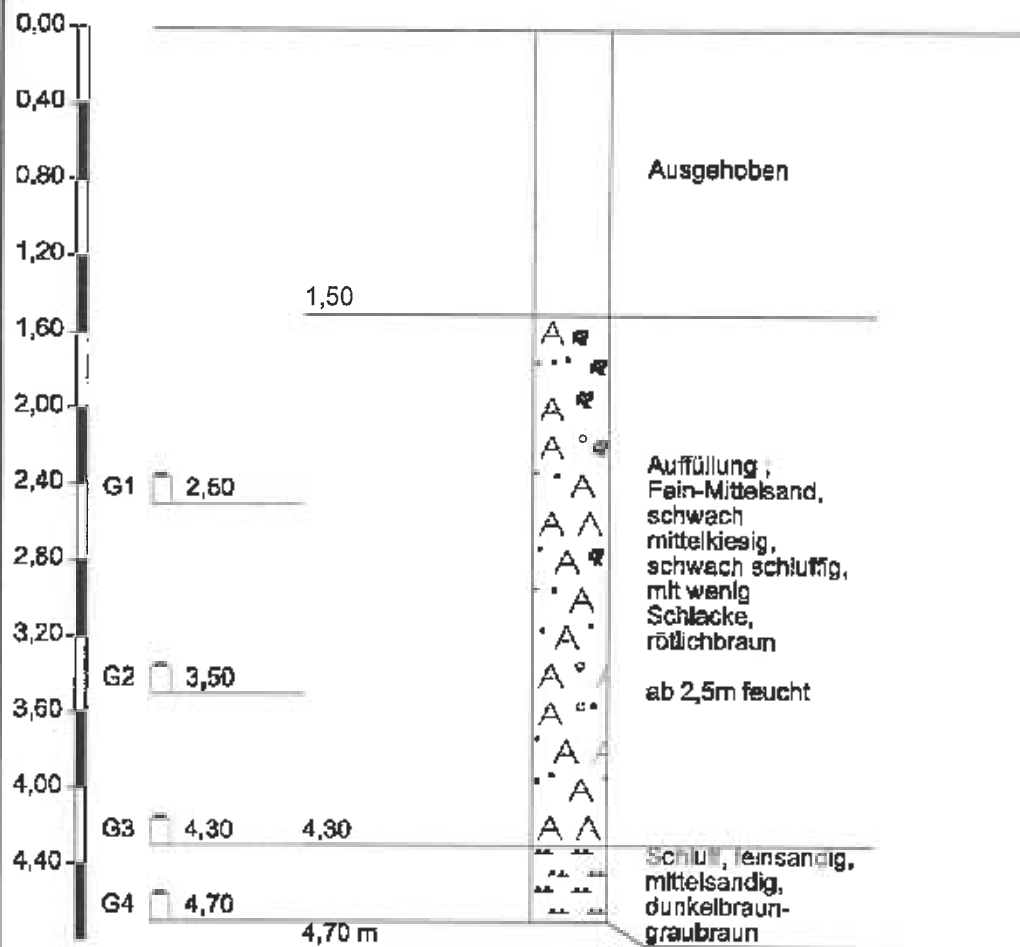
Datum: 16.03.04

RKS 55



Höhenmaßstab 1:40

RKS 56



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

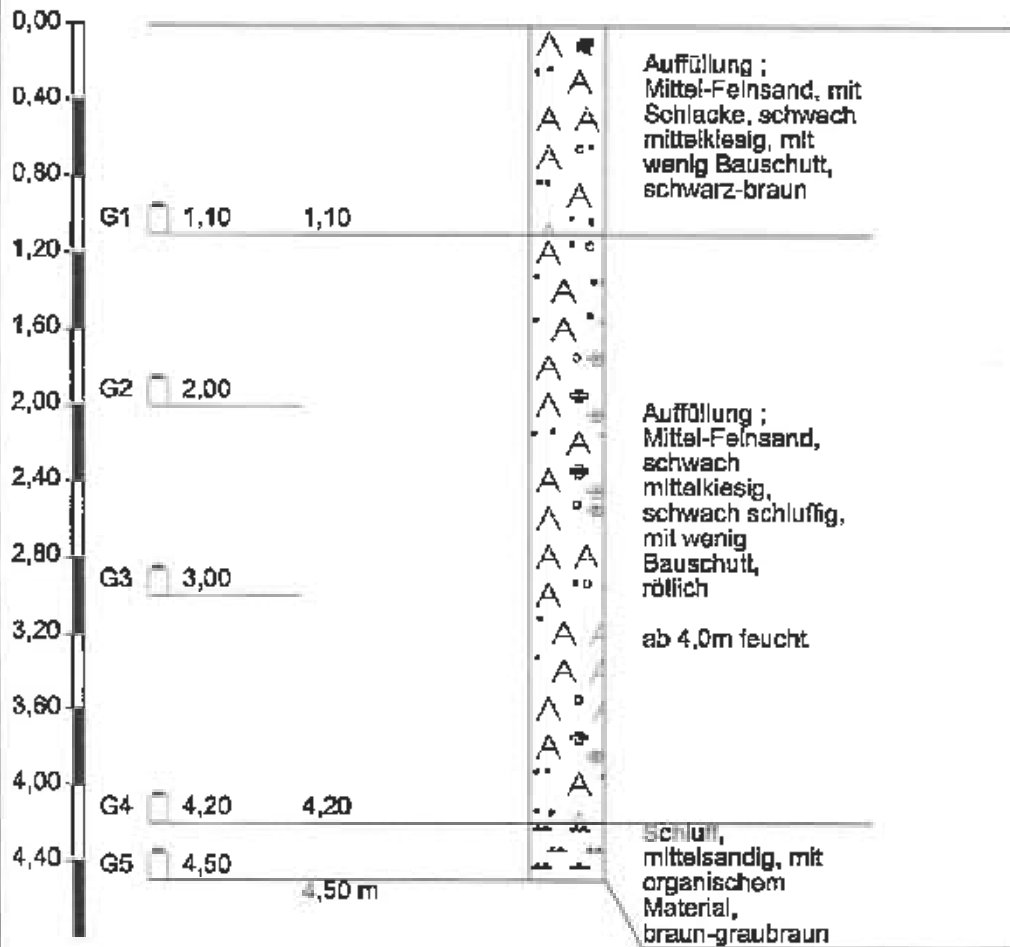
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

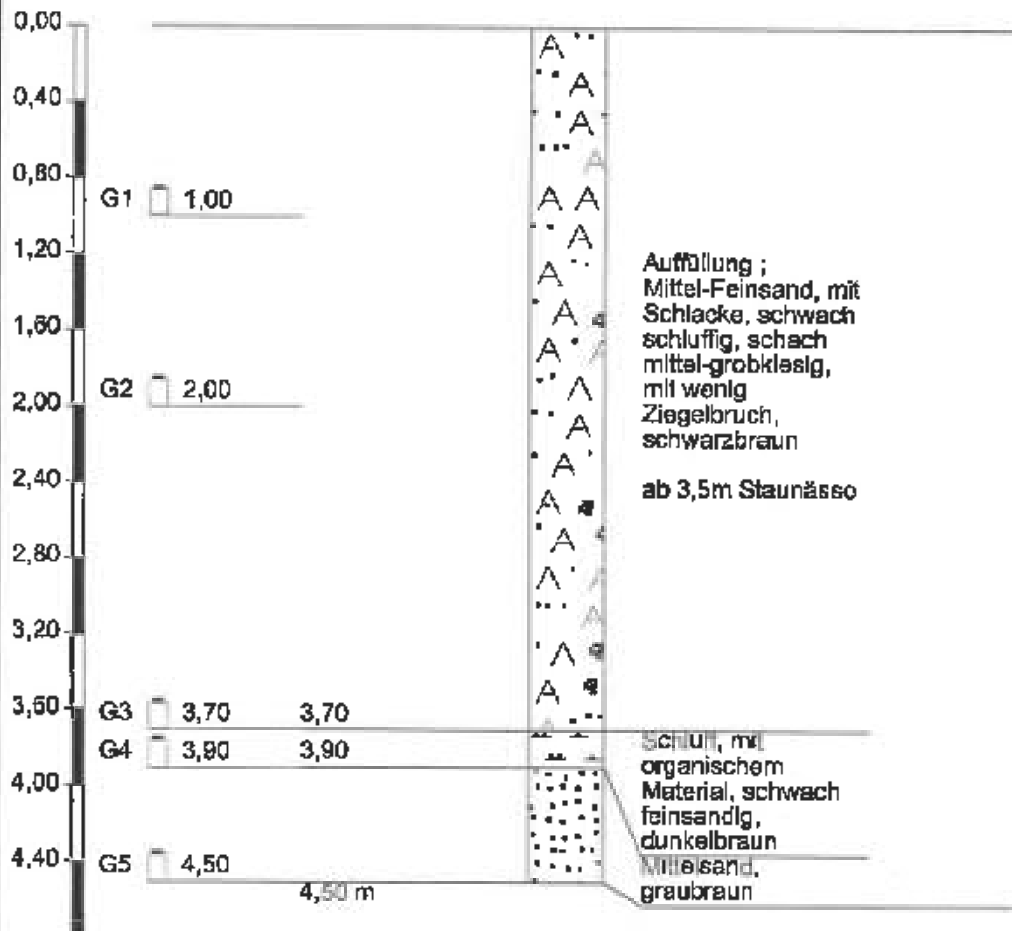
Datum: 19.03.04

RKS 57



Höhenmaßstab 1:40

RKS 58



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

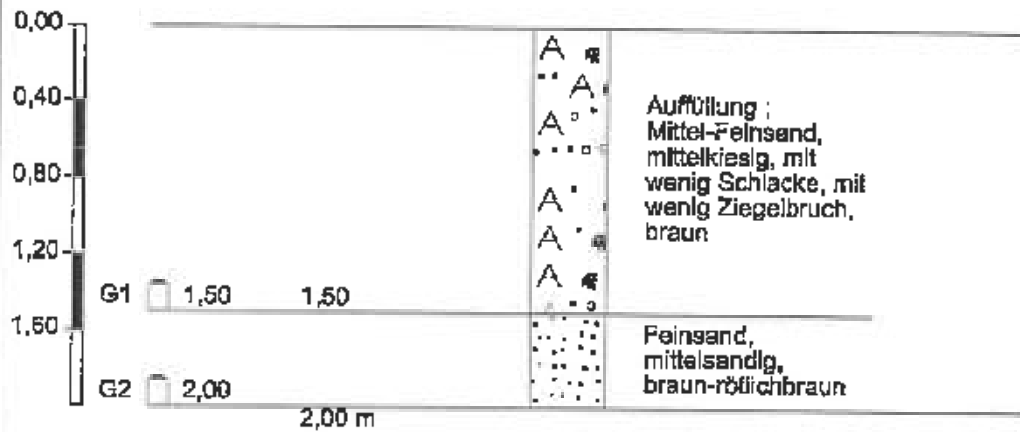
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

Datum: 05.04.04

RKS 59



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

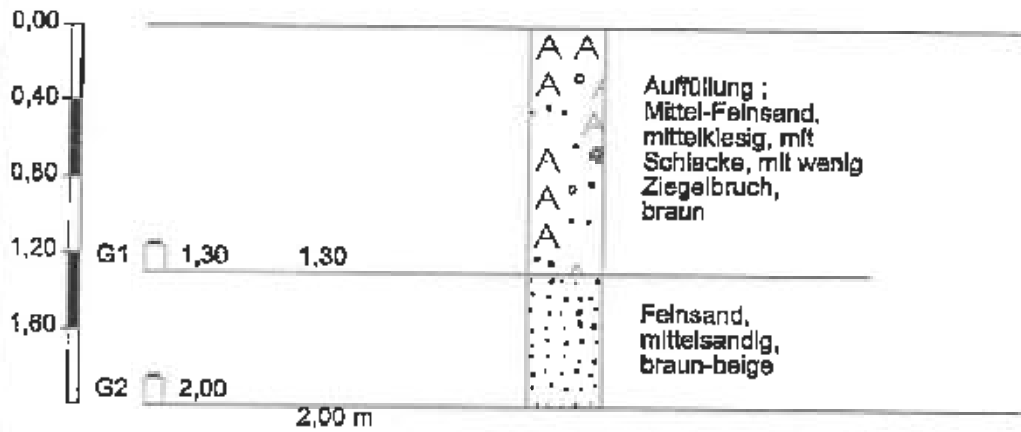
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

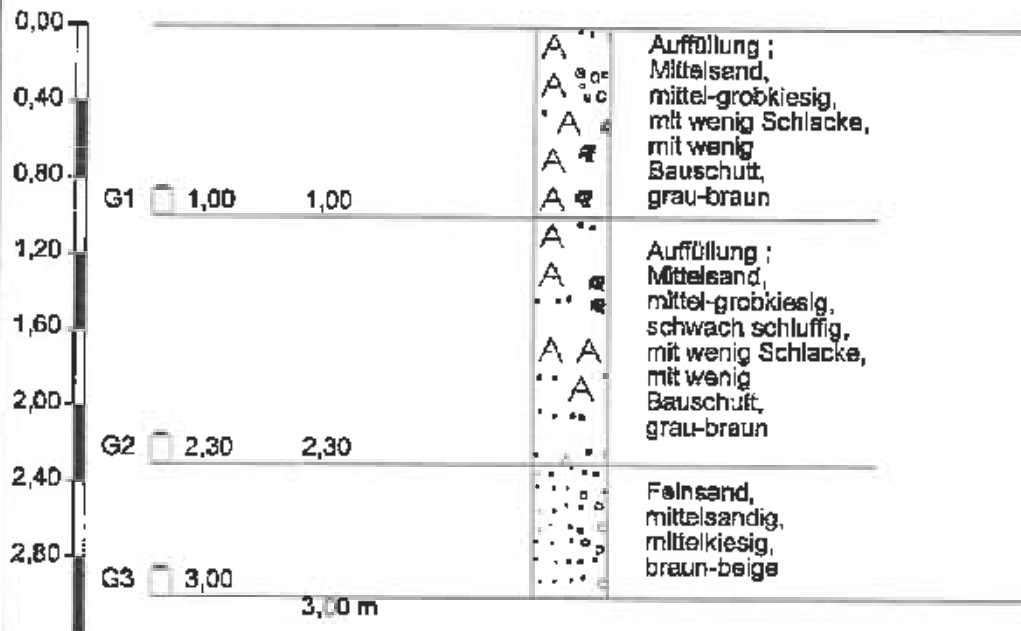
Datum: 05.04.04

RKS 60



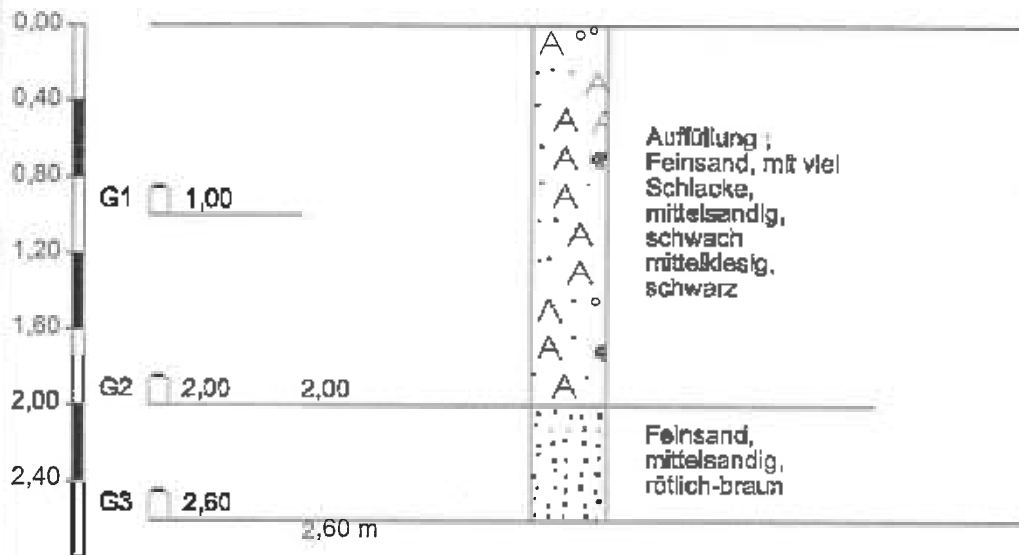
Höhenmaßstab 1:40

RKS 61



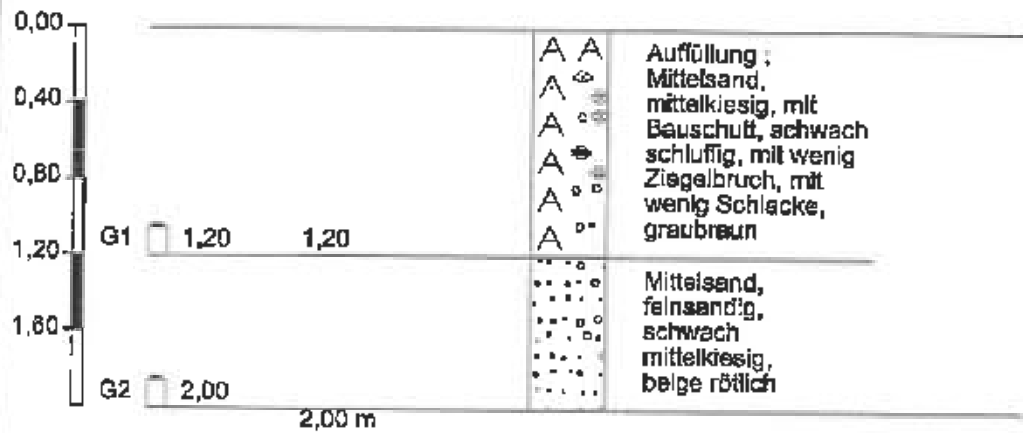
Höhenmaßstab 1:40

RKS 62



Höhenmaßstab 1:40

RKS 63



Höhenmaßstab 1:40

**Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023**

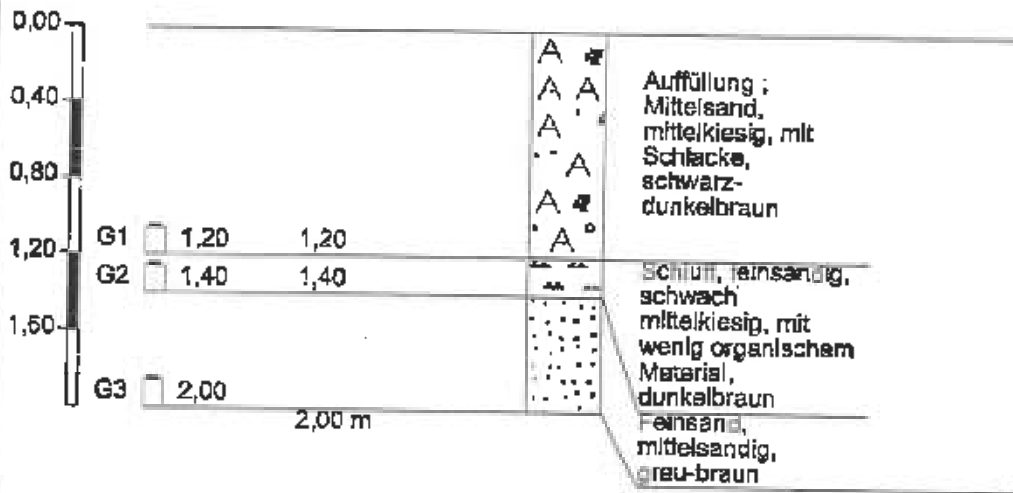
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

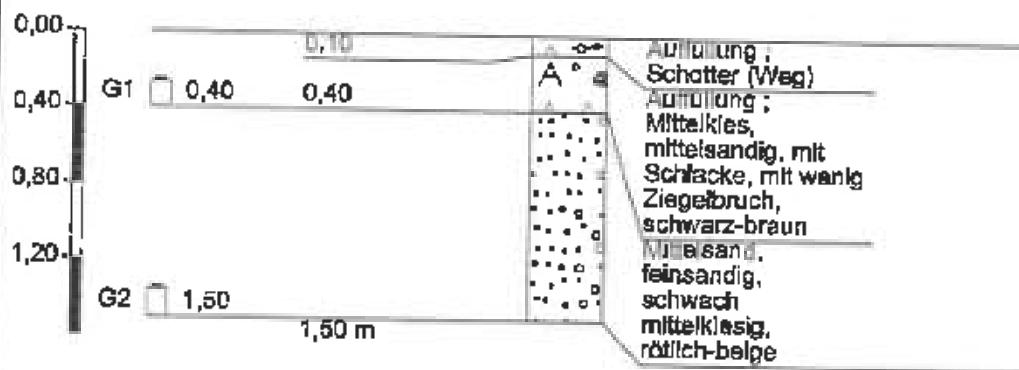
Datum: 05.04.04

RKS 64



Höhenmaßstab 1:40

RKS 65



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

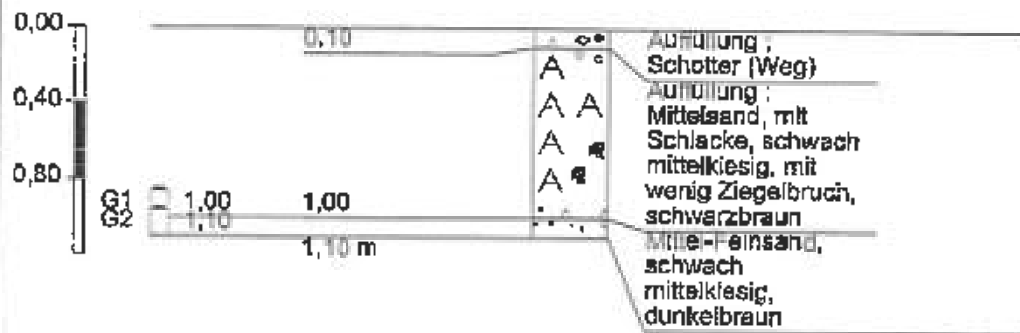
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

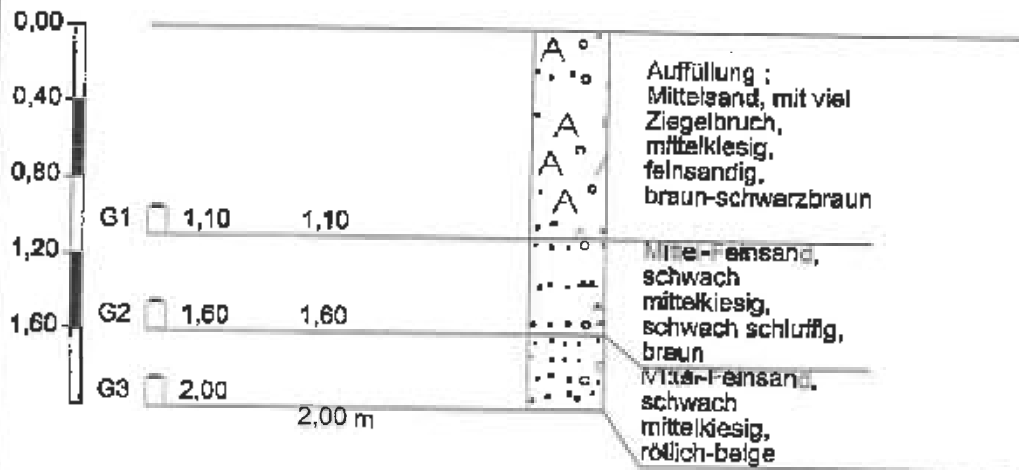
Datum: 05.04.04

RKS 66



Höhenmaßstab 1:40

RKS 67



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

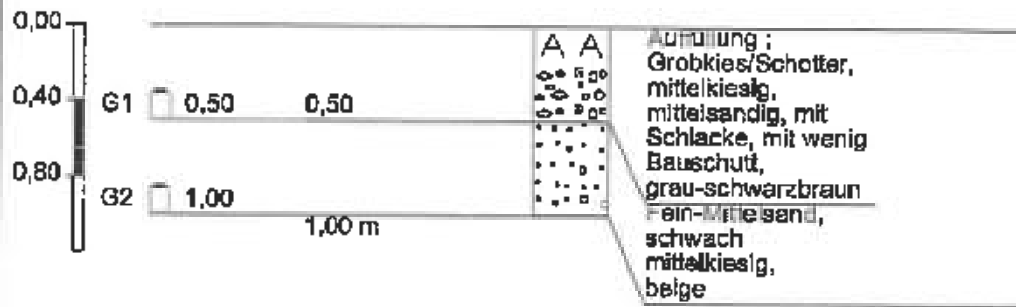
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

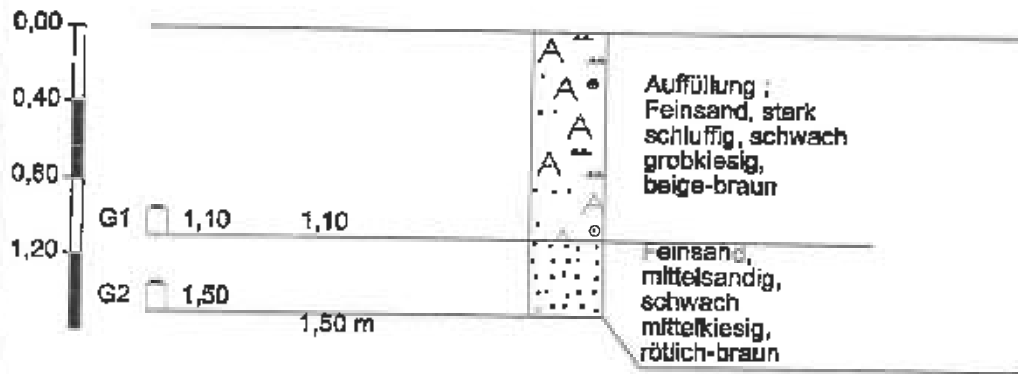
Datum: 05.04.04

RKS 68



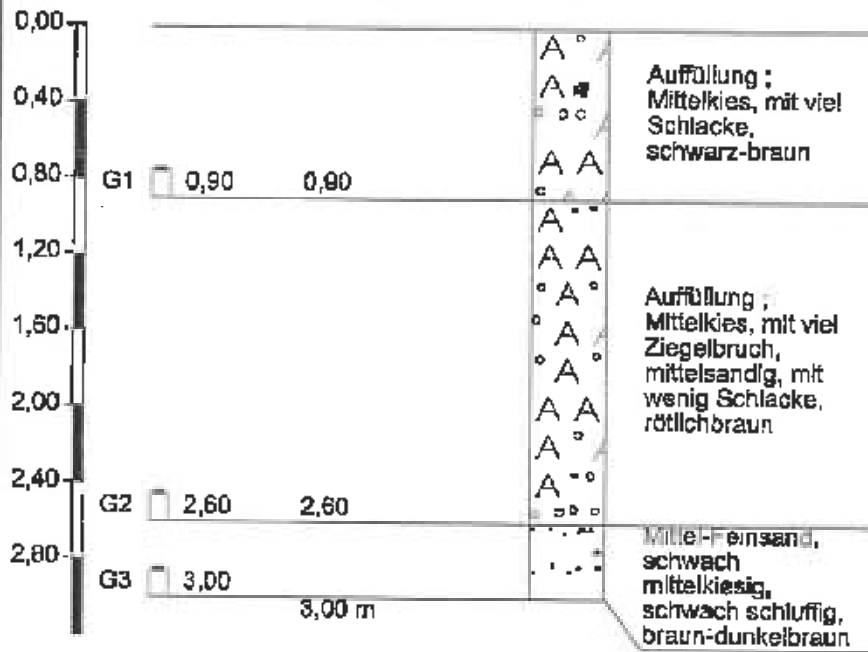
Höhenmaßstab 1:40

RKS 69



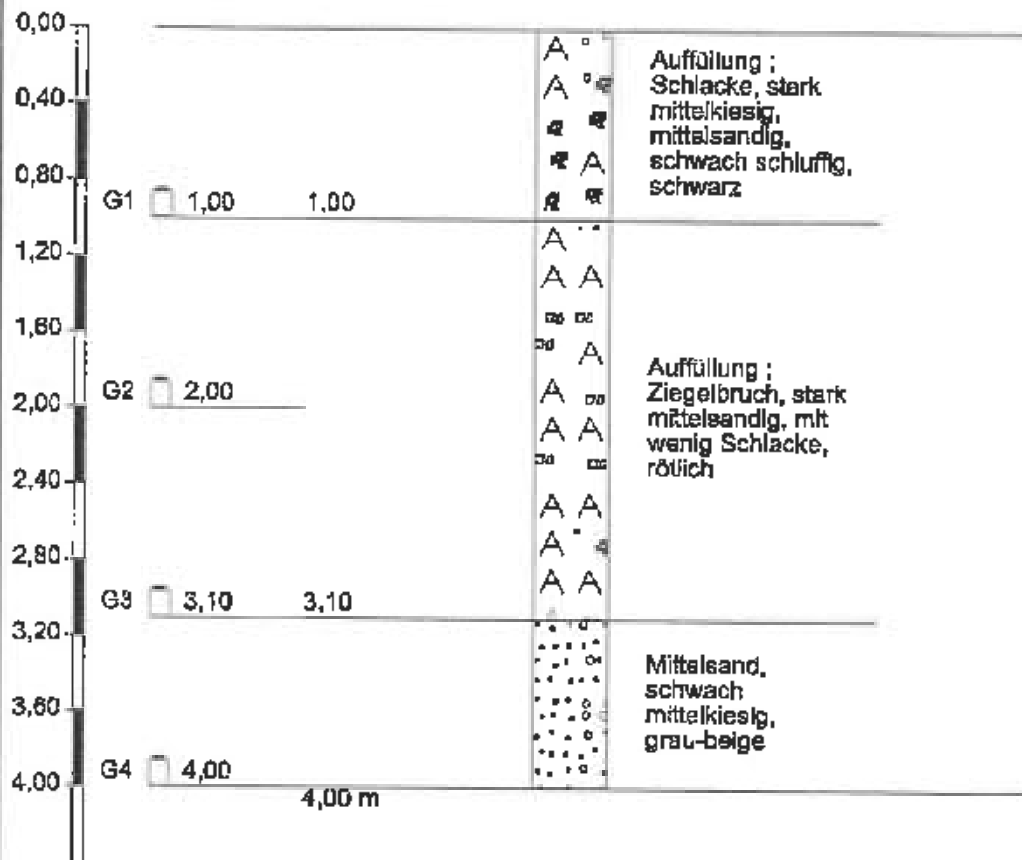
Höhenmaßstab 1:40

RKS 70



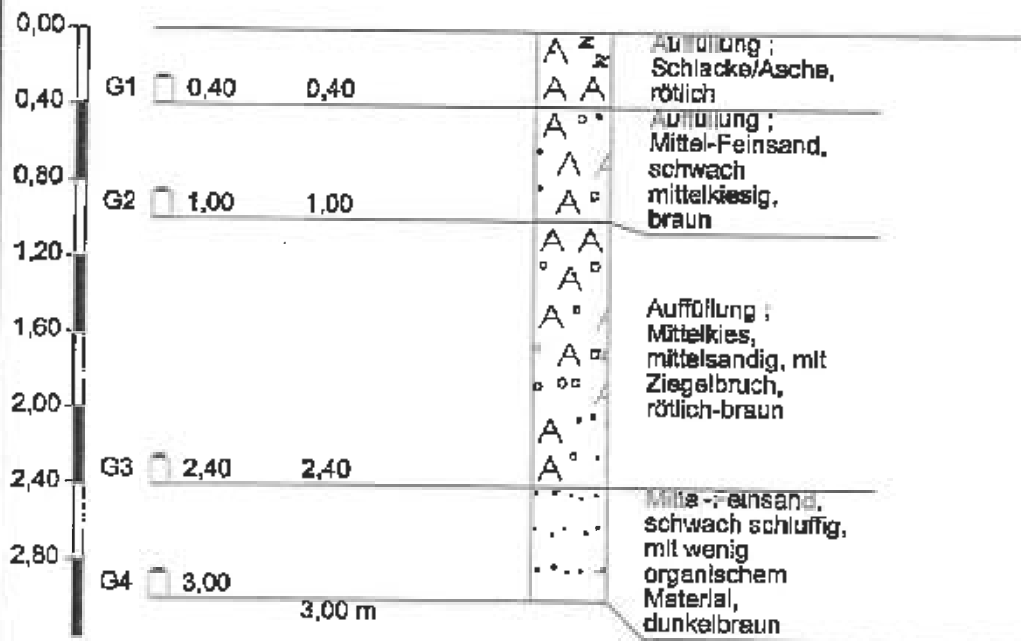
Höhenmaßstab 1:40

RKS 71



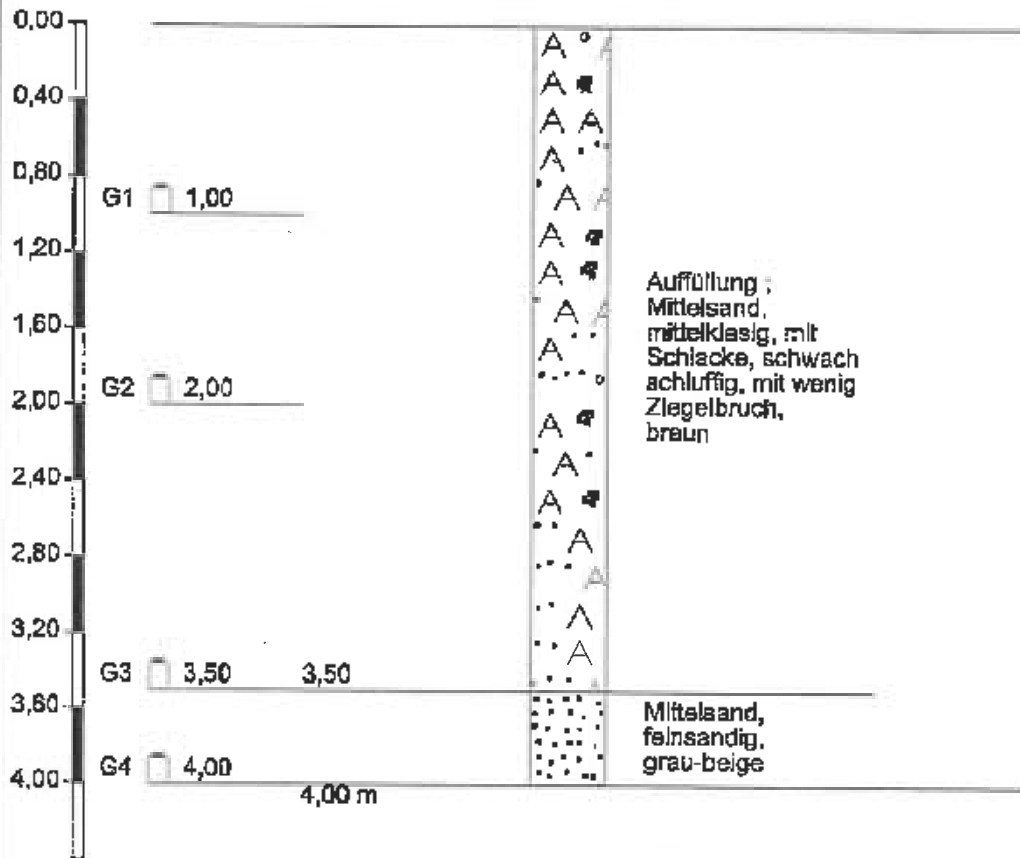
Höhenmaßstab 1:40

RKS 72



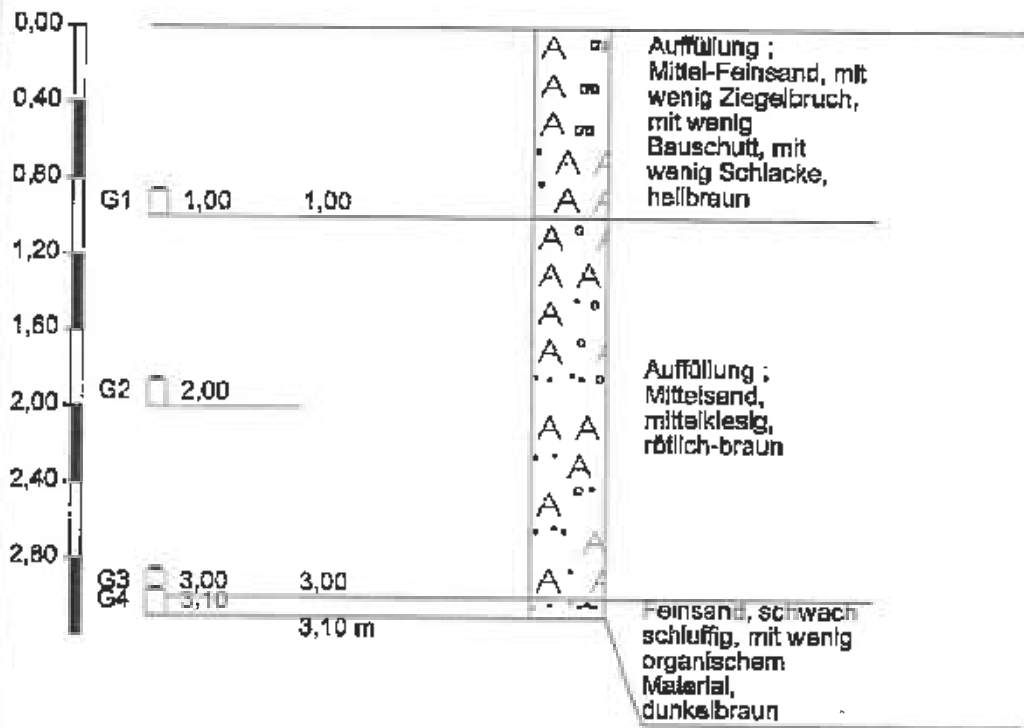
Höhenmaßstab 1:40

RKS 73



Höhenmaßstab 1:40

RKS 74



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

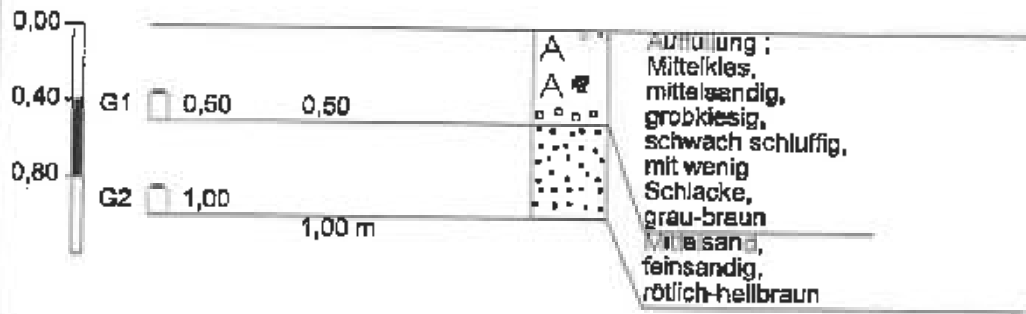
Anlage:

Projekt: 2032214 Hamburg

Bearb.: Pranga

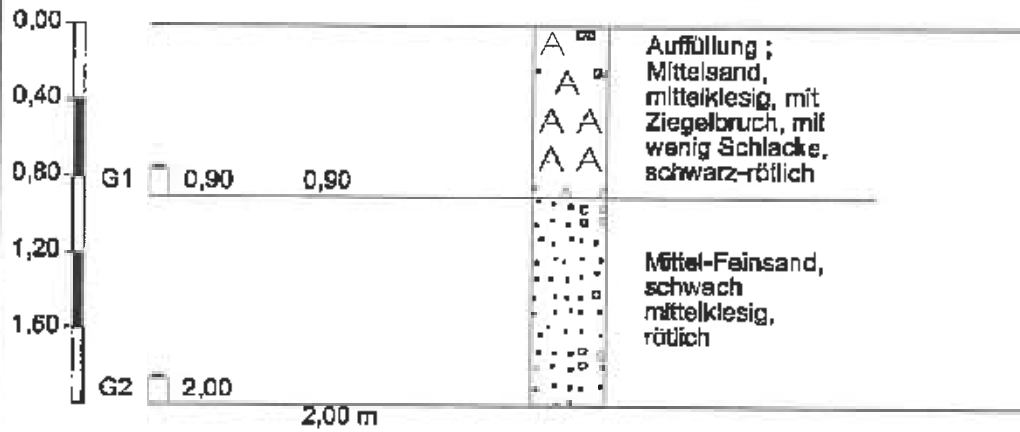
Datum: 06.04.04

RKS 75



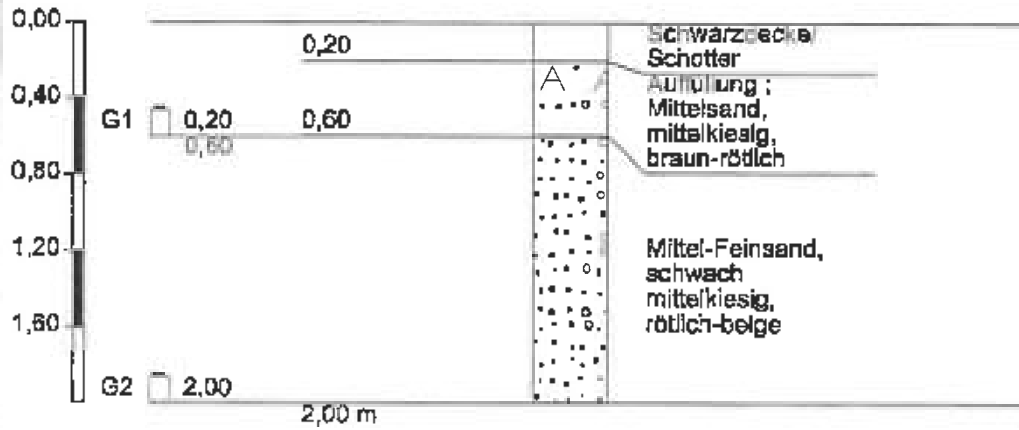
Höhenmaßstab 1:40

RKS 76



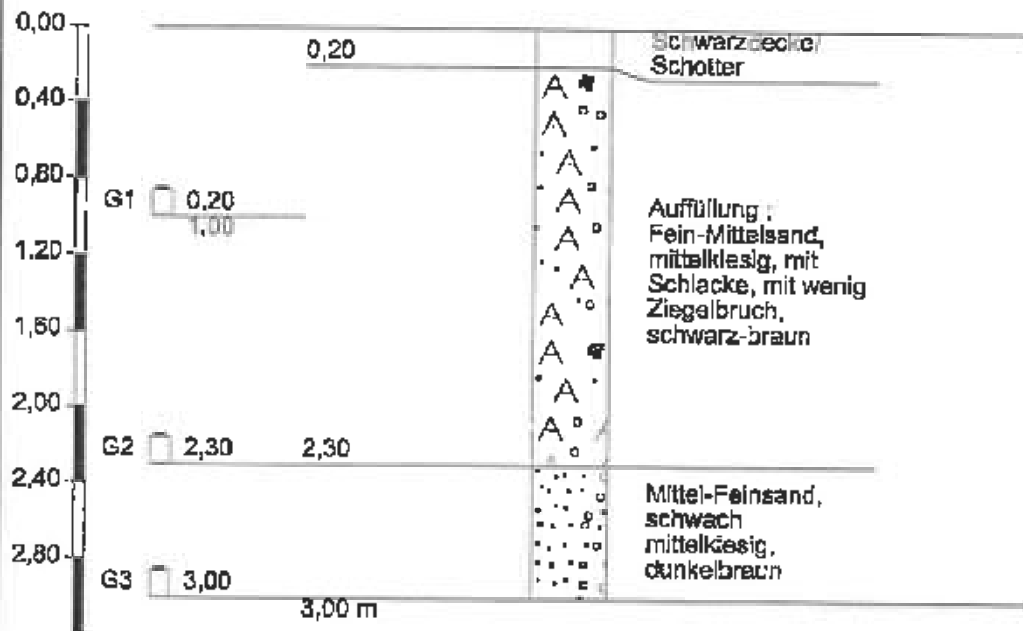
Höhenmaßstab 1:40

RKS 77



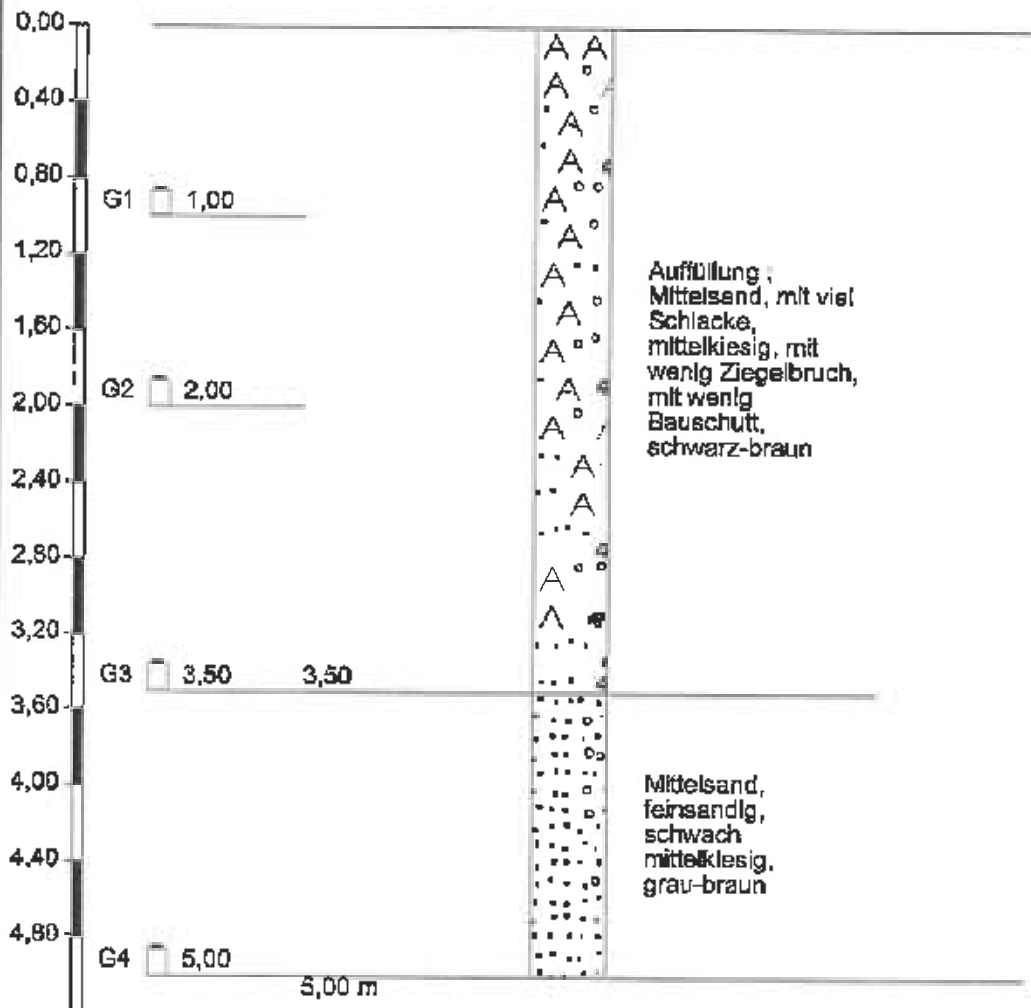
Höhenmaßstab 1:40

RKS 78



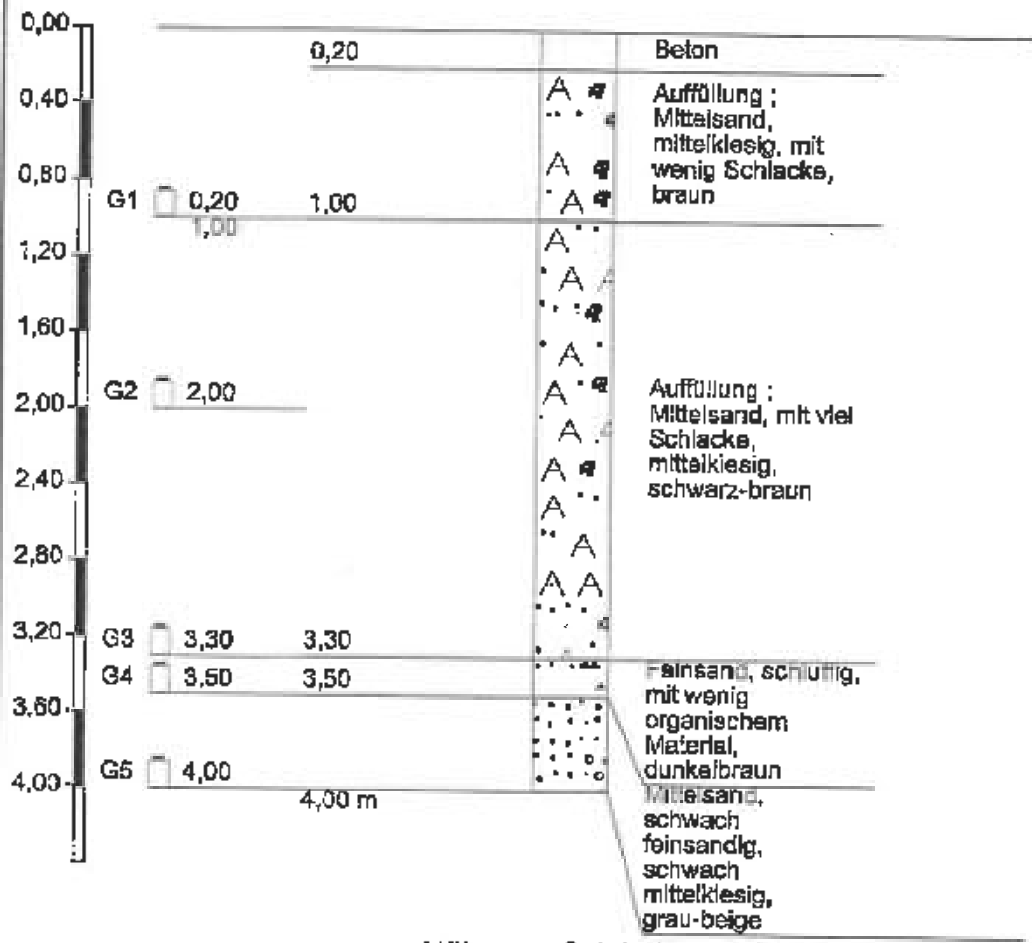
Höhenmaßstab 1:40

RKS 79



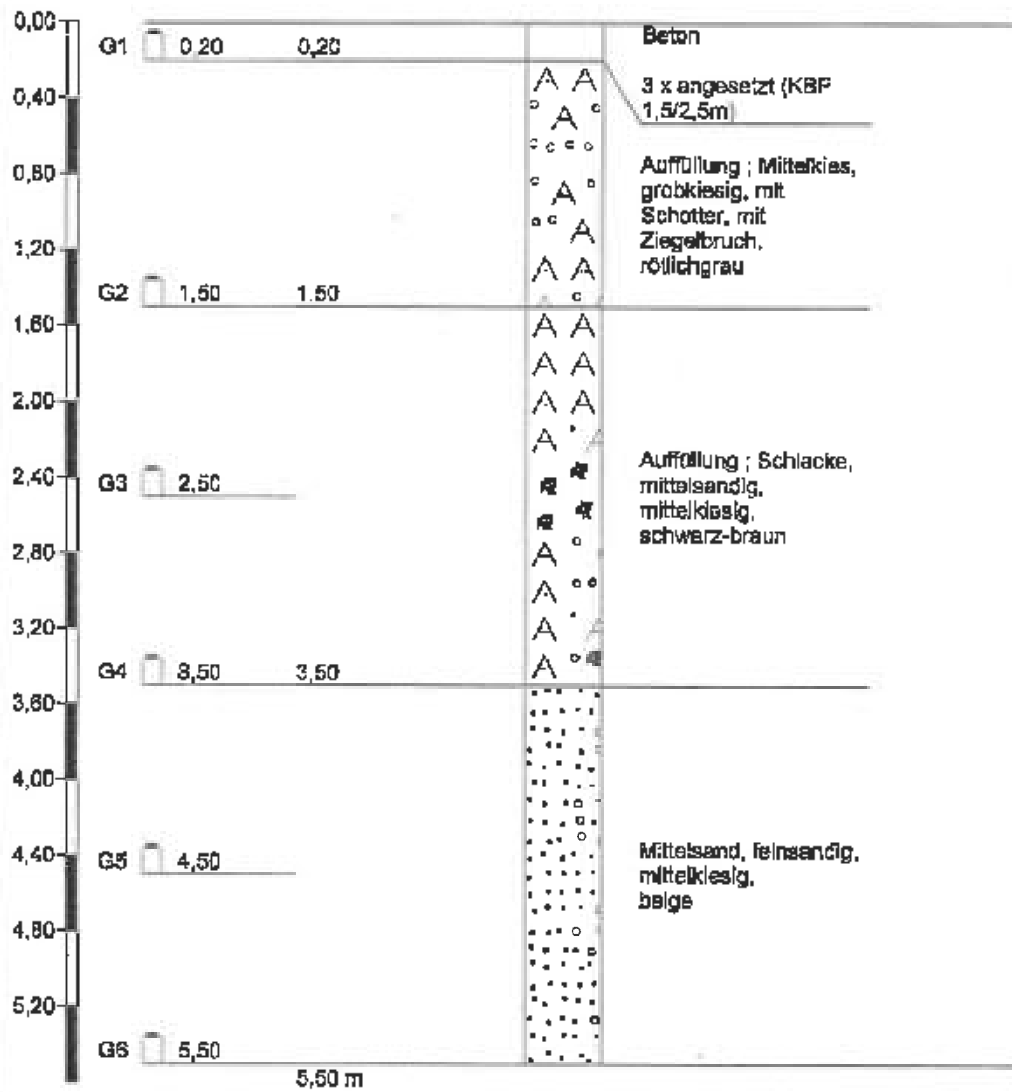
Höhenmaßstab 1:40

RKS 80



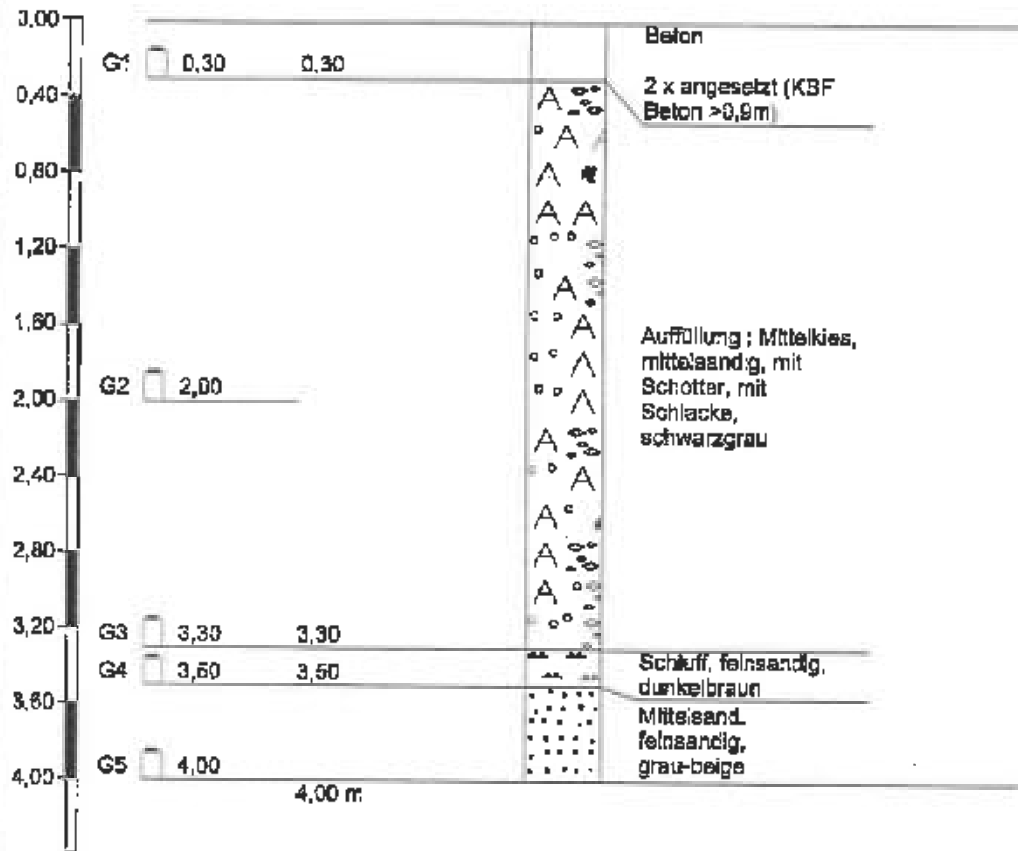
Höhenmaßstab 1:40

RKS 81



Höhenmaßstab 1:40

RKS 82



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

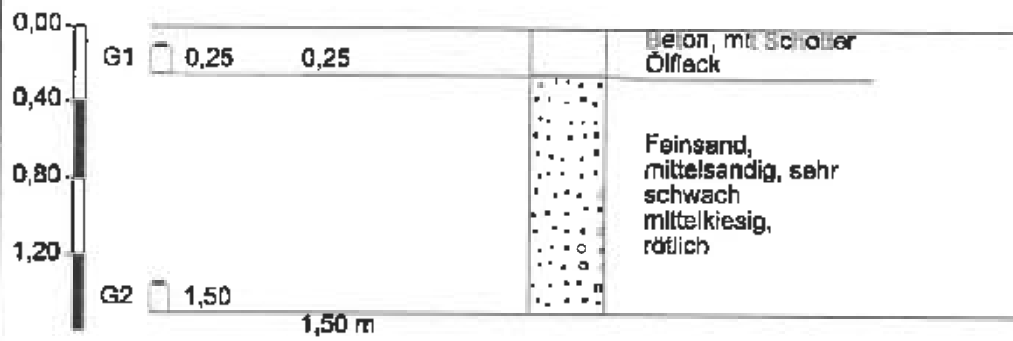
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

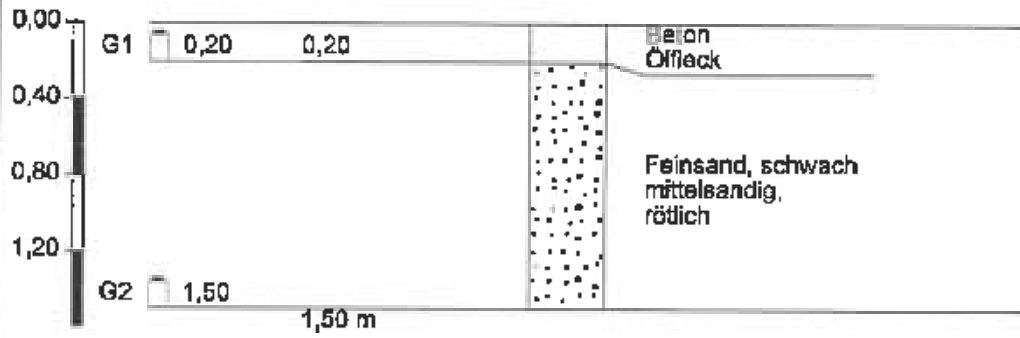
Datum: 06.04.04

RKS 83



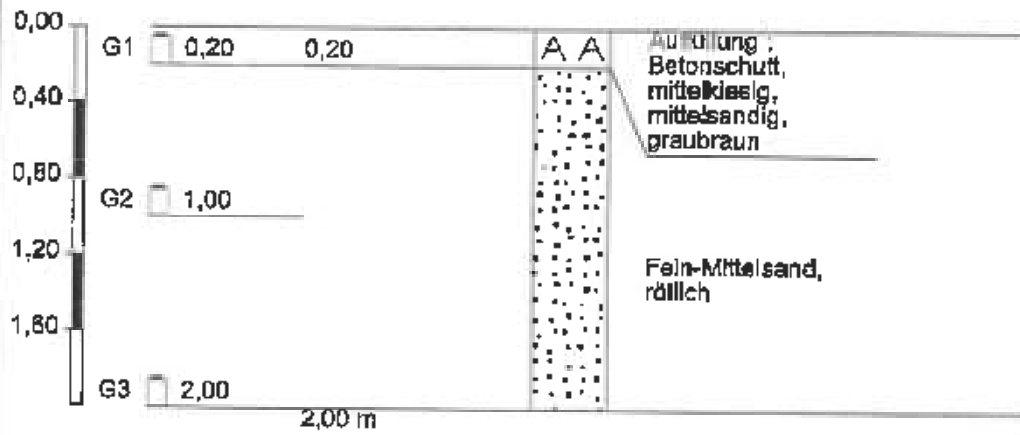
Höhenmaßstab 1:40

RKS 84



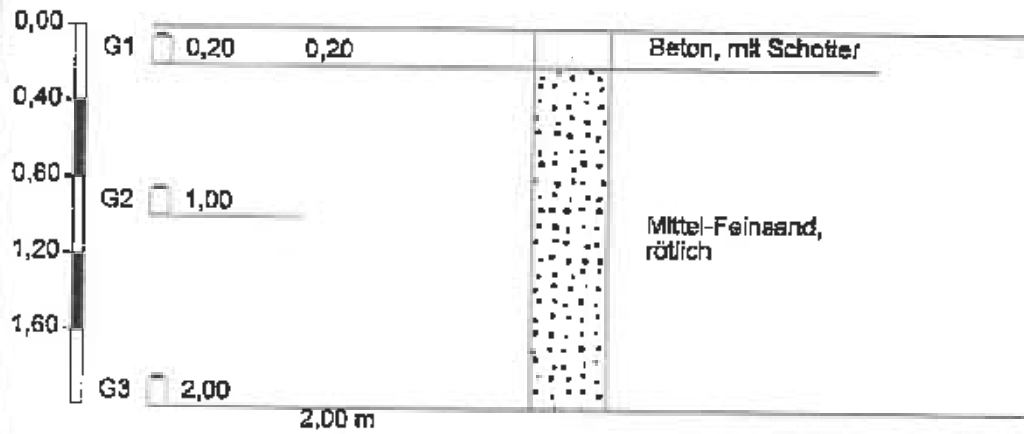
Höhenmaßstab 1:40

RKS 85



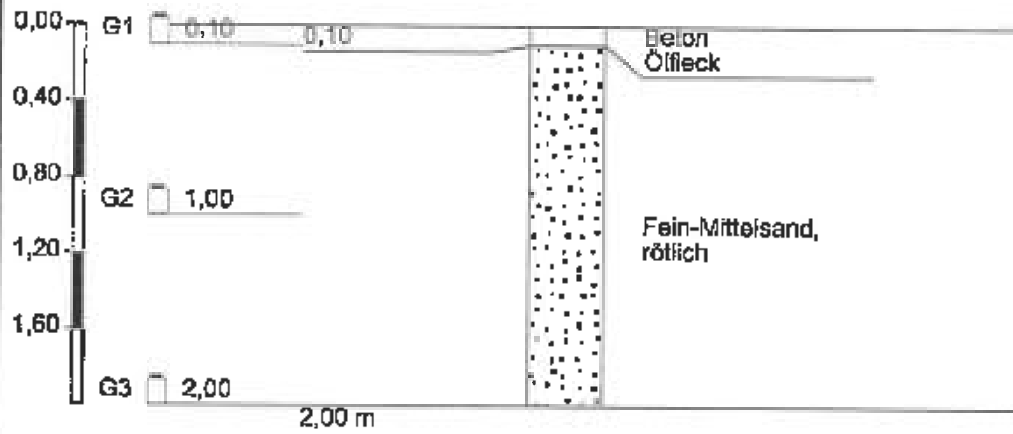
Höhenmaßstab 1:40

RKS 86



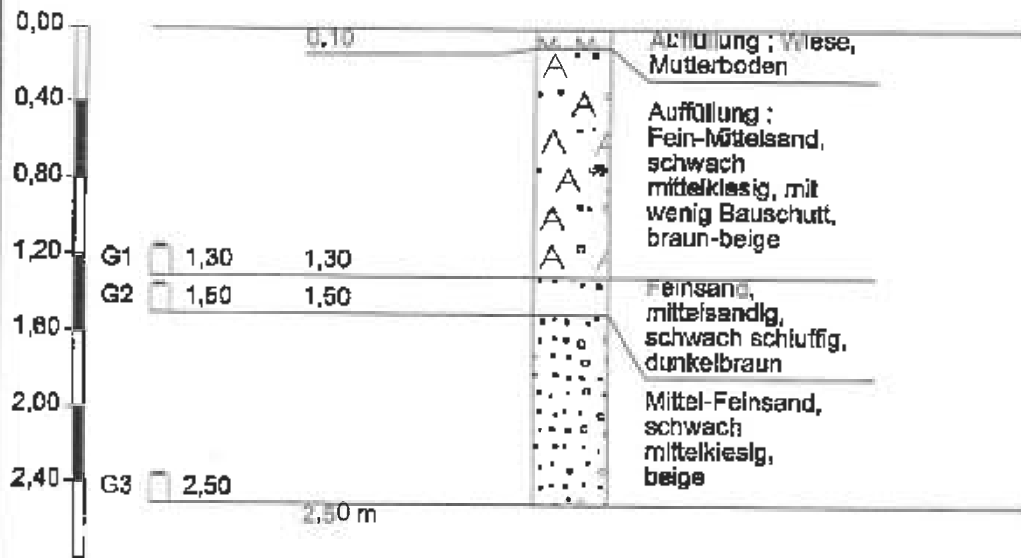
Höhenmaßstab 1:40

RKS 87



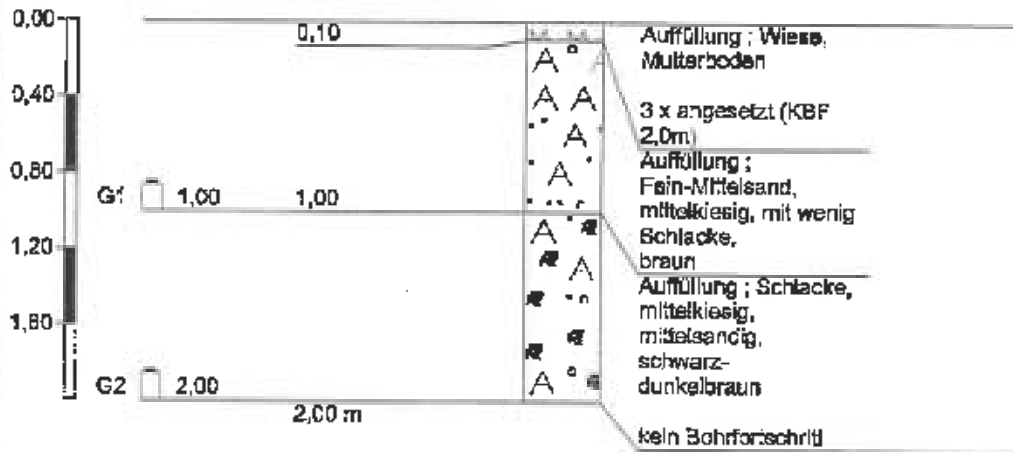
Höhenmaßstab 1:40

RKS 88



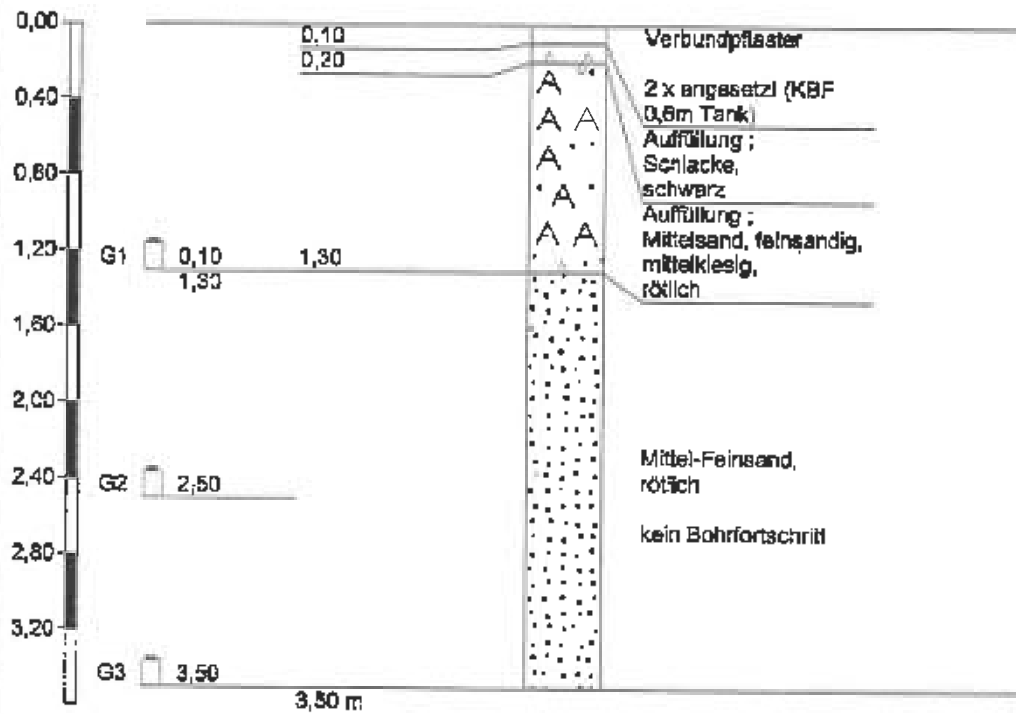
Höhenmaßstab 1:40

RKS 89



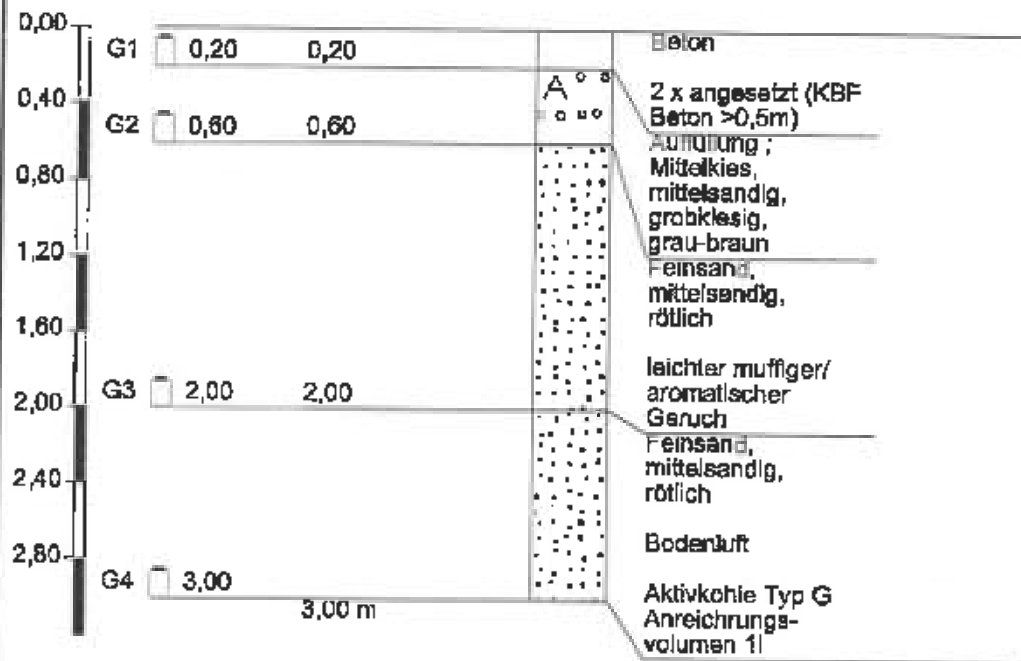
Höhenmaßstab 1:40

RKS 90



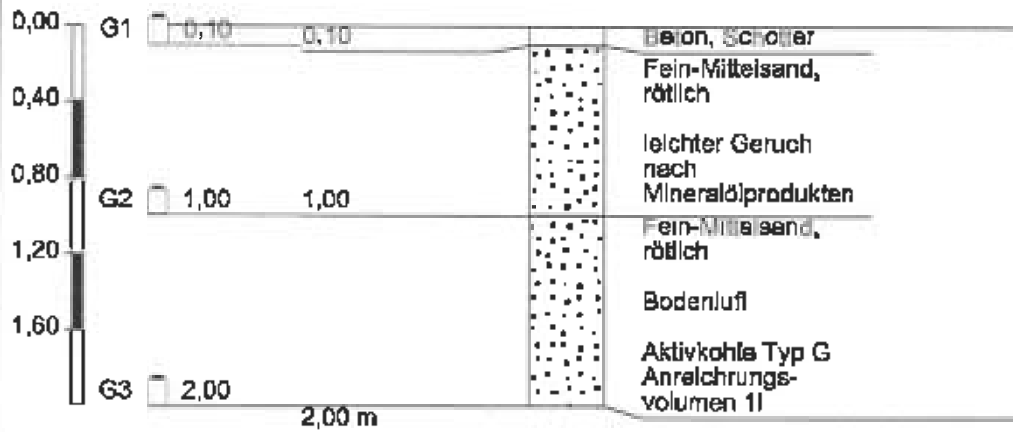
Höhenmaßstab 1:40

RKS 91



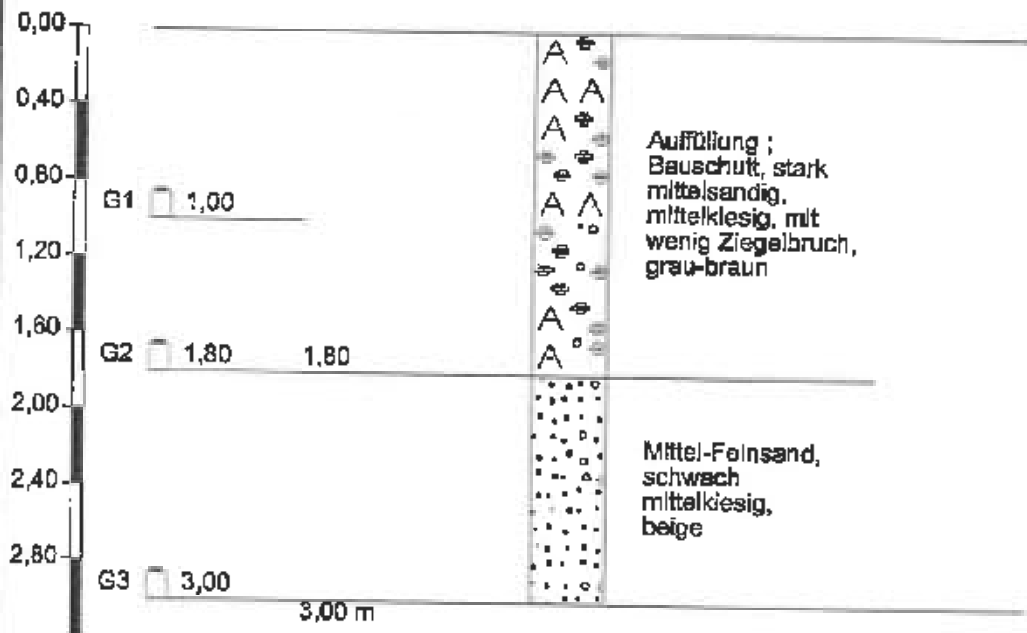
Höhenmaßstab 1:40

RKS 92



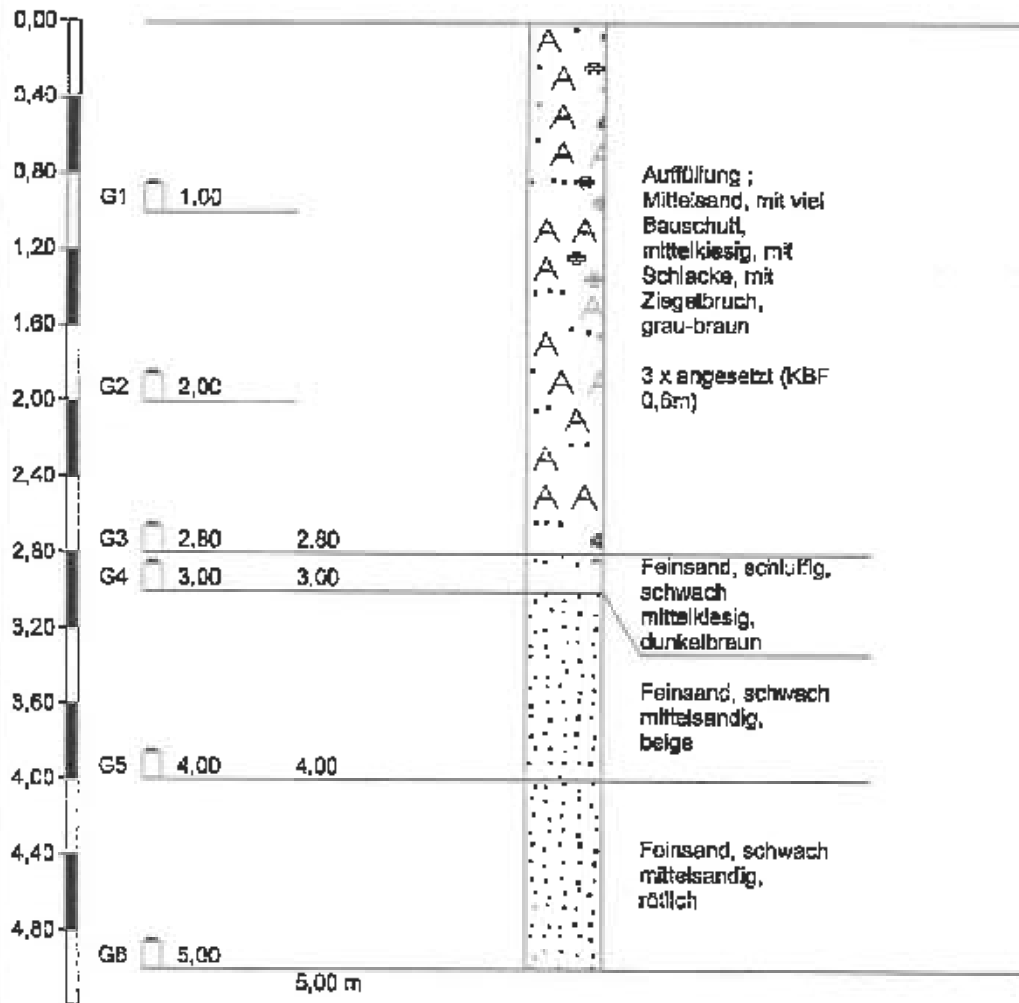
Höhenmaßstab 1:40

RKS 93



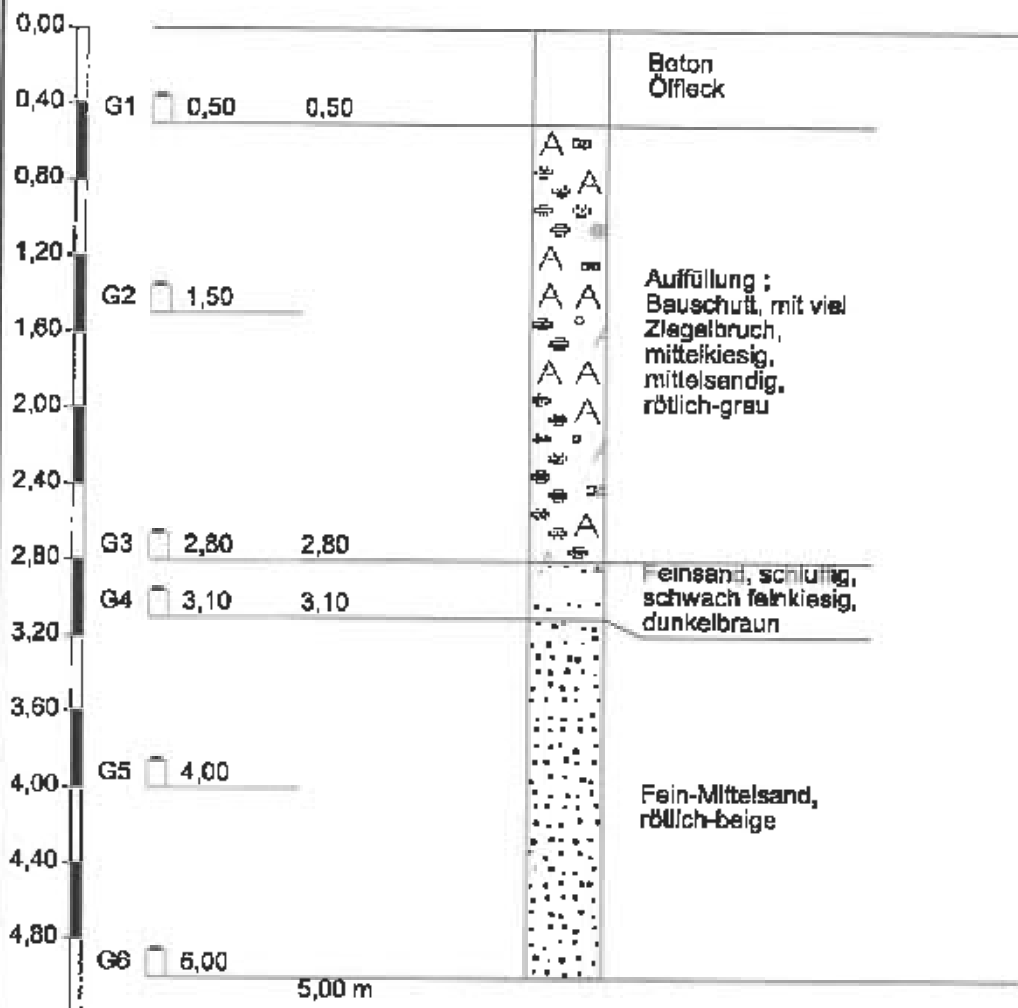
Höhenmaßstab 1:40

RKS 94



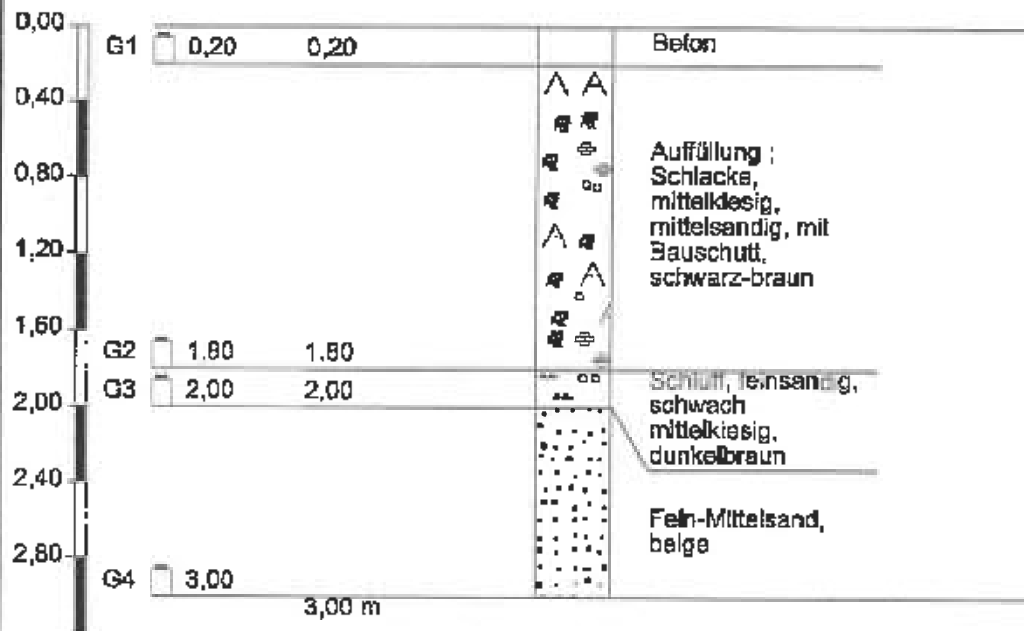
Höhenmaßstab 1:40

RKS 95



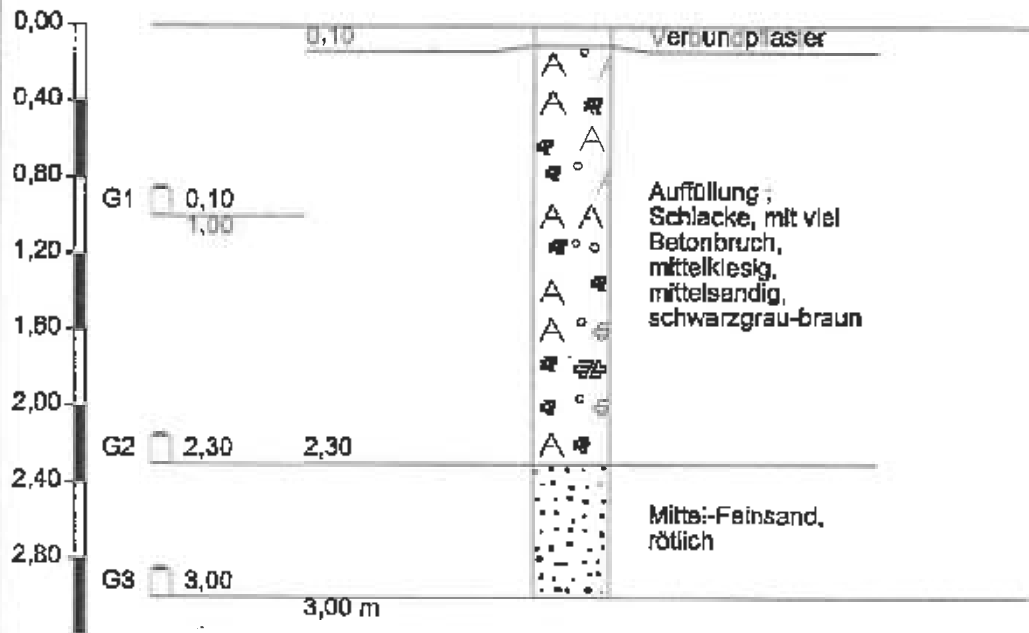
Höhenmaßstab 1:40

RKS 96



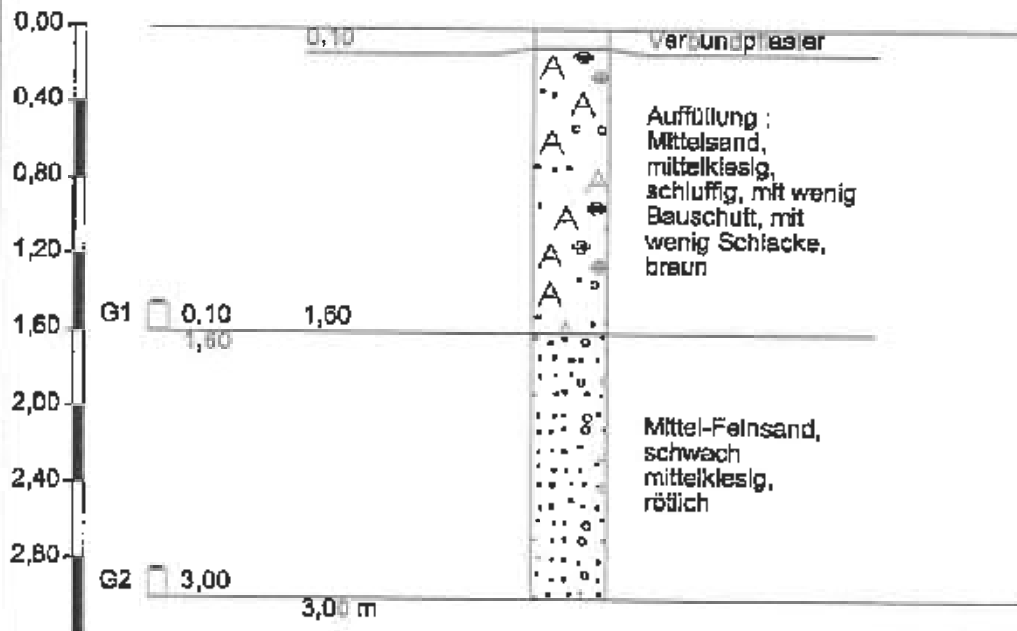
Höhenmaßstab 1:40

RKS 97



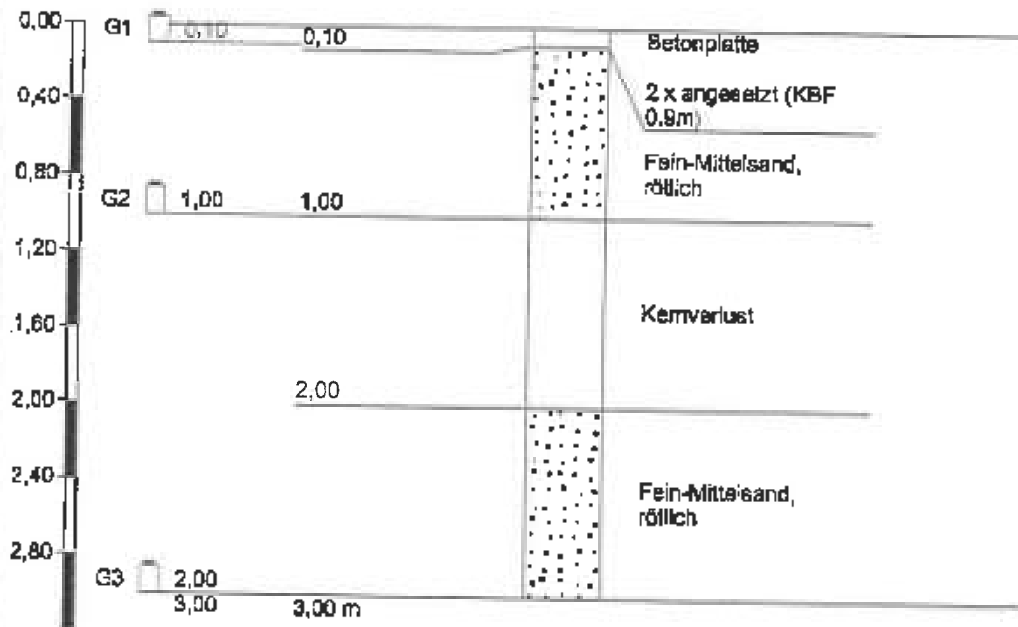
Höhenmaßstab 1:40

RKS 98



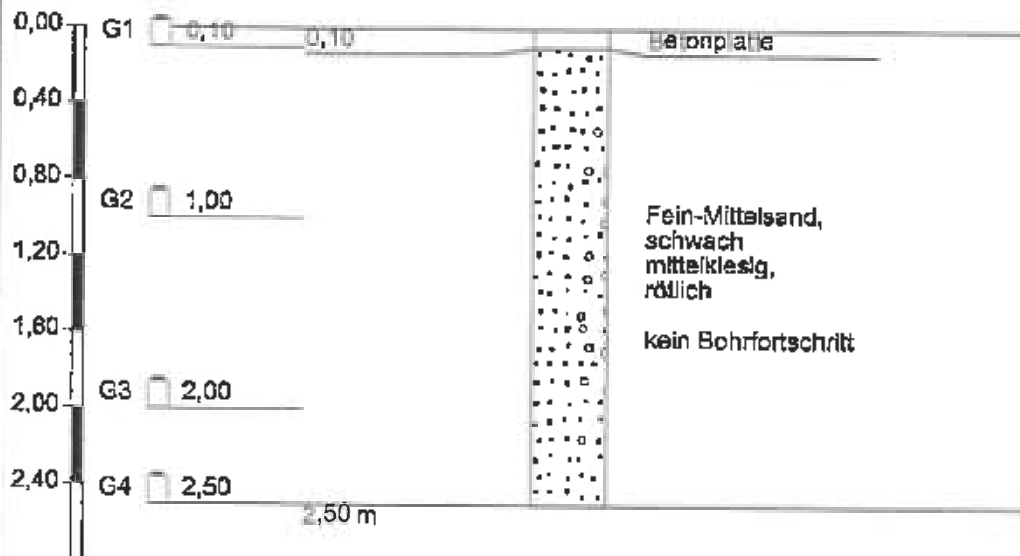
Höhenmaßstab 1:40

RKS 99



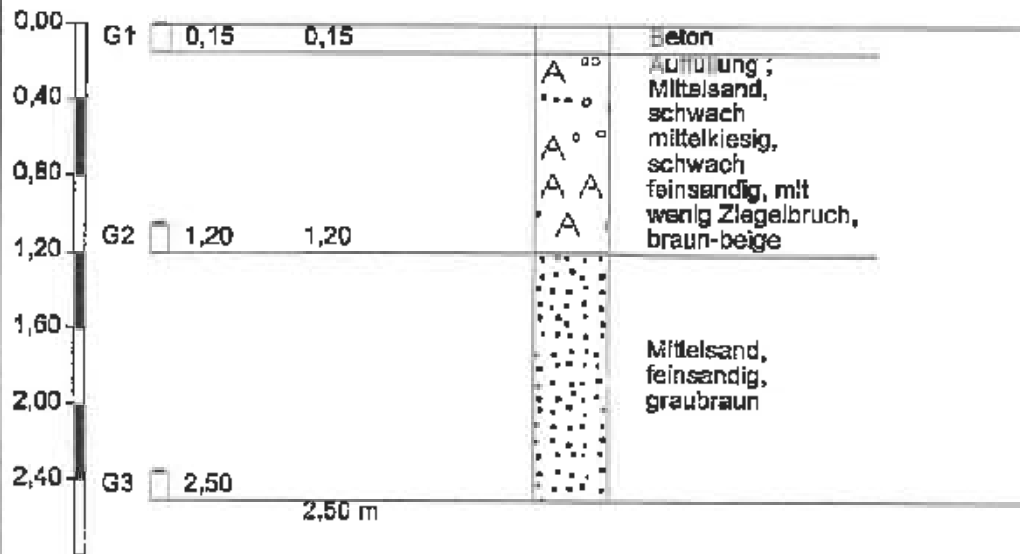
Höhenmaßstab 1:40

RKS 100



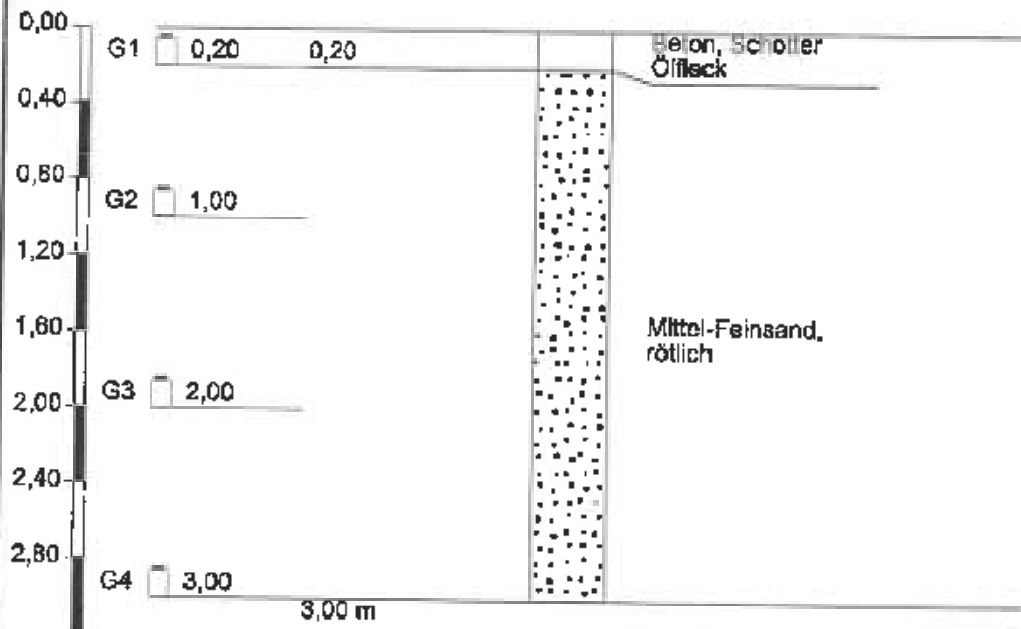
Höhenmaßstab 1:40

RKS 101



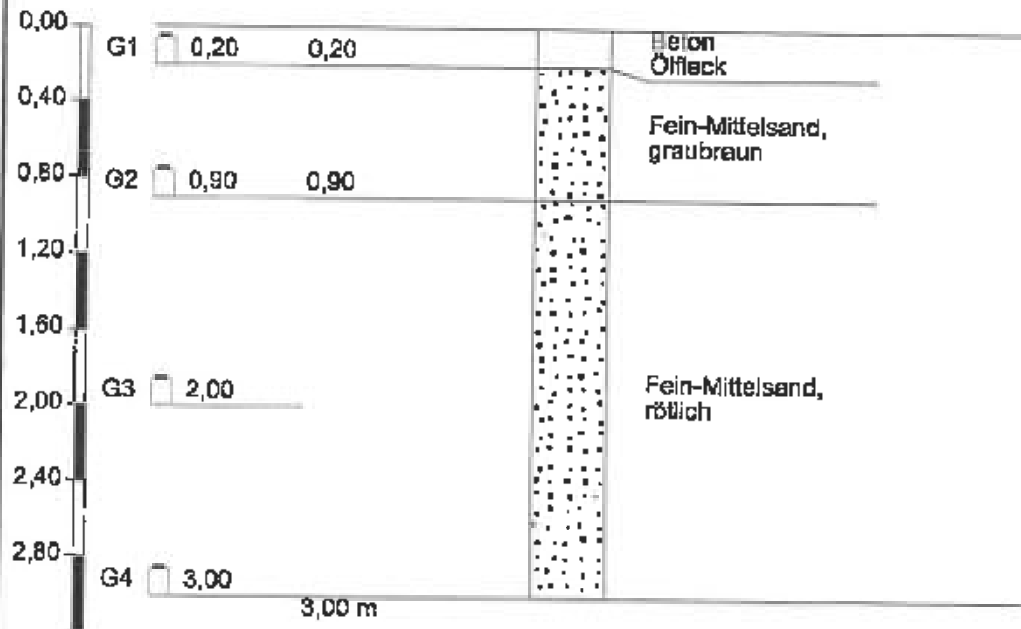
Höhenmaßstab 1:40

RKS 102



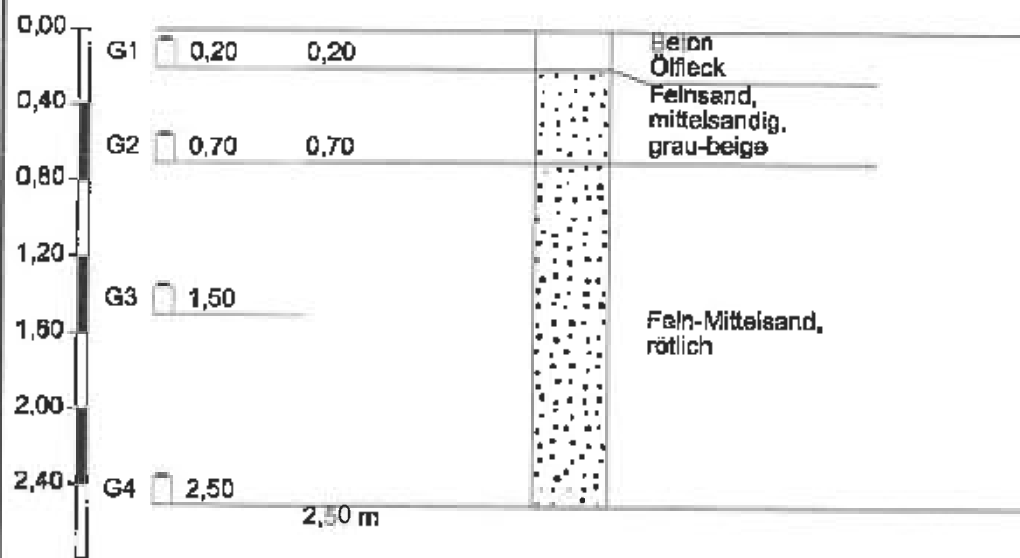
Höhenmaßstab 1:40

RKS 103



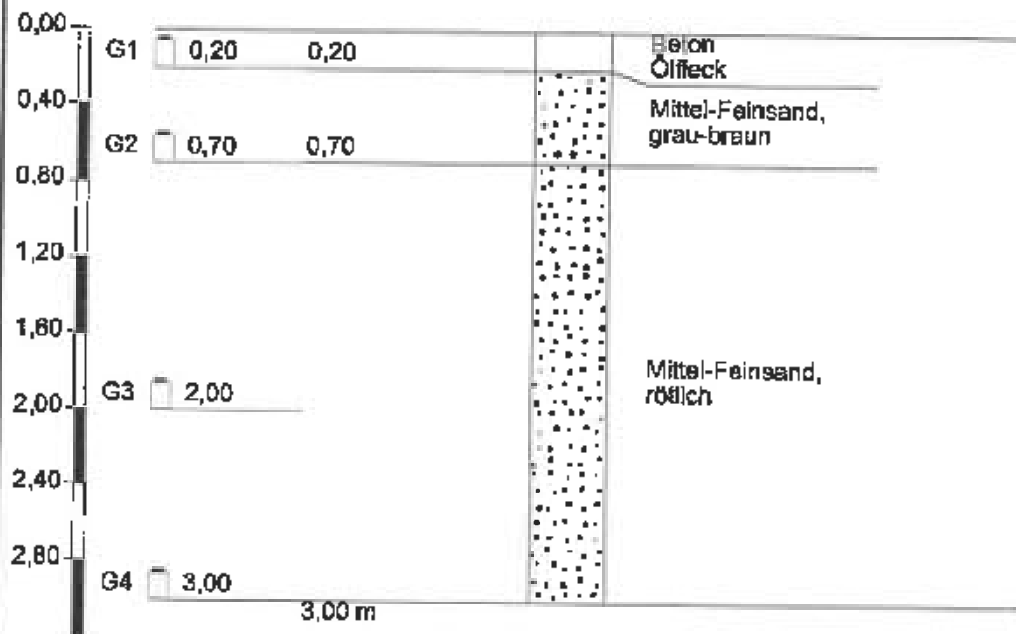
Höhenmaßstab 1:40

RKS 104



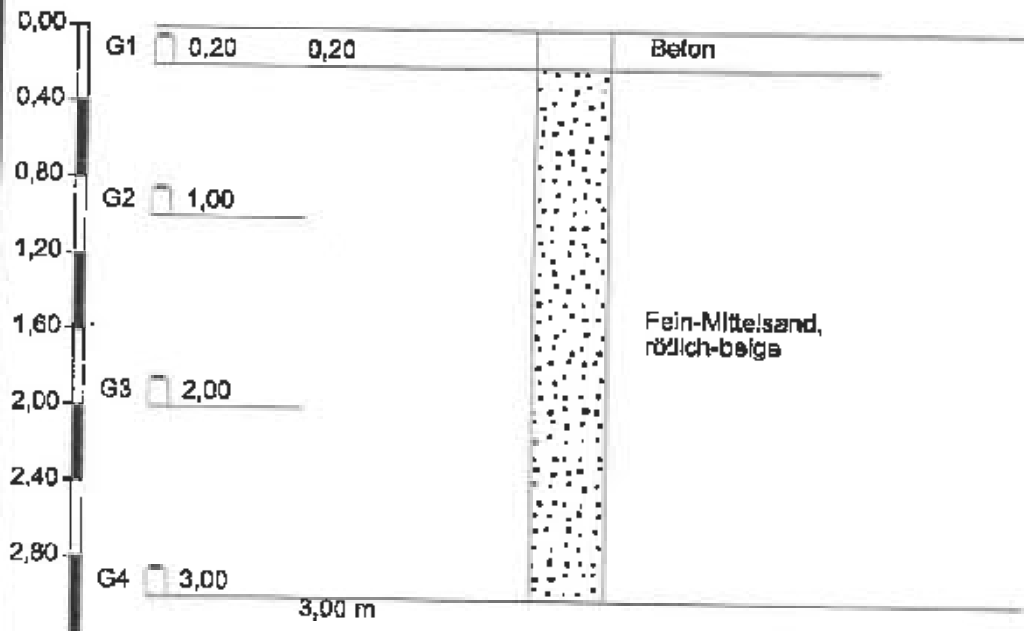
Höhenmaßstab 1:40

RKS 105



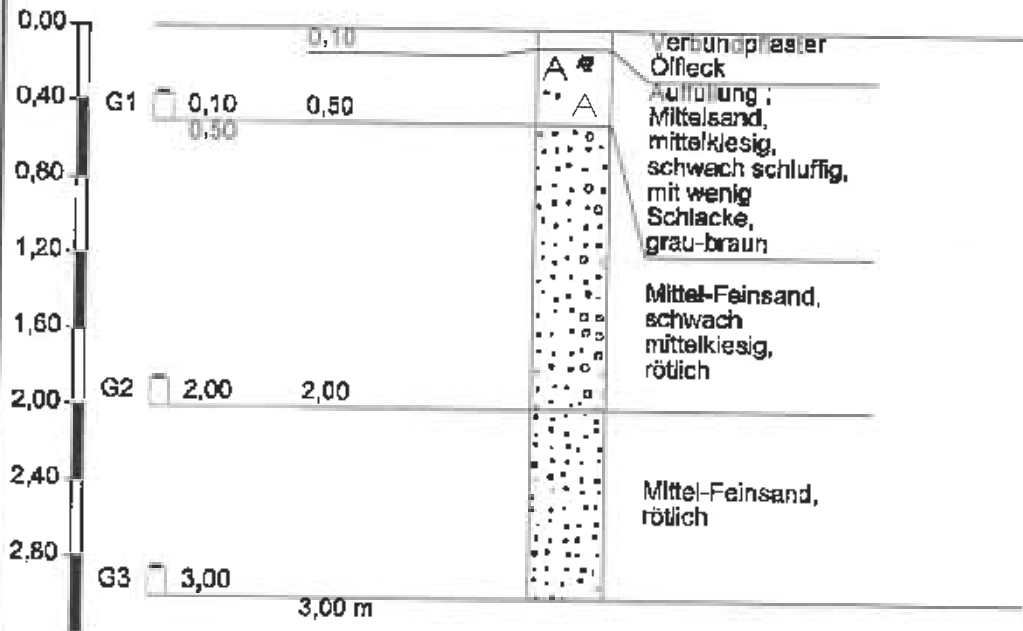
Höhenmaßstab 1:40

RKS 106



Höhenmaßstab 1:40

RKS 107



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

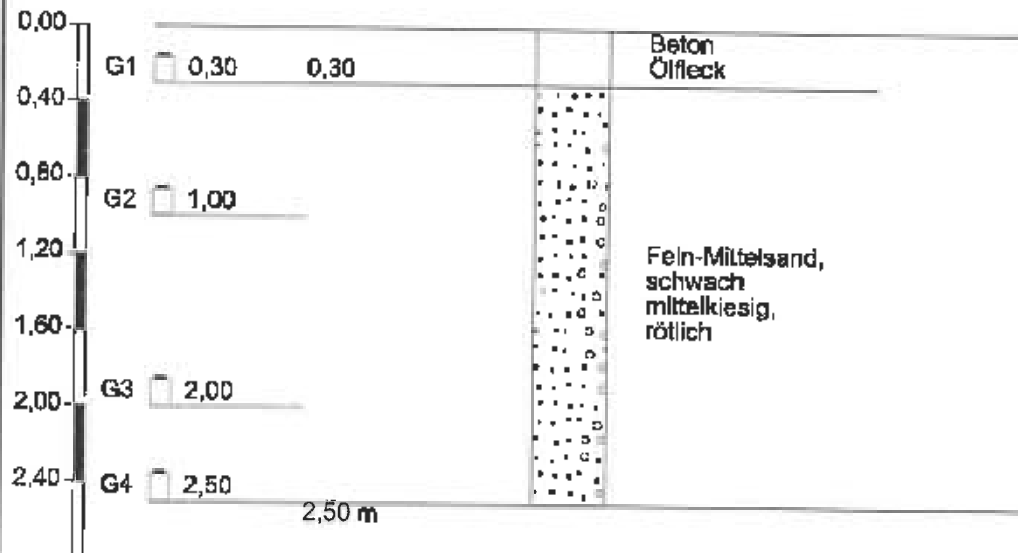
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

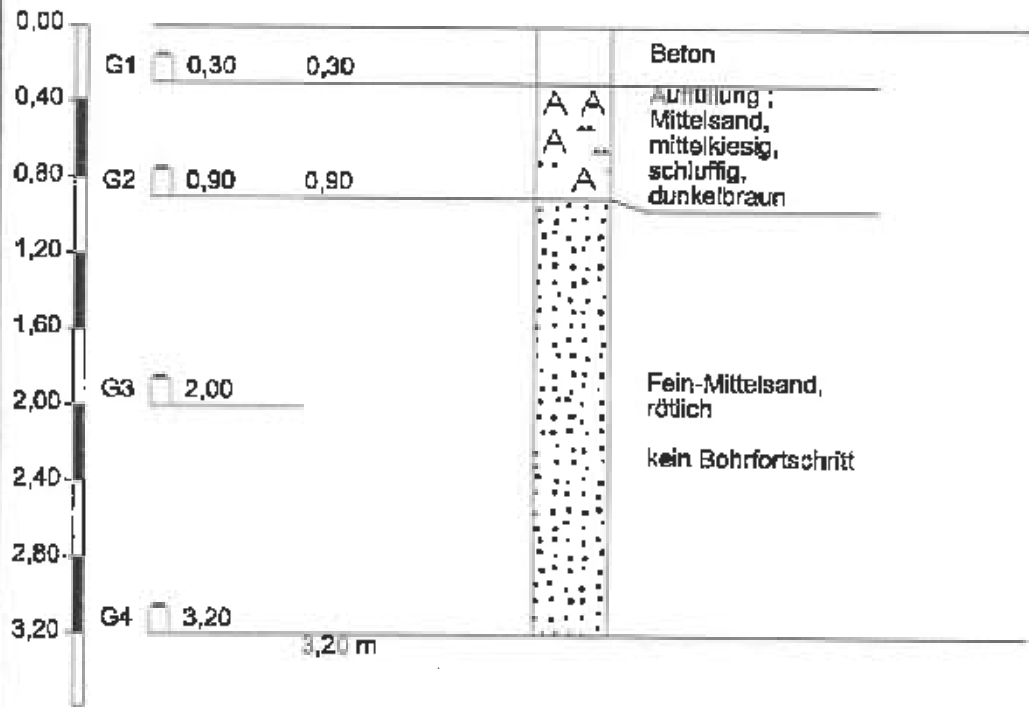
Datum: 08.04.04

RKS 108



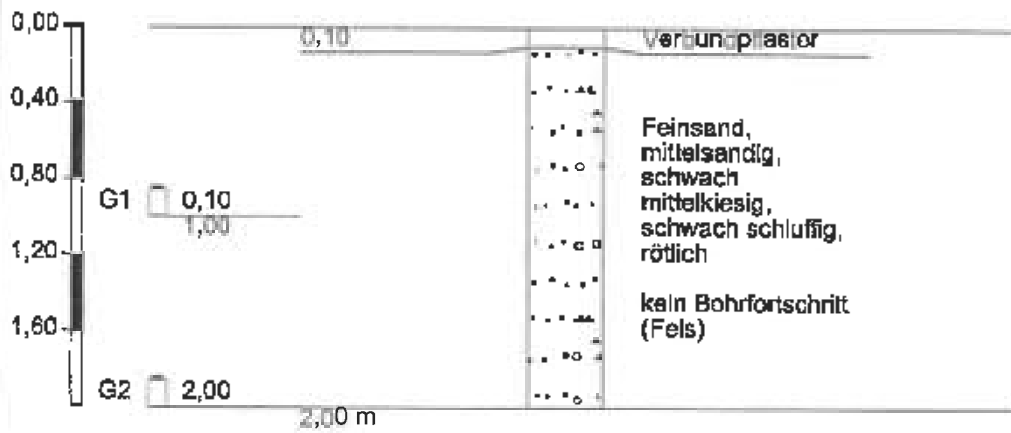
Höhenmaßstab 1:40

RKS 108



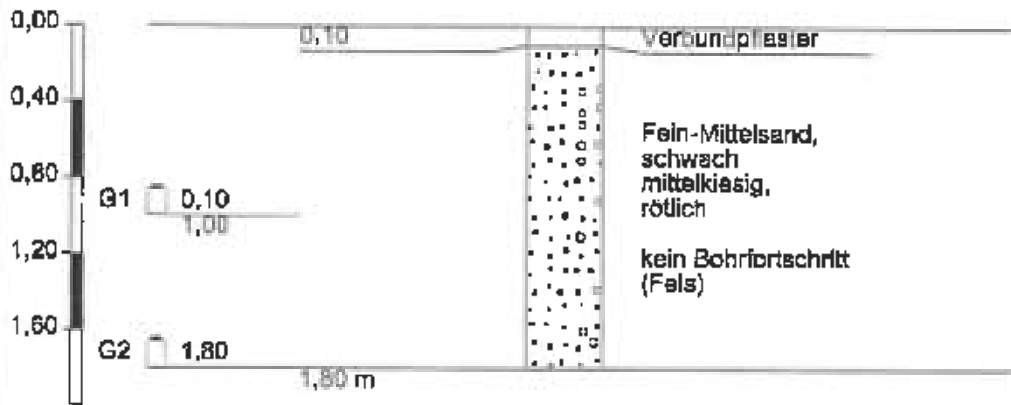
Höhenmaßstab 1:40

RKS 110



Höhenmaßstab 1:40

RKS 111



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung
von Bohrprofilen nach DIN
4023

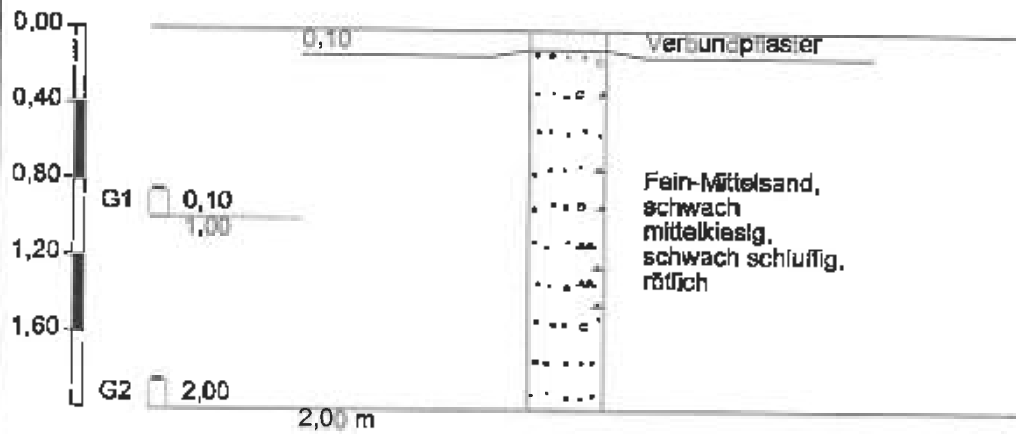
Anlage:

Projekt: 2032214 Homburg

Bearb.: Prange

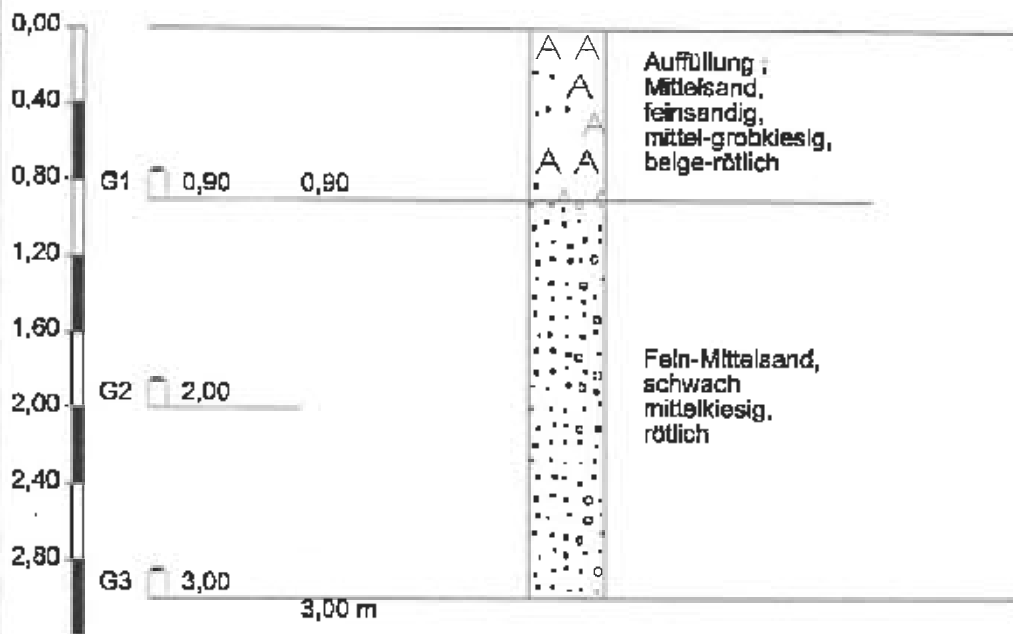
Datum: 19.04.04

RKS 112



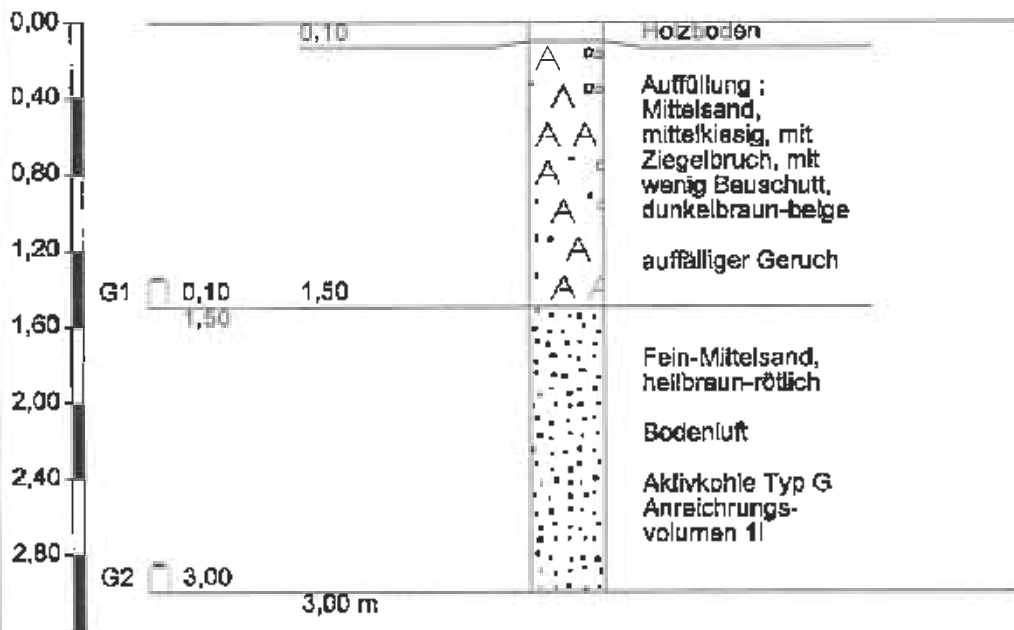
Höhenmaßstab 1:40

RKS 113



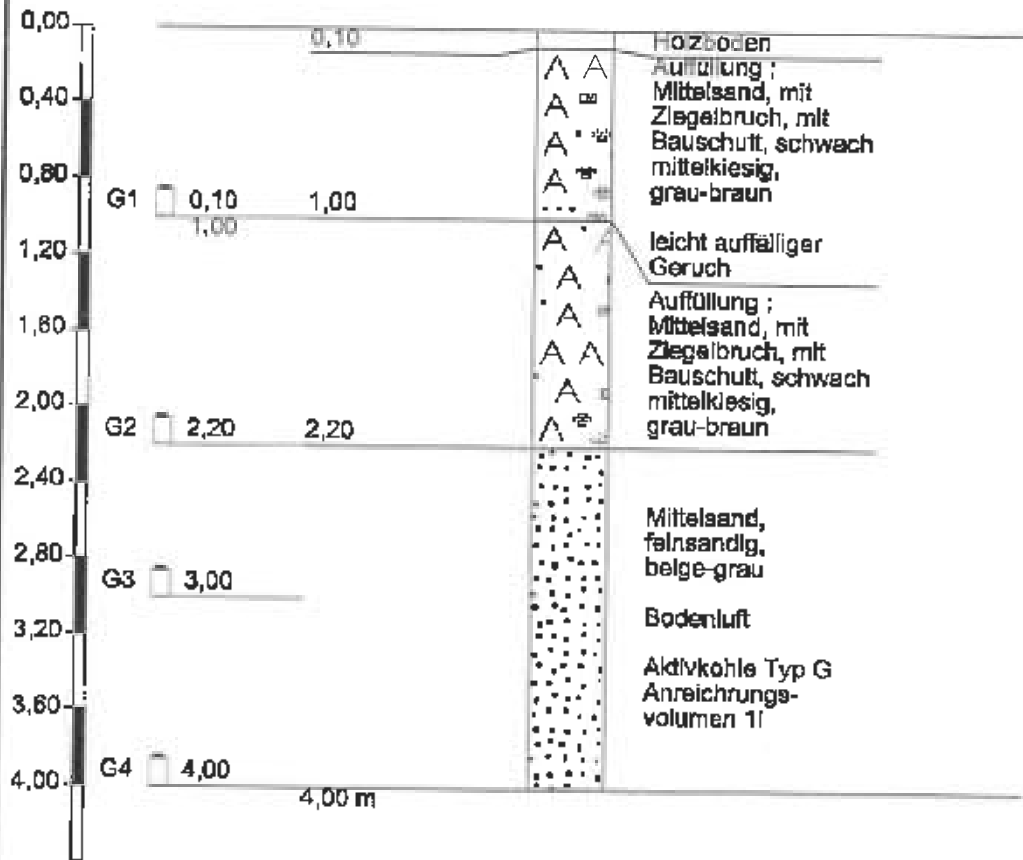
Höhenmaßstab 1:40

RKS 114



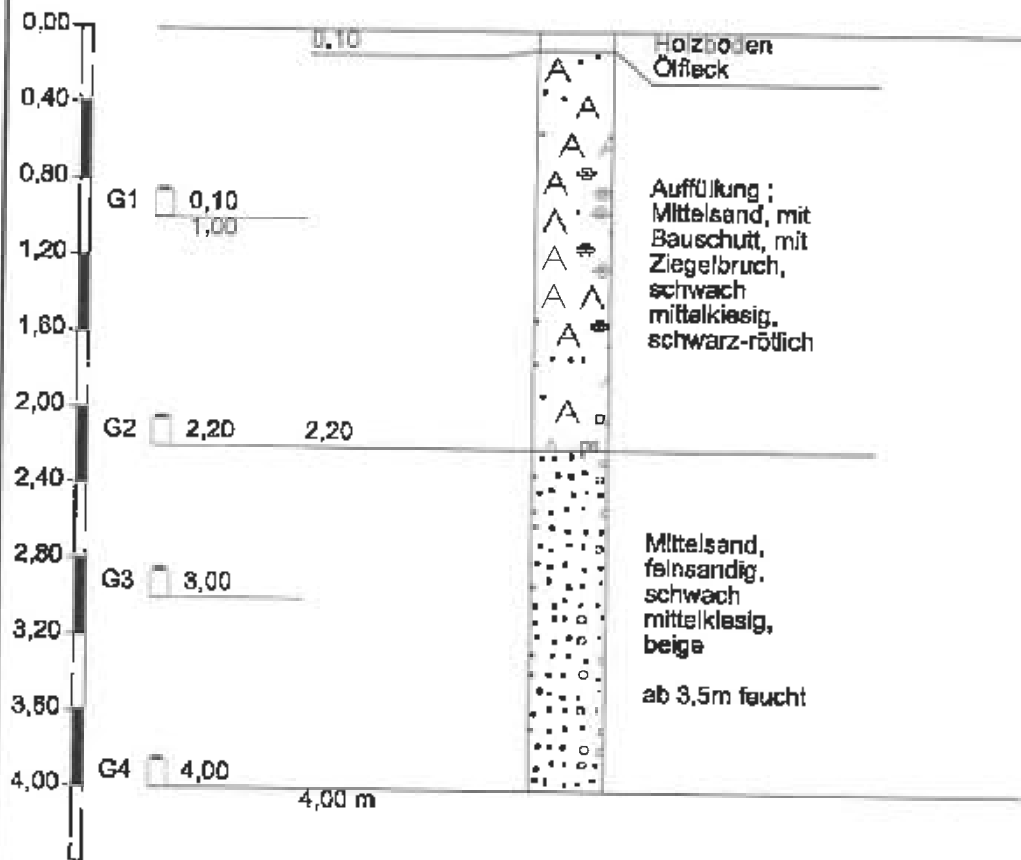
Höhenmaßstab 1:40

RKS 115



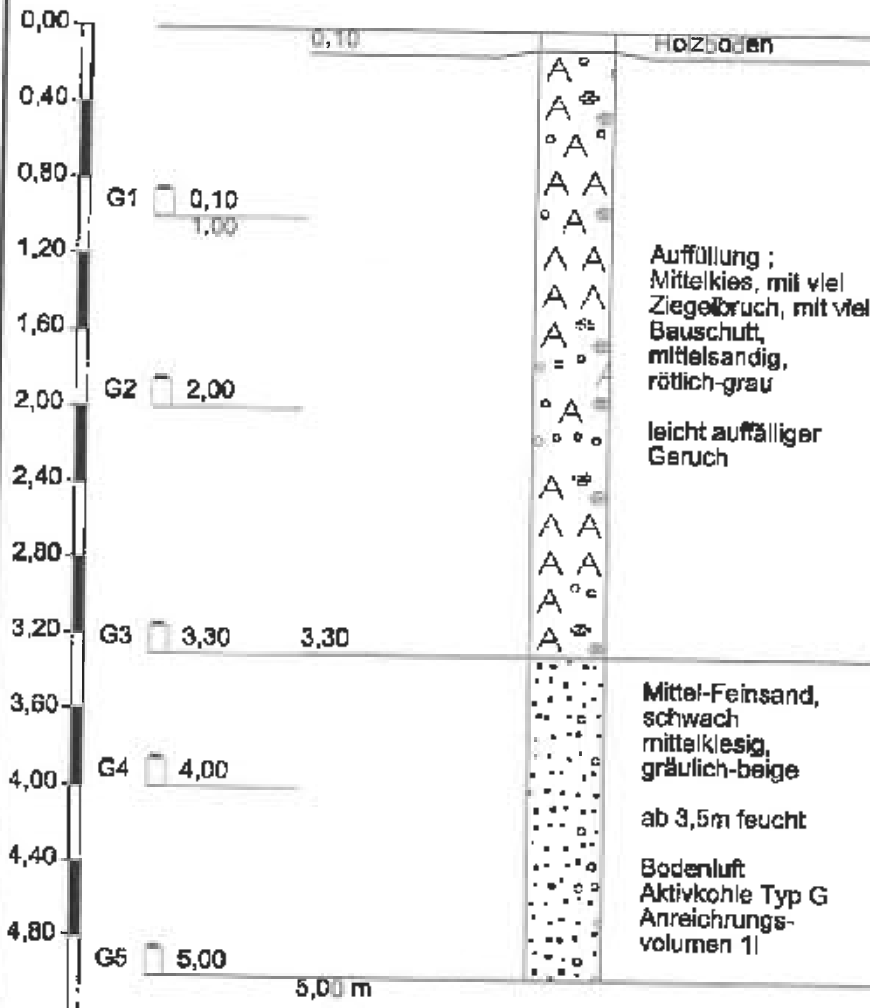
Höhenmaßstab 1:40

RKS 115



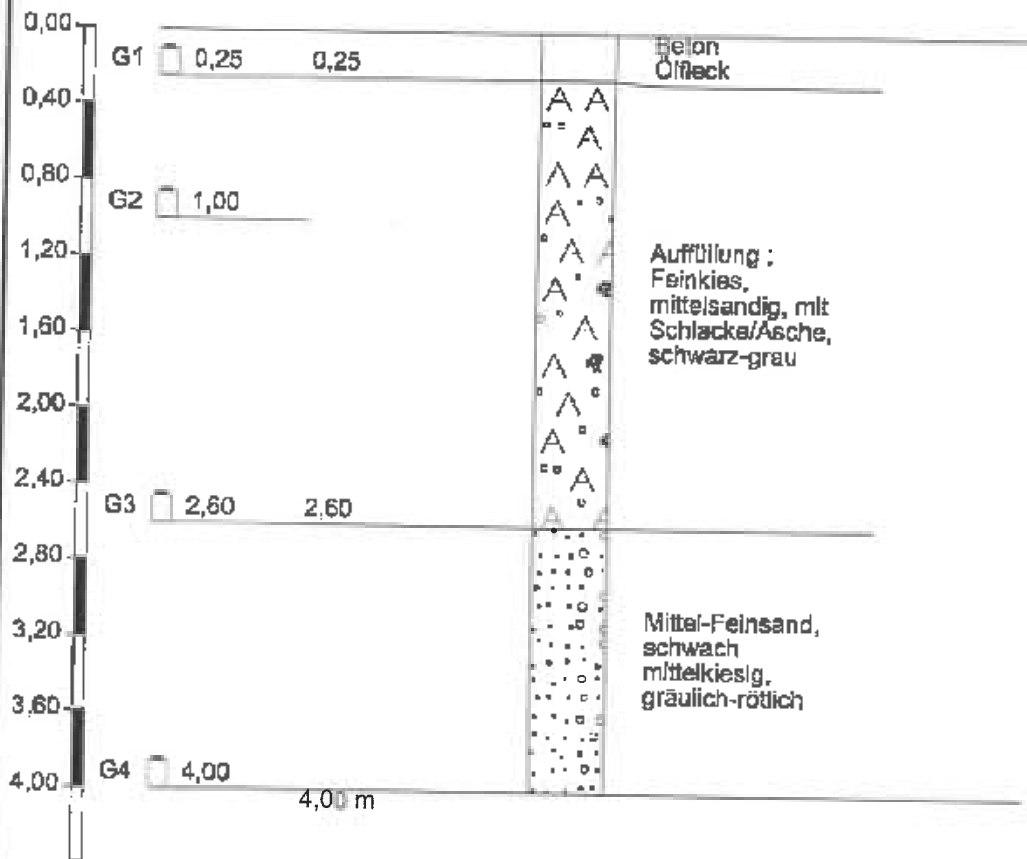
Höhenmaßstab 1:40

RKS 117



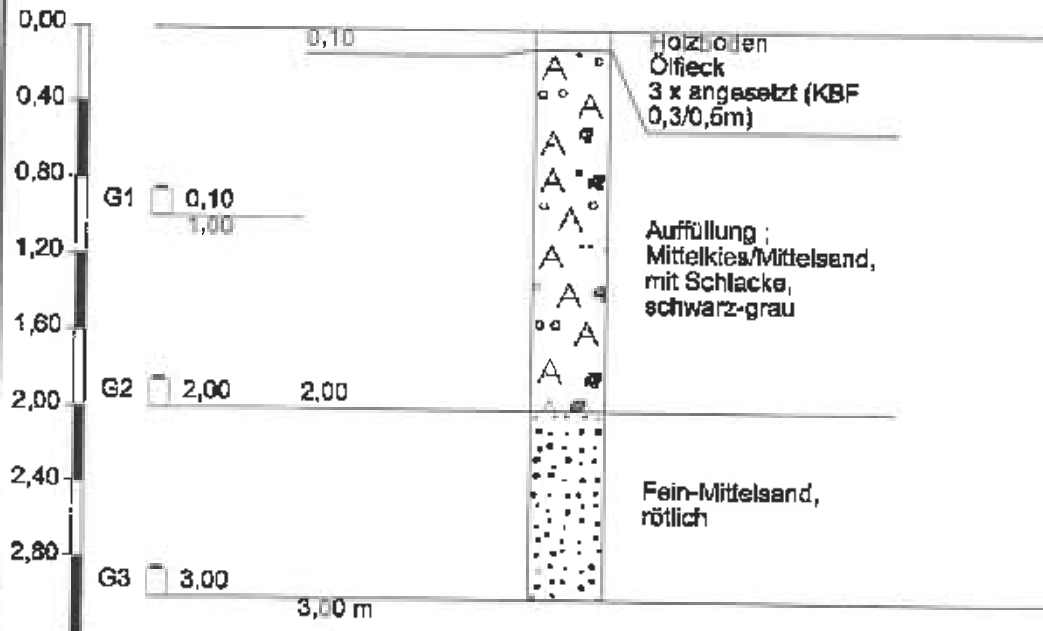
Höhenmaßstab 1:40

RKS 118



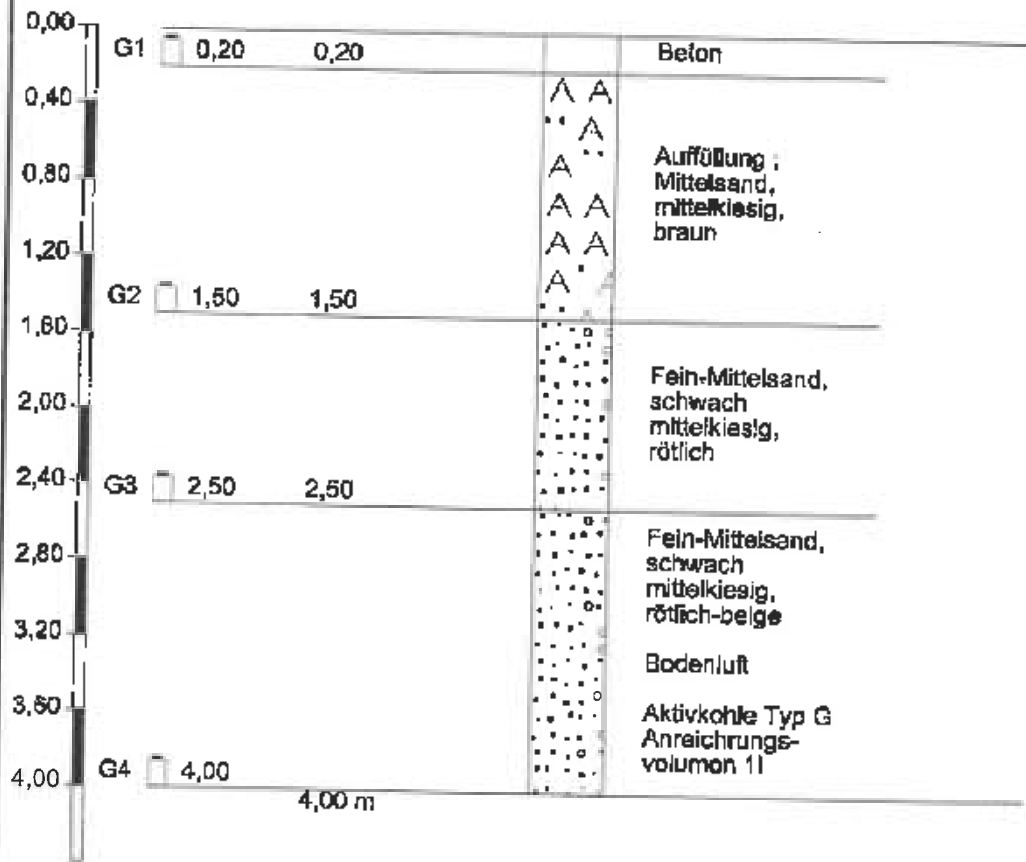
Höhenmaßstab 1:40

RKS 119



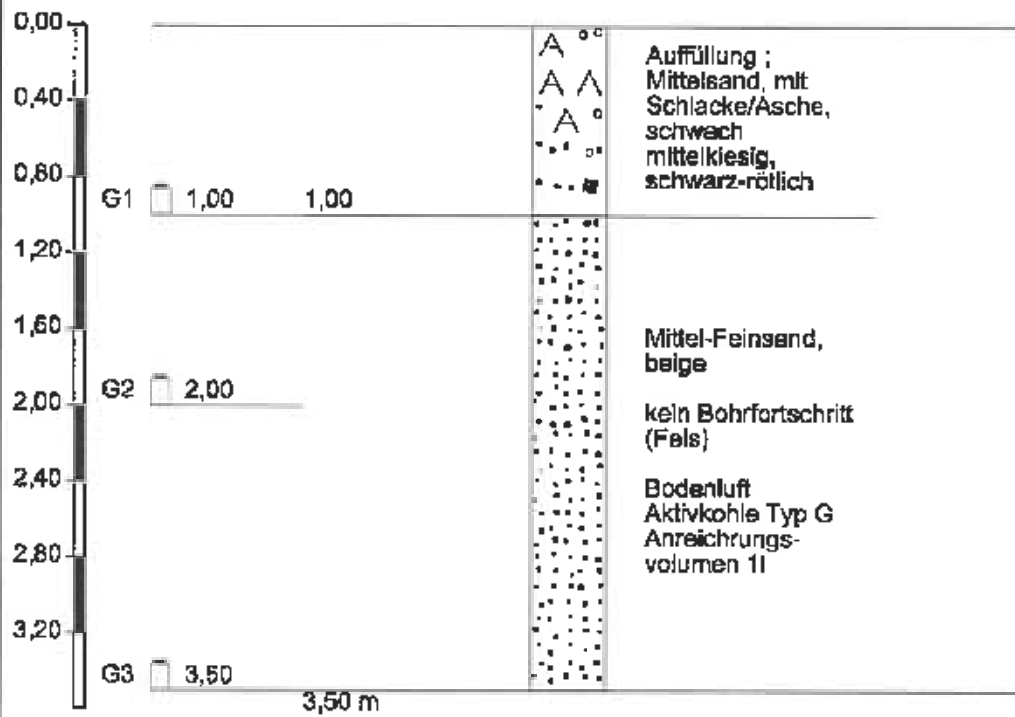
Höhenmaßstab 1:40

RKS 120



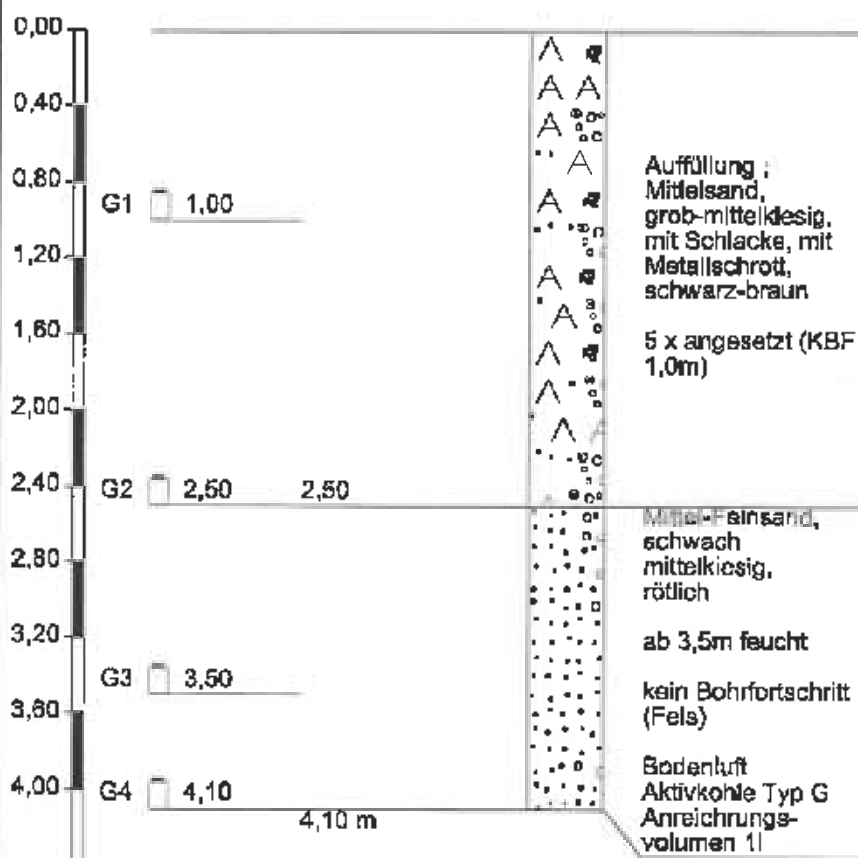
Höhenmaßstab 1:40

RKS 121



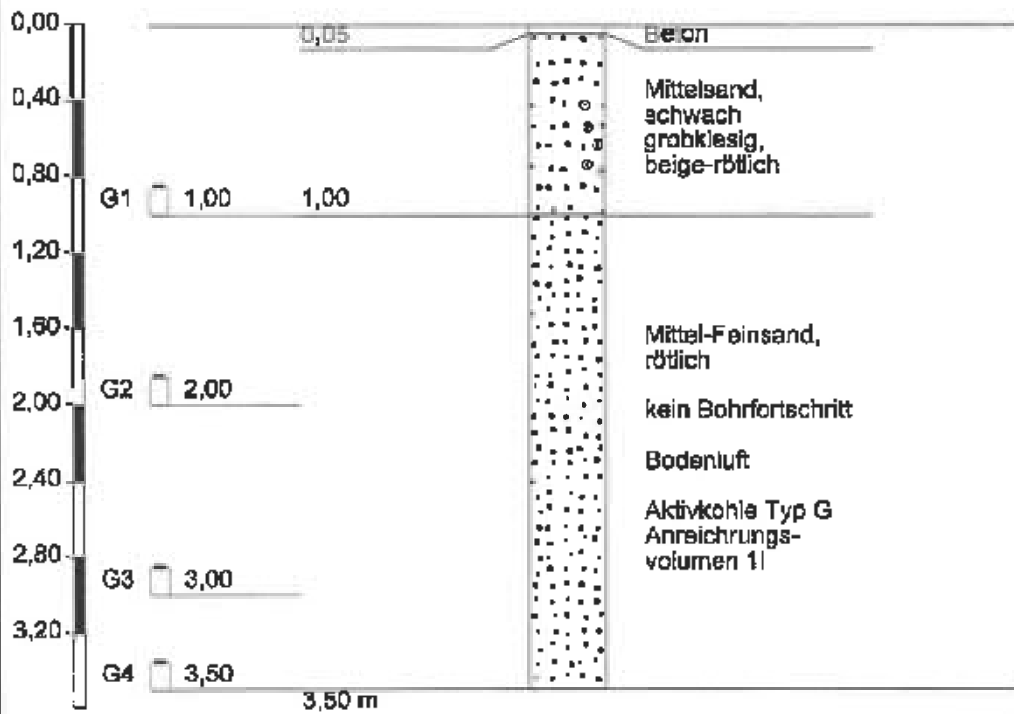
Höhenmaßstab 1:40

RKS 122



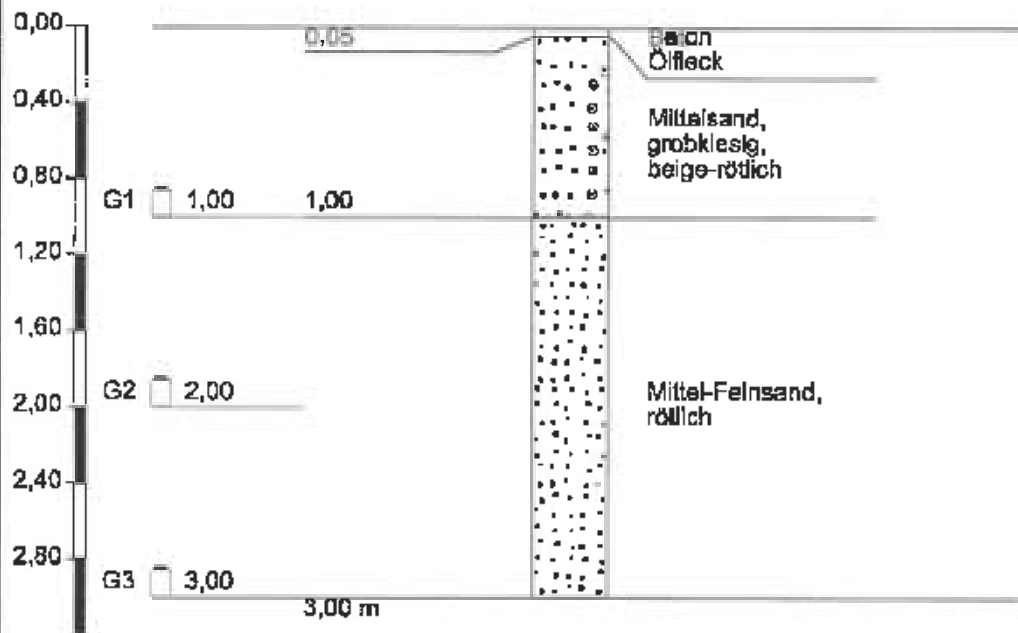
Höhenmaßstab 1:40

RKS 123



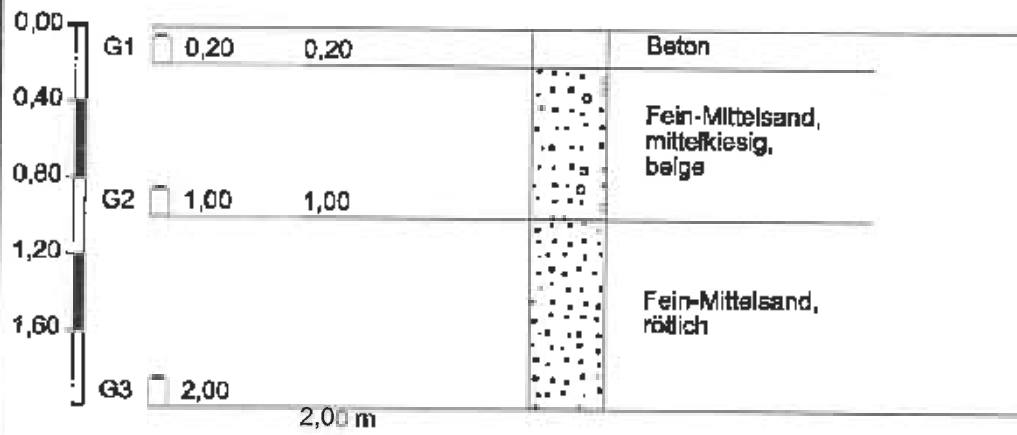
Höhenmaßstab 1:40

RKS 124



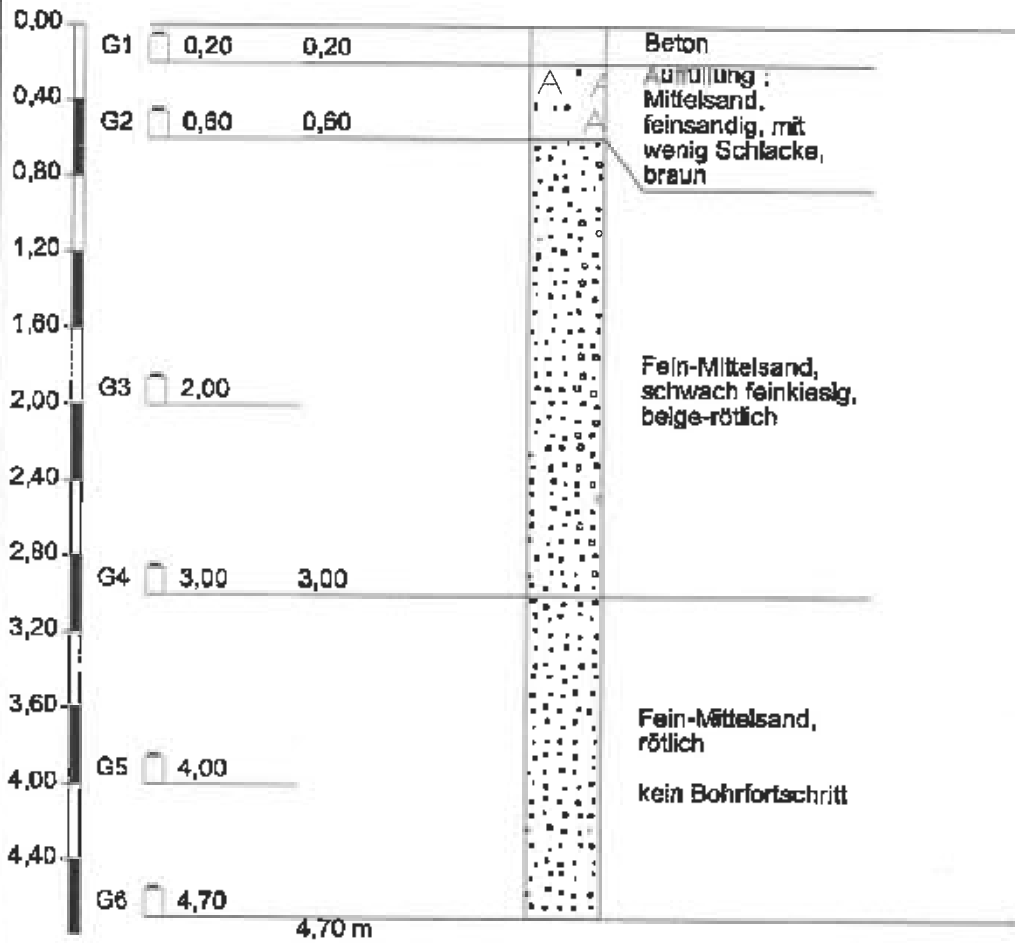
Höhenmaßstab 1:40

RKS 125



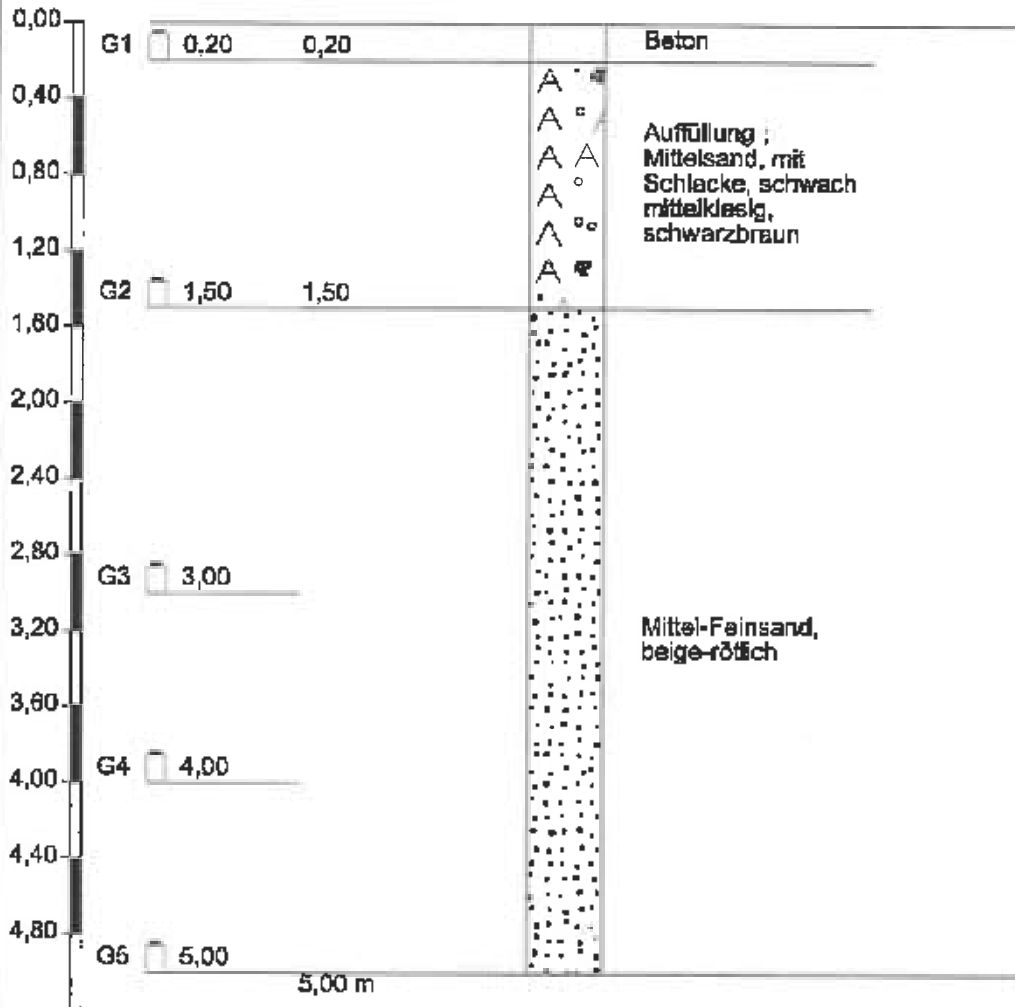
Höhenmaßstab 1:40

RKS 126



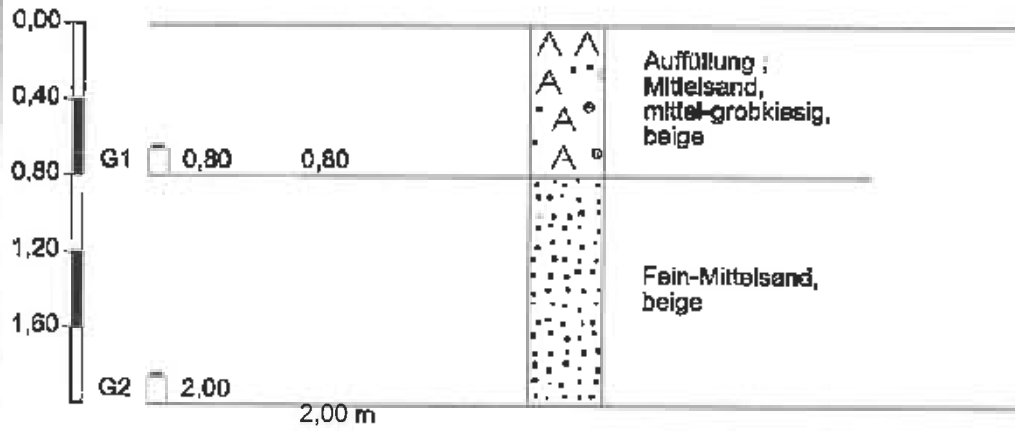
Höhenmaßstab 1:40

RKS 127



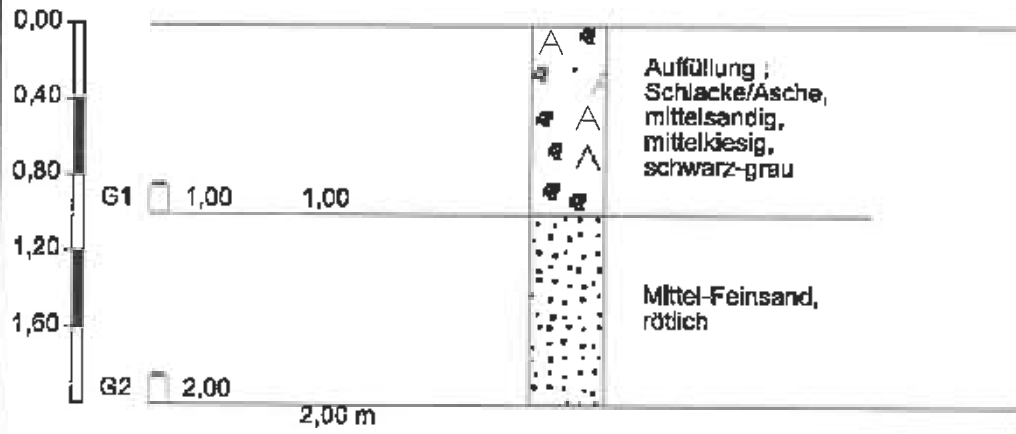
Höhenmaßstab 1:40

RKS 128



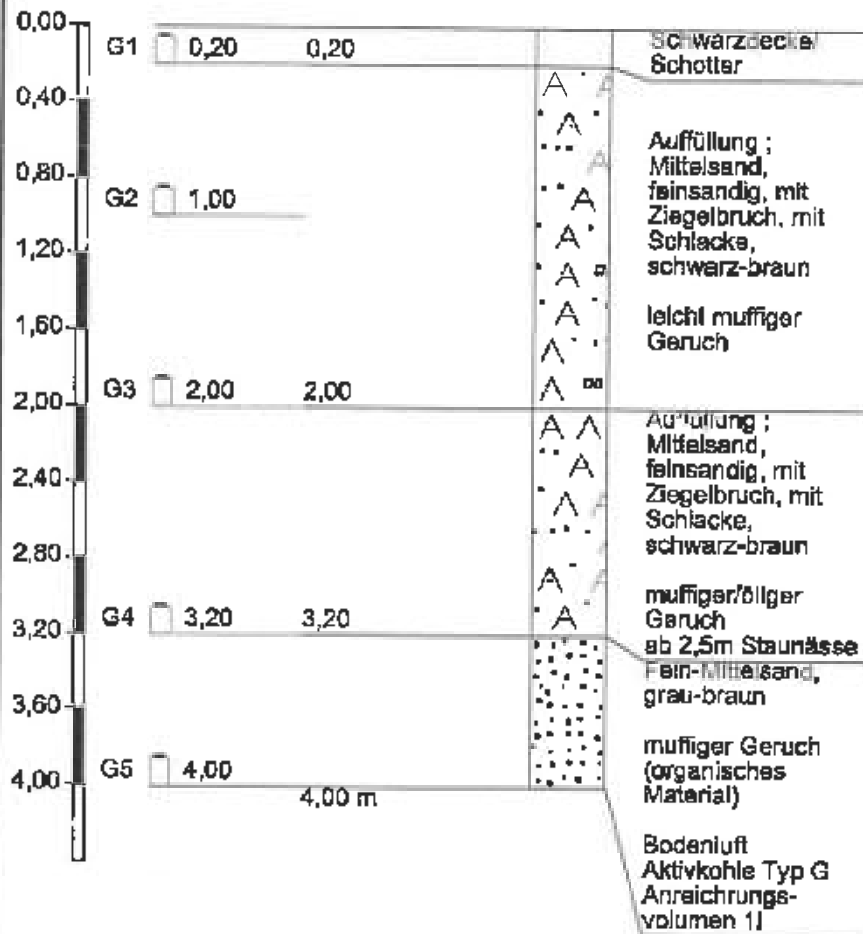
Höhenmaßstab 1:40

RKS 129



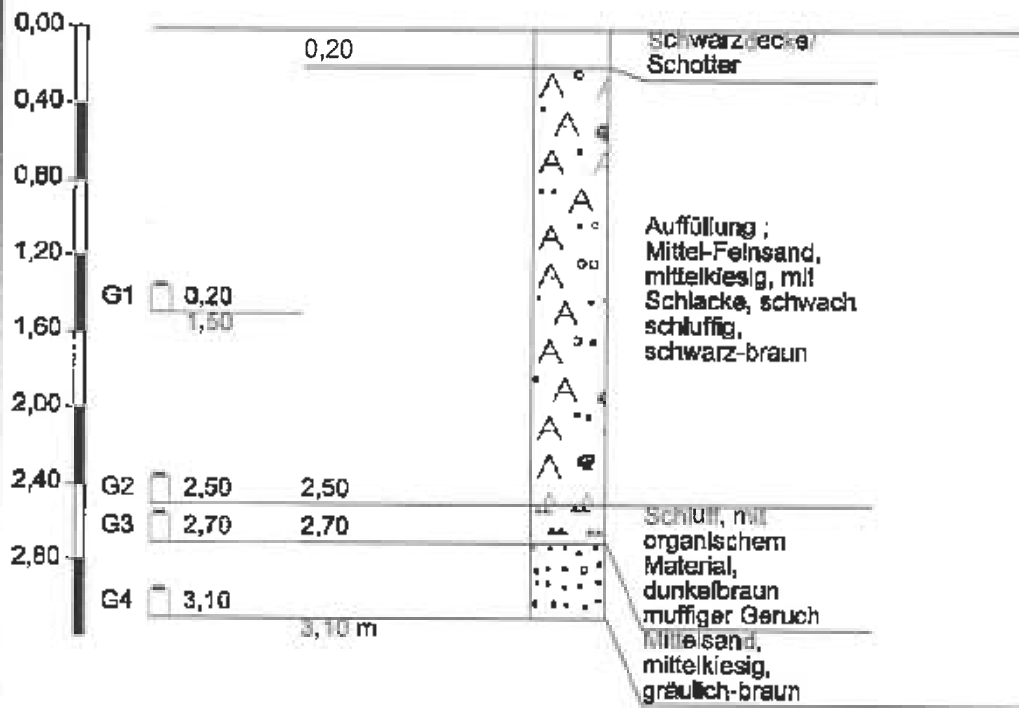
Höhenmaßstab 1:40

RKS 130



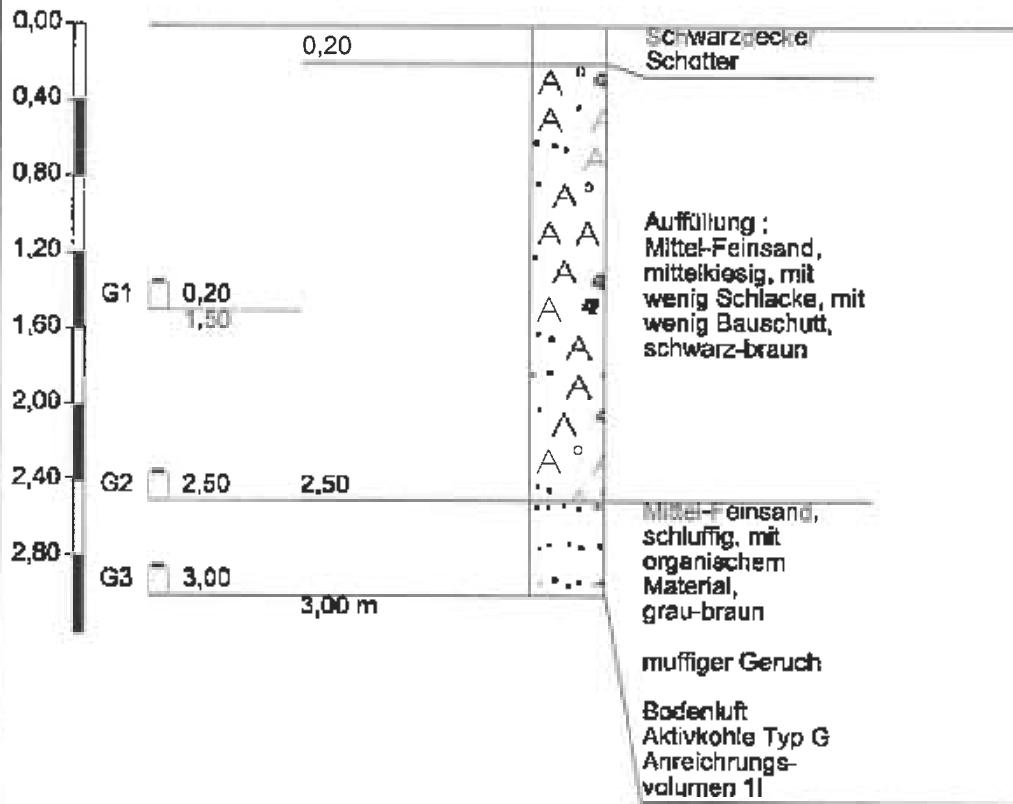
Höhenmaßstab 1:40

RKS 131



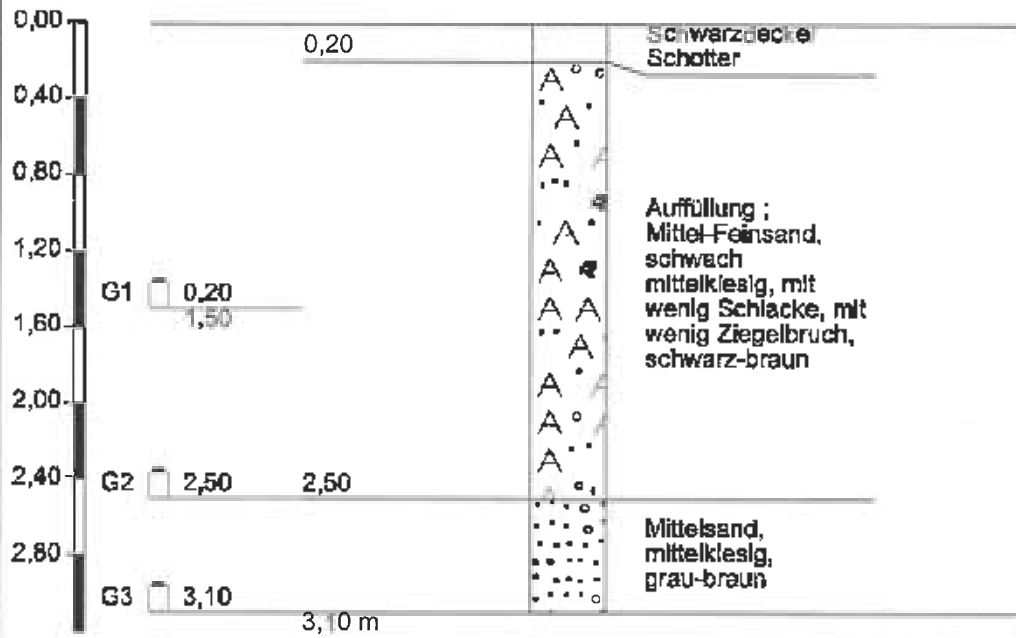
Höhenmaßstab 1:40

RKS 132



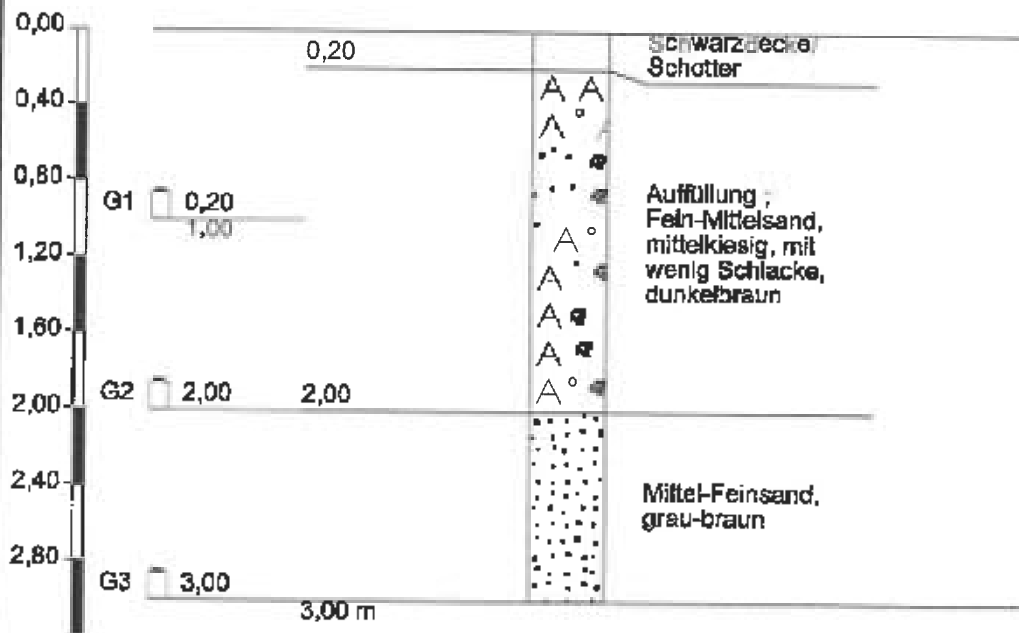
Höhenmaßstab 1:40

RKS 133



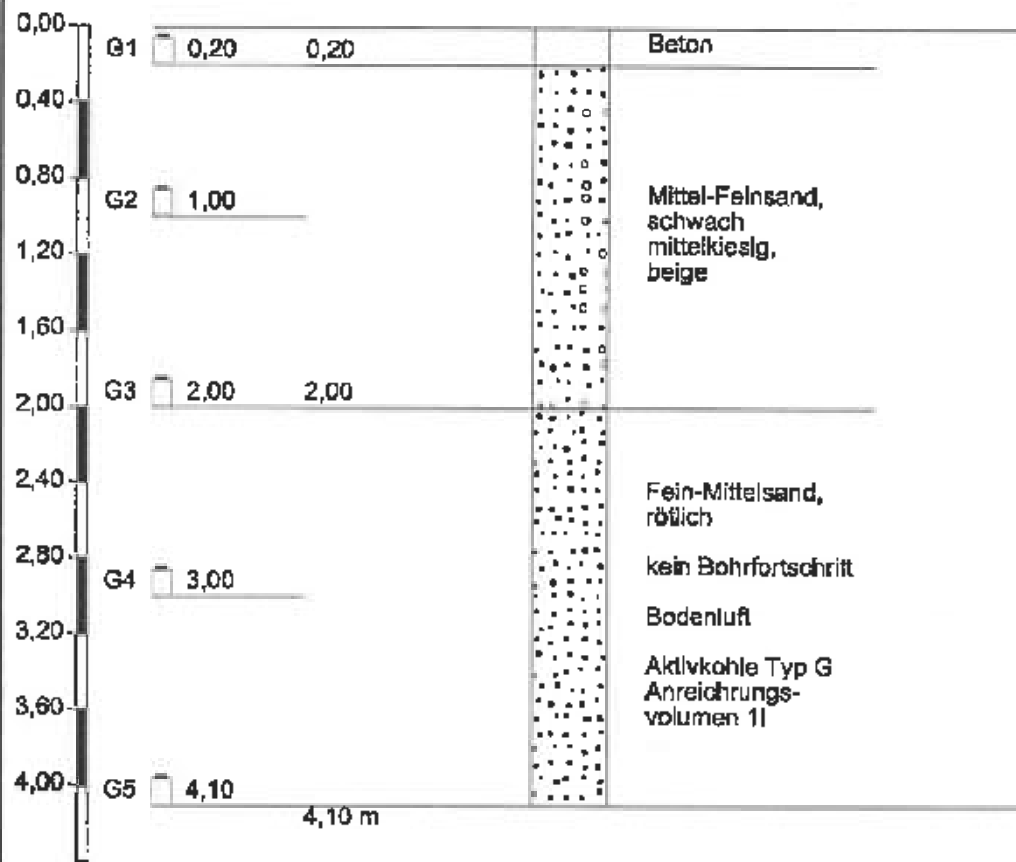
Höhenmaßstab 1:40

RKS 134



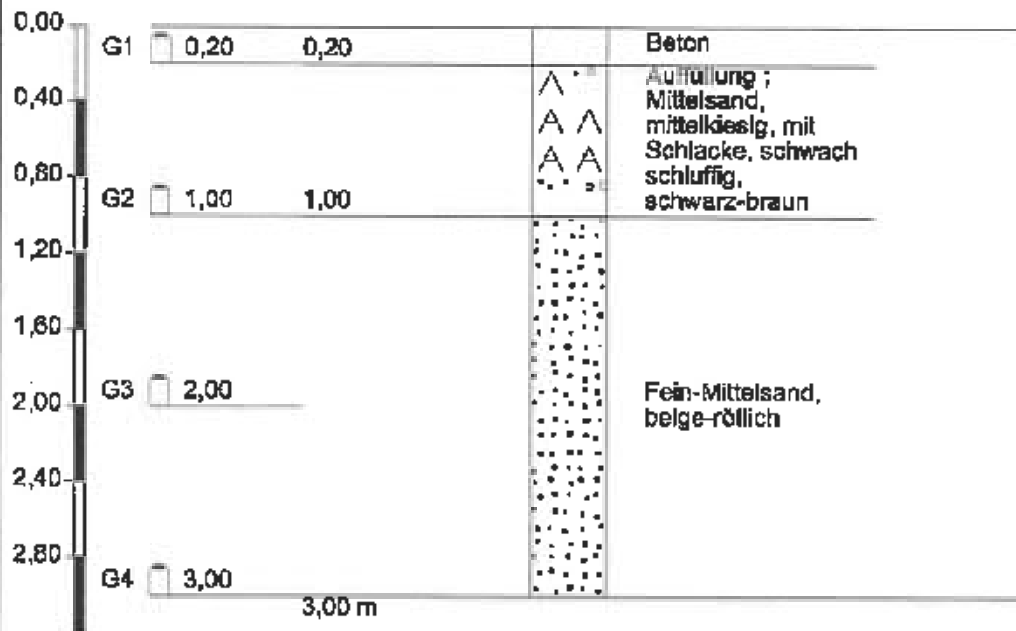
Höhenmaßstab 1:40

RKS 135



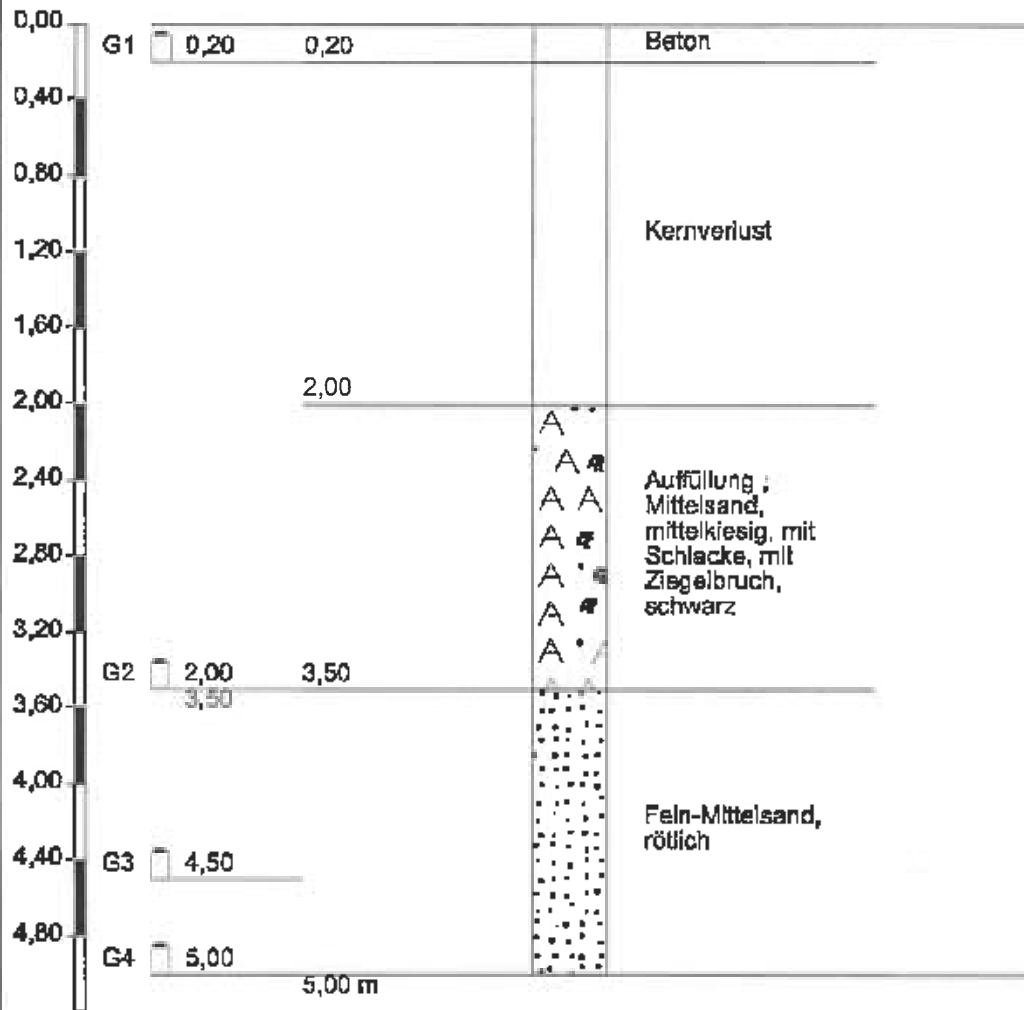
Höhenmaßstab 1:40

RKS 136



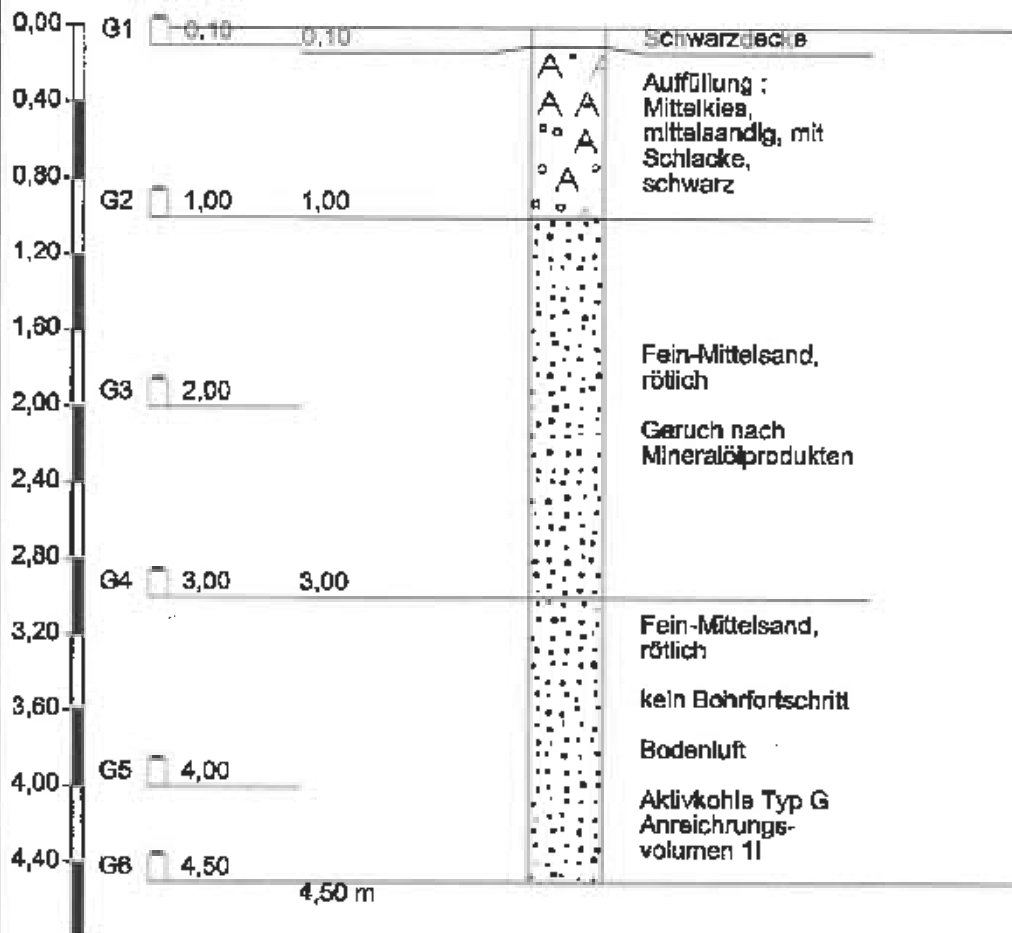
Höhenmaßstab 1:40

RKS 137



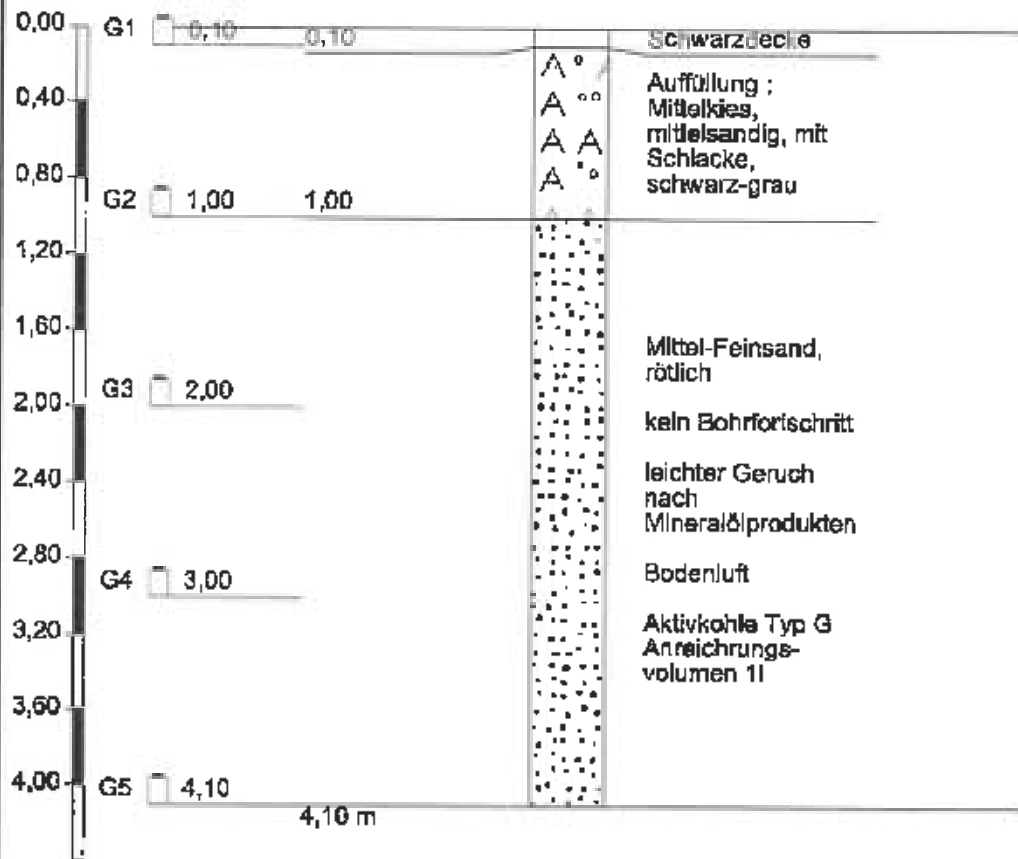
Höhenmaßstab 1:40

RKS 138



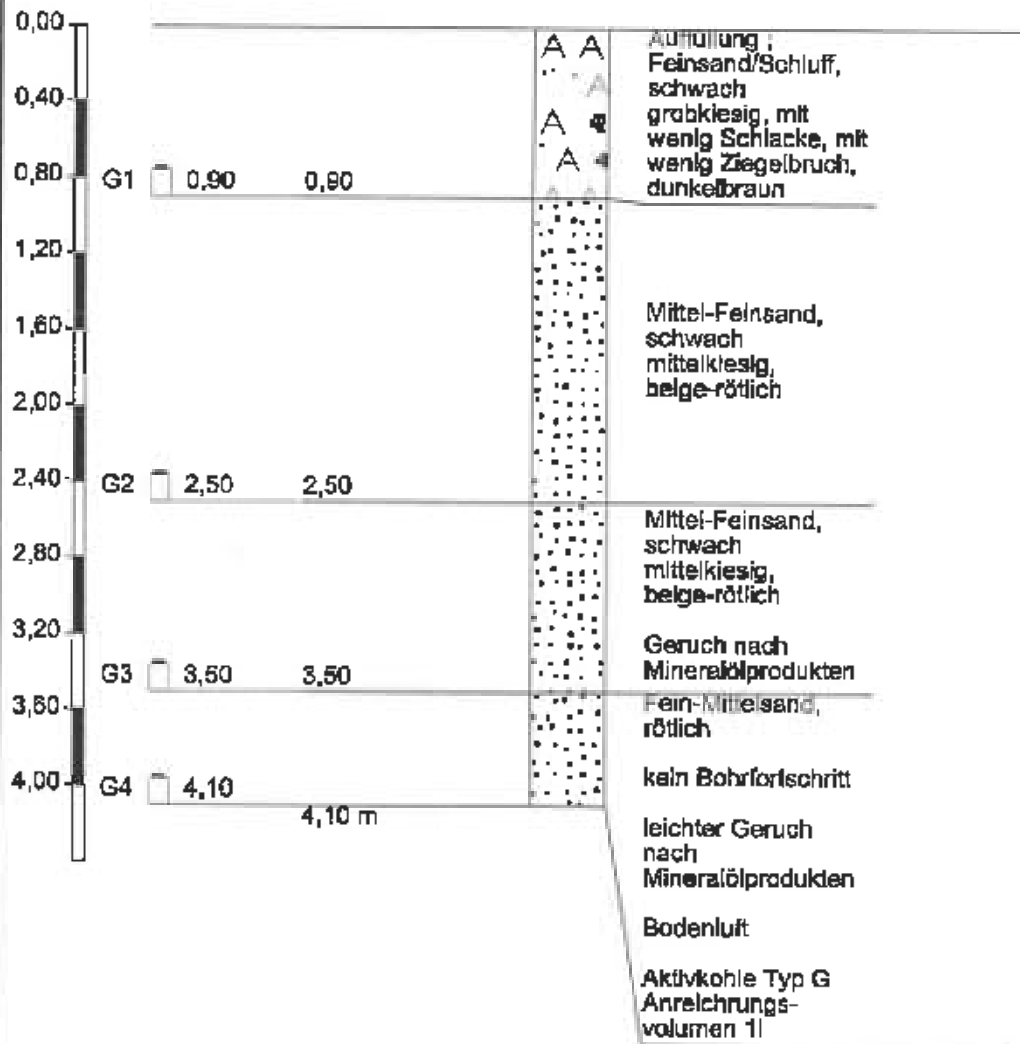
Höhenmaßstab 1:40

RKS 139



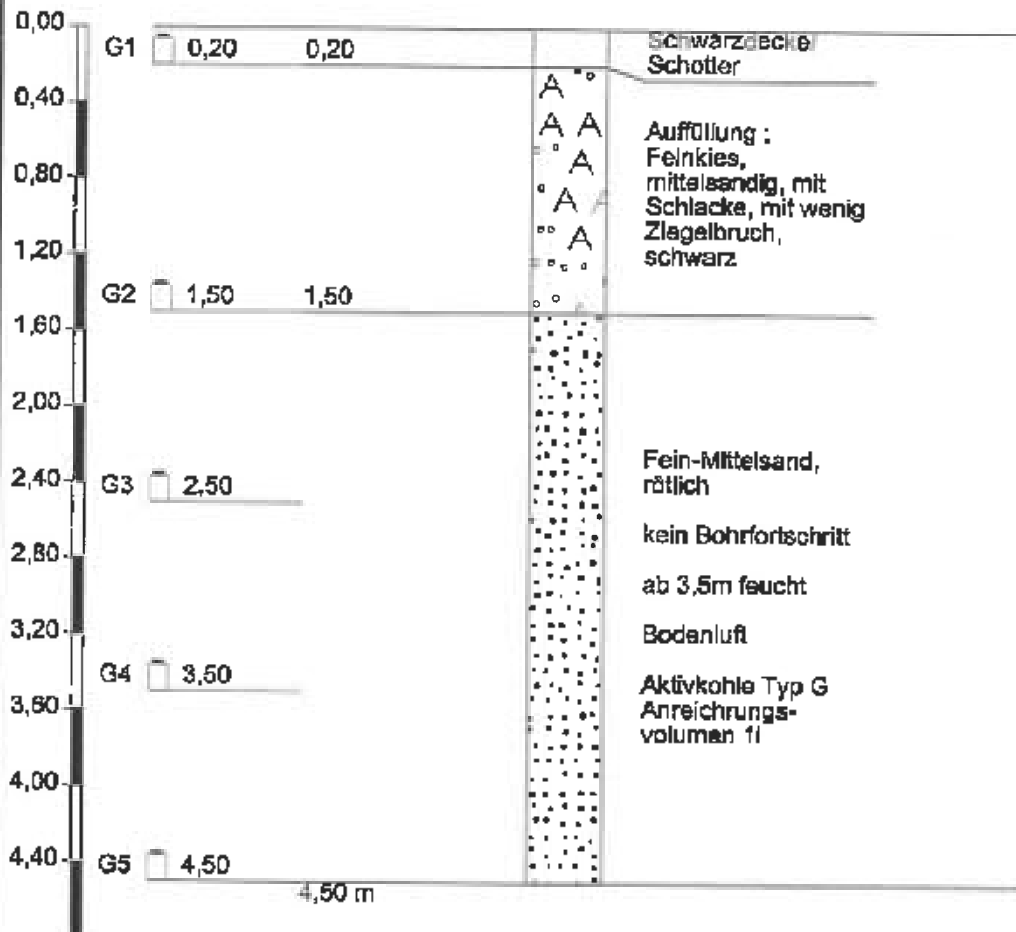
Höhenmaßstab 1:40

RKS 140



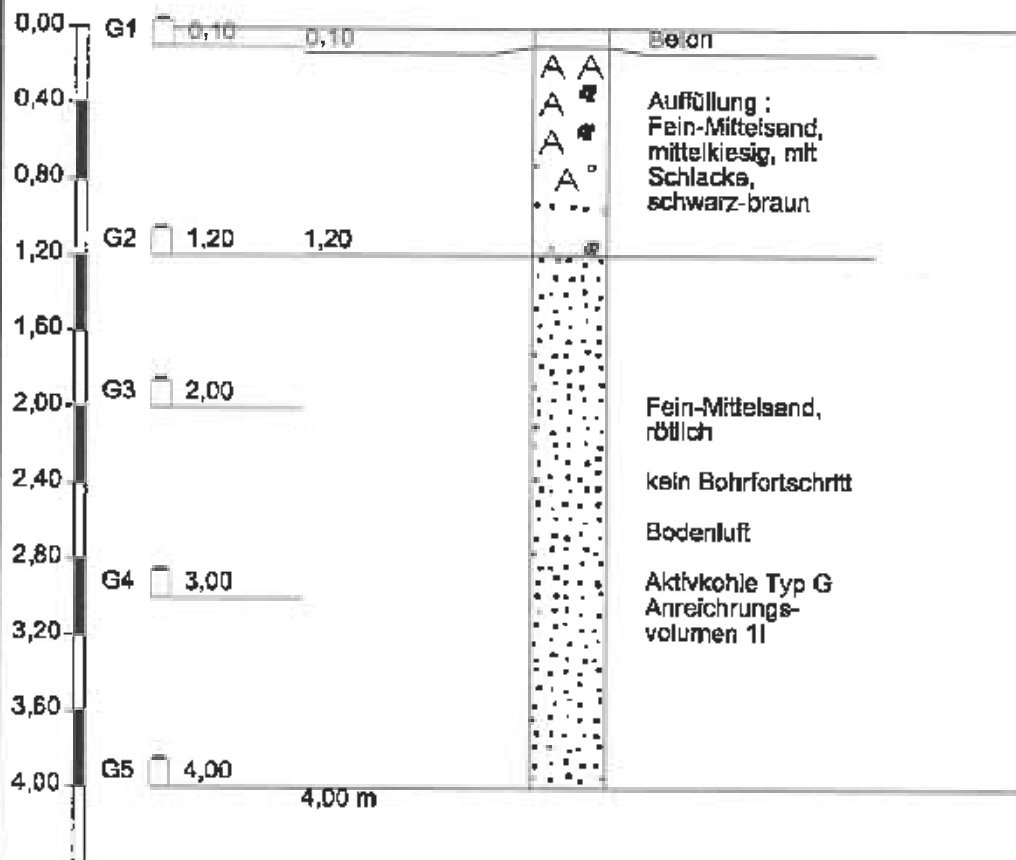
Höhenmaßstab 1:40

RKS 141



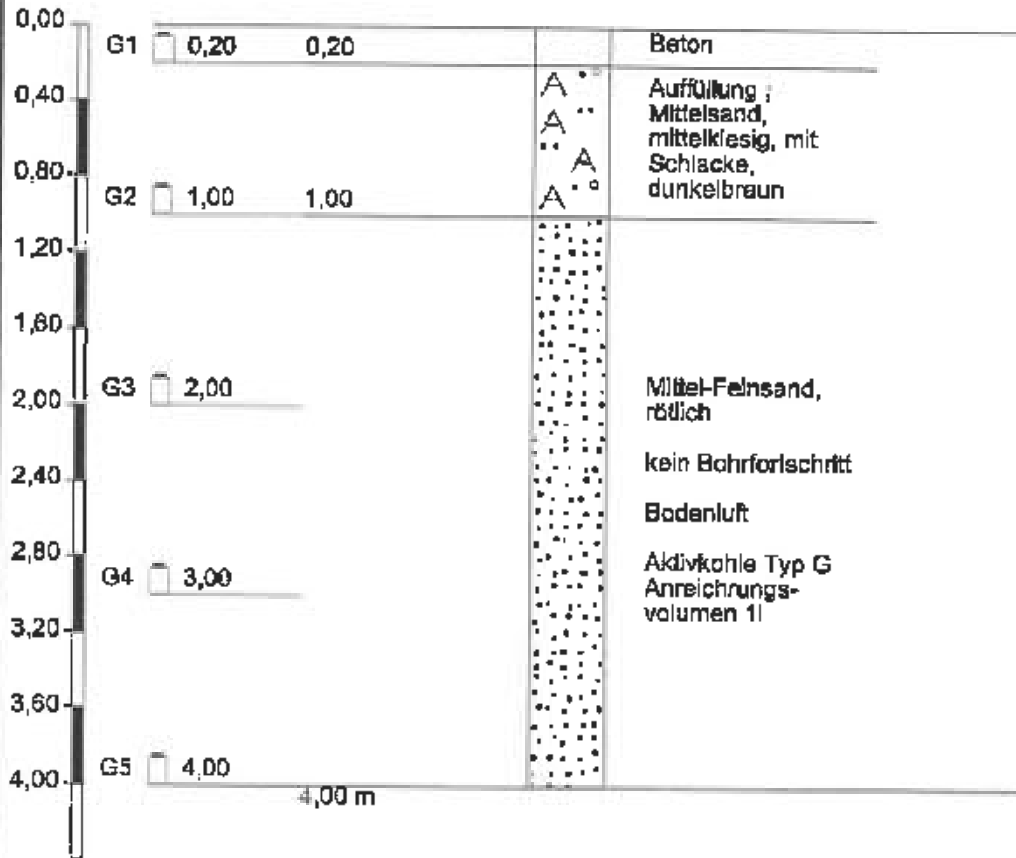
Höhenmaßstab 1:40

RKS 142



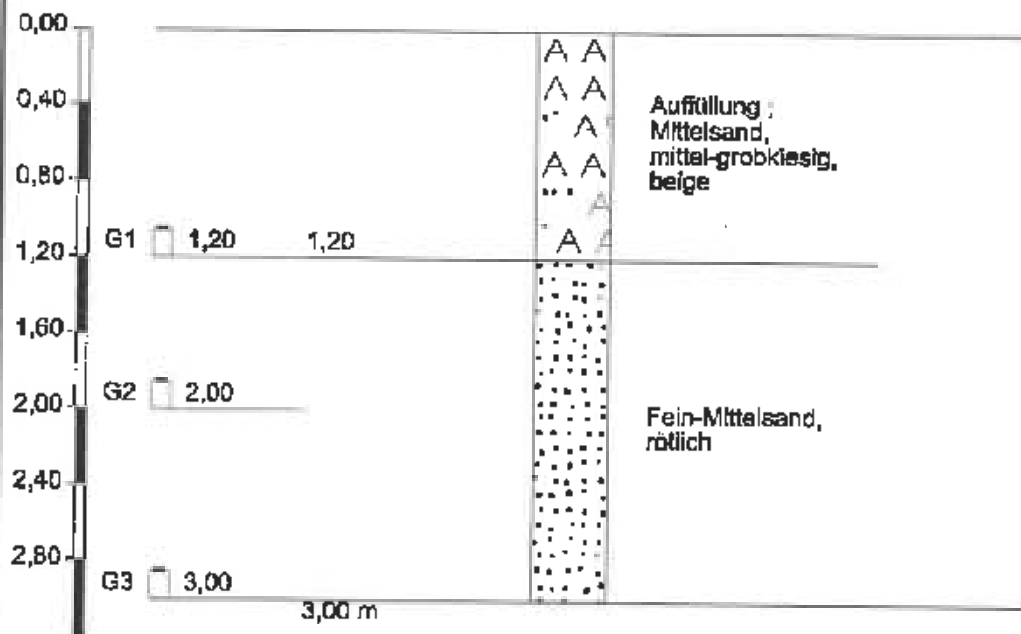
Höhenmaßstab 1:40

RKS 143

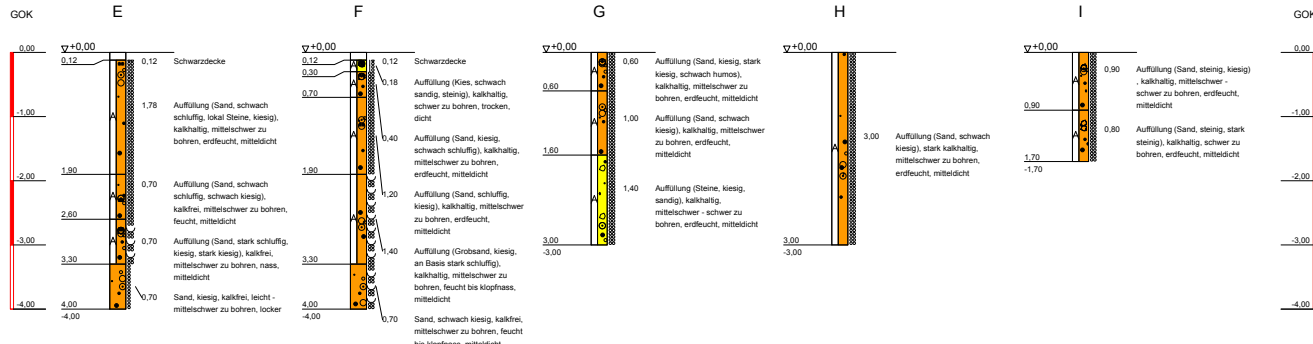
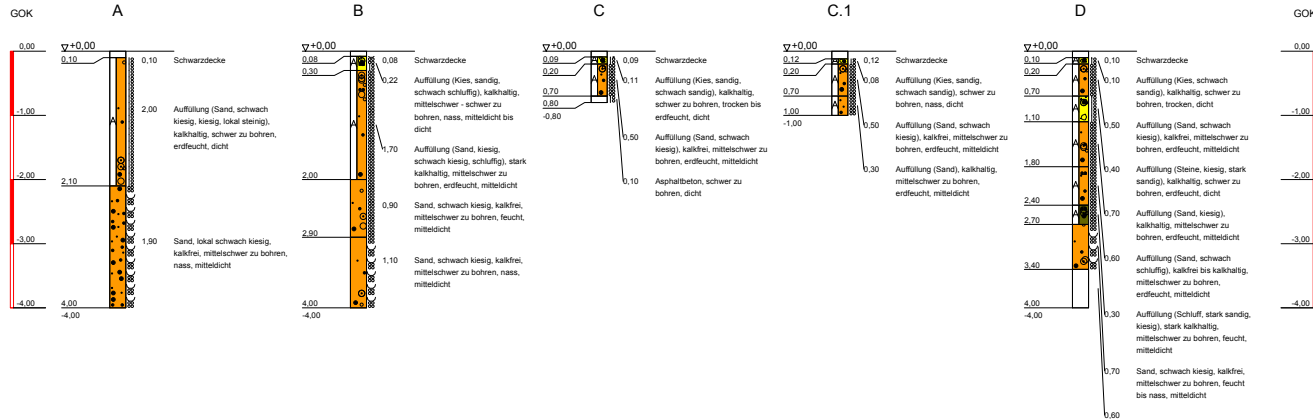


Höhenmaßstab 1:40

RKS 144



Höhenmaßstab 1:40



ZEICHNERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

BOHRSCHLÜSSEL									
Auffüllung	kiesig	A	g						
Kies	G	g							
Sand	S	s							
Schluff	U	u							
Steine	X	x							
Ton	T	t							
Torf	H	h							

BOHRSCHLÜSSEL									
+	schwach (< 15 %)								
-	stark (> 30-40 %)								
°	sehr schwach								
°	sehr stark								

BOHRSCHLÜSSEL									
lo	kalkfrei								
l++	kalkhaltig								
l+++	stark kalkhaltig								
wch	weich	stf	stef						
lcc	locker	mch	mcht						
dch	dicht								

BOHRSCHLÜSSEL									
r	trocken								
f	feucht								
S	Staus								
er	erdfeucht								
kl	klopfass								

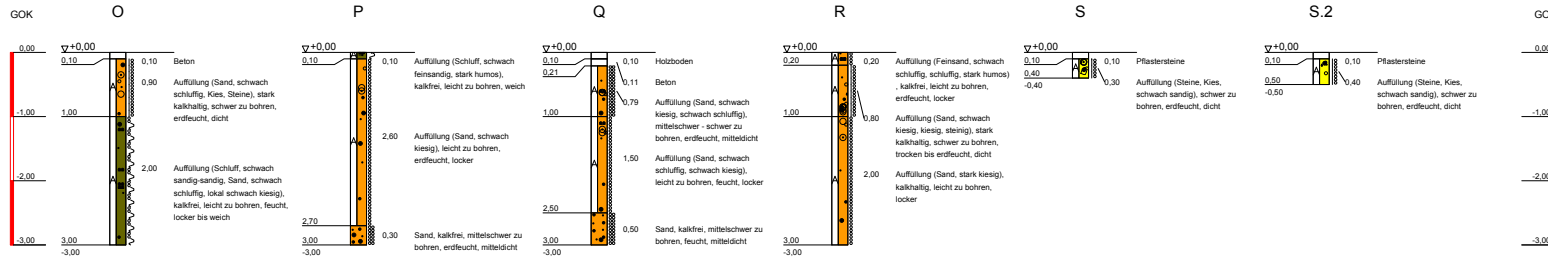
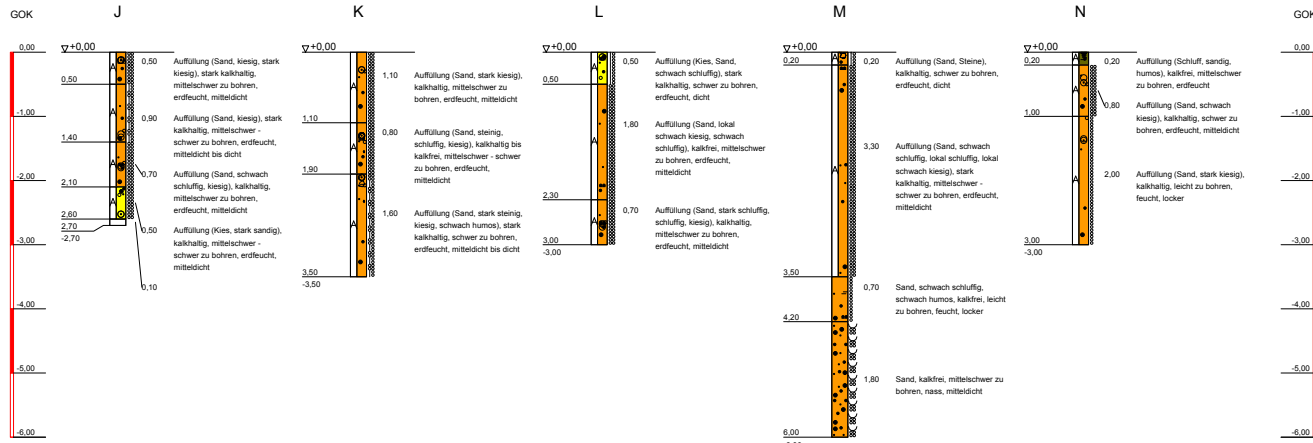
Projekt:
Ergänzende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Darstellung:
 Anhang: 2.1
 Maßstab: Maßstab: 1:50
 Zeichnungs-Nr.: 21634/04w1
 gezeichnet: 20.10.2017 wb
 geprüft: 20.10.2017 wb

Bodenprofile:
 RKS A - RKS I

Bauherr/Auftraggeber:
 DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollernstraße 24
 45128 Essen

HPC
 HOHENZOLLERN-UNTERSUCHUNGEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11 47119 Duisburg
 Telefon: 0203-90 99 9-0 Fax: 0203-90 99 9-5



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

BOHRSCHLÜSSEL		BOHRSCHLÜSSEL	
Auffüllung	kiesig	A	A
Kies	G	G	G
Sand	S	S	S
Schluff	U	U	U
Steine	X	X	X
Ton	T	T	T
Torf	h	h	h

BOHRSCHLÜSSEL		BOHRSCHLÜSSEL	
f	sehr mittel	r	schwach (< 15 %)
m	mittel	s	stark (ca. 20-40 %)
g	grob	v	sehr schwach, v' sehr stark

KALKFREIHEIT		FEUCHTIGKEIT	
ko	kalkfrei	r	trocken
k+	kalkhaltig	f	feucht
+++	stark kalkhaltig	S	Saures

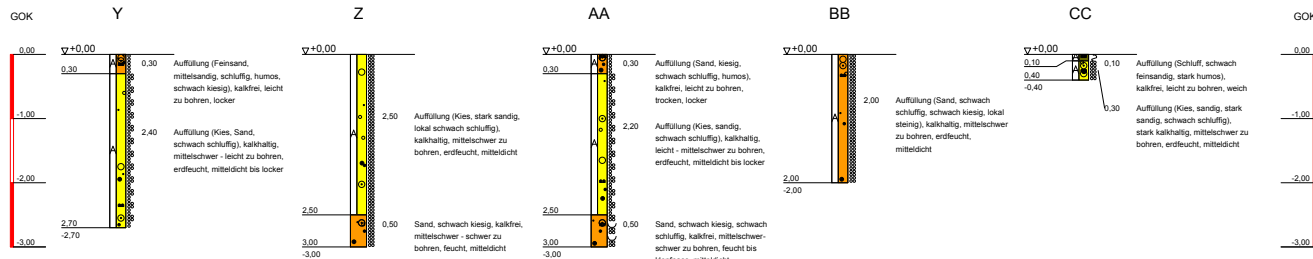
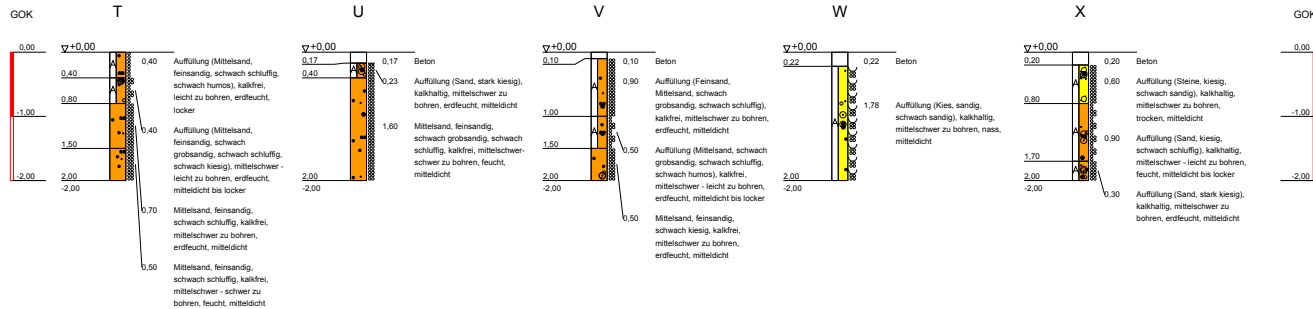
KONSISTENZ		KONSISTENZ	
wch	weich	stf	stief
loc	locker	mch	mitteldicht
dch	dicht		

Projekt: Ergänzende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Darstellung: Anhang: 2.2
 Maßstab: Maßst. 1:50
 Zeichnungs-Nr.: 21634/04r1
 Name: RKS J - RKS S.2
 gezeichnet: 20.10.2017 ab
 geprüft: 20.10.2017

Bauherr/Auftraggeber: DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollernstraße 24
 45128 Essen

HPC
 HOHENZOLLERN-ALTLASTENUNTERSUCHUNGEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11 47119 Duisburg
 Telefon: 0203/90 99 5-0 Fax: 0203/90 99 99 5



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

BOHRSCHLÜSSEL		BOHRSCHLÜSSEL	
Auffüllung	kiesig	A	
Kies	G	g	
Sand	S	s	
Schluff	U	u	
Steine	X	x	
Ton	T	t	
Torf	h	h	

BOHRSCHLÜSSEL		BOHRSCHLÜSSEL	
l	sehr mittel	r	trocken
m	mittel	f	feucht
g	grob	S	Straß
		er	erdfeucht
		kl	Klopphass

BOHRSCHLÜSSEL		BOHRSCHLÜSSEL	
+	schwach (< 15 %)		
++	stark (ca. 20-40 %)		
+++	sehr schwach, T: sehr stark		

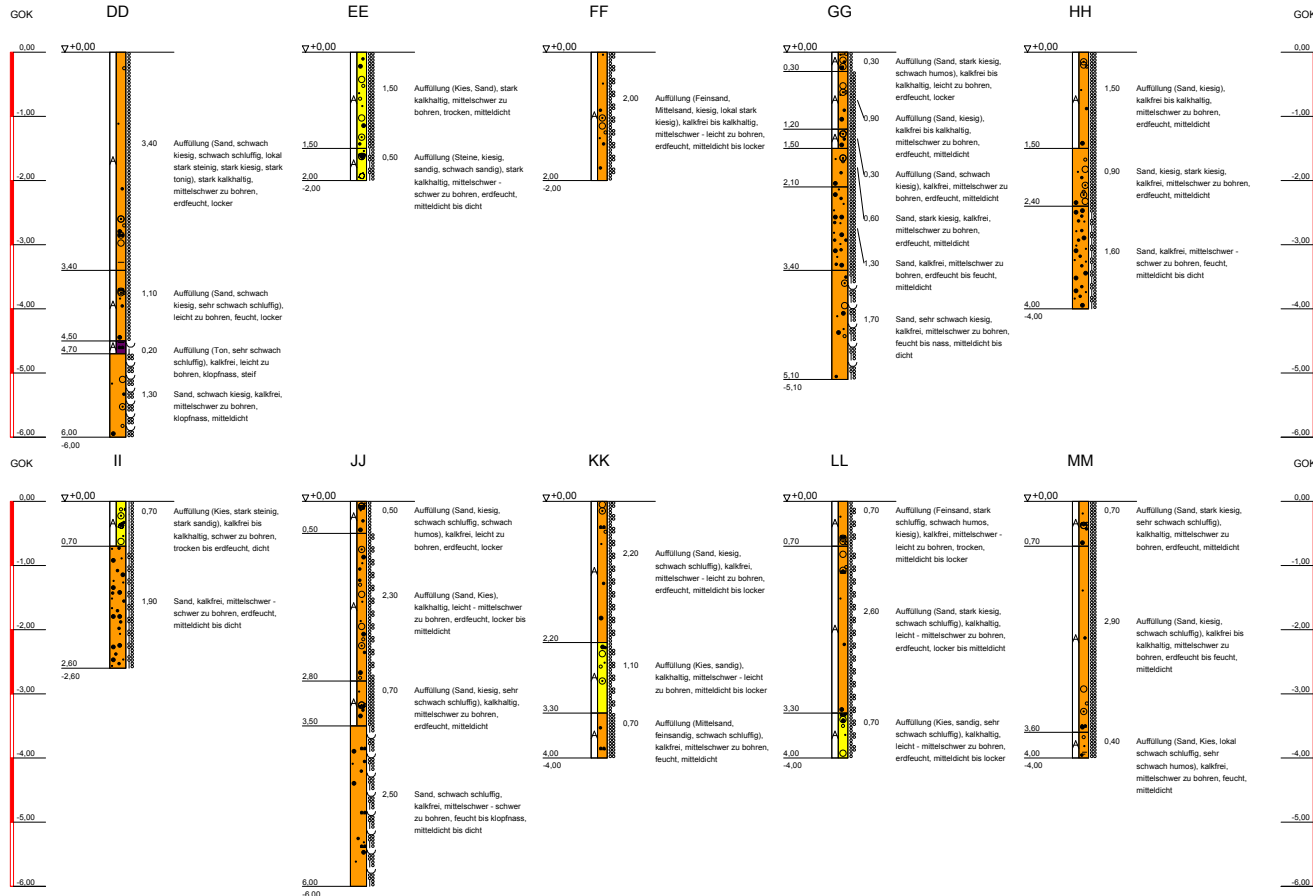
BOHRSCHLÜSSEL		BOHRSCHLÜSSEL	
ko	kalkfrei	r	trocken
k+	kalkhaltig	f	feucht
++	stark kalkhaltig	S	Straß
w	weich	er	erdfeucht
lo	locker	kl	Klopphass
di	dicht		

Projekt: Ergänzende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Darstellung: Anhang: 2.3
 Maßstab: Maßstab: 1:50
 Zeichnung-Nr.: 21634/04r1
 Name:
 gezeichnet: 20.10.2017 wb
 geprüft: 20.10.2017

Bauherr/Auftraggeber: DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollernstraße 24
 45128 Essen

HPC
 HOHENZOLLERN-UNTERSUCHUNGEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11 47119 Duisburg
 Telefon: 0203-90 99 5-0 Fax: 0203-90 99 5-5



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

BOHRSCHLÜSSEL		BOHRSCHLÜSSEL	
Auffüllung		A	A
Kies	kiesig	G	g
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u
Steine	steinig	X	x
Ton	tonig	T	t
Turf	humos	H	h

BOHRSCHLÜSSEL		BOHRSCHLÜSSEL	
f	fein	-	Schwach (< 15 %)
m	mittel	-	stark (ca. 30-40 %)
g	grob	-	sehr schwach, - sehr stark

KATEGORIEN		FEUCHTIGKEIT	
ko	kalkfrei	r	trocken
k+	kalkhaltig	f	feucht
k++	stark kalkhaltig	S	Satt
wch	weich	stf	stief
loc	locker	msch	mittelschwer
dch	dicht	msch	mittelschwer

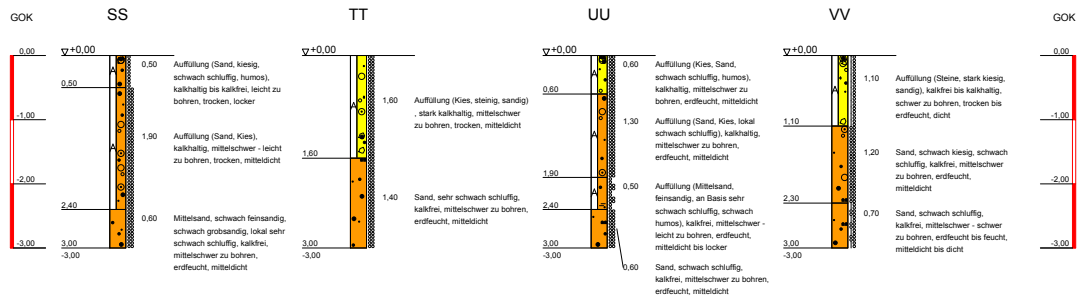
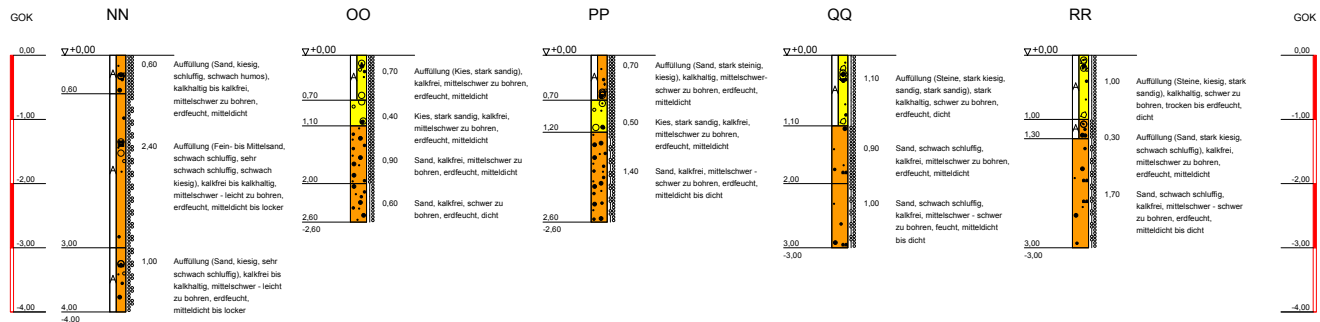
Projekt: Ergänzende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Darstellung: Anhang 2.4
 Maßstab: Maßstab: 1:50
 Zeichnungs-Nr.: 21634/04-01
 Name: ab
 gezeichnet: 20.10.2017
 geprüft: 20.10.2017

Bodenprofile: RKS DD - RKS MM

Bauherr/Auftraggeber: DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollernstraße 24
 45128 Essen

HPC AG
 HOHENZOLLERNUNTERSUCHUNGEN
 HPC AG
 Neumarkt 7-11 47119 Duisburg
 Telefon: 0203-90 99 5-0 Fax: 0203-90 99 5-5



ZEICHNERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

BODENKATEGORIE		BODENKATEGORIE	
Auffüllung	kiesig	A	schwach (< 15%)
Kies	G g	B	stark (ca. 20-40%)
Sand	S s	C	sehr schwach, T: sehr stark
Schluff	U u	D	
Steine	X x	E	
Ton	T t	F	
Torf	H h	G	

KATEGORIE		FEUCHTIGKEIT	
ko	kalkfrei	r	trocken
k+	kalkhaltig	f	feucht
+++	stark kalkhaltig	S	Saure
wch	weich	stf	stief
lcc	locker	mch	mittel
dch	dicht	kt	Kolophans

Projekt: Ergänzende Altlastenuntersuchungen auf dem ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Darstellung: Anhang: 2.5
 Maßstab: Maßstab: 1:50
 Bld.Nr.: 10
 Zeichnung-Nr.: 21634/04-1
 Name:
 gezeichnet: 20.10.2017 wb
 geprüft: 20.10.2017

Bodenprofile: RKS NN - RKS VV

Bauherr/Auftraggeber: DSD Asset Management GmbH
 Hohenzollernstraße 24
 45128 Essen

HPC
 HOHENZOLLERN-ANALYTIKUM
 HPC AG
 Neumarkt 7-11 47119 Duisburg
 Telefon: 0203-90 99 5-0 Fax: 0203-90 99 5-5

Anhang 6

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Herr Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 23.03.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gebäude Homberg
Ihr Bestellzeichen: 2032214
Ihr Bestelldatum: 10.03.2004

Prüfzeitraum von 10.03.2004 bis 22.03.2004
erste laufende Probenummer 4065451
Probeneingang am 10.03.2004

Sehr geehrter Herr Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns am 10.03.04 zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 55456
Auftrags Nr. 160386
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff				
Probennummer		4065451	4065452	4065453		
Bezeichnung		RKS1 0,5-0,9	RKS2 2,0-3,0	RKS3 0,0-1,5		
Eingangsdatum:		10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	85,4	86,3	88,6	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	6	7	11	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	40	49	100	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,3	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	19	24	28	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	26	23	36	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	16	12	26	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	100	85	380	1	DIN EN ISO 11885
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,63	0,31	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,36	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	1,2	0,12	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	14	1,6	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	3,9	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	0,43	23	2,2	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,27	15	1,5	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,13	7,6	0,73	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,17	6,7	0,72	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,13	4,3	0,55	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	2,2	0,27	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,09	4,3	0,50	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,50	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	2,7	0,27	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	3,1	0,32	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,65	39,6	4,11		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	1,22	89,49	9,09		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff				
Probennummer		4065454	4065455	4065456		
Bezeichnung		RKS4 0,0-1,1	RKS5 2,0-3,0	RKS7 2,0-3,5		
Eingangsdatum:		10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	77,8	84,8	85,1	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg TR	-	-	4,7	0,1	ISO 11262
Phenol-Index, wdf.	mg/kg TR	-	-	< 0,1	0,1	DIN 38409-16-2
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	3	6	5	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	18	36	73	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,3	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	13	13	16	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	190	15	14	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	9	12	10	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,3	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	58	120	86	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	-	-	66	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	-	-	< 0,5	0,5	DIN 38414-17

Probennummer	4065454	4065455	4065456
Bezeichnung	RKS4 0,0-1,1	RKS5 2,0-3,0	RKS7 2,0-3,5

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	0,12	< 0,05	0,12	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,19	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,38	0,33	1,8	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	0,09	< 0,05	0,10	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	1,7	0,76	1,9	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	1,3	0,53	1,2	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,90	0,22	0,30	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	1,0	0,28	0,42	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,69	0,25	0,32	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,41	0,12	0,15	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,85	0,22	0,19	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,29	< 0,05	0,09	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,36	0,12	0,10	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,55	0,13	0,16	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	4,56	1,60	2,82		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	8,64	2,96	7,04		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff				
Probennummer		4065457	4065458	4065459		
Bezeichnung		RKS8 1,0-2,0	RKS9 2,6-3,0	RKS10 0,0-1,0		
Eingangsdatum:		10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	87,3	90,3	90,8	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	18	2	4	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	210	12	94	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	35	5	20	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	40	4,4	36	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	28	5	10	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	420	49	360	1	DIN EN ISO 11885
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,12	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,24	< 0,05	0,36	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,11	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	0,26	< 0,05	2,5	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,25	< 0,05	1,6	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,09	< 0,05	1,4	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,13	< 0,05	1,2	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,12	< 0,05	0,88	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,39	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,12	< 0,05	0,98	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,16	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,84	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	1,1	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,50	-	6,69		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	1,21	-	11,64		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	4065460	4065461	4065462
Bezeichnung	RKS11 1,0-2,4	RKS12 0,1-1,0	RKS13 1,0-2,0

Eingangsdatum:	10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	84,1	88,9	89,2	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,2	-	-	0,1	ISO 11262
Phenol-Index, wdf.	mg/kg TR	< 0,1	-	-	0,1	DIN 38409-16-2
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	24	4	8	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	71	50	13	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	25	13	16	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	79	12	12	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	52	9	13	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	200	110	74	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	52	-	-	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	< 0,5	-	-	0,5	DIN 38414-17

Probennummer	4065460	4065461	4065462
Bezeichnung	RKS11 1,0-2,4	RKS12 0,1-1,0	RKS13 1,0-2,0

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	0,24	0,28	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,94	0,51	0,33	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	1,1	0,50	0,37	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,72	0,26	0,21	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,21	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,29	0,11	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,17	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	1,27	0,50	0,37		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	3,67	1,66	0,91		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Feststoff

Probennummer	4065463	4065464	4065465
Bezeichnung	RKS14 0,0-1,0	RKS15 1,0-2,0	RKS16 0,5-1,5
Eingangsdatum:	10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,7	71,1	89,5	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	5	5	5	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	29	16	19	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	20	11	21	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	17	9,2	11	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	14	8	11	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	89	48	59	1	DIN EN ISO 11885
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,21	0,11	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,3	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,11	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,25	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,26	0,41	0,76	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,23	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	0,30	0,56	0,79	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,20	0,34	0,56	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,09	0,23	0,20	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,13	0,31	0,25	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,24	0,16	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,13	0,08	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,18	0,16	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,08	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,10	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,19	0,07	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,39	1,40	1,26		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	1,07	3,28	3,73		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Feststoff

Probennummer	4065466	4065467	4065468
Bezeichnung	RKS17 0,0-1,0	RKS18 2,0-3,0	RKS19 2,0-3,0
Eingangsdatum:	10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	92,2	88,0	92,1	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	3	3	7	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	19	12	44	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	0,6	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	18	8	37	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	10	3,8	40	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	13	6	20	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,6	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	39	56	150	1	DIN EN ISO 11885
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	0,08	< 0,05	26	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,2	< 0,1	6,7	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	0,12	< 0,05	3,0	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	0,16	< 0,05	6,0	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,78	0,49	63	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	0,13	0,11	14	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthen	mg/kg TR	1,2	1,9	73	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	1,0	1,2	34	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,53	0,78	21	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,56	0,84	21	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,35	0,56	10	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,18	0,35	4,5	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,39	0,73	11	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,17	0,23	1,9	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,19	0,33	3,4	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,28	0,52	6,1	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	2,59	4,39	108,0		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	6,32	8,04	304,6		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	4065469	4065470	4065471
Bezeichnung	RKS20 0,0-1,0	RKS21 1,0-2,2	RKS22 1,0-2,0
Eingangsdatum:	10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	89,2	87,6	88,7	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg TR	-	-	< 0,1	0,1	ISO 11262
Phenol-Index, wdf.	mg/kg TR	-	-	0,6	0,1	DIN 38409-16-2
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	4	13	10	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	92	71	61	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	20	33	19	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	35	170	18	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	10	14	11	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	350	180	100	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	-	-	930	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	-	-	< 0,5	0,5	DIN 38414-17

Probennummer	4065469	4065470	4065471
Bezeichnung	RKS20 0,0-1,0	RKS21 1,0-2,2	RKS22 1,0-2,0

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	0,12	0,36	2,1	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,6	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	1,8	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,17	5,4	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,30	1,9	39	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	0,06	< 0,05	12	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	0,30	2,8	45	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,23	1,8	31	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,12	0,75	13	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,16	0,86	11	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,08	0,61	9,0	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,29	4,3	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,07	0,51	8,1	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	1,0	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,26	5,6	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,29	6,2	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,45	4,76	78,2		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	1,44	10,60	195,1		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff				
Probennummer		4065472	4065473	4065474		
Bezeichnung		RKS23	RKS24	RKS25		
		0,0-1,0	2,0-3,0	0,0-1,0		
Eingangsdatum:		10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	89,1	89,1	67,5	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	10	4	5	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	1200	24	15	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,4	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	60	21	12	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	58	13	8,2	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	44	7	7	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	670	89	51	1	DIN EN ISO 11885
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	0,10	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,08	< 0,05	0,41	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	0,08	0,51	0,63	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,07	0,33	0,43	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,19	0,28	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,18	0,41	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,14	0,32	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,07	0,17	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,15	0,21	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,08	0,14	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,07	0,17	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,08	1,02	1,64		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	0,43	1,72	3,17		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	4065475	4065476	4065477
Bezeichnung	RKS27 0,0-2,0	RKS28 3,0-4,0	RKS29 0,0-1,0

Eingangsdatum:	10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,1	90,1	80,4	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	-	0,1	ISO 11262
Phenol-Index, wdf.	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	-	0,1	DIN 38409-16-2
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	5	4	6	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	31	24	64	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	29	15	17	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	22	15	19	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	15	8	14	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	210	51	150	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	99	< 10	-	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	-	0,5	DIN 38414-17

Probennummer	4065475	4065476	4065477
Bezeichnung	RKS27 0,0-2,0	RKS28 3,0-4,0	RKS29 0,0-1,0

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,08	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,52	< 0,05	0,43	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,12	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	0,83	< 0,05	0,91	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,54	< 0,05	0,76	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,23	< 0,05	0,33	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,23	< 0,05	0,35	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,20	< 0,05	0,20	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,10	< 0,05	0,14	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,20	< 0,05	0,29	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,08	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,10	< 0,05	0,13	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,12	< 0,05	0,15	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	1,55	-	1,82		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	3,07	-	3,97		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer 4065478 4065479
Bezeichnung RKS30 RKS31
1,0-2,0 3,0-4,0

Eingangsdatum: 10.03.2004 10.03.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	83,9	87,3	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :					
Arsen	mg/kg TR	5	20	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	19	48	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	15	34	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	9,5	86	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	9	33	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	67	250	1	DIN EN ISO 11885
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,18	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fuoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,25	0,50	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,08	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthen	mg/kg TR	0,32	0,87	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,30	0,56	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,10	0,34	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,19	0,39	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,13	0,28	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,14	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,15	0,27	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,11	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,12	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,17	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,60	1,85		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	1,44	4,01		DIN 38414-23

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 16.04.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gebäude Homberg
Ihr Bestellzeichen: 2032214
Ihr Bestelldatum: 08.04.2004

Prüfzeitraum von 10.03.2004 bis 15.04.2004
erste laufende Probenummer 4065468
Probeneingang am 10.03.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchung zu der uns am 10.03.04 zum o.g. Projekt übergebenen Bodenprobe.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Ing. Manuela Knieper

Prüfbericht 59773
Auftrags Nr. 160386
Kunden Nr. 3389300

Frau Dipl.-Ing. Manuela Knieper
Telefon 02366-305-692
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 2

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Dr. Uwe Schwien (Vors.)
Matthias Oppermann
Werner Unger
Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender
Ludwig Fresenius
info@fresenius.com
www.fresenius.com
Ust.-Id.-Nr. DE811165451

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer 4065468
Bezeichnung RKS19
 2,0-3,0

Eingangsdatum: 10.03.2004

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :				
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	92,1	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	3500	10	DIN EN 14039

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 12.05.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gebäude Homberg
Ihr Bestellzeichen: 2032214
Ihr Bestelldatum: 08.04.2004

Prüfzeitraum von 10.05.2004 bis 12.05.2004
erste laufende Probenummer 4065466
Probeneingang am 10.03.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchung zu den uns am 10.03.04 zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 65476
Auftrags Nr. 160386
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 2

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Feststoff

Probennummer
Bezeichnung

4065466
RKS17
0,0-1,0

4065472
RKS23
0,0-1,0

Eingangsdatum:

10.03.2004

10.03.2004

Parameter

Einheit

Bestimmungs-
grenze

Methode

Kohlenwasserstoff-Index mg/kg TR

130

73

10

DIN EN 14039

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 12.05.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 20322/4
Ihr Bestelldatum: 08.04.2004

Prüfzeitraum von 10.05.2004 bis 12.05.2004
erste laufende Probenummer 4098832
Probeneingang am 07.04.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchung zu den uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 65477
Auftrags Nr. 173985
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 2

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Matrix: Boden

Probennummer	4098832	4098834
Bezeichnung	RKS 60 0,0-1,3m	RKS 63 0,0-1,2m

Eingangsdatum:	07.04.2004	07.04.2004
----------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	59	37	10	DIN EN 14039

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 18.05.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 20322/4
Ihr Bestelldatum: 07.05.2004

Prüfzeitraum von 07.05.2004 bis 18.05.2004
erste laufende Probenummer 4133288
Probeneingang von 06.05.2004 bis 11.05.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 66845
Auftrags Nr. 191979
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 7

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Matrix: Boden

Probennummer	4133288	4133289	4133290
Bezeichnung	RKS 70 0,0-0,9	RKS 74 0,0-1,0	RKS 74 2,0-3,0
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	98,7	88,8	95,0	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	73	-	-	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	3200	-	-	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,9	-	-	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	76	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	160	-	-	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	66	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	-	-	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	1200	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	-	63	< 10	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133291	4133292	4133293
Bezeichnung	RKS 77	RKS 78	RKS 79
	0,2-0,6	0,2-1,0	0,0-1,0
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,4	82,9	84,9	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	-	-	39	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	-	-	2500	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	-	-	1,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	-	-	49	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	-	-	190	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	-	-	56	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	-	-	0,3	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	-	-	2000	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	300	390	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133294	4133295	4133296
Bezeichnung	RKS 80 0,2-2,0	RKS 81 0,2-1,5	RKS 84 0,2-1,5
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	87,5	92,8	91,0	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg	-	< 0,1	-	0,1	ISO 11262
Cyanide, ges.	mg/kg TR	-	< 0,1	-	0,1	ISO 11262
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	28	-	-	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	650	-	-	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,8	-	-	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	73	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	100	-	-	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	44	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	-	-	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	370	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	45	25	< 10	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	-	< 0,5	-	0,5	DIN 38414-17

Matrix: Boden

Probennummer	4133297	4133298	4133299
Bezeichnung	RKS 85 0,2-1,0	RKS 86 0,2-1,0	RKS 87 0,1-1,0
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	95,3	96,3	95,9	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	16	53	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133300	4133686	4133687
Bezeichnung	RKS 88 0,1-1,3	RKS5 0,0-1,0m	RKS15 0,0-1,0m

Eingangsdatum:	06.05.2004	07.05.2004	07.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,9	85,1	88,8	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	22	120	69	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	4133688	4133689	4133690
Bezeichnung	RKS18 0,0-1,0m	RKS21 0,0-1,0m	RKS26 0,0-1,0m

Eingangsdatum:	07.05.2004	07.05.2004	07.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,4	87,8	89,7	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	36	440	34	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff				
Probennummer		4133691	4133692	4133693		
Bezeichnung		RKS33 0,0-1,0m	RKS38 1,5-2,5m	RKS38 2,5-3,4m		
Eingangsdatum:		07.05.2004	07.05.2004	07.05.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	91,5	81,9	83,8	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	-	59	34	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	-	1800	2800	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	-	11	2,8	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	-	80	56	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	-	430	160	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	-	84	68	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	-	0,2	0,2	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	-	20000	7900	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	80	-	-	10	DIN EN 14039
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff				
Probennummer		4133694	4133695	4133696		
Bezeichnung		RKS58 0,0-1,0m	RKS61 0,0-1,0m	RKS65 0,0-0,4m		
Eingangsdatum:		07.05.2004	07.05.2004	07.05.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	80,4	92,0	90,4	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	2700	38	< 10	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	4133697	4136871	4136872
Bezeichnung	RKS69 0,0-0,5m	RKS 82 0,3-2,0	RKS 83 0,25-1,5
Eingangsdatum:	07.05.2004	11.05.2004	11.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	85,4	92,0	93,1	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	25	150	< 10	10	DIN EN 14039

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 18.05.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 20322/4

Prüfzeitraum von 07.05.2004 bis 18.05.2004
erste laufende Probenummer 4133401
Probeneingang am 06.05.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 66846
Auftrags Nr. 191979
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Matrix: Boden

Probennummer	4133401	4133402	4133403
Bezeichnung	RKS 90 0,1-1,3	RKS 90 2,5-3,5	RKS 91 MP 0,2-2,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	92,9	87,5	95,1	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	1500	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133404	4133405	4133406
Bezeichnung	RKS 92 0,1-1,0	RKS 93 0,0-1,0	RKS 94 0,0-1,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	86,7	91,8	93,4	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	1300	63	79	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133407	4133408	4133409
Bezeichnung	RKS 95	RKS 96	RKS 97
	0,5-1,5	0,2-1,8	0,1-1,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	--	------------------------	---------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz 105°C	Masse-%	89,6	79,8	92,1	0,1	DIN ISO 11465
-----------------------	---------	------	------	------	-----	---------------

Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	100	390	27	10	DIN EN 14039
-------------------------	----------	-----	-----	----	----	--------------

Matrix: Boden

Probennummer	4133410	4133411	4133412
Bezeichnung	RKS 98	RKS 99	RKS 100
	0,1-1,6	0,1-1,0	0,1-1,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	--	------------------------	---------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz 105°C	Masse-%	89,9	95,4	93,7	0,1	DIN ISO 11465
-----------------------	---------	------	------	------	-----	---------------

Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	17	< 10	< 10	10	DIN EN 14039
-------------------------	----------	----	------	------	----	--------------

Matrix: Boden

Probennummer	4133413	4133414	4133415
Bezeichnung	RKS 101 0,15-1,2	RKS 102 0,2-1,0	RKS 103 0,2-0,9

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	--	------------------------	---------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz 105°C	Masse-%	91,5	89,4	91,4	0,1	DIN ISO 11465
-----------------------	---------	------	------	------	-----	---------------

Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039
-------------------------	----------	------	------	------	----	--------------

Matrix: Boden

Probennummer	4133416	4133417	4133418
Bezeichnung	RKS 104 MP 0,2-1,5	RKS 105 MP 0,2-2,0	RKS 106 0,2-1,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	--	------------------------	---------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,2	88,1	87,2	0,1	DIN ISO 11465
-----------------------	---------	------	------	------	-----	---------------

Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039
-------------------------	----------	------	------	------	----	--------------

Matrix: Boden

Probennummer	4133419	4133420	4133421
Bezeichnung	RKS 107 MP 0,1-2,0	RKS 108 0,3-1,0	RKS 109 0,3-0,9
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,7	90,8	87,3	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	58	< 10	11	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133422	4133423	4133424
Bezeichnung	RKS 110 0,1-1,0	RKS 111 0,1-1,0	RKS 112 0,1-1,0
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	89,4	88,4	89,1	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133425	4133426	4133427
Bezeichnung	RKS 113	RKS 114	RKS 115
	0,9-2,0	0,1-1,5	0,1-1,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	87,3	92,7	91,4	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	600	390	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133428	4133429	4133430
Bezeichnung	RKS 116	RKS 117	RKS 117
	0,1-1,0	0,1-1,0	2,0-3,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	91,4	89,5	82,6	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	91	1200	590	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133431	4133432	4133433
Bezeichnung	RKS 118	RKS 119	RKS 120
	0,25-1,0	0,1-1,0	0,2-1,5

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,0	91,2	90,3	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	250	26	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133434	4133435	4133436
Bezeichnung	RKS 121	RKS 121	RKS 122
	0,0-1,0	2,0-3,5	0,0-1,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,0	87,2	87,7	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	140	< 10	110	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133437	4133438	4133439
Bezeichnung	RKS 122 3,5-4,1	RKS 123 0,05-1,0	RKS 124 0,05-1,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,4	90,4	91,8	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133440	4133441	4133442
Bezeichnung	RKS 125 0,2-1,0	RKS 126 MP 3,0-4,7	RKS 127 MP 3,0-5,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	94,8	86,0	86,0	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg	-	< 0,1	< 0,1	0,1	ISO 11262
Cyanide, ges.	mg/kg TR	-	< 0,1	< 0,1	0,1	ISO 11262
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	-	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17

Matrix: Boden

Probennummer	4133443	4133444	4133445
Bezeichnung	RKS 128	RKS 129	RKS 130
	0,0-0,8	0,0-1,0	0,2-1,0
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	95,2	95,2	89,0	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	350	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133446	4133447	4133448
Bezeichnung	RKS 130 2,0-3,2	RKS 132 1,5-2,5	RKS 134 0,2-1,0
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	86,8	86,3	88,8	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	24	7	-	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	66	31	-	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	-	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	250	20	-	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	260	20	-	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	110	17	-	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	0,3	< 0,1	-	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	180	95	-	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	7900	190	1900	10	DIN EN 14039
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	0,23	0,29	-	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,3	-	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,18	-	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	0,20	0,26	-	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	1,1	2,1	-	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	0,20	0,66	-	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthen	mg/kg TR	1,9	4,0	-	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	1,3	3,7	-	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,39	1,0	-	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,81	1,5	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,41	0,75	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,20	0,35	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,22	0,98	-	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,25	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,13	0,31	-	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,33	0,53	-	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	3,19	6,92	-		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	7,42	17,16	-		DIN 38414-23

Matrix: Boden

Probennummer	4133449	4133450	4133451
Bezeichnung	RKS 135 0,2-1,0	RKS 136 0,2-1,0	RKS 137 2,0-3,5
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	96,4	84,6	92,3	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	160	130	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133452	4133453	4133454
Bezeichnung	RKS 138 0,1-1,0	RKS 138 2,0-3,0	RKS 138 3,0-4,0
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	92,5	88,9	87,4	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	220	12000	< 10	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133455	4133456	4133457
Bezeichnung	RKS 138 4,0-4,4	RKS 139 0,1-1,0	RKS 139 2,0-3,0

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	96,0	93,4	88,4	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	260	92	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133458	4133459	4133460
Bezeichnung	RKS 139 3,0-4,1	RKS 140 0,0-0,9	RKS 140 2,5-3,5

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,0	90,2	88,2	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	13000	< 10	17000	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133461	4133462	4133463
Bezeichnung	RKS 140	RKS 141	RKS 141
	3,5-4,1	0,2-1,5	2,5-3,5

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,1	90,6	86,9	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	1800	140	< 10	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133464	4133465	4133466
Bezeichnung	RKS 142	RKS 143	RKS 144
	0,1-1,2	0,2-1,0	0,0-1,2

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	91,7	92,4	91,0	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	29	110	74	10	DIN EN 14039

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 27.05.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 20322/4
Ihr Bestelldatum: 24.05.2004

Prüfzeitraum von 25.05.2004 bis 27.05.2004
erste laufende Probenummer 4098831
Probeneingang am 07.04.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchung zu den uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 68877
Auftrags Nr. 173985
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 2

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Matrix: Boden

Probennummer	4098831	4098838
Bezeichnung	RKS 59	RKS 68
	0,0-1,5m	0,0-0,5m
Eingangsdatum:	07.04.2004	07.04.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	70	58	10	DIN EN 14039

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 27.05.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gebäude Homberg
Ihr Bestellzeichen: 2032214
Ihr Bestelldatum: 24.05.2004

Prüfzeitraum von 25.05.2004 bis 27.05.2004
erste laufende Probenummer 4065459
Probeneingang am 10.03.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchung zu den uns am 10.03.04 zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 68878
Auftrags Nr. 160386
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 2

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und
Biologische
Laboratorien AG

Im Maisel 14
65232 Taunusstein
Postfach 12 61
65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender
Bernhard Paul
info@institut-fresenius.de
www.institut-fresenius.de
Ust.-Id.-Nr. DE811165451

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff			
Probennummer		4065459	4065461	4065463	
Bezeichnung		RKS10 0,0-1,0	RKS12 0,1-1,0	RKS14 0,0-1,0	
Eingangsdatum:		10.03.2004	10.03.2004	10.03.2004	
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze Methode
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	73	63	< 10	10 DIN EN 14039
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff			
Probennummer		4065464	4065469		
Bezeichnung		RKS15 1,0-2,0	RKS20 0,0-1,0		
Eingangsdatum:		10.03.2004	10.03.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze Methode
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	89	53		10 DIN EN 14039

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 28.05.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 20322/4
Ihr Bestelldatum: 24.05.2004

Prüfzeitraum von 25.05.2004 bis 28.05.2004
erste laufende Probenummer 4133288
Probeneingang von 06.05.2004 bis 07.05.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchungen der uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 69200
Auftrags Nr. 191979
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Matrix: Boden

Probennummer	4133288	4133292	4133409
Bezeichnung	RKS 70 0,0-0,9	RKS 78 0,2-1,0	RKS 97 0,1-1,0
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	-	66	10	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	-	630	40	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	-	0,2	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	-	97	43	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	-	170	24	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	-	73	16	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	-	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	-	280	140	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	33	-	-	10	DIN EN 14039

Matrix: Boden

Probennummer	4133427	4133429	4133691
Bezeichnung	RKS 115 0,1-1,0	RKS 117 0,1-1,0	RKS33 0,0-1,0m
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	07.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	-	-	20	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	-	-	680	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	-	-	0,7	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	-	-	76	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	-	-	62	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	-	-	41	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	-	-	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	-	-	450	1	DIN EN ISO 11885
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	7,0	32	-	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	3,5	0,8	-	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	0,58	4,6	-	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	1,3	5,4	-	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	14	54	-	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	2,1	8,7	-	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	14	49	-	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	11	41	-	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	6,4	19	-	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	7,8	22	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	3,9	11	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	2,2	7,3	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	4,0	15	-	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,35	1,3	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	1,6	3,9	-	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	1,8	6,7	-	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	27,5	92,9	-		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	81,53	281,7	-		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer 4133694 4133695
Bezeichnung RKS58 RKS61
 0,0-1,0m 0,0-1,0m

Eingangsdatum: 07.05.2004 07.05.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Metalle in Bodenproben :					
Arsen	mg/kg TR	8	8	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	93	36	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	50	33	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	25	26	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	33	19	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	500	130	1	DIN EN ISO 11885

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 02.06.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 2032214
Ihr Bestelldatum: 24.05.2004

Prüfzeitraum von 25.05.2004 bis 01.06.2004
erste laufende Probenummer 4155064
Probeneingang am 10.05.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 70117
Auftrags Nr. 198901
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		4155064	4155065	4155066		
Bezeichnung		RKS 9 0,0-0,8 m	RKS 15 2,2-3,0 m	RKS 19 4,0-4,8 m		
Eingangsdatum:		10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	89,1	88,2	84,6	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	310	< 10	83	10	DIN EN 14039
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		4155067	4155068	4155069		
Bezeichnung		RKS 24 0,0-1,0 m	RKS 32 0,0-1,0 m	RKS 36 0,0-1,0 m		
Eingangsdatum:		10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	87,6	87,0	90,3	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	-	62	6	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	-	34000	64	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	-	1,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	-	87	42	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	-	170	48	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	-	82	15	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	-	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	-	640	73	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	270	58	24	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155070	4155071	4155072
Bezeichnung	RKS 39 0,7-2,0 m	RKS 48 0,7-2,0 m	RKS 55 0,0-0,7 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	89,0	87,5	90,5	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	33	-	-	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	1500	-	-	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	2,5	-	-	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	49	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	15000	-	-	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	80	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	-	-	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	550	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	-	110	< 10	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155073	4155074	4155075
Bezeichnung	RKS 57 1,1-2,0 m	RKS 57 2,0-3,0 m	RKS 58 1,0-2,0 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,6	87,1	84,1	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	3	-	-	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	15	-	-	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,3	-	-	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	8	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	4,7	-	-	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	6	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	-	-	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	180	-	-	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	40	1700	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155076	4155077	4155078
Bezeichnung	RKS 58 2,0-3,7 m	RKS 71 0,0-1,0 m	RKS 72 0,0-0,4 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	84,9	82,5	88,8	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	-	45	6	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	-	180	17	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	-	0,7	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	-	33	21	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	-	100	23	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	-	47	23	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	-	0,2	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	-	220	28	1	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	310	120	< 10	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155079	4155080	4155081
Bezeichnung	RKS 78 1,0-2,3 m	RKS 79 1,0-2,0 m	RKS 79 2,0-3,5 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	85,8	78,4	84,4	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	11	150	49	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	140	1700	4800	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,9	1,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	20	140	59	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	44	450	110	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	18	100	89	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,2	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	180	940	830	1	DIN EN ISO 11885
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	-	2,5	-	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	-	0,3	-	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	-	0,37	-	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	-	0,68	-	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	-	6,3	-	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	-	0,98	-	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	-	12	-	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	-	6,2	-	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	-	3,9	-	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	-	5,1	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	-	3,0	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	-	1,4	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	-	1,6	-	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	-	0,29	-	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	-	1,4	-	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	-	1,3	-	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-	20,7	-		DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	-	47,32	-		DIN 38414-23

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		4155082	4155083	4155084		
Bezeichnung		RKS 81 1,5-2,5 m	RKS 81 2,5-3,5 m	RKS 89 1,0-2,0 m		
Eingangsdatum:		10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	92,2	93,5	84,7	0,1	DIN ISO 11465
Metalle in Bodenproben :						
Arsen	mg/kg TR	140	77	12	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	1700	1400	170	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	98	100	22	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	230	260	52	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	140	100	48	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	< 0,1	4,6	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	380	2500	150	1	DIN EN ISO 11885
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		4155085	4155086	4155087		
Bezeichnung		RKS 91 2,0-3,0 m	RKS 92 1,0-2,0 m	RKS 114 1,5-3,0 m		
Eingangsdatum:		10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	87,7	88,3	92,7	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155088	4155089	4155090
Bezeichnung	RKS 117	RKS 117	RKS 130
	1,0-2,0 m	3,3-4,0 m	3,2-4,8 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode	
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	81,6	85,7	82,7	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	200	< 10	< 10	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155091	4155092	4155093
Bezeichnung	RKS 131	RKS 131	RKS 131
	0,2-1,5 m	MP 1,5-2,7 m	2,7-3,1 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode	
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,7	74,6	87,1	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	41	120	< 10	10	DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155094	4155095	4155096
Bezeichnung	RKS 132 2,5-3,0 m	RKS 133 0,2-1,5 m	RKS 133 1,5-2,5 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	60,9	88,9	83,1	0,1 DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	120	41	35	10 DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155097	4155098	4155099
Bezeichnung	RKS 134 1,0-2,0 m	RKS 142 1,2-2,0 m	RKS 142 2,0-3,0 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	87,6	89,9	91,1	0,1 DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	350	< 10	< 10	10 DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155100	4155101	4155102
Bezeichnung	RKS 142 3,0-4,0 m	RKS 143 1,0-2,0 m	RKS 143 2,0-3,0 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	91,4	91,8	92,7	0,1 DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10 DIN EN 14039

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155103	4155104
Bezeichnung	RKS 143 3,0-4,0 m	RKS 140 0,9-2,5 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	89,8	90,5	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TR	< 10	< 10	10	DIN EN 14039

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 24.06.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 2032214
Ihr Bestelldatum: 24.05.2004

Prüfzeitraum von 17.06.2004 bis 24.06.2004
erste laufende Probenummer 4155068
Probeneingang am 10.05.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchungen zu den uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 74594
Auftrags Nr. 198901
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 3

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und
Biologische
Laboratorien AG

Im Maisel 14
65232 Taunusstein
Postfach 12 61
65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender
Bernhard Paul
info@institut-fresenius.de
www.institut-fresenius.de
Ust.-Id.-Nr. DE811165451

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden			
Probennummer		4155068	4155075	4155080	
Bezeichnung		RKS 32 0,0-1,0 m	RKS 58 1,0-2,0 m	RKS 79 1,0-2,0 m	
Eingangsdatum:		10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004	
Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Eluatuntersuchungen :					
pH-Wert		8,6	-	9,2	0,1 DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	195	-	615	1 DIN EN 27888
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	-	-	0,006	0,005 DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	-	-	< 0,005	0,005 DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	0,080	-	-	0,005 DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	-	-	< 0,005	0,005 DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	-	< 0,1	-	0,1 DIN EN ISO 9377-2
PAK im Eluat :					
Naphthalin	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Acenaphthylen	µg/l	-	-	< 0,1	0,1 DIN 38407-18
Acenaphthen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Fluoren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Phenanthren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Anthracen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Fluoranthen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Pyren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Benz(a)anthracen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Chrysen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Benzo(a)pyren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01 DIN 38407-18
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-	-	-
Summe PAK nach TVO	µg/l	-	-	-	-

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4155081	4155082	4155084
Bezeichnung	RKS 79 2,0-3,5 m	RKS 81 1,5-2,5 m	RKS 89 1,0-2,0 m
Eingangsdatum:	10.05.2004	10.05.2004	10.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Eluatuntersuchungen :						
pH-Wert		8,5	9,2	9,2	0,1	DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	252	293	32	1	DIN EN 27888
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	-	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	-	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	0,020	-	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	-	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/l	-	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 24.06.2004

Ihr Auftrag/Projekt: DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 2032214
Ihr Bestelldatum: 16.06.2004

Prüfzeitraum von 17.06.2004 bis 24.06.2004
erste laufende Probenummer 4178141
Probeneingang am 17.06.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 74708
Auftrags Nr. 207980
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 5

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	4178141	4178142	4178143
Bezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Eingangsdatum:	17.06.2004	17.06.2004	17.06.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
pH-Wert		8,4	7,1	7,3	0,1	ISO 10390
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,5	< 0,1	< 0,1	0,1	ISO 11262
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TR	65	410	120	10	LAGA KW 85
EOX	mg/kg TR	< 0,5	1,0	0,8	0,5	DIN 38414-17
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	86,2	85,9	87,9	0,1	DIN ISO 11465
Arsen	mg/kg TR	12	6	6	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	2300	130	44	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	30	20	28	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	42	19	17	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	27	15	19	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN 38406-26
Zink	mg/kg TR	260	120	130	1	DIN EN ISO 11885
LHKW im Feststoff						
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	mg/kg TR	0,0006	0,0006	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	mg/kg TR	0,012	0,017	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 10301
Summe nachgewiesener LHKW (TR)	mg/kg TR	0,0126	0,0176	-		DIN EN ISO 10301
BTEX im Feststoff						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,09	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
1,3-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2

Probennummer		4178141	4178142	4178143		
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3		
PAK nach EPA						
Naphthalin	mg/kg TR	0,26	0,30	0,07	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,2	0,2	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	0,10	0,08	0,11	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,89	1,0	0,46	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	0,27	0,38	0,14	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	1,6	3,0	0,48	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	1,4	2,1	0,37	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,59	0,74	0,17	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,63	0,98	0,21	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,38	0,59	0,16	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,23	0,32	0,08	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,43	0,67	0,21	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,21	0,25	0,07	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,16	0,18	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,16	0,19	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	7,51	10,98	2,53		DIN 38414-23
PCB im Feststoff :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20
Eluatuntersuchungen :						
pH-Wert		10,0	9,0	8,0	0,1	DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	138	148	233	1	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	0,6	1,2	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	18	22	36	1	DIN EN ISO 10304-1
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenol-Index, ges.	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Arsen	mg/l	0,016	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/l	0,008	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	0,009	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483
Thallium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN 38406-26
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer 4178144 4178145
Bezeichnung MP 4 MP 5

Eingangsdatum: 17.06.2004 17.06.2004

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :					
pH-Wert		7,2	6,5	0,1	ISO 10390
Cyanide, ges.	mg/kg TR	1,1	< 0,1	0,1	ISO 11262
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TR	230	19	10	LAGA KW 85
EOX	mg/kg TR	0,8	< 0,5	0,5	DIN 38414-17
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,8	81,4	0,1	DIN ISO 11465
Arsen	mg/kg TR	17	4	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	36	38	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	50	12	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	360	11	1,0	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	34	9	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN 38406-26
Zink	mg/kg TR	250	190	1	DIN EN ISO 11885
LHKW im Feststoff					
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,002	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,0005	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 10301
Summe nachgewiesener LHKW (TR)	mg/kg TR	-	-		DIN EN ISO 10301
BTEX im Feststoff					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
1,3-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2
1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-9-2

Probennummer	4178144	4178145
Bezeichnung	MP 4	MP 5

PAK nach EPA

Naphthalin	mg/kg TR	0,19	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,4	0,2	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	0,21	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	0,51	0,21	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	0,08	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthen	mg/kg TR	0,84	0,40	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	0,56	0,23	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,29	0,13	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	0,38	0,45	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,22	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,13	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,24	0,14	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,16	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,08	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,08	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	4,37	1,76		DIN 38414-23

PCB im Feststoff :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 52	mg/kg TR	0,012	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 101	mg/kg TR	0,036	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 153	mg/kg TR	0,058	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 138	mg/kg TR	0,047	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 180	mg/kg TR	0,030	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	0,183	-		DIN 38414-20

Eluatuntersuchungen :

pH-Wert		9,0	8,6	0,1	DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	227	173	1	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	1,0	1,4	0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	48	19	1	DIN EN ISO 10304-1
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenol-Index, ges.	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483
Thallium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN 38406-26
Zink	mg/l	< 0,01	0,06	0,01	DIN EN ISO 11885

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 24.06.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gebäude Homberg
Ihr Bestellzeichen: 2032214
Ihr Bestelldatum: 24.05.2004

Prüfzeitraum von 17.06.2004 bis 24.06.2004
erste laufende Probenummer 4065452
Probeneingang am 10.03.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchung zu der uns am 10.03.04 zum o.g. Projekt übergebenen Bodenprobe.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Ing. Manuela Knieper

Prüfbericht 74749
Auftrags Nr. 160386
Kunden Nr. 3389300

Frau Dipl.-Ing. Manuela Knieper
Telefon 02366-305-692
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 2

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer 4065452
Bezeichnung RKS2
2,0-3,0

Eingangsdatum: 10.03.2004

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode
PAK im Eluat :				
Naphthalin	µg/l	0,18	0,01	DIN 38407-18
Acenaphthylen	µg/l	0,3	0,1	DIN 38407-18
Acenaphthen	µg/l	1,2	0,01	DIN 38407-18
Fluoren	µg/l	0,15	0,01	DIN 38407-18
Phenanthren	µg/l	0,39	0,01	DIN 38407-18
Anthracen	µg/l	0,08	0,01	DIN 38407-18
Fluoranthren	µg/l	1,6	0,01	DIN 38407-18
Pyren	µg/l	1,1	0,01	DIN 38407-18
Benz(a)anthracen	µg/l	0,51	0,01	DIN 38407-18
Chrysen	µg/l	0,53	0,01	DIN 38407-18
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,26	0,01	DIN 38407-18
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-18
Benzo(a)pyren	µg/l	0,23	0,01	DIN 38407-18
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Summe PAK nach EPA	µg/l	6,65		
Summe PAK nach TVO	µg/l	2,21		

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 24.06.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 20322/4
Ihr Bestelldatum: 17.06.2004

Prüfzeitraum von 17.06.2004 bis 24.06.2004
erste laufende Probenummer 4098815
Probeneingang am 07.04.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchung zu den uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Ing. Manuela Knieper

Prüfbericht 74803
Auftrags Nr. 173985
Kunden Nr. 3389300

Frau Dipl.-Ing. Manuela Knieper
Telefon 02366-305-692
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 3

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Matrix: Boden

Probennummer	4098815	4098825	4098829
Bezeichnung	RKS 38 0,2-1,5m	RKS 50 0,25-1,0m	RKS 54 0,0-1,0m

Eingangsdatum:	07.04.2004	07.04.2004	07.04.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Eluatuntersuchungen :						
pH-Wert		9,1	9,2	-	0,1	DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	346	131	-	1	DIN EN 27888
Metalle im Eluat :						
Blei	mg/l	0,033	-	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	-	< 0,001	-	0,001	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	< 0,005	-	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Zink	mg/l	0,04	-	-	0,01	DIN EN ISO 11885
PAK im Eluat :						
Naphthalin	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Acenaphthylen	µg/l	-	-	< 0,1	0,1	DIN 38407-18
Acenaphthen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Fluoren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Phenanthren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Anthracen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Fluoranthren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Pyren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Benz(a)anthracen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Chrysen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Benzo(a)pyren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	-	-	< 0,01	0,01	DIN 38407-18
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-	-		
Summe PAK nach TVO	µg/l	-	-	-		

Matrix: Boden

Probennummer	4098830	4098831	4098836
Bezeichnung	RKS 57	RKS 59	RKS 66
	0,0-1,1m	0,0-1,5m	0,1-1,0m

Eingangsdatum:	07.04.2004	07.04.2004	07.04.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Eluatuntersuchungen :						
pH-Wert		8,0	-	8,9	0,1	DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	126	-	122	1	DIN EN 27888
Metalle im Eluat :						
Blei	mg/l	-	-	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	0,011	-	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Zink	mg/l	0,10	-	-	0,01	DIN EN ISO 11885
PAK im Eluat :						
Naphthalin	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Acenaphthylen	µg/l	-	< 0,1	-	0,1	DIN 38407-18
Acenaphthen	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Fluoren	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Phenanthren	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Anthracen	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Fluoranthren	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Pyren	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Benz(a)anthracen	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Chrysen	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Benzo(a)pyren	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	-	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-18
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-	-		
Summe PAK nach TVO	µg/l	-	-	-		

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 25.06.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 20322/4
Ihr Bestelldatum: 24.05.2004

Prüfzeitraum von 17.06.2004 bis 25.06.2004
erste laufende Probenummer 4133293
Probeneingang von 06.05.2004 bis 07.05.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der Nachuntersuchungen der uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 74942
Auftrags Nr. 191979
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 3

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Matrix: Boden

Probennummer	4133293	4133404	4133446
Bezeichnung	RKS 79 0,0-1,0	RKS 92 0,1-1,0	RKS 130 2,0-3,2

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	--	------------------------	---------

Eluatuntersuchungen :

pH-Wert		7,8	-	8,7	0,1	DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	116	-	244	1	DIN EN 27888

Metalle im Eluat :

Blei	mg/l	0,007	-	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/l	-	-	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Zink	mg/l	0,03	-	-	0,01	DIN EN ISO 11885

Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	-	0,3	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2
-------------------------	------	---	-----	-------	-----	-------------------

Matrix: Boden

Probennummer	4133448	4133453	4133460
Bezeichnung	RKS 134 0,2-1,0	RKS 138 2,0-3,0	RKS 140 2,5-3,5

Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	--	------------------------	---------

Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	< 0,1	1,6	4,3	0,1	DIN EN ISO 9377-2
-------------------------	------	-------	-----	-----	-----	-------------------

Matrix: Boden

Probennummer	4133461	4133692	4133693
Bezeichnung	RKS 140	RKS38	RKS38
	3,5-4,1	1,5-2,5m	2,5-3,4m

Eingangsdatum:	06.05.2004	07.05.2004	07.05.2004
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Eluatuntersuchungen :						
pH-Wert		-	8,9	8,9	0,1	DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	-	245	236	1	DIN EN 27888
Metalle im Eluat :						
Blei	mg/l	-	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	-	< 0,001	-	0,001	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	-	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885
Zink	mg/l	-	0,08	0,08	0,01	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	< 0,1	-	-	0,1	DIN EN ISO 9377-2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 3474255
Auftrags Nr. 4249707
Kunden Nr. 1443700

Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 10.08.2017

Ihr Auftrag/Projekt: DSD-Gelände / Homburg Saar
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 03.08.2017

Prüfzeitraum von 03.08.2017 bis 09.08.2017
erste laufende Probenummer 170837963
Probeneingang am 03.08.2017

Sehr geehrte Frau Schäfer,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

i.V. Paul Rygol
Customer Service

i.A. Hendrik Winkler
Customer Service

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 2 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	170837963	170837964	170837965
Bezeichnung	A/1	A/2	A/3

Eingangsdatum:	03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	88,3	84,7	88,7	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	------	------	-----	--------------	----

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	230	330	36	10	DIN EN 14039	HE
------------------	----------	-----	-----	----	----	--------------	----

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	170837966	170837967	170837968
Bezeichnung	B/3	B/4	B/5

Eingangsdatum:	03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	86,8	87,5	87,2	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	------	------	-----	--------------	----

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	240	690	< 10	10	DIN EN 14039	HE
------------------	----------	-----	-----	------	----	--------------	----

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837969	170837970	170837971			
Bezeichnung		C/3	D/5	D/6			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	88,1	90,2	80,2	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,28	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,23	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	0,63		DIN ISO 18287	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 4 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837972	170837973	170837974			
Bezeichnung		D/7	E/5	E/6			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	88,2	82,0	75,4	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	-	12000	2600	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,18	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,19	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	0,37	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837975	170837976	170837977			
Bezeichnung		F/8	F/9	G/2			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	71,7	86,4	92,4	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß		-	-			DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	-	-	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	-	-	16	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	-	-	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	-	-	9	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	-	-	6	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	-	-	5	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	-	-	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	-	-	160	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	930	< 10	-	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 6 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837978	170837979	170837980			
Bezeichnung		G/3	H/2	H/3			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	90,9	90,8	89,5	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	7	4	4	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	26	24	19	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,5	0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	12	15	10	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	12	16	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	10	11	7	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	330	140	83	1	DIN EN ISO 11885	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 7 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837981	170837982	170837983			
Bezeichnung		J/4	K/3	K/4			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	90,7	91,8	91,4	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,10	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,07	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,83	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,13	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	2,0	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	1,5	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,37	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,34	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,34	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,13	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,23	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,10	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,09	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	6,23	0,32		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837984	170837985	170837986			
Bezeichnung		L/2	L/3	M/4			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	92,0	85,2	92,9	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	3	5	8	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	16	36	57	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	8	11	29	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	9	1600	36	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	6	9	12	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	58	110	88	1	DIN EN ISO 11885	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 9 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837987	170837988	170837989			
Bezeichnung		M/5	N/1	N/2			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	70,5	90,8	91,2	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	8	10	6	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	46	80	36	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,5	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	17	23	13	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	12	33	13	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	11	19	10	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	1,7	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	130	270	81	1	DIN EN ISO 11885	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 10 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837990	170837991	170837992			
Bezeichnung		O/1	O/2	P/1			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	89,1	86,0	82,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	27	4	36	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	150	28	190	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,8	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	54	10	41	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	380	12	200	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	33	9	59	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	170	67	460	1	DIN EN ISO 11885	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 11 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837993	170837994	170837995			
Bezeichnung		Q/1	Q/2	T/4			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	91,5	94,1	88,5	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	-	-	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837996	170837997	170837998			
Bezeichnung		U/3	V/3	W/2			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	88,8	92,7	91,1	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	-	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	-	-	0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	-	-	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	-	-	0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	0,17		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170837999	170838000	170838151			
Bezeichnung		X/3	Y/3	Z/3			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	86,6	92,2	92,1	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	4,3	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,11	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	4,0	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	4,9	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	28	< 0,05	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	5,3	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	21	0,06	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	16	< 0,05	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	6,9	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	6,3	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	6,4	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	2,4	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	5,1	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,45	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	2,1	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	1,8	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	115,06	0,06	0,21		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838152	170838153	170838154			
Bezeichnung		Z/4	AA/3	AA/4			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	91,0	88,8	88,2	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 15 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838155	170838156	170838157			
Bezeichnung		BB/1	BB/2	DD/1			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	89,6	89,4	91,7	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	6	8	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	120	490	61	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,3	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	29	21	45	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	40	27	37	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	22	13	24	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	660	1400	280	1	DIN EN ISO 11885	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 16 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838158	170838159	170838160			
Bezeichnung		DD/2	DD/3	DD/4			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	90,2	90,0	87,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß			-	-		DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	15	-	-	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	17	-	-	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	-	-	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	69	-	-	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	49	-	-	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	33	-	-	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	-	-	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	52	-	-	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	-	710	160	10	DIN EN 14039	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 17 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838161	170838162	170838163			
Bezeichnung		EE/2	EE/3	FF/1			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	92,4	93,0	89,4	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	20	16	64	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	350	780	770	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	1,1	1,4	1,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	48	67	39	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	160	85	200	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	36	25	63	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	1100	4200	340	1	DIN EN ISO 11885	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 18 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838164	170838165	170838166			
Bezeichnung		FF/2	GG/6	GG/7			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	93,3	89,4	89,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	34	< 2	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	120	27	26	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	150	6	8	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	130	5	5	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	69	6	5	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	220	70	130	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	-	6900	2800	10	DIN EN 14039	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 19 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838167	170838168	170838169			
Bezeichnung		HH/1	HH/2	HH/4			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	94,0	92,8	89,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	7	2	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	110	79	23	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	19	17	7	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	27	21	4	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	19	14	5	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	260	180	110	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	88	130	34000	10	DIN EN 14039	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 20 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838170	170838171	170838172			
Bezeichnung		HH/5	II/1	II/2			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	88,8	93,4	90,9	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	3	7	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	23	94	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	7	19	9	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	5	19	5	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	7	15	4	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	160	380	100	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	20000	-	140	10	DIN EN 14039	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 21 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838173	170838174	170838175			
Bezeichnung		JJ/2	JJ/3	JJ/4			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	93,4	89,1	85,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß							
Arsen	mg/kg TR	29	16	13	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	680	120	29	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	3,5	0,6	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	66	38	31	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	8300	650	200	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	82	53	57	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	1100	850	180	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	270	190	240	10	DIN EN 14039	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838176	170838177	170838178			
Bezeichnung		JJ/5	KK/3	KK/4			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	76,8	89,7	93,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß			-	-		DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	4	-	-	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	52	-	-	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	-	-	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	10	-	-	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	15	-	-	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	13	-	-	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	-	-	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	83	-	-	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	190	-	-	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	-	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838179	170838180	170838181			
Bezeichnung		LL/3	LL/4	LL/5			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	87,4	91,4	88,6	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,10	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,10	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,09	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,29	-	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838182	170838183	170838184			
Bezeichnung		MM/3	MM/4	MM/5			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	90,5	90,2	88,7	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,15	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,86	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	1,7	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	5,5	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	1,3	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,08	7,2	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,07	5,2	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	1,4	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	1,6	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	1,0	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,56	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,90	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,07	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,25	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,26	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,15	27,95	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838185	170838186	170838187			
Bezeichnung		NN/2	NN/3	OO/2			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	91,8	90,4	97,8	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß		-	-			DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	-	-	< 2	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	-	-	8	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	-	-	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	-	-	3	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	-	-	3	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	-	-	1	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	-	-	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	-	-	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 26 von 31
10.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838188	170838189	170838190			
Bezeichnung		OO/3	PP/2	PP/3			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	93,0	95,5	92,7	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß							
Arsen	mg/kg TR	< 2	2	< 2	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	15	13	19	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	6	5	4	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	4	4	5	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	2	3	3	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	37	37	74	1	DIN EN ISO 11885	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838191	170838192	170838193			
Bezeichnung		QQ/1	QQ/2	RR/1			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	90,8	94,3	90,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	19	2	11	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	220	16	97	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	< 0,2	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	35	5	36	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	57	5	57	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	60	4	36	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	300	52	430	1	DIN EN ISO 11885	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838194	170838195	170838196			
Bezeichnung		RR/2	SS/2	SS/3			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	95,8	93,4	91,7	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	< 2	56	19	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	15	43	35	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	8	550	110	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	6	200	62	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	4	210	40	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	47	180	150	1	DIN EN ISO 11885	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,06	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,64	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,70	-	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838197	170838198	170838199			
Bezeichnung		TT/2	TT/3	UU/2			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	91,5	92,9	89,3	0,1	DIN EN 14346 HE	
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 HE	
Arsen	mg/kg TR	9	4	19	2	DIN EN ISO 11885 HE	
Blei	mg/kg TR	77	44	1600	2	DIN EN ISO 11885 HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,3	1,0	0,2	DIN EN ISO 11885 HE	
Chrom	mg/kg TR	35	8	73	1	DIN EN ISO 11885 HE	
Kupfer	mg/kg TR	25	8	100	1	DIN EN ISO 11885 HE	
Nickel	mg/kg TR	22	7	66	1	DIN EN ISO 11885 HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483 HE	
Zink	mg/kg TR	140	130	1600	1	DIN EN ISO 11885 HE	
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	0,68	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	0,46	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Fluoren	mg/kg TR	0,47	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Phenanthren	mg/kg TR	3,6	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Anthracen	mg/kg TR	0,88	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	4,4	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Pyren	mg/kg TR	4,1	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	1,1	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Chrysen	mg/kg TR	1,2	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,91	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,65	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	1,1	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,08	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,47	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,32	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	20,42	-	-		DIN ISO 18287 HE	

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838200	170838201	170838202			
Bezeichnung		UU/3	VV/1	VV/2			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	99,7	91,1	94,7	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	19	2	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	350	380	14	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,5	0,5	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	33	29	5	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	53	81	4	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	26	53	3	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	520	340	41	1	DIN EN ISO 11885	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,06	0,39	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,06	0,38	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,31	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,07	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,12	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,12	1,37	-		DIN ISO 18287	HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3474255
Auftrag Nr. 4249707

Seite 31 von 31
10.08.2017

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs.group.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 3488892

Auftrags Nr. 4285183
Kunden Nr. 1443700

Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten



Herten, den 22.08.2017

Ihr Auftrag/Projekt: DSD-Gelände / Hornburg Saar
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 17.08.2017

Prüfzeitraum von 18.08.2017 bis 22.08.2017
erste laufende Probenummer 170809315
Probeneingang am 18.08.2017

Sehr geehrte Frau Schäfer,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


i.V. Paul Rygol
Customer Service


I.A. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 2

OSD-Gelände / Homburg Saar
 2163494

 Prüfbericht Nr. 3488892
 Auftrag Nr. 4285163

 Seite 2 von 2
 22.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden			
Probennummer	170889315	170889316			
Bezeichnung	RKS R/1	RKS R/2			
Eingangsdatum:	18.08.2017	18.08.2017			
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode	Lab
				-grenze	
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Massa-%	91,3	93,3	0,1	DIN EN 14348 HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	0,10	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,08	1,2	0,05	DIN ISO 18287 HE
Fluoren	mg/kg TR	0,07	0,97	0,05	DIN ISO 18287 HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,72	8,4	0,05	DIN ISO 18287 HE
Anthracen	mg/kg TR	0,15	4,8	0,05	DIN ISO 18287 HE
Fluoranthren	mg/kg TR	1,6	32	0,05	DIN ISO 18287 HE
Pyren	mg/kg TR	1,4	26	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,64	15	0,05	DIN ISO 18287 HE
Chrysen	mg/kg TR	0,65	13	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,72	11	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,27	4,1	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,57	8,8	0,05	DIN ISO 18287 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,07	1,3	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,26	3,2	0,05	DIN ISO 18287 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,25	2,9	0,05	DIN ISO 18287 HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	7,55	132,67		DIN ISO 18287 HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/sagb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Fiktivität und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu betrachten. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausserhalb des Zeitpunkts der Dienstleistung von der Gesellschaft festgesetzten Fristen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern übereinstimmend, wiederzugeben. Die Gesellschaft ist nicht dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument enthält die Fiktivität von Rechtsbeziehungen nicht von ihnen insoweit bestehender Rechte und Pflichten. Jede nicht genehmigte Anfertigung, Fälschung oder Verletzung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 3511739
Auftrags Nr. 4249707
Kunden Nr. 1443700

Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 08.09.2017

Ihr Auftrag/Projekt: DSD-Gelände / Homburg Saar
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 03.08.2017

Prüfzeitraum von 03.08.2017 bis 08.09.2017
erste laufende Probenummer 170838155
Probeneingang am 03.08.2017

Sehr geehrte Frau Schäfer,

nachstehend erhalten Sie die Analyseergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

I.V. Paul Rygol
Customer Service

I.A. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 3

DSD-Gelände / Hornburg Saar
2163484

Prüfbericht Nr. 3511738
Auftrag Nr. 4249707

Seite 2 von 3
08.08.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170838155	170838157	170838160			
Bezeichnung		BB/1	DD/1	DD/A			
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017	03.08.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	89,6	91,7	87,6	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	82	87	-	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	-	-	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	-	-	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	-	-	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	0,17		DIN ISO 18287	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3511739
Auftrag Nr. 4249707

Seite 3 von 3
08.09.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden			
Probennummer		170838179	170838179		
Bezeichnung		JJ/2	LL/3		
Eingangsdatum:		03.08.2017	03.08.2017		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Faststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	83,4	87,4	0,1	DIN EN 14346 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	69	430	10	DIN EN 14039 HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/Laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/sgg zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn es als Dokument digital übermittelt wird, ist es ein Original im Sinne der DLR 000 zu bestanden. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Vertragsbeziehungen nicht von ihren insofern bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Abänderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Der Versatz kann rechtlich geahndet werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 3515678
Auftrags Nr. 4284566
Kunden Nr. 1443700



Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-811
paul.rygol@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 12.09.2017

Ihr Auftrag/Projekt: DSD-Gelände / Homburg Saar
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 06.09.2017

Prüfzeitraum von 07.09.2017 bis 12.09.2017
erste laufende Probenummer 170963540
Probeneingang am 07.09.2017

Sehr geehrte Frau Schäfer,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


i.A. Paul Rygol
Customer Service


i.A. Hendrik Winkler
Customer Service

DSD-Gelände / Homburg Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3515678
Auftrag Nr. 4284566

Seite 2 von 3
12.09.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		170963540	170963541	170963542			
Bezeichnung		MM (3,6-4,0) MM/G	T (0,4-0,8) T/2	U (0,17-0,4) U/1			
Eingangsdatum:		07.09.2017	07.09.2017	07.09.2017			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	93,3	92,9	94,3	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	-	12	250	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	3,3	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,39	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	24	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	28	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	67	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	32	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	81	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	48	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	18	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	15	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	16	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	6,4	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	15	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	1,5	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	5,4	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	5,2	-	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	348,19	-	-		DIN ISO 18287	HE

DSD-Gelände / Homburg Saar
2183494

Prüfbericht Nr. 3515878
Auftrag Nr. 4284566

Seite 3 von 3
12.09.2017

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer 170963543
Bezeichnung V (0,1-1,0) V/1

Eingangsdatum: 07.09.2017

Parameter	Einheit		Bestimmungs- -grenze	Bestimmungs- -methode	Lab
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Maasse-%	93,3	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/69/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/sgo zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu betrachten. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich zum Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist nicht dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgelehrten nicht von ihrer insoweit bestehenden Haftung und Pflicht. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswirksam. Ein Verlust kann rechtlich geltend gemacht werden.

Anhang 7

INSTITUT FRESENIUS Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
Frau Dr. Prange
Max-Planck-Str. 8

D-50354 HÜRTH

Herten, den 18.05.2004

Ihr Auftrag/Projekt: GF DSD Gelände Homburg
Ihr Bestellzeichen: 20322/4
Ihr Bestelldatum: 07.05.2004

Prüfzeitraum von 07.05.2004 bis 12.05.2004
erste laufende Probenummer 4133468
Probeneingang am 06.05.2004

Sehr geehrte Frau Dr. Prange,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Bodenproben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INSTITUT FRESENIUS

Dipl.-Chem. Jörg Selic

Prüfbericht 67207
Auftrags Nr. 191979
Kunden Nr. 3389300

Herr Dipl.-Chem. Jörg Selic
Telefon 02366-305-614
Fax 02366-305-611

Competence Center Multi Utility

INSTITUT FRESENIUS
Chemische und Biologische
Laboratorien AG
Am Technologiepark 10
45699 Herten



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsche Akkreditierungs-
systeme Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zugelassen nach
Trinkwasserordnung

Seite 1 von 7

INSTITUT FRESENIUS Im Maisel 14
Chemische und 65232 Taunusstein
Biologische Postfach 12 61
Laboratorien AG 65220 Taunusstein
+49 6128 744-0

Vorstand
Matthias Oppermann
Werner Unger

Fax -98 90

Aufsichtsratsvorsitzender Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben.
Bernhard Paul Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und
info@institut-fresenius.de Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung
www.institut-fresenius.de in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Ust.-Id.-Nr. DE811165451 HRB: 16078, Amtsgericht Wiesbaden, Außenst. Bad Schwalbach

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		4133468	4133469	4133470	
Bezeichnung		RKS 91	RKS 92	RKS 114	
Eingangsdatum:		06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004	
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze Methode
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	1	1	1	
LHKW :					
Dichlormethan	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 8	< 8	< 8	VDI 3865, Bl. 3
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,04	0,22	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlorethen	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	-	VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m ³	-	-	-	VDI 3865, Bl. 3
Naphthalin	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Bodenluft

Probennummer	4133471	4133472	4133473
Bezeichnung	RKS 115	RKS 117	RKS 120
Eingangsdatum:	06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	--	--	------------------------	---------

Probenahmedaten :

Volumen, angesaugt	l	1	1	1		
--------------------	---	---	---	---	--	--

LHKW :

Dichlormethan	mg/m ³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 8	< 8	< 8		VDI 3865, Bl. 3
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,07	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3

BTEX :

Benzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,5		VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	< 0,1	0,6	18		VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,1	0,1	2,9		VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	< 0,1	0,1	1,4		VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	0,1	0,2	2,3		VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,9		VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m ³	0,1	0,3	4,6		VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m ³	0,1	1,0	26,0		VDI 3865, Bl. 3
Naphthalin	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		4133474	4133475	4133476	
Bezeichnung		RKS 121	RKS 122	RKS 123	
Eingangsdatum:		06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004	
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze Methode
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	1	1	1	
LHKW :					
Dichlormethan	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 8	< 8	< 8	VDI 3865, Bl. 3
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,04	0,07	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlorethen	mg/m ³	< 0,04	0,10	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,2	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	1,2	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,1	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,1	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	0,1	VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m ³	-	0,2	1,6	VDI 3865, Bl. 3
Naphthalin	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		4133477	4133478	4133479	
Bezeichnung		RKS 130	RKS 132	RKS 135	
Eingangsdatum:		06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004	
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze Methode
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	1	1	1	
LHKW :					
Dichlormethan	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 8	< 8	< 8	VDI 3865, Bl. 3
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlorethen	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	-	VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m ³	-	-	-	VDI 3865, Bl. 3
Naphthalin	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		4133480	4133481	4133482	
Bezeichnung		RKS 138	RKS 139	RKS 140	
Eingangsdatum:		06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004	
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze Methode
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	1	1	1	
LHKW :					
Dichlormethan	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 8	< 8	< 8	VDI 3865, Bl. 3
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlorethen	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,8	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	1,1	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	2,4	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	2,7	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	1,7	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	7,5	VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	11,9	VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m ³	-	-	16,2	VDI 3865, Bl. 3
Naphthalin	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		4133483	4133484	4133485	
Bezeichnung		RKS 141	RKS 142	RKS 143	
Eingangsdatum:		06.05.2004	06.05.2004	06.05.2004	
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze Methode
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	1	1	1	
LHKW :					
Dichlormethan	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 8	< 8	< 8	VDI 3865, Bl. 3
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,04	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,05	< 0,04	< 0,04	VDI 3865, Bl. 3
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,2	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,7	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,5	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	1,0 ⁽¹⁾	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	1,0	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	0,4	VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	2,4	VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m ³	-	-	3,8 ⁽¹⁾	VDI 3865, Bl. 3
Naphthalin	mg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	VDI 3865, Bl. 3

(1) überlagert

Anhang 8

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO569 /Blatt 1						Datum: 23.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,30	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
3,30	a) Sand, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,20	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amzhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO569

Projekt: DSD Gelände Homburg/ Saar

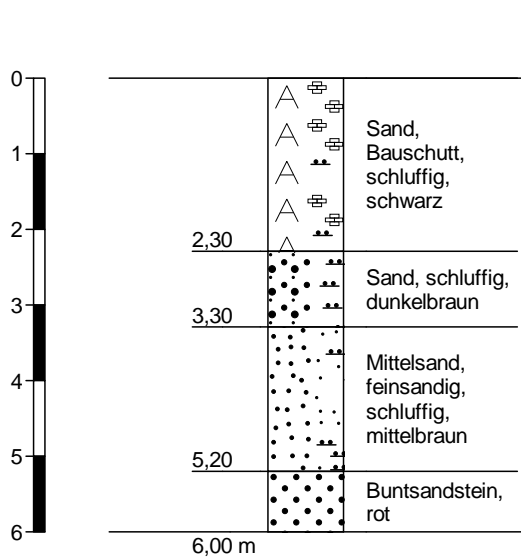
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

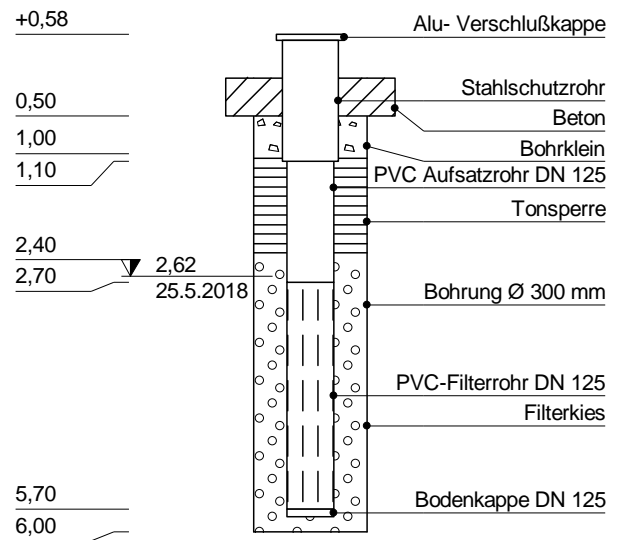
Datum: 23.5.2018

SO569

Höhe offene Sebakappe 233,055 NN



Höhenmaßstab 1:100



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO570 /Blatt 1						Datum: 23.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden				ef			
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A	h)	i)				
2,50	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
4,50	a) Sand, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
5,50	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amzähäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO570

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

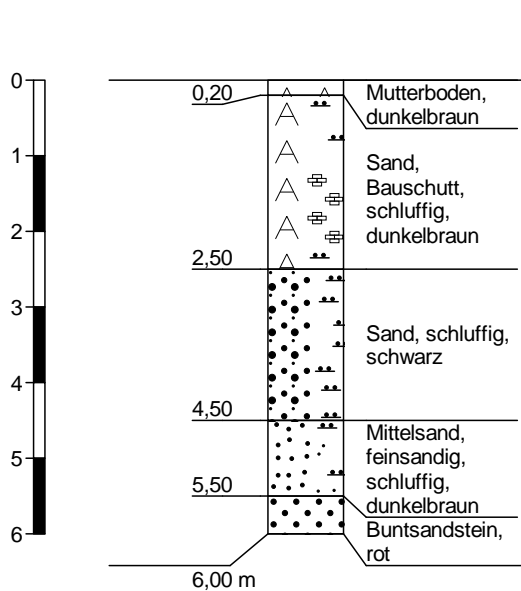
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

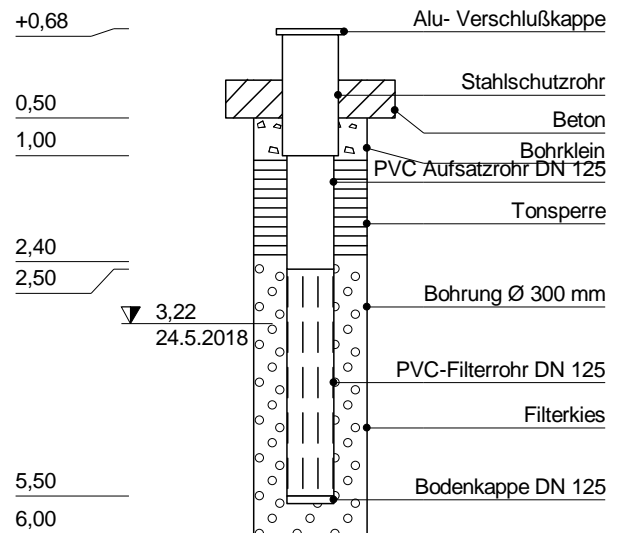
Datum: 23.5.2018

SO570

Höhe offene Sebakappe 232,365 NN



Höhenmaßstab 1:100



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO571 /Blatt 1						Datum: 24.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,50	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
4,50	a) Sand und Kies, mit Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g) A+G, b, u	h)	i)				
9,50	a) Mittelsand, kiesig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
10,20	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amnhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO571

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

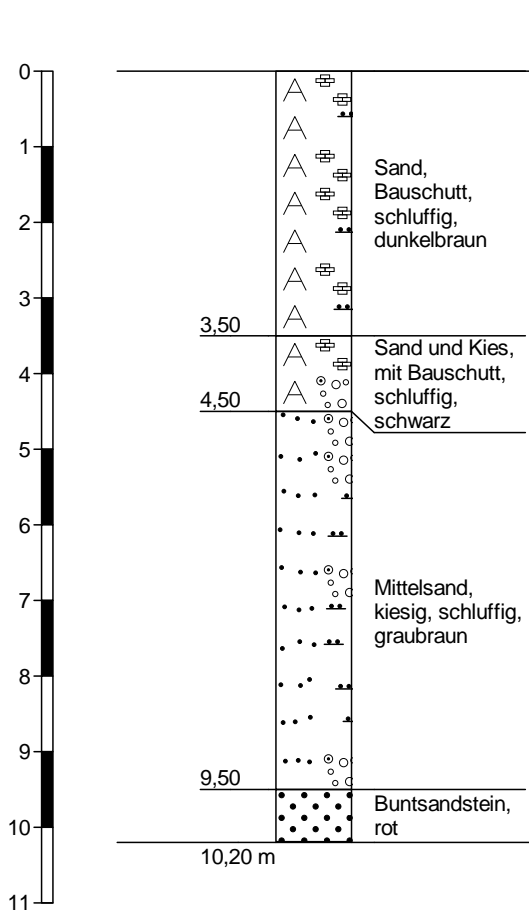
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

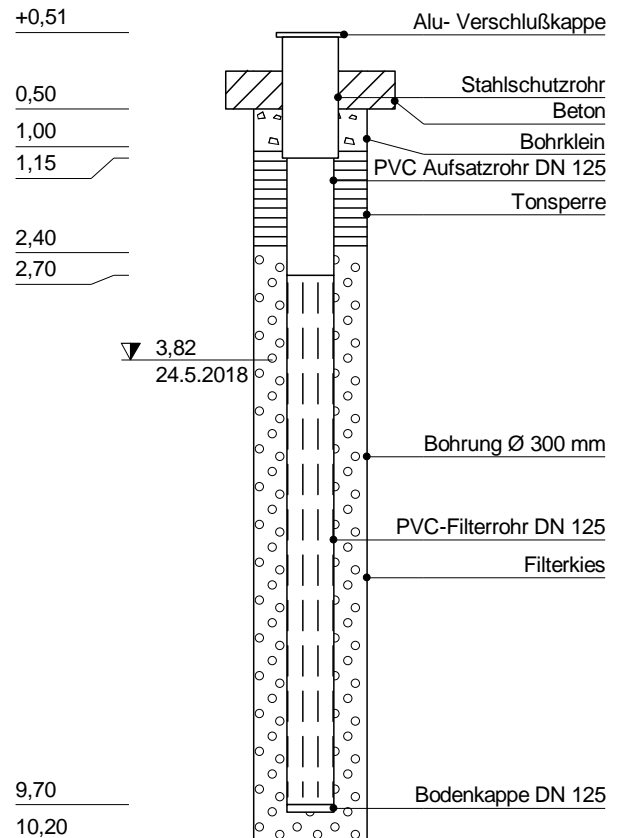
Datum: 24.5.2018

Höhe offene Sebakappe 232,585 NN

SO571



Höhenmaßstab 1:100



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO572 /Blatt 1						Datum: 24.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden				ef			
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A	h)	i)				
2,50	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
5,50	a) Sand und Kies, mit Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f)	g) A+G, b, u	h)	i)				
8,20	a) Mittelsand, kiesig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
10,70	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO572 /Blatt 2						Datum: 24.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
11,50	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amnhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO572

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

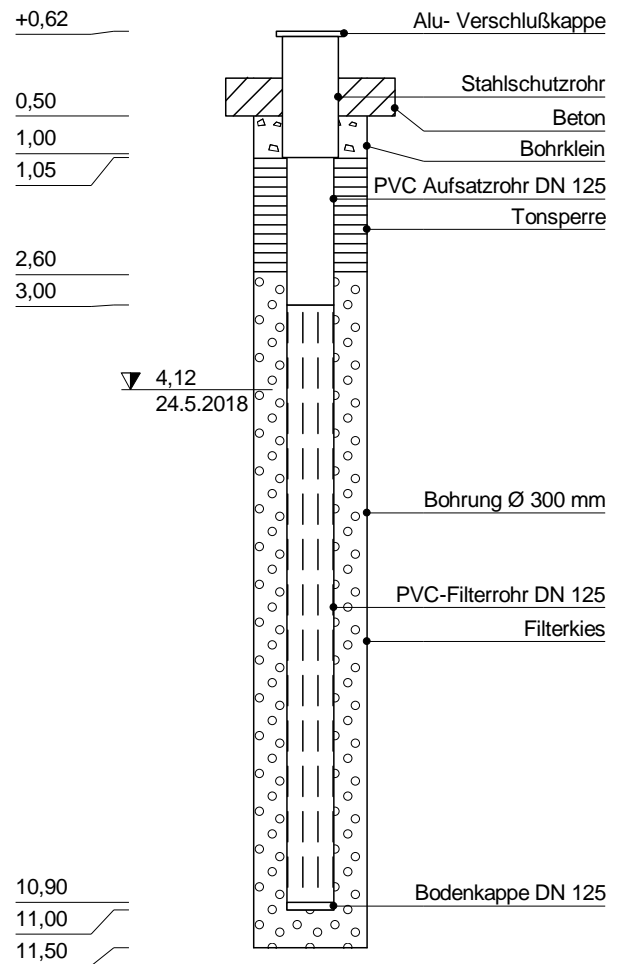
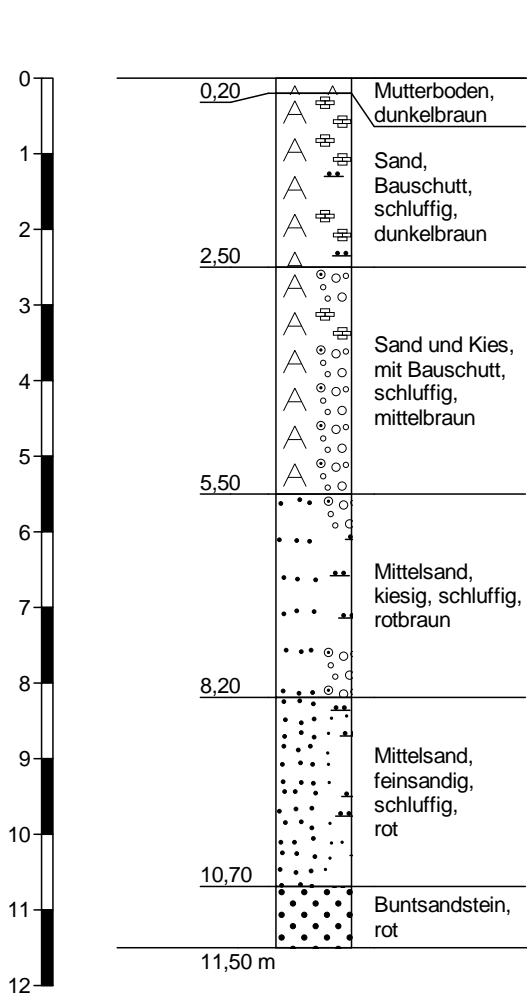
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

Datum: 24.5.2018

Höhe offene Sebakappe 232,70 NN

SO572



Höhenmaßstab 1:100

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO573 /Blatt 1						Datum: 23.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden				ef			
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A	h)	i)				
1,70	a) Sand, Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) A+B, u	h)	i)				
4,20	a) Sand und Kies, mit Bauschutt, schluffig				ef			
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f)	g) A+G, b, u	h)	i)				
5,70	a) Sand, kiesig, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) rot					
	f)	g) A, g, u	h)	i)				
9,90	a) Sand und Kies, schluffig				nass			
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: DSD Gelände Homburg/ Saar								
Bohrung Nr SO573 /Blatt 2						Datum: 23.5.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
10,80	a) Buntsandstein				nass			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



R&S Grundwassertechnik
Amnhäuschen 90
42929 Wermelskirchen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage SO573

Projekt:DSD Gelände Homburg/ Saar

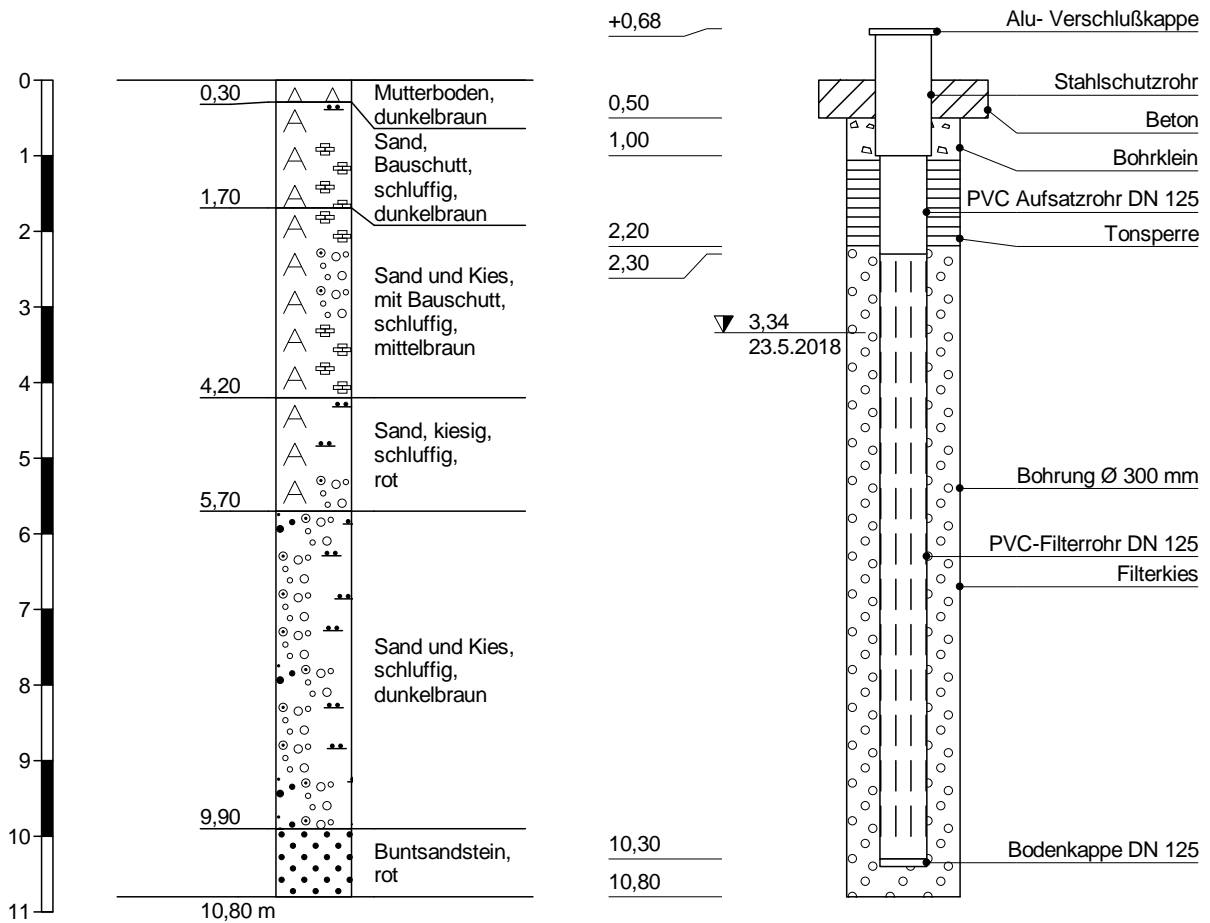
Auftraggeber: HPC AG

Bearb.: Siemetzki

Datum: 23.5.2018

Höhe offene Sebakappe 232,895 NN

SO573



Höhenmaßstab 1:100

Anhang 9

SGS INSTITUT FRESENIUS · Am Technologiepark 10 · 45699 Herten

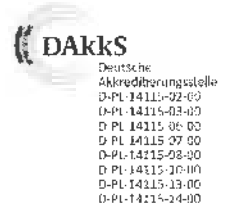
HPC
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7 - 11

47119 Duisburg

Prüfbericht 3807981-04
Auftrag Nr.: 4538439

Kunden Nr.: 1443700

Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305 693
Fax +49 2366 305 611
Email paul.rygol@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
45699 Herten

Herten, 12.07.2018

Ihr Auftrag/Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 20.07.2017


Prüfzeitraum von 21.07.2017 bis 26.07.2017
Erste laufende Probenummer: 170798304
Probeneingang: 21.07.2017

Anlagen:

Prüfbericht 4238181, Seite(n) 1-3, Probe(n) 170798304-170798311

SGS INSTITUT FRESENIUS


i.V. Paul Rygol
Customer Service


i.V. Carsten Schlierkamp
Customer Service

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Prüfbericht 4238181
 Auftraggeber: HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
 IF-Auftrags-Nr.: 4238181
 Probenbeschreibung: Grundwasser
 Probeneingangsdatum: 21.07.2017
 Prüfdatum: 21.07.2017-26.07.2017

IF-Proben-Nr.: 170798304 170798305
 Probenbezeichnung: GWM 5 GWM 6

Parameter	Einheit	BG	Methode	Lab	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert
Arsen	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,001	< 0,001
Chrom	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	< 0,005
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	< 0,005	0,009
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483	HE	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	0,01	0,05
KW-Index C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	HE	< 1	< 1
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	HE	< 1	< 1
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	HE	< 1	< 1
Tetrachlormethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,2	< 0,2
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,2	< 0,2
Trichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	HE	< 0,5	< 0,5
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l		DIN EN ISO 10301	HE	=	=
Benzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	HE	1	18
Toluol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	HE	< 1	5
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	HE	< 1	54
o-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	HE	< 1	49
m-, p-Xylol	µg/l	2	DIN 38407-9-1	HE	< 2	470
Summe Xylole	µg/l		DIN 38407-9-1	HE	=	519
Summe BTEX	µg/l		DIN 38407-9-1	HE	1	596
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,5	DIN 38407-9-1	HE	24	13
Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,28	1,8
Acenaphthylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,02	0,02
Fluoren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,03	0,03
Phenanthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,05	0,01
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	0,08	0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	HE	< 0,01	< 0,01
Summe PAK nach EPA	µg/l		DIN 38407-39	HE	0,47	1,87

Prüfbericht 4238181
 Auftraggeber: HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
 IF-Auftrags-Nr.: 4238181
 Probenbeschreibung: Grundwasser
 Probeneingangsdatum: 21.07.2017
 Prüfdatum: 21.07.2017-26.07.2017

IF-Proben-Nr.: 170798306 170798307 170798308
 Probenbezeichnung: GWM 7 GWM 8 GWM 9

Parameter	Einheit	BG	Methode	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert
Arsen	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 11885	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Chrom	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	< 0,01	0,03	0,02
KW-Index C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
Tetrachlormethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l		DIN EN ISO 10301	-	-	-
Benzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
Toluol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	3	< 1
o-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
m-,p-Xylol	µg/l	2	DIN 38407-9-1	< 2	65	< 2
Summe Xylole	µg/l		DIN 38407-9-1	-	65	-
Summe BTEX	µg/l		DIN 38407-9-1	-	68	-
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,5	DIN 38407-9-1	< 0,5	3,8	2,1
Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39	0,01	0,68	0,02
Acenaphthylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,02	< 0,01
Fluoren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,08	< 0,01
Phenanthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,02	< 0,01
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK nach EPA	µg/l		DIN 38407-39	0,01	0,83	0,02

Prüfbericht 4238181

Auftraggeber: HPC AG
Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg

Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar

IF-Auftrags-Nr.: 4238181

Probenbeschreibung: Grundwasser

Probeneingangsdatum: 21.07.2017

Prüfdatum: 21.07.2017-26.07.2017

IF-Proben-Nr.: 170798309 170798310 170798311

Probenbezeichnung: GWM 10 GWM 11 GWM 12

Parameter	Einheit	BG	Methode	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert
Arsen	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 11885	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Chrom	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	0,02	0,01	0,01
KW-Index C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	< 1	< 1
Tetrachlormethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l		DIN EN ISO 10301	-	-	-
Benzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
Toluol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
o-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-9-1	< 1	< 1	< 1
m-,p-Xylol	µg/l	2	DIN 38407-9-1	< 2	< 2	< 2
Summe Xylole	µg/l		DIN 38407-9-1	-	-	-
Summe BTEX	µg/l		DIN 38407-9-1	-	-	-
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,5	DIN 38407-9-1	< 0,5	5,7	1
Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39	0,02	0,02	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-39	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK nach EPA	µg/l		DIN 38407-39	0,02	0,02	-

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 3487626
Auftrags Nr. 4263722
Kunden Nr. 1443700

Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 22.08.2017

Ihr Auftrag/Projekt: DSD-Gelände Homburg/Saar
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 17.08.2017

Prüfzeitraum von 15.08.2017 bis 22.08.2017
erste laufende Probenummer 170269188
Probeneingang am 15.08.2017

Sehr geehrte Frau Schäfer,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


i.W. Paul Rygol
Customer Service


i.A. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 7

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 2 von 7
22.08.2017

Proben von uns entnommen		Matrix: Grundwasser				
Probennummer		170269188	170269189	170269190		
Bezeichnung		GWM 6	GWM 7	GWM 9		
Eingangdatum:		15.08.2017	15.08.2017	15.08.2017		
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten †						
Probenahme Chemie		Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe		DIN ISO 5667-11
Probenehmer		Breuer	Breuer	Breuer		
Entnahmedatum		15.08.2017	15.08.2017	15.08.2017		
Uhrzeit		11:10:00	11:50:00	12:00:00		
Pegeldurchmesser	mm	100	150	150		
Ausbautiefe	m	6,9	5,8	5,8		
Pumpeneintauchtiefe	m	5,00	5,00	5,00		
Pumpenleistung	l/min	5,0	5,0	5,0		
Abpumpzeit	min	25	25	25		
Wasserspiegel vor Pumpen (POK)	m	1,75	2,15	2,20		Lichtlot
Färbung, sensorisch		bräunlich	farblos	farblos		
Trübung, sensorisch		leicht trüb	klar	klar		
Geruch, sensorisch		faulig	faulig	faulig		
Wassertemperatur	°C	17,8	14,9	15,4		DIN 38404-4
pH-Wert		6,90	7,30	7,20		DIN 38404-5
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	170	100	250		DIN EN 27888
Redoxspannung	mV	190	315	370		DIN 38404-6
Sauerstoff gelöst	mg/l	0,9	6,2	3,7	0,1	DIN EN 25814
Probenahmeart		Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe		
Metalle ‡						
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	0,009	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	0,05	0,01	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 3 von 7
22.08.2017

Probennummer	170269188	170269189	170269190			
Bezeichnung	GWM 6	GWM 7	GWM 9			
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-	-	-	HE
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	10	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	10	-	-	-	HE
Summe BTEX	µg/l	10	-	-	-	HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	11	< 0,5	1,3	0,5	DIN 38407-9-1 HE
PAK(EPA) :						
Naphthalin	µg/l	0,19	0,01	0,02	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoren	µg/l	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Anthracen	µg/l	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoranthren	µg/l	0,03	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,25	0,01	0,02	-	HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 4 von 7
22.08.2017

Proben von uns entnommen		Matrix: Grundwasser				
Probennummer		170269191	170796946	170796947		
Bezeichnung		GWM 10	GWM 8	GWM 5		
Eingangsdatum:		15.08.2017	15.08.2017	15.08.2017		
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :						
Probenahme Chemie		Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	DIN ISO 5667-11	
Probenehmer		Breuer	Breuer	Breuer		
Entnahmedatum		15.08.2017	15.08.2017	15.08.2017		
Uhrzeit		12:40:00	10:00:00	10:35:00		
Pegeldurchmesser	mm	150	150	100		
Ausbautiefe	m	6,8	5,7	6,6		
Pumpeneintauchtiefe	m	5,20	4,50	5,00		
Pumpenleistung	l/min	5,0	5,0	5,0		
Abpumpzeit	min	25	25	25		
Wasserspiegel vor Pumpen (POK)	m	2,40	1,65	1,70	Lichtlot	
Färbung, sensorisch		farblos	farblos	farblos		
Trübung, sensorisch		klar	klar	klar		
Geruch, sensorisch		faulig	unauffällig	faulig		
Wassertemperatur	°C	16,7	16,7	18,0	DIN 38404-4	
pH-Wert		7,40	7,10	7,30	DIN 38404-5	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	100	180	260	DIN EN 27888	
Redoxspannung	mV	425	175	120	DIN 38404-6	
Sauerstoff gelöst	mg/l	7,4	2,0	0,6	0,1	DIN EN 25814
Probenahmeart		Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe		
Metalle :						
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	0,02	0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 5 von 7
22.08.2017

Probennummer	170269191	170796946	170796947			
Bezeichnung	GWM 10	GWM 8	GWM 5			
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-	-	-	HE
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	-	2	-	-	HE
Summe BTEX	µg/l	-	2	-	-	HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	2,1	17	0,5	DIN 38407-9-1 HE
PAK(EPA) :						
Naphthalin	µg/l	0,02	0,04	0,02	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,03	0,01	DIN 38407-39 HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,02	0,07	0,05	-	HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 6 von 7
22.08.2017

Proben von uns entnommen		Matrix: Grundwasser			
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probennummer		170796948	170796949		
Bezeichnung		GWM 11	GWM 12		
Eingangsdatum:		15.08.2017	15.08.2017		
Probenahmedaten :					
Probenahme Chemie		Pumpprobe	Pumpprobe	DIN ISO 5667-11	
Probenehmer		Breuer	Breuer		
Entnahmedatum		15.08.2017	15.08.2017		
Uhrzeit		13:15:00	13:45:00		
Pegeldurchmesser	mm	100	100		
Ausbautiefe	m	6,60	6,6		
Pumpeneintauchtiefe	m	4,20	5,70		
Pumpenleistung	l/min	5,0	5,0		
Abpumpzeit	min	25	25		
Wasserspiegel vor Pumpen (POK)	m	1,85	1,85	Lichtlot	
Färbung, sensorisch		farblos	farblos		
Trübung, sensorisch		klar	klar		
Geruch, sensorisch		faulig	unauffällig		
Wassertemperatur	°C	15,8	15,1	DIN 38404-4	
pH-Wert		7,30	7,30	DIN 38404-5	
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	370	6	DIN EN 27888	
Redoxspannung	mV	265	365	DIN 38404-6	
Sauerstoff gelöst	mg/l	2,0	2,5	0,1	DIN EN 25814
Probenahmeart		Pumpprobe	Pumpprobe		
Metalle :					
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	4,9	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	0,22	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE

DSD-Gelände Homburg/Saar
2163494

Prüfbericht Nr. 3487626
Auftrag Nr. 4263722

Seite 7 von 7
22.08.2017

Probennummer	170796948	170796949			
Bezeichnung	GWM 11	GWM 12			
LHKW Headspace :					
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-	-	HE
BTEX Headspace :					
Benzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-	HE
Summe BTEX	µg/l	-	-	-	HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	4,4	1,4	0,5	DIN 38407-9-1 HE
PAK(EPA) :					
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-	-	HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/fagb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 3869224
Auftrags Nr. 4590610
Kunden Nr. 1443700



Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 22.06.2018

Ihr Auftrag/Projekt: Wasseruntersuchung
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 14.06.2018

Prüfzeitraum von 15.06.2018 bis 19.06.2018
erste laufende Probennummer 180591085
Probeneingang am 15.06.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Paul Rygol
Customer Service

i.A. Hendrik Winkler
Customer Service

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 3869224
Auftrag Nr. 4590610

Seite 2 von 5
22.06.2018

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Wasser					
Probennummer		180591085	180591086	180591087			
Bezeichnung		S0573	S0572	S0571			
Eingangsdatum:		15.06.2018	15.06.2018	15.06.2018			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Metalle :							
Arsen	mg/l	0,009	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,043	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	0,007	0,007	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,05	0,38	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
LHKW Headspace :							
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	2,0	2,2	0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	2,0	2,2	0,1			HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 3869224
Auftrag Nr. 4590610

Seite 3 von 5
22.06.2018

Probennummer	180591085	180591086	180591087			
Bezeichnung	S0573	S0572	S0571			
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-		HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1 HE
PAK(EPA) :						
Naphthalin	µg/l	0,02	< 0,01	0,28	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,21	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,14	0,01	DIN 38407-39 HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,06	0,01	DIN 38407-39 HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,07	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,22	0,01	DIN 38407-39 HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,10	0,01	DIN 38407-39 HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,02	-	1,09		HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 3869224
Auftrag Nr. 4590610

Seite 4 von 5
22.06.2018

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Wasser			
Probennummer		180591088	180591089		
Bezeichnung		S0570	S0569		
Eingangsdatum:		15.06.2018	15.06.2018		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Metalle :					
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/l	0,005	0,012	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/l	0,0008	0,0002	0,0001	DIN EN 1483 HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE
LHKW Headspace :					
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301 HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 HE
Chlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301 HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-		HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 3869224
Auftrag Nr. 4590610

Seite 5 von 5
22.06.2018

Probennummer	180591088	180591089
Bezeichnung	S0570	S0569

BTEX Headspace :

Benzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-			HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,6 ⁽¹⁾	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

(1) überlagert

PAK(EPA) :

Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,02	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,02	-			HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angebracht/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG
Niederlassung Duisburg
Frau Schäfer
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Prüfbericht 4033254
Auftrags Nr. 4720628
Kunden Nr. 1443700



Herr Paul Rygol
Telefon +49 2366 305-693
Fax +49 2366 305-611
paul.rygol@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 26.10.2018

Ihr Auftrag/Projekt: Wasseruntersuchung
Ihr Bestellzeichen: 2163494
Ihr Bestelldatum: 18.10.2018

Prüfzeitraum von 18.10.2018 bis 26.10.2018
erste laufende Probenummer 181032441
Probeneingang am 18.10.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Paul Rygol
Customer Service

i.V. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 5

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 4033254
Auftrag Nr. 4720628

Seite 2 von 5
26.10.2018

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Wasser					
Probennummer		181032441	181032442	181032443			
Bezeichnung		SO569	SO570	SO572			
Eingangsdatum:		18.10.2018	18.10.2018	18.10.2018			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Metalle :							
Arsen	mg/l	-	-	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	-	-	0,095	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	-	-	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	-	-	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	-	-	0,36	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	-	-	0,008	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	0,0002	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	-	-	0,08	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Metalle MW-Aufschl.:							
Arsen	mg/l	0,02	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,18	0,09	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,002	< 0,002	-	0,002	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,10	0,02	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,04	0,01	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	0,07	0,02	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	0,85	0,17	-	0,02	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
LHKW Headspace :							
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	3,9	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	1,0	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-	-	4,9			HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 4033254
Auftrag Nr. 4720628

Seite 3 von 5
26.10.2018

Probennummer	181032441	181032442	181032443
Bezeichnung	SO569	SO570	SO572

BTEX Headspace :

Substanz	Einheit	181032441	181032442	181032443	Norm	HE
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1
Toluol	µg/l	6	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1
Summe Xylole	µg/l	-	-	-		HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	6	-	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1

PAK(EPA) :

Substanz	Einheit	181032441	181032442	181032443	Norm	HE
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthylen	µg/l	0,01	0,02	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	0,03	0,01	DIN 38407-39
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	DIN 38407-39
Phenanthren	µg/l	0,08	0,09	0,10	0,01	DIN 38407-39
Anthracen	µg/l	0,01	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Fluoranthen	µg/l	0,14	0,17	0,06	0,01	DIN 38407-39
Pyren	µg/l	0,15	0,18	0,05	0,01	DIN 38407-39
Benz(a)anthracen	µg/l	0,07	0,08	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Chrysen	µg/l	0,07	0,06	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	0,09	0,10	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	0,03	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Benzo(a)pyren	µg/l	0,09	0,08	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,04	0,04	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	0,03	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,81	0,93	0,26		HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 4033254
Auftrag Nr. 4720628

Seite 4 von 5
26.10.2018

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Wasser			
Probennummer		181032444			
Bezeichnung		SO573			
Eingangsdatum:		18.10.2018			
Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode	Lab	
			-grenze		
Metalle :					
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483	HE
Metalle MW-Aufschl.:					
Arsen	mg/l	0,04	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,04	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,44	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	0,22	0,02	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
LHKW Headspace :					
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-			HE

Wasseruntersuchung
2163494

Prüfbericht Nr. 4033254
Auftrag Nr. 4720628

Seite 5 von 5
26.10.2018

Probennummer 181032444
Bezeichnung SO573

BTEX Headspace :

Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-			HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

PAK(EPA) :

Naphthalin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,02	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,02	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthen	µg/l	0,06	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,05	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,26			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38407-39	2011-09
DIN 38407-9-1	1991-05
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN ISO 10301	1997-08
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 9377-2	2001-07

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsogs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Anhang 10

Polizei



HPC Duisburg Eingegangen:	
26. Jan. 2018	
an: <i>JJ</i>	an: <i>St-a</i>
gez: <i>JJ</i>	gez: <i>St-a</i>

SAARLAND



LPP 125-KBD · Mainzer Straße 134-136 · 66121 Saarbrücken

HPC AG
z.Hd. Dipl.-Geologin M. Jackson
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Landespolizeipräsidium

LPP 125 - Kampfmittelbeseitigungsdienst

Dienst-
gebäude: Mainzer Straße 134-136
66121 Saarbrücken

Bearbeiter: Dirk Otterbein
Tel.: 0681 962 -1790
Fax: 0681 962 -1795
E-Mail: lpp125@polizei.stpol.de

Az: LB 25/2018

Datum: 19.01.2018

**Überprüfung von Grundstücken auf vorhandene Kampfmittel aus dem 2. Weltkrieg
66424 Homburg/Saar, Saarbrücker Straße 98
Gemarkung Homburg 2074, Flur 8, Flurstücke 1800/45 und 1888/8
„Errichtung von Grundwassermessstellen“**

Ihre E-Mail vom 15.01.2018

Anlage/-n:

- Ausschnittkopie aus einem alliierten Luftbild
- Ausschnittkopie aus der Kriegsereigniskarte des Saarlandes mit Legende
- Merkblatt für Baugrunduntersuchungen

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach Auswertung der uns vorliegenden Unterlagen sind im oben genannten Planungsbereich Munitionsgefahren nicht auszuschließen.

Im gesamten Planungsbereich wurden nach Auswertung der verfügbaren Luftbilder starke Bombardierungen durch die alliierten Streitkräfte festgestellt.

Deshalb sollte bei Bauarbeiten mit Kampfmitteln gerechnet werden.

Das Gefährdungsband beginnt ab GOK 1945 bis in eine Tiefe von 6 m, endet aber an gewachsenem Fels.

Wir empfehlen das Baugebiet vor geplanten Erdarbeiten durch eine Fachfirma für Kampfmittelbeseitigung detektieren zu lassen.

Bemerkung:

Baugrunduntersuchungen und Bohrarbeiten bis 80 mm Durchmesser gemäß dem beiliegenden „Merkblatt für Baugrunduntersuchungen“ werden grundsätzlich ohne vorherige Untersuchungen auf Kampfmittel freigegeben.

Hinweis:

Seit 2013 werden Baugrunduntersuchungen und Grundstücksüberprüfungen (Flächendetektion/Bohrlochdetektion) aus personellen Gründen nicht mehr durch den staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst durchgeführt.

Deshalb sollten Anfragen zu Kampfmitteln so frühzeitig gestellt werden, dass die Beauftragung gewerblicher Firmen zur Detektion der Baufläche rechtzeitig vor Baubeginn durch den Bauherrn erfolgen kann.

Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Bauherrn/Auftraggebers.

Der Kampfmittelbeseitigungsdienst ist auch weiterhin für die Beseitigung, Entschärfung, Vernichtung aufgefundenener Kampfmittel zuständig.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag



(Otterbein)

Leiter des Kampfmittelbeseitigungsdienstes



Dokumentation der Kriegereignisse im Saarland 1939 – 1945

Diese Dokumentation entstand in Auswertung alliierter Luftaufnahmen aus dem zweiten Weltkrieg, die das National Archiv in Washington DC sowie die University of Keele in England im Wesentlichen nach 1985 zur Verfügung stellten. Weitere Unterlagen kamen aus dem Bundesarchiv – Militärarchiv – in Freiburg (Karten der Westwall-Anlagen), aus dem Landesarchiv in Saarbrücken (Eroberungsdaten der Städte und Gemeinden), vom Bundesvermögensamt in Saarbrücken (Luftschutz- und Wehrmachtsstollen) und aus den Akten des Innenministeriums (Minenfelder, Westwallbunker). Diesen Stellen gilt unser Dank.

Die Auswertung musste sich fast ausnahmslos auf Luftaufnahmen im Maßstab von rd. 1:40000, die nach Kriegsende aufgenommen wurden, beschränken, da nur diese die gesamte Fläche des Saarlandes – bis auf kleinere Bereiche entlang der französischen Grenze – abdecken. Diese Luftbilder können beim Landespolizeipräsidium des Saarlandes – Sachgebiet LPP 124-Kampfmittelbeseitigungsdienst - zusammen mit solchen, günstigeren Maßstabes aus den Monaten Dezember 1944 bis April 1945, die jedoch nur kleinere Teilbereiche des Landes wiedergeben, eingesehen werden.







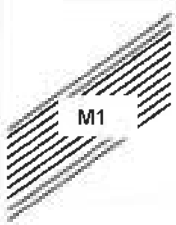


Im Kartenwerk der Dokumentation sind nur die Kriegseinwirkungen eingetragen, die in den erstgenannten Luftaufnahmen eindeutig zu erkennen waren. Damit entfallen die kaum erkennbaren kleinen Sprengtrichter von Infanteriewaffen und die zerstörten Einzelobjekte. Aber auch das Dargestellte genügt, um sich die Greul des letzten Krieges in unserem Lande und die Leiden unserer Bevölkerung vor Augen zu führen.

Berücksichtigt man zudem, dass der Kampfmittelbeseitigungsdienst seit dem Jahre 1947 bis zum 31.12.1990 insgesamt 6.670 t Kriegsmunition aller Art aufgespürt und beseitigt hat, ergibt sich eine Vorstellung vom Umfang des Krieges in unserem Lande und der Kriegsfolgen, die noch zu bewältigen sind.

Denn nach wie vor drohen Gefahren von unerkannt im Boden liegender Munition. Außerdem können die oftmals eingeebneten Reste der 4150 Westwallbunker in erheblichem Umfange die Bau- und Erschließungsarbeiten behindern. Das Kartenwerk der Dokumentation soll daher den zuständigen Behörden und den Planern von Baumaßnahmen









- die munitionsgefährdeten Flächen aufzeigen, die vor Erdarbeiten zur Gefahrenbeseitigung munitionsfrei gemacht werden müssen
- und die genaue Lage der Bunker und Höckerlinien angeben, deren eingeebnete Reste hinderlich sein können.

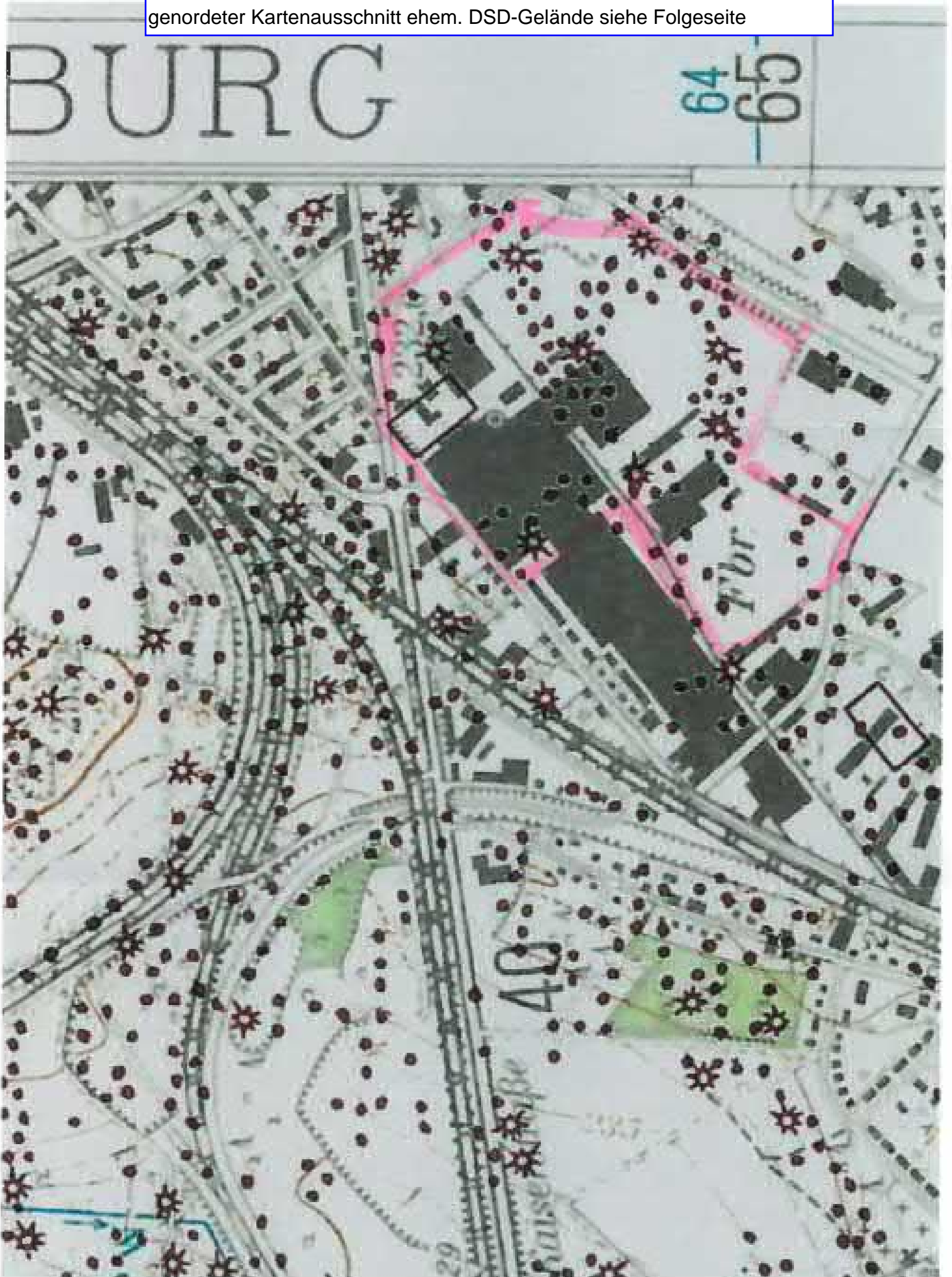
Beschreibung der Signaturen mit erhöhter Munitionsgefährdung

Signatur	Bedeutung	Erläuterungen	Beurteilung der Munitionsgefährdung
	Trichter mit Durchmesser größer als 5 m	In der Regel Trichter von schweren Bomben oder Granaten mit mehr als etwa 200 kg Gewicht	Je größer die Zahl der Trichter, umso größer sind die Munitionsgefahren. Besonders gefährdet ist die Fläche, die im Umkreis von 50 m um die → Trichter → Erdkampfstellungen → Flakstellungen und → Zerstörungen an Bauwerken liegt
	Trichter mit Durchmesser kleiner als 5 m	In der Regel Trichter von Bomben und Granaten mit weniger als 200 kg Gewicht. Trichter von Granaten und von Werfermunition mit weniger als 5 kg Gewicht sind in dem Kartenwerk, weil im Luftbild nicht eindeutig erkennbar, nicht erfasst.	In Gebieten mit höherem Grundwasserstand füllten sich die Trichter mit Wasser. Dort wurde bevorzugt Munition versenkt, die nach Kriegsende herumlag. Innerhalb dieser Flächen sind Bohr- und Rammarbeiten besonders gefährdet. Dann folgen Bagger- und Planierungsarbeiten und schließlich Erdarbeiten mit Hacke und Schaufel.
	Erdkampfstellungen	In der Regel Geschütz- oder Werferstellungen, von Erdwällen umgeben.	Da sie Angriffe auf sich zogen, empfiehlt sich, vor Beginn von geplanten Erdarbeiten den Umkreis von 50 m munitionsfrei machen zu lassen.
	Schützengräben		Gelände mit Schützengräben und Trichtern ist munitionsgefährdet und daher vor Erdarbeiten munitionsfrei zu machen
	Deckungslöcher	a) Neben Straßen und in Ortsnähe dienten sie zum Schutz gegen überraschende Luftangriffe b) In größerer Dichte angeordnet sind sie ein weiterer Indikator für Erdkämpfe.	Im Falle b) mit Trichtern empfiehlt sich, das betroffene Gelände vor Beginn von Erdarbeiten munitionsfrei machen zu lassen.
	Panzergräben im Jahre 1953 nicht verfüllt Panzergräben im Jahre 1953 verfüllt	Panzergräben waren als Hindernisse für feindliche Panzer gedacht. Sie wurden im Jahre 1944/45 durch Jugendliche (Schanzeinsatz!) von Hand gegraben und hatten eine Tiefe von 2 – 3 m und steile Böschungen.	Panzergräben in Ortsnähe dienten in der Nachkriegszeit oftmals als Müll- und Trümmerkippen. Außerdem entledigte man sich dort der herumliegenden Munition insbesondere, wenn der Panzergraben voll Wasser stand. In diesen Teilbereichen sind Bohr- und Gründungsarbeiten munitionsgefährdet.
	Minenfelder	Die Minenfelder sind in jedem Kartenblatt, jeweils mit M 1 beginnend, entsprechend den Rapportnummern des Räumdienstes nummeriert. Sie wurden in den Jahren 1945 bis 1949 geräumt. Dabei kamen 47 Minenräumer ums Leben. Die Gesamtfläche der 355 Minenfelder im Saarland betrug rd. 30 km ²	Da der damalige Räumdienst mangels tieferreichender Ortungsgeräte nur oberflächennah liegende Minen und sonstige Munition entdecken und beseitigen konnte, sind innerhalb der eingezeichneten Minenfelder Teilflächen mit Trichtern vor Beginn von Erdarbeiten munitionsfrei zu lassen.
	Zerstörte Bauwerke	In der Regel großflächige Zerstörungen, da zerstörte Einzelgebäude nur in günstigen Sonderfällen in den Luftbildern zu erkennen sind. Die Trichter der Bomben, die diese Zerstörungen bewirkten, sind oftmals nicht erkennbar, da sie von den Gebäuderümmern zu gedeckt wurden.	Erdarbeiten im Umkreis von 50 m um zerstörte Bauwerke sind besonders munitionsgefährdet – auch wenn dort keine Trichter eingezeichnet sind! Die betroffenen Flächen müssen daher munitionsfrei gemacht werden, bevor die Erdarbeiten beginnen.
	Löschwasserteich	Während des Krieges angelegt, sollten sie dank größerer Wasservorräte die Brandbekämpfung auch nach Ausfall der Wasserversorgung ermöglichen.	Oftmals wurde nach Kriegsende die herumliegende Munition in den Löschwasserteichen versenkt. Soweit letztere noch erkenntlich erhalten sind, empfiehlt es sich, deren Bereich vor Beginn von Erdarbeiten munitionsfrei zu machen.
	Flakstellungen	In der Regel waren Flakstellungen eingegraben und von Erdwällen umgeben. Die Zahl der Umkreispunkte entspricht der Zahl der Flakgeschütze.	Da sie Angriffe auf sich zogen, sollten diese Teilflächen munitionsfrei gemacht werden, bevor die Erdarbeiten beginnen. Eine erhöhte Gefährdung liegt vor, wenn dort zusätzlich noch Trichter eingetragen sind.

<p>●</p> <p>○</p> <p>06 108 d Im Beispiel: 06 = Grundtyp d. Bunkers 108d = Variante des Grundtyps 00 = Bunkertyp unbekannt</p>	<p>Westwallbunker 1953 gesprengt gemäß alliiertem Kontrollratsgesetz (3.644 von insgesamt 4.150 Stück)</p> <p>Westwallbunker 1953 noch erhalten (506 Bunker) Kennziffer, welche den Typ des Westwallbunkers angibt.</p>	<p>Westwallbunker, in den Jahren 1937 bis etwa 1940 gebaut, waren im Saarland in drei Linien gestaffelt:</p> <p>1. Staffel von Niederwürzbach nach Saarbrücken-Süd, dann am rechten Saarufer entlang bis zur Landesgrenze im Norden, mit West-Abzweigung von Orscholz bis Raum Borg,</p> <p>2. Staffel von Webenheim über Sulzbach bis zur 1. Staffel im Raum Beckingen,</p> <p>3. Staffel aus dem Raum Freisen – St. Wendel über Türkismühle bis nach Otzenhausen.</p> <p>Die Bunkertypen sind, nach den Kennziffern geordnet, im Abschnitt „Typen der Westwallbunker“ beschrieben.</p>	<p>In Erdkampfgebieten waren die Bunker untereinander je nach Bedarf mit Schützengraben verbunden. Zusammen mit den Bunkerhöfen müssen die betroffenen Teilflächen vor Erarbeiten munitionsfrei gemacht werden, wenn die Karte dort zusätzliche Trichter ausweist.</p>
--	---	--	--

Beschreibung der sonstigen Signaturen

Signatur	Bedeutung	Erläuterungen
xxxxx xxxxx x—x—x	Drahtverhaue Maschendrahthindernisse	Sie waren regelmäßig von den Bunkerlinien des Westwalles angebracht und wurden in den Jahren 1940/41 wieder abgebaut.
	Straßensperren	Teils in Stahlbeton mit beweglichem Sperrteil in schwerer Stahlkonstruktion (als Westwallanlage), teils behelfsmäßig als Holz- und Erdsperrern (Volkssturm) gebaut.
E	Westwallstollen 1953 noch erhalten Westwallstollen 1953 bereits gesprengt	Westwallstollen, in Art der Signatur in den Bergflanken aufgeföhren, waren etwa 3,5 m breit, hatten rd. 3 m Scheitelhöhe und ein etwa 20 cm starkes, betoniertes Gewölbe. Sie dienten Versorgungszwecken der ersten Bunkerstaffel.
 	Höckerlinie 1953 noch erhalten Höckerlinie 1953 bereits gesprengt	Hindernisse für Panzer, um deren Angriff zu bremsen, damit sie als „ruhiges Ziel“ aus den dahinterliegenden Bunkern und Stellungen bekämpft werden konnten. Die Höckerlinien waren entweder rd. 7 m oder rd. 14 m breit. Auf den tief gegründeten, stark armierten Fundamentbaiken, mit gleichstarken Querriegeln verbunden, saßen monolithisch in Stahlbeton gegossen- die Höcker (Drachenzähne), deren Höhe auf der Vorderseite von rd. 0,8 m bis zur Rückseite auf 1,7 m anstieg.
	Kleinere Luftschutz- oder Wehrmachtsstollen mit mehr als 100 m ² belegbarer Fläche. (Das Symbol steht im Schwerpunkt der Stollenanlage).	In den Ortslagen dienten sie dem Schutz der Zivilbevölkerung, die sie „nach Feierabend“ auch aufgeföhren und in Türstockzimmerung ausgebaut oder im Mauerwerk ausgewölbt hatte. Wehrmachtsstollen lagen meist außerhalb der Ortslagen und wurden von Soldaten aufgeföhren und i.d.R. in Pionierzimmerung ausgebaut.
	Größere Stollenanlage mit mehr als 300 m ² belegbarer Fläche. (Die Linien geben schematisch den unterirdischen Verlauf an).	Sie dienten regelmäßig dem öffentlichen Schutz der Bevölkerung, die sie meist auch selbst aufgeföhren oder erweitert und ausgebaut hat.
 	Tiefbunker Hochbunker	Sie dienten ebenfalls dem öffentlichen Schutz und fassten bis zu 1.500 Personen. Sie wurden im öffentlichen Auftrag von Fachfirmen gebaut. Wand- und Deckenstärke: Etwa 2 m; Decken armiert; Wände nicht.
	Einzugsdatum der Amerikaner mit Angabe der Einzugsrichtung (Pfeile), bezogen auf Ortsmitte.	Diese Angabe ermöglicht die Feststellung des jeweiligen Frontverlaufes und damit auch der Gebiete mit längerdauernden Abwehrkämpfen.

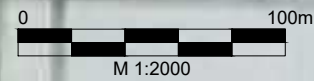




F'br

64

65



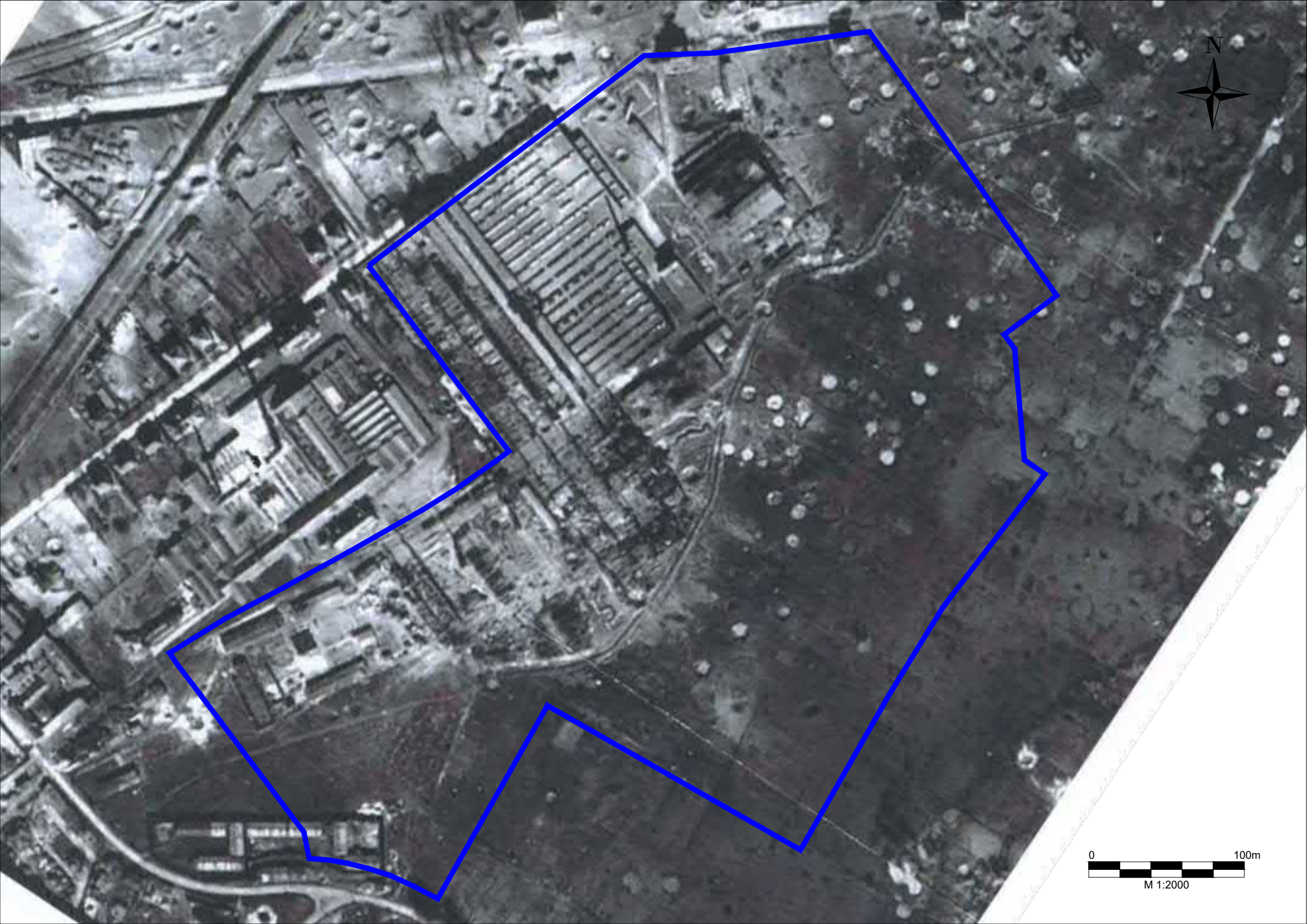
M 1:2000

Originalplan vom LPP 125 - Kampfmittelbeseitigungsdienst

genordeter Kartenausschnitt ehem. DSD-Gelände siehe Folgeseite



13.03.1945



Anhang 11

3. Quellennachweis

Akte: bei vom
(Name/Nummer/Az) (Dienststelle)

Akte: bei vom

Akte: bei vom

Plan: bei vom
(Name/Nummer/Az) (Dienststelle)

Plan: bei vom

Plan: bei vom

Luftbild: vom
(Name/Nummer/Az)

Luftbild: vom

Bürgerinformationen von/am:

Ortsbegehung vom: mit:

Ortsbegehung vom: mit:

Diskussion mit: *Herr Friese, Herr Siegrist, D.S.D.* am: *23-06-1987*.

Diskussion mit: am:

Diskussion mit: am:

sonstige Informationen:

4. Art und Inhaltsstoffe der Deponie

4.1 Art der Ablagerung

- Hausmülldeponie/Gemeindedeponie
- Bauschutt- und Erdmassendeponie
- Gewerbe-/Industriemülldeponie
- Sonderabfalldeponie
- Bergehalde/Flotationsweiher
- Autoverwertungsanlage/Schrottplatz
- Funderwartungsgebiet/ehemalige Kampfzone
- illegale Ablagerungen
- Auffüllung auf Betriebsgelände.....

4.2 Inhaltsstoffe

Abfallstoff:	Abfall- schlüssel Nr.:	Ablagerung von - bis
..... Erdmassen .....	..... 3/411 .....	.....
..... Bauschutt .....	..... 3/409 .....	.....
..... Rückstände aus Erstarbungsanlage (Eisenoxid) .....	..... 35/01 .....	..... - ca. 1970
..... Formsand (der Fa. Krempf.) (aus der Grenzgußproduktion) .....	..... 3/415 .....	..... - ca. 1969
.....
.....
.....
.....

5. Eigentumsverhältnisse/Betreiber

5.1 Gesamtablagerungszeitraum vom: bis:

5.2 Eigentümer: *Dillinger Stahlbau GmbH DSD* (von/bis) ...
 Betreiber : *D.S.D.* (von/bis) ...
 Eigentümer: (von/bis) ...
 Betreiber : (von/bis) ...
 Eigentümer: (von/bis) ...
 Betreiber : (von/bis) ...

5.3 Illegale Ablagerung durch:
(Name/nähere Bezeichnung)
von: bis:

Illegale Ablagerung durch:
von: bis:

6. Umfang der Ablagerung

Fläche: X = (ha)
(Länge) (Breite)

Höhe i.M.: (m) Volumen (m³)

7. Geländeänderung durch die Ablagerung

Auffüllung, Aufhaldung, Berganlehnung

8. Oberflächennutzung vor und nach der Ablagerung

8.1 geplante Nutzung gemäß Flächennutzungsplan/Bebauungsplan:

Wohngebiet, Gewerbe-/Industriegebiet, Fläche für
Landwirtschaft, Fläche für Forstwirtschaft, Grün-
fläche, Wasserfläche, Erholungsfläche,
.....

8.2 heutige Nutzung:

Bebauung, Gewerbe/Branche *Stallbau*
 Ackerbau, Grünland, Obstbau, Forst, Öd-
land, öffentliche Grünfläche, Kleingarten, Sport-
anlage, Wasserfläche, Verkehrswege,
.....

.....

9. Deponiezustand

9.1 Deponiezustand bei Betrieb

- geordnete Deponie, ungeordnete Deponie, gesichert durch: Schranke, Zaun, Pfortner,
- geregelte Müllanlieferung, unregelmäßige Müllanlieferung

9.2 Deponiezustand nach Betrieb

9.2.1 Abdeckung

- keine, teilweise ...%, ganz
- als optische Abdeckung
- als Untergrund von Begrünungsmaßnahmen
- Mächtigkeit der Abdeckung (m)

9.2.2 Begrünungsform

- Spontanvegetation
- Zwischenbegrünung
- Kräuter und Rasenansaat
- Büsche und Sträucher
- Gehölzsaat
- Waldansaat 2. Ordnung $H \leq 15$ m
- Waldansaat 1. Ordnung $H > 15$ m
- Betriebsfläche (Lager)

9.2.4 Hanggestaltung

- Neigung 1 :/.....

9.2.4.1 Bepflanzungsform/-art

- Spontanvegetation
- Zwischenbegrünung
- Kräuter und Rasenansaat
- Büsche und Sträucher
- Gehölzsaat
- Waldansaat 2. Ordnung $H \leq 15$ m
- Waldansaat 1. Ordnung $H > 15$ m

- Ingenieurbiologische Hangsicherung
- ohne Bepflanzung
-
- 9.2.4.2 Gefahr der Hang
 - Rutschung
 - Scherung
 - Zerklüftung
 - Erosion
 - Verwehung
 -

9.2.5 Pflanzenart der Deponie und Hangbegrünung
 (siehe Beiblatt bzw. Pflanzenliste)

10. Besondere Standortgegebenheit durch Lage zu:

Art:	Entfernung (m)	Richtung
<input type="checkbox"/> WSZ I	.....	.....
<input type="checkbox"/> WSZ II	.....	.....
<input type="checkbox"/> WSZ III	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/> gepl. WSZ III	..... 500 m .....	..... Westen
<input checked="" type="checkbox"/> Bebauung	..... ausgehend .....	.....
<input type="checkbox"/> Oberflächengewässer	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/> Wassergewinnungsanlage	..... 100 m .....	..... Nordwest
<input type="checkbox"/> Überschwemmungsgebiet	.....	.....
<input type="checkbox"/> LSG	.....	.....
<input type="checkbox"/> NSG	.....	.....
<input type="checkbox"/> Wanderwegen	.....	.....
<input type="checkbox"/> Erholungsgebieten	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserzonengebiet	..... innerhalb .....	.....
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

11. Besondere Vorkommnisse

- Sickerwasseraustritt, Gasaustritt, Verwehung,
- Erosion, Brand, Geländeabsenkung, Rutschung,
- Zerklüftung, Pflanzensterben, Wasserverunreinigung,
- Fischsterben, Sach- und Personenschäden,
- Explosion, Schädigung der Tierwelt,
-,

12. Boden- und Grundwasserverhältnisse

- 12.1 Abdichtung ja, nein, teilweise
- Sohle, Oberfläche, Deponieränder

12.2 Boden- und Gesteinsarten

- sandiger, lehmiger, toniger,
- Sand, Ton, Lehm, Schluff, Fels

Dichte:

12.3 Geologische Verhältnisse

Untergrundschichten: *Quartäre Talfüllung (u.f.)*

Seitengesteinsschichten:

12.4 Hydrologische Verhältnisse

- GW-Leiter *Quartäre Talfüllung GW-Leiter für oberflächennahen GW*
- gespanntes GW
- GW-Richtung
- GW-Tiefe (m)
- GW-Geschwindigkeit (m/s)
- Abstand GW \leftrightarrow UK Deponie (m)

13. Sanierungsvorschläge

- abdecken, rekultivieren, aufforsten, Bodenproben entnehmen, Wasserproben entnehmen, Gasproben entnehmen, Sickerwässer ableiten/sammeln, Sickerwässer reinigen, Gasaustritt regulieren, Dichtung auf-/einbringen, Deponie teilweise/ganz ausräumen, einzäunen, Bodenverbesserungen durchführen, Pflegearbeiten durchführen, ,

14. Untersuchungen/Probenahme

14.1 Bodenproben

Datum: Probennummern:

Entnahmestelle:

Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probennummern:

Entnahmestelle:

Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probennummern:

Entnahmestelle:

Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

- 14.2 GW-proben Sickerwasserproben
- Oberflächenwasserproben

Datum: Probennummern:

Entnahmestelle:

Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

14.3 Gasuntersuchung

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

Datum: Probenummern:
Entnahmestelle:
Probennehmer:
(Name und Dienststelle)

15. Beurteilung und Beobachtungsintervalle der Deponie

15.1 Beurteilung

Die Deponie ist in
 gutem, mittelmäßigen, schlechtem Zustand
..... Punktwertung (neue Annahme)
..... Punktwertung KABV

Basiskarte zur Erfassung der Altablagerungen im Saarland

Erfassung vor Ort

LFU

I ALLGEMEINE ANGABEN

Name:	DSD - Gebäude		
Koordinaten: E	2596500	N	5465300
Erfassungsdatum:	28-01-87		
Kennziffer:	D-4-12		
Top. Karte:	TK 25 Neunkirchen Nr.: 6609		

II LAGE

Kreis:	Saar - Pfalz - Kreis
Stadt/Gemeinde:	Homburg
Gemeindebezirk:	Homburg - Mitte
Gemarkung/Gewanne:	

III ART DER ABLAGERUNG

<input type="checkbox"/> Hausmülldeponie	<input type="checkbox"/> Bauschuttdeponie
<input type="checkbox"/> Geweremülldeponie	<input type="checkbox"/> Sonderabfalldeponie
<input type="checkbox"/> Autoverwerfungsanl.	<input type="checkbox"/> illegale Ablagerung
Inhaltstoffe: <i>Auffüllung</i>	

IV UMFANG DER ABLAGERUNG

<input checked="" type="checkbox"/> Auffüllung	<input type="checkbox"/> Aufhaldung	<input type="checkbox"/> Berganlehnung
<input type="checkbox"/> Steinbruch	<input type="checkbox"/> Baggersee	<input type="checkbox"/> Grube
Fläche: <i>x</i> (ha)		
Höhe: (m)		Volumen: (1000 m³)
Hangneigung 1: <i>/</i>		

V BECKENZUSTAND

Abdeckung:	<input type="checkbox"/> keine,	<input type="checkbox"/> teilweise,	<input type="checkbox"/> ganz
als:	<input type="checkbox"/> Abdichtung	<input type="checkbox"/> Unterboden	<input type="checkbox"/> Sichtverbesserg.
abdichtung:	<input checked="" type="checkbox"/> keine,	<input type="checkbox"/> teilweise,	<input type="checkbox"/> ganz
<input type="checkbox"/> Basis-	<input type="checkbox"/> Planken-	<input type="checkbox"/> Oberflächenabdichtung	
Abdeckung:	(m)	Abdichtung:	(m)

VI BEKULTIVIERUNG

Bekultivierung:	<input type="checkbox"/> keine,	<input type="checkbox"/> teilweise,	<input type="checkbox"/> ganz
<input type="checkbox"/> Spontanvegetation	<input type="checkbox"/> Zwischenbegrünung		
<input type="checkbox"/> Kräuter/Rasen	<input type="checkbox"/> Büsche u. Sträucher		
<input type="checkbox"/> Gehölzsaaten	<input type="checkbox"/> Weidensaaten 1.0/2.0*		
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Betriebsfläche</i>			

VII BESONDERE VORFINDNISSE

<input type="checkbox"/> Geländesenkung	<input type="checkbox"/> Erosion	<input type="checkbox"/> Verwehung	<input type="checkbox"/> Pflanzensterben
<input type="checkbox"/> Rutschungen	<input type="checkbox"/> Gasaustritte	<input type="checkbox"/> Fischsterben	<input type="checkbox"/> Sach- u. Pers.schäden
<input type="checkbox"/> Zerküftungen	<input type="checkbox"/> Brand	<input type="checkbox"/> Tiersterben	
<input type="checkbox"/> Sickerwasseraustritt	<input type="checkbox"/> Explosion	<input type="checkbox"/> Wasserverunreinigung	
Sickerwassermenge:	(l/s)	Menge des verunreinigten Wassers:	(l/s)

VIII FLÄCHENNUTZUNG DES [D] EPNIEGELANDES UND DES [U] NFEILDES

<input type="checkbox"/> Wohnbebauung/Bebauung*	<input type="checkbox"/> Grünfläche	<input type="checkbox"/> Kleingärten
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Gewerbegebiet	<input type="checkbox"/> kartiertes Biotop	<input type="checkbox"/> Verkehrsfläche
<input type="checkbox"/> Fläche f. Landwirtschaft	<input type="checkbox"/> öffentliche Grünanlage	
<input type="checkbox"/> Fläche f. Forstwirtschaft	<input type="checkbox"/> Sportanlage/Spielplatz*	

IX OBERFLÄCHENWASSERFASSUNG UND -ABLEITUNG

Oberflächenwasserableitung:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Oberflächenwasserfassung:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> offenen Graben	<input type="checkbox"/> Dränagen	<input type="checkbox"/> Rohrleitungen	<input type="checkbox"/> Vorflut	<input type="checkbox"/> Auffangbecken	<input type="checkbox"/> offenes Gelände
			<input type="checkbox"/> Kanal	<input type="checkbox"/> stehendes Gewässer	

X KONTAMINATIONSVERRACHT

<input checked="" type="checkbox"/> kontrollierte, definierte Ablagerung*	<input type="checkbox"/> schadstoffverdächtige Ablagerung
<input type="checkbox"/> unkontrollierte, undefinierte Ablagerung*	

XI SONSTIGES/ BEMERKUNGEN

* Betriebsfläche unterstreichen

Parameter

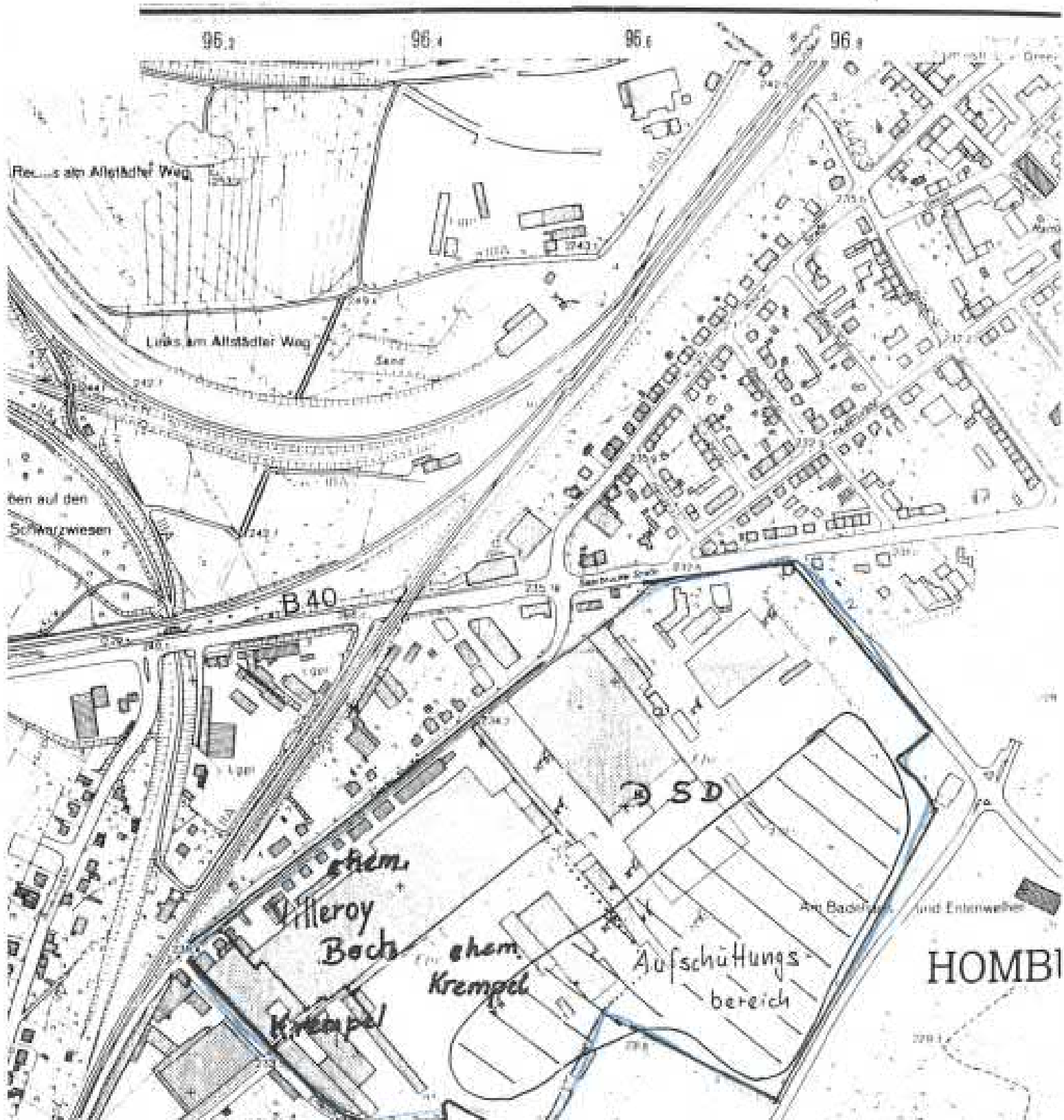
=====

HOMBURG

(Nr. 4.210) Homburg-City 2
(2.225 P.)

1. Lage innerhalb Nutzungsart	1. Rathaus, Industriegel.
2. Entfernung zu Wasserflächen	
2.1 fließende Gewässer	2.1 angrenzend
2.2 stehende Gewässer	
2.3 Quellen	
3. Entf. zu Trinkwasserförderbrunnen	3. nein
4. Lage in Wasserschutzgebiet	4. nein
5. Entfernung zu Schutzgebieten	5. nein
6. Eigentumsverhältnisse	6. privat
7. Zustand der Altdeponie	
8. Einbindung in die Landschaft	
9. Nutzung der Altdeponie	9. DSD-Werksgelände
10. Umzäunung, Abgrenzung	10. ja
11. Derzeitige Probleme	11. nein
12. Sickerwasseraustritt	12. nein
13. Boden	
14. Untergrund vor Nutzung	14. fest, trocken
15. Geomorphologie vor Nutzung	15. eben
16. Art der Deponie	16. Betr.dep. auf Werksgel.
17. Art der deponierten Abfälle	
18. Schließungszeitpunkt	
19. Ablagerungen nach Schließung	
20. Nutzungszeitraum	
21. Lagerung umweltgefährdender Stoffe	
22. evtl. Lagerung umweltgef. Stoffe	22. Quarz- u. Gießereisand,
23. seinerzeitige Bewachung	Geißereihilfsstoffe,
24. Abdeckung der Müllschichten	Rückstände aus der Ent-
25. Art der Lagerung	staubungsanl. d. Strahl-
26. Dicke der Schichten	gebläse, Formsand d. Fa.
27. Schutthöhe	Krempel, wahrsch. mit
28. Rekultivierung	Schwermetallrückständen
29. Entfernung zu Siedlungen	28. nein
30. Größe	
31. Bemerkungen	

Grundkarte, 1:5000



Anhang 12

HPC AG
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Tel. 0203/80995-0, Fax 0203/80995-95

Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz
Fachbereich 2.2
c/o Frau Vera Guichard
Don-Bosco-Straße 1
66119 Saarbrücken

Ihr Ansprechpartner
Herr Groth

Tel.-Durchwahl
-36

Unsere Zeichen
2210305/ SG

Datum
01.12.2021

Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG für das ehem. DSD-Gelände Homburg an der Saar
Gutachterliche Stellungnahme zum Verwertung-/ Entsorgungsmanagement
Hier: Wiedereinbau von geeignetem Material

Sehr geehrte Frau Guichard,

die Fa. Munitor M Property Management GmbH möchte im Auftrag der DSD Asset Management GmbH das Grundstück einer neuen, sensiblen Nutzung mit Wohn- und Mischbebauung zuführen. Dazu wurde das unterzeichnende Büro am 26.01.2021 beauftragt einen Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG zu erarbeiten. Dieser wurde erstellt und dem Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz Saarland (LUA) am 30.06.2021 im Entwurf zur weiteren Abstimmung übersandt. Sie gaben telefonisch Rückmeldung, dass Sie um eine Konkretisierung der im Kapitel 5.6 und 5.7 des Sanierungsplans beschriebenen Wiedereinbaukriterien bitten.

Dazu möchten wir die Kapitel 5.6 und 5.7 des Ihnen vorliegenden Sanierungsplänenentwurfs vom 17.06.2021 durch folgende Ausführungen ersetzen:

5.6 Wiederverfüllung mit angeliefertem Bodenmaterial

Sollte beim Massenmanagement ein Defizit auftreten und für die Herrichtung der benötigten Höhe der geplanten Geländeoberkante weiteres Bodenmaterial benötigt und externes Bodenmaterial außerhalb der versiegelten Bereiche auf der Fläche eingebaut wird, sind die Vorsorgewerte der BBodSchV einzuhalten. In jedem Fall wird die

Eignung des Materials (Analytik, Herkunft) dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) vor Einbau zur Freigabe vorgelegt.

Unterhalb versiegelter Bereiche gelten die Regelungen und Vorgaben der LAGA. Eine detaillierte Beschreibung der Einbauklassen folgt in Kapitel 5.7.

Da dem unterzeichnenden Büro zurzeit keine detaillierten Planungsunterlagen zu den zukünftigen geplanten Geländehöhen vorliegt, kann im zu diesem Zeitpunkt kein Massenmanagement prognostiziert werden. Jedoch ist bekannt, dass die Geländehöhe bei der zukünftigen Umnutzung insgesamt nicht maßgeblich geändert wird, die kontaminierten Aushubbereiche kleinräumig und ein auf der Fläche ausgeglichenes Massenmanagement angestrebt wird.

5.7 Verwertung/ Entsorgungsmanagement

Im Zuge der Beräumung anfallende Materialien werden zunächst auf der Baustelle gelagert und untersucht. Gleiches gilt für das Auffüllungsmaterial und den Bauschutt. Beide Fraktionen werden getrennt auf Miete gesetzt, beprobt und dem entsprechenden Verwertungsweg zugeführt werden. Sofern die Materialien die Einbaukriterien der LAGA erfüllen, sollen diese wiedereingebaut werden. Überschüssiges bzw. nicht wiedereingebaufähiges Material ist einer fachgerechten externen Verwertung zuzuführen.

Für den Wiedereinbau gelten die Regeln und Vorgaben der LAGA M20 (vgl. Abbildung 3): Hierbei wird in verschiedene Einbauklassen (0-2) je nach chemischer Güte unterschieden.

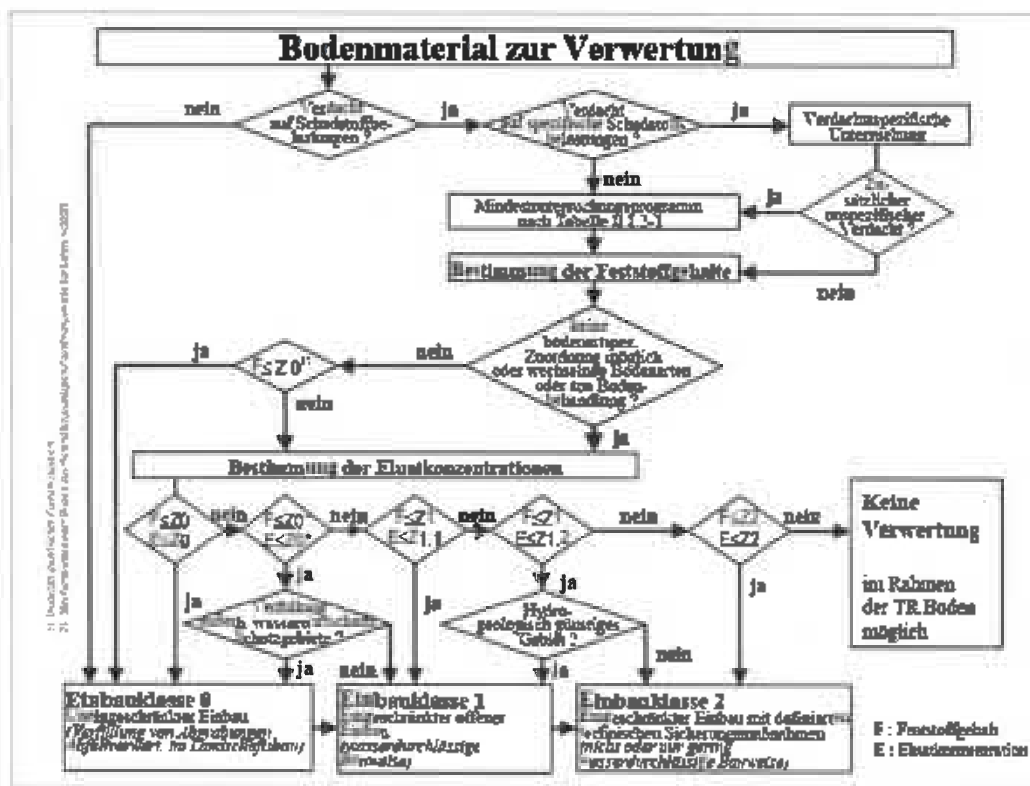
- Einbauklasse 0 – uneingeschränkter Einbau: Material, dass dieser Einbauklasse zugeordnet wird kann im Allgemeinen uneingeschränkt wiedereingebaut werden. Das heißt für das DSD Gelände ist dieses Material der Einbauklasse 0 am gesamten Standort ungeachtet der zukünftigen Nutzung wiedereingebaufähig. Insbesondere die Flächen des Nutzungsbereichs 4 (Wohnbebauung) sowie die Mischbebauung der weiteren Nutzungsbereiche 1 und 3 sind hierzu zu favorisieren.
- Einbauklasse 1 - eingeschränkter offener Einbau: Material, dass der Einbauklasse 1 zugeordnet werden kann In wasserdurchlässige Flächen eingebaut werden die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind und die Schüttkörperbasis einen Mindestabstand zum HGW von 1 m einhält. Für das die zukünftige Nutzung des DSD-Geländes sind die gesamten Flächen des Straßen- und Wegebbaus, die Versorgungsflächen und Gewerbeflächen der Nutzungsbereiche 1 bis 3, sowie die Grünflächen der gesamten Nutzungsbereiche (ausgenommen Kinderspielplätze, Bolzplätze, Grünflächen für die gärtnerische Nutzung etc.) dafür nutzbar.
- Einbauklasse 1.1/1.2 – Einbau bei günstigen oder ungünstigen hydrogeologischen Standortbestimmungen: Aufgrund der ungünstigen hydrogeologischen

Standortbestimmungen (Der obere Grundwasserleiter hat nach oben keine flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen) können nur Materialien der Einbauklasse 1.1 (eingeschränkter offener Einbau) der Einbauklasse 1 zugeordnet werden. Materialien der Einbauklasse 1.2 sind der Einbauklasse 2 (eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen) zuzuordnen.

- **Einbauklasse 2 – Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen:** Material, dass der Einbauklasse 2 zugeordnet wird, kann in nicht oder nur gering wasserdurchlässige Flächen eingebaut werden, die durch definierte technische Sicherungsmaßnahmen gesichert sind und die Schüttkörperbasis einen Mindestabstand zum HGW von 1 m einhält. Für das die zukünftige Nutzung des DSD-Geländes sind insbesondere der Straßen und Wegebau aller Nutzungsbereiche (1 - 4) als auch die Parkplatz- und Lagerflächen der Gewerbegebiete für den Wiedereinbau zu favorisieren.

Material, dass keiner oben beschriebenen Einbauklasse zugeordnet werden kann (>Z2) wird einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Abbildung 1: Regeln und Vorgaben für den Wiedereinbau gemäß LAGA M20



Flussbild: Verwertung von Bodenmaterial

Quelle: LAGA M20, 2004

Ein Wiedereinbau unterhalb der zukünftig unversiegelten Flächen innerhalb des Nutzungsbereiches 4 (Wohnbebauung) ist zulässig, sofern im oberen halben Meter (0 – 0,5 m) unter zukünftiger GOK die Prüfwerte der BBodSchV nachweislich eingehalten werden.

Überschüssiges und nicht wiedereinbaufähiges Material ist einer fachgerechten externen Verwertung zuzuführen. Überschüssiges und potenziell wiedereinbaufähiges Material wird auf der Fläche aufgemietet und vor Witterungseinflüssen geschützt gelagert. Im Rahmen der weiteren Flächenentwicklung kann das Material für Ausgleichs- und/oder Baugrundverbesserungsmaßnahmen gemäß den LAGA Kriterien Verwendung finden.

Da im Zuge des Rückbaus und der Sanierung der Schadensbereiche mehr Material anfallen wird als später tatsächlich auf der Fläche Verwendung finden wird, sollte das zunächst aufgemietete Material möglichst für die wirtschaftlichste Weiterverwendung genutzt werden. Dies bedeutet, dass dort wo es von den Rahmenbedingungen (HGW, versiegelte Bereiche, zukünftige Nutzungsart) und chemischer Eignung nach LAGA / BBodSchV möglich ist, sollte vorzugsweise das Material zum Wiedereinbau verwendet werden, dass andernfalls hohe Entsorgungskosten generiert.


Insbesondere wird bei dem Wiedereinbau in den zukünftig großflächig versiegelten Bereichen vorzugsweise das Material der Einbauklasse 2 verwendet.

Sollten Sie weitere Fragen oder Anmerkungen hierzu haben, bitten wir Sie uns umgehend zu kontaktieren, damit wir den Sanierungsplan zeitnah abschließen können.

Mit freundlichen Grüßen

HPC AG


ppa Frank Lübbers
(Dipl.-Geophys.)


i.A. Sven Groth
(M.Sc. Geow.)

Anhang 13

Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz

HPC Duisburg Entwurf	
23 März 2022	
Art. <i>sg</i>	NR.
gez: <i>SG</i>	DNr.

SAARLAND



Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz
Don-Bosco-Straße 1 66119 Saarbrücken

Geschäftsbereich 2:
Wasser

HPC AG
Herrn Sven Groth
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg

Zeichen: FB 2.2/A/46/026/003/Gui
Bearbeitung: Vera Guichard
Tel.: 0681 8500-1424
Fax: 0681 8500-1384
E-Mail: lua@lua.saarland.de
Datum: **21. März 2022**
Kunden- Mo-Fr 08:00-12:00 Uhr
dienstzeiten: Mo-Do 13:00-15:30 Uhr

Sanierungsplan gem. § 13 BBodSchG im Entwurf zum ehemaligen DSD-Gelände in Homburg vom 17.6.2021, vorgelegt per Email vom 30.6.2021, ergänzt um Ihre gutachterliche Stellungnahme zum Wiedereinbau von geeignetem Material vom 1.12.2021

Sehr geehrter Herr Groth,

vielen Dank für die Vorlage des o.g. Sanierungsplankonzeptes für den Bereich der im Kataster über Altlasten und altlastenverdächtige Flächen (ALKA) des Saarlandes geführten Standorte HOM_2666 „Altablagerung, Abfalldeponie Fa. Krempel“ und HOM_22003 „DSD-Gelände, Dillinger Stahlbau“. Die geplante Flächenrevitalisierung des DSD-Geländes wird hier begrüßt.

Federführend bei der Beurteilung des Entwurfes ist der Fachbereich FB 2.2 „Bodenschutz und Geologie“, nachsorgender Bodenschutz, für den ich Ihre Ansprechpartnerin bin. Beteiligt wurden von mir die relevanten Fachbereiche FB 2.1 (Gebiets- und anlagenbezogener Grundwasserschutz), FB 3.5 (Kreislaufwirtschaft) und FB 4.1 (Betrieblicher, sozialer und medizinischer Arbeitsschutz), deren Stellungnahmen in dieses Schreiben integriert wurden.

Das Sanierungsgebiet liegt außerhalb eines festgesetzten bzw. geplanten Wasserschutzgebietes. Der Untergrund wird aus dem mittleren Buntsandstein gebildet. Gemäß den Voruntersuchungen nimmt der Sachverständige ab einer Tiefe von ca. 6m den Übergangshorizont des Buntsandsteins an. Auf dem gesamten Gelände sind Auffüllungsböden mit stark schwankenden Mächtigkeiten von bis zu 6,5m vorhanden, wobei die Stärke in südöstliche Richtung innerhalb der Grundstücke sukzessive zunimmt. Die Auffüllung wird mit quartären Terrassensedimenten unterlagert.

Das Grundstück befindet sich außerhalb eines geplanten bzw. festgesetzten Wasserschutzgebietes. Der Grundwasserflurabstand kann laut Grundwassermodell des



Don Bosco Straße 1 - 66119 Saarbrücken
www.saarland.de



Öffentlicher Personennahverkehr hilft unsere Umwelt zu schützen!
Sie erreichen uns mit den Saartal Linien 128 sowie 108, 126 und 136

Tankstelle in der Zweibrückerstr. 102, HOM_21066 „BP/ ARAL-Tankstelle, Status teilsaniert, Grundwassermonitoring“ zugerechnet.

Lt. Sanierungsplanentwurf wurden 18 Verunreinigungsbereiche ermittelt, die vier Nutzungsbereichen zugeordnet werden können:

1. Nördliche Gewerbe- und Mischbebauungsfläche (Verunreinigungsbereiche 1A, 1B, 1C, 1D, 1E)
2. Westliche Gewerbefläche (Verunreinigungsbereiche 2A, 2B, 2C)
3. Östliche Mischbebauungsfläche (Verunreinigungsbereiche 3A, 3B, 3C, 3D)
4. Zentrale Wohnbebauungs- und Grünflächen (4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F)

Die Planung sieht vor, den Gebäudebestand zunächst vollständig incl. der Bodenplatten und Fundamentierungen zurückzubauen. Die temporäre Zwischenlagerung soll auf befestigten Flächen stattfinden. Es ist beabsichtigt, das Material aus der Tiefenenttrümmerung nach chemischer Eignung innerhalb der LAGA -M 20- Grenzwerte zu verwerten und wieder einzubauen. Nicht wiedereinbaufähige Materialien sollen separiert und nach ihrer Deklarationsanalytik entsorgt werden. Die Verunreinigungsbereiche sollen nur teilweise ausgehoben werden. Der Wiedereinbau von Massen bzw. deren Umlagerung bei Erfüllung der Einbaukriterien ist vorgesehen. Beim Auftreten von Defiziten beim Massenmanagement soll extern benötigtes Material außerhalb der versiegelten Bereiche die Vorsorgewerte der BBodSchV einhalten.

Innerhalb der versiegelten Bereiche, aber auch unterhalb der zukünftig unversiegelten Flächen innerhalb der Bereiche der künftigen Wohn- und Mischbebauung ist vorgesehen, Material der Einbauklasse $\leq Z 1.2$ unter den jeweils zugelassenen Bedingungen einzubauen.

Ein Wiedereinbau von $\leq Z 1.2$ - Massen ist im unversiegelten Bereich an die Prämisse gebunden, dass im oberen Meter (0-1m) unter künftiger GOK die nutzungsabhängigen Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad (WP) Boden - Mensch eingehalten werden.

Für belastete Oberbodenbereiche der künftigen unversiegelten Bereiche der Wohn- und Mischbebauung ist daher vorsorglich ein Bodenaustausch von mindestens 1 m unter künftiger GOK vorgesehen (S. 40/41 und 45). Durch den Bodenab- und auftrag wird sichergestellt, dass auch von Schadstoffen, für die in der BBodSchV keine Prüfwerte vorgesehen sind, keine Gefährdung über den Direktpfad ausgehen kann.

Hiemit wird auch gewährleistet, dass in potenziell gärtnerisch nutzbaren Bereichen der Wohnbebauung (oberen 60 cm des Bodens) die Prüf- und Maßnahmenwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze eingehalten werden.

Die Sanierungsbereiche sind entsprechend freizumessen.

Zur Gefährdungsabschätzung des Wirkungspfades Boden - Bodenluft - Mensch wurden die v. g. Ergebnisse von Bodenluftuntersuchungen der HPC aus 2004 herangezogen. Ich halte diese Bewertung vor dem Hintergrund der geplanten sensiblen Nutzung für nicht hinreichend belastbar. Auch wenn der Sachverständige nicht mit relevanten Belastungen flüchtiger

Jedoch ist an den Abstrommessstellen ein halbjährliches Grundwassermonitoring durchzuführen. Das Parameterspektrum hat sich an den bereits festgestellten Schadstoffen (Schwermetalle, LHKW, PAK) zu orientieren. Die Ergebnisse sind dem LUA in Form von jährlichen Kurzberichten, inklusive Vorschlägen zum weiteren Vorgehen, zu melden, so dass über das weitere Vorgehen abgestimmt werden kann.

Dem Wiedereinbau von Massen bis einschließlich Z 1.2 wird hier auf Grund der Lage außerhalb eines Wasserschutzgebietes sowie der geplanten großflächigen Überbauung/Versiegelung zugestimmt.

Betriebsbrunnen DSD Stahlbau GmbH

Auf dem Gelände befinden sich zwei alte Betriebsbrunnen (Brunnen 1 & Brunnen 2) der DSD Stahlbau GmbH. Brunnen 1 ist seit 1962 außer Betrieb und besitzt daher kein gültiges Wasserrecht. Brunnen 2 wird laut Aktenlage des Fachbereichs 2.1 seit 2009 nicht mehr genutzt, besitzt jedoch ein noch gültiges Wasserrecht. Auf Grund der eingestellten Nutzung ist aus Sicht des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutz beabsichtigt, der Obersten Wasserbehörde die Löschung des bestehenden Wasserrechts zu empfehlen. Der aktuelle Grundstückseigentümer wird bezüglich dieses Sachverhaltes zeitnah durch das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz angehört werden.

Gemäß § 21 Abs. 1b SWG ist der Grundstückseigentümer verpflichtet, Brunnen ohne gültige wasserrechtliche Erlaubnis ordnungsgemäß zurückzubauen und den früheren Zustand wiederherzustellen.

Grundwassermessstellen Sanierung ARAL-Tankstelle

Nördlich der vom Sanierungsplan betroffenen Grundstücke (oberstromig) befindet sich ein Tankstellengelände (BP), das Ende der 1990er Jahre auf Grund der schwierigen Leitungslage und Infrastruktur nur teilsaniert werden konnte. Aus den hier noch bestehenden Restbelastungen resultiert ein Grundwasserschaden dessen Schadstofffahne sich auf das abstromig gelegene DSD-Gelände erstreckt.

Im Rahmen von Überwachungsmaßnahmen des o. g. Schadens wurden auf dem nördlichen Teilbereich des ehemaligen DSD-Geländes insgesamt acht Grundwassermessstellen niedergebracht. Nach Auswertung des aktuellen Monitoringberichts ist davon auszugehen, dass das o.g. Monitoring eingestellt wird und die vorhandenen Grundwassermessstellen zurückgebaut werden.

Der Rückbau hat durch den Tankstellenbetreiber zu erfolgen. Eine Sanierung bzw. Bebauung im Bereich der Grundwassermessstellen ist aus Sicht des Fachbereichs 2.1 erst zu erfolgen, wenn die Grundwassermessstellen ordnungsgemäß zurückgebaut wurden.

Anlagen und Aggregate, Abtrennung schadstoffhaltiger und -verdächtiger Baumaterialien oder sonstiger Verunreinigungen) sicherzustellen, dass bei der Entsorgung der anfallenden Abfälle die Anforderungen und Verpflichtungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) eingehalten werden.

2. Vor Beginn der Abbruch- bzw. Sanierungsmaßnahme ist dazu die Erstellung eines Rückbau- und Entsorgungskonzeptes durch einen Sachverständigen erforderlich. Das Schadstoffvorkommen kann anhand einer Checkliste (Ja/Nein) erfasst werden, dabei sind Fehlanzeigen zu dokumentieren. Nähere Einzelheiten enthalten die im Internet veröffentlichten Informationsblätter.
3. Das Konzept ist mit folgenden Angaben dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz unaufgefordert vorzulegen:
 - Beschreibung der baulichen Anlagen, die abgerissen oder saniert werden
 - Ablauf der kontrollierten Rückbaumaßnahme
 - Anfallende Abfälle mit Einstufung nach AVV
 - Massenschätzung
4. Das erstellte Schadstoffkataster ist eine wichtige Voraussetzung für die ordnungsgemäße Durchführung des kontrollierten Rückbaus durch das ausführende Abbruchunternehmen. Bei den Demontage- und Abbrucharbeiten sind alle gefährlichen Abfälle, insbesondere Asbest, KMF, AIV- Althölzer, Rückstände aus technischen Anlagen, Rohrleitungen und Behältern, alle ölkontaminierten Beton- und Abbruchmassen getrennt auszubauen und gesichert auf der Baustelle bereitzustellen. Alle Abfallfraktionen sind nach Art und Belastung zu deklarieren und ordnungsgemäß zu entsorgen.
5. Für Abbruchmassen oder angelieferte RCL-Massen, die als Verfüllmaterial in Baugruben bzw. technisches Bauwerk eingebaut werden sollen, gelten die Vorgaben der jeweiligen Technischen Regeln der LAGA-Mitteilung Nr. 20 "Anforderung an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen". Eingebaut werden dürfen nur Materialien, die die bis einschließlich der Einbauklasse Z 1.2 zugeordnet werden können.
6. Material oberhalb \geq Z 2 ist einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.
7. Der Einbau von Massen $>$ Z 1.1 ist zu dokumentieren.
8. Die Abfallentsorgung unterliegt der Überwachung des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutz. Entsorgungspflichtige (Bauherr und/oder Abbruchunternehmen) haben der Überwachungsbehörde auf Verlangen Auskunft zu erteilen. Die Entsorgungsdaten sind zu dokumentieren und spätestens 6 Wochen nach Abschluss der Abbruch- bzw. Sanierungsmaßnahme mit folgenden Angaben unaufgefordert einzureichen
 - alle Abfallarten nach AVV (auch Metallschrott, Beton, Bauschutt)
 - jeweilige Menge
 - Name und Anschrift des ausführenden Unternehmens

wobei die Gestaltung des Arbeitsverfahrens als oberste technische Schutzmaßnahme anzusehen ist. (TRGS 524 Nr. 5.1 Abs. 1 und 2)

7. In Bezug auf die durchzuführende Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten mittels Betriebsanweisung wird auf die Bestimmungen des § 14 GefStoffV und der TRGS 555 "Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten" verwiesen. Da Arbeiten in kontaminierten Bereichen i.d.R. keine stationären, immer wieder gleichartig wiederkehrenden Arbeiten sind, ist die Frist für die Wiederholungsanweisungen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung anzupassen.

Die Betriebsanweisung ist eine verbindliche Arbeits- und Verhaltensanweisung des Vorgesetzten an den die Arbeiten ausführenden Beschäftigten. Sie hat die zu treffenden Maßnahmen konkret zu beschreiben bzw. festzulegen.

Die Betriebsanweisung ist arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen zu verfassen. Dies bedeutet, dass entweder

- für jede ermittelte Tätigkeit eine gesonderte Betriebsanweisung zu erstellen ist, oder
 - in einer für alle Tätigkeiten geltenden Betriebsanweisung neben den für alle Tätigkeiten gleichermaßen geltenden Umständen und Festlegungen auch die für bestimmte Tätigkeiten zu beachtenden speziellen Gefahren und Festlegungen aufgeführt sind. (TRGS 524 Nr. 7 Abs. 1 - 3)
8. Der Arbeitgeber hat auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung für eine angemessene arbeitsmedizinische Vorsorge gem. § 3 Abs. 1 ArbMedVV zu sorgen.
 9. Die Baustelle muss gemäß § 2 Abs. 1 der Baustellenverordnung zwei Wochen vor Beginn beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz vorangekündigt werden, wenn die voraussichtliche Dauer der Arbeiten mehr als 30 Arbeitstage beträgt und mehr als 20 Beschäftigte gleichzeitig tätig werden oder der Umfang der Arbeiten voraussichtlich 500 Personentage überschreitet.
 10. Für die Baumaßnahme muss ein geeigneter Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) bestellt werden. Dieser hat durch regelmäßige Begehungen der Baustelle auf die Einhaltung der geltenden Arbeitsschutzvorschriften zu achten.
 11. Während der Planung des Bauvorhabens hat der SiGeKo nach § 3 BauStellV ein Dokument zu erstellen, in dem die erforderlichen Angaben und Maßnahmen zu Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten zusammengestellt werden, die bei möglichen späteren Arbeiten an der baulichen Anlage zu berücksichtigen sind. So sind z. B. technische Schutzmaßnahmen für später anstehende Dacharbeiten oder andere hoch gelegene Arbeitsplätze festzulegen und vorzusehen, die das Abstürzen bei Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten verhindern. (§ 3a ArbStättV i.V.m. RAB 32)

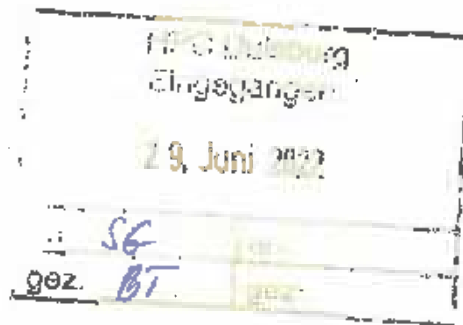
Anhang 14



Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz
Don-Bosco-Straße 1 66119 Saarbrücken

Geschäftsbereich 2:
Wasser

HPC AG
z. Hd. Herrn Groth
Neumarkt 7-11
47119 Duisburg



Zetichen: FB 2.2/A/46/026/004/Gü
Bearbeitung: Vera Guichard
Tel.: 0681 8500-1424
Fax: 0681 8500-1384
E-Mail: lua@lua.saarland.de
Datum: 24. Juni 2022
Kunden- Mo-Fr 08:00-12:00 Uhr
dienstzeiten: Mo-Do 13:00-15:30 Uhr

Sanierungsplan-Entwurf DSD-Gelände vom 22.4.22/6.5.22, überarbeitete Fassung nach erster Stellungnahme des LUA vom 21.3.22, zur Prüfung vorgelegt per Email vom 6.5.2022

Sehr geehrter Herr Groth,

vielen Dank für die Vorlage des um die Anforderungen und Anmerkungen des LUA mit Stellungnahme vom 21.3.22 (Az. FB 2.2/A/46/026/003) ergänzten Sanierungsplan-Entwurfes vom 22.4.22 (Markierung der Änderungen) /6.5.22 (final).

Die Prüfung des überarbeiteten Entwurfes vom 6.5.22 innerhalb der betroffenen Fachabteilungen kam zu folgendem Ergebnis:

FB 2.1 "Gebiets- und anlagenbezogener Grundwasserschutz"

Aus Sicht des Fachbereichs 2.1 wurden alle formulierten Anforderungen übernommen. Weitere Ergänzungen sind nicht notwendig.

Was die Belange der AwsV betrifft, wurden die bereits formulierten Anforderungen nach überschlägiger Sichtung übernommen.

Sofern wasserrechtliche Benutzungstatbestände im Bereich Grundwasser betroffen sind (z.B. Rückbau von Brunnen im Zuge der Sanierung) ist die oberste Wasserbehörde/OWB im Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar- und Verbraucherschutz, Saarbrücken die zuständige Einvernehmensbehörde.



Don Bosco Straße 1 · 66119 Saarbrücken
www.saarland.de



FB 2.2 „Bodenschutz und Geologie“

Drei relevante Sachverhalte fehlen nach Durchsicht des überarbeiteten Entwurfes:

- Beim Antreffen organoleptisch besonders auffälliger Massen ergeben sich weitere eingrenzende Untersuchungen und/oder deren Aushub sowie die ordnungsgemäße Entsorgung. Eine vorherige Abstimmung mit dem FB 2.2 ist ebenso erforderlich wie die Dokumentation der Maßnahmen.
- Alle Abbruch-/Umlagerungs- und Sanierungsmaßnahmen sind durch einen Sachverständigen gem. § 18 Bundesbodenschutzgesetz / BBodSchG, der mindestens für ein Sachgebiet von 2 bis 5 der Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für den Bodenschutz und die Altlastenbehandlung im Saarland / VSU in der derzeit gültigen Fassung (s. www.resymesa.de) zugelassen ist, begleiten und dokumentieren zu lassen.
- Abweichungen von der vorgesehenen Planung sind zuvor mit dem FB 2.2 abzustimmen.

FB 3.5 „Kreislaufwirtschaft“

Die vorgenommenen Änderungen/Ergänzungen im SP-Entwurf finden Zustimmung.

FB 4.1 „Betrieblicher, sozialer und medizinischer Arbeitsschutz“

Bei der Durchsicht der Unterlagen ist aufgefallen, dass sich der Gutachter noch auf die alte Gefahrstoffverordnung bezieht.

Auf Seite 63 bezieht er sich auf eine Anzeigepflicht nach § 37 GefStoffV. Diesen Paragraphen gibt es seit 2004 nicht mehr.

Eine Anzeigepflicht für Arbeiten im kontaminierten Bereich besteht nur noch bei der jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft der ausführenden Firma.

Sonst bestehen aus Sicht des FB 4.1 keine Bedenken gegen die geplanten Arbeiten, wenn die beschriebenen Arbeitsschutz-Maßnahmen umgesetzt werden.

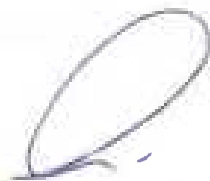
Abschließend betrachtet ist die vorgesehene Sanierungsplanung nach Auffassung der unteren Bodenschutzbehörde im FB 2.2 angemessen und geeignet, die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser hinsichtlich einer Gefährdung nachhaltig und sicher zu unterbinden. Der geplante hohe Versiegelungsgrad wird aus fachlicher Sicht begrüßt. Die Sanierungsplanung ist daher grundsätzlich geeignet, für verbindlich erklärt zu werden, sofern dies von Ihrem Auftraggeber gewünscht ist. Ich weise an dieser Stelle bereits darauf hin, dass ein für verbindlich erklärter Sanierungsplan an den antragstellenden Sanierungspflichtigen gebunden ist, nicht an die Grundstücke.

Da tauglicher Gegenstand einer Verbindlicherklärung nur ein ausführungsreifer Sanierungsplan, nicht aber ein Entwurf sein kann, sind die noch nicht umgesetzten Vorgaben des Anhang 3 der BBodSchV auszuarbeiten, insbesondere:

- Die Darstellung des Zeitplans sowie der Kosten gem. Anhang 3 Nr. 2, Pkt. 5 der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)
- Die vorgesehene Beendigung der Sanierung
- Betroffeneninformation nach § 13 Abs. 3 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Formloser Antrag beim FB 2.2 im LUA.

Ich bitte ggfs. um weitere Veranlassung.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag



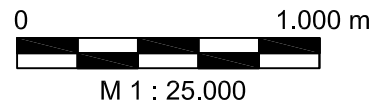
Vera Guichard

Anlagen

Anlage 1





© 2016 Google
© 2009 GeoBasis-DE/BKG



Zeichenerklärung

 Lage des Untersuchungsgebietes

Projekt: Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG für das ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar	
Darstellung: Übersichtskarte	Anlage: 1
	Maßstab: 1 : 25.000
	Zeichnungs-Nr.: 21634940a
	Layout: Layout1
	Stand: 16.01.2023 13:37:01
	gespeichert: 16.01.2023 13:37:01
	Zeichner: wb geprüft: sg
Bauherr/Auftraggeber:  GEG-004 GmbH Biedersbergweg 99 66538 Neunkirchen	Planverfasser:  HPC Für die Umwelt. Für die Menschen. HPC AG Neumarkt 7-11, 47119 Dulsburg Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

Anlage 2



Zeichenerklärung:

- Grenze des Untersuchungsgebietes
- IV Gebäudebezeichnung
- Rammkernsondierungen, HPC AG, 2004
- temporäre Bodenluftmessstellen, HPC AG, 2004
- Rammkernsondierungen, HPC AG, Juli 2017
- oberirdischer Tank
- Erdtank
- Erdtank m. Sand gefüllt



Projekt:
Sanierungsplan gem. § 13 BBodSchG für das ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

<p>Darstellung:</p> <p>Lageplan</p> <p>Lage der Rammkernsondierungen und der temporären Bodenluftmessstellen</p>	Anlage:	2
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	2163494k
	Layout:	RKS
	Stand:	16.01.2023 10:56:44
	gespeichert:	16.01.2023 10:56:44
Zeichner:	wb	
geprüft:	sg	

Bauherr/Auftraggeber:

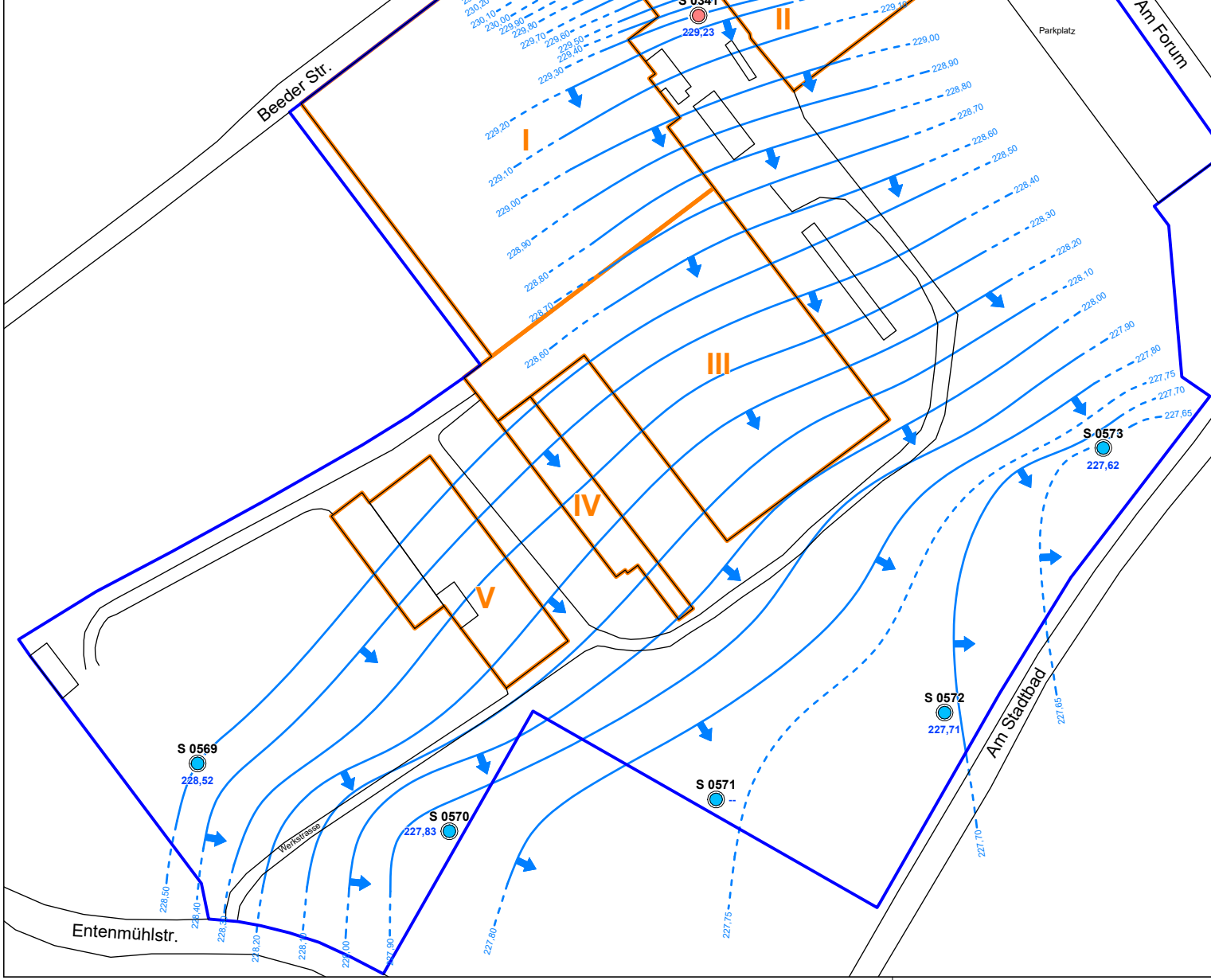
GEG-004 GmbH
 Biedersbergweg 99
 66538 Neunkirchen



Planverfasser:

HPC
 Für die Umwelt. Für die Menschen.
 HPC AG
 Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
 Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5

Anlage 3



Zeichene

- Gren
- Gebä
- S 0573 Grun
- S 0342 Grun
- 227,62 Höhe
- 227,80 Grun
- Grun

Projekt:
Sanierungs
DSD-Gelän

Darstellung:

Grundwa
Stichtagsme

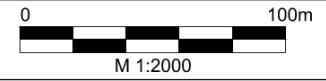
Bauherr/Auftraggeber:

GEG-004 GmbH
Biedersbergweg 9
66538 Neunkirche

Anlage 4



- ### Zeichenerklärung:
- Grenze des Untersuchungsgebietes
 - Grenze des Nutzungsgebietes
 - 4F** Nummer des Verunreinigungsgebietes
 - 131 Rammkernsondierungen, HPC AG, 2004
 - 132 temporäre Bodenluftmessstellen, HPC AG, 2004
 - ⊕ Rammkernsondierungen, HPC AG, Juli 2017
 - oberirdischer Tank
 - Erdtank
 - Erdtank m. Sand gefüllt
 - MKW (> Prüfwertspanne gem. LAWA)
 - PAK (> Prüfwertspanne gem. LAWA)
 - B(a)P (> Prüfwert für Wohngebiet, Industrie/Gewerbe gem. BBodSchV)
 - Schwermetalle (> Prüfwert für Wohngebiet, Industrie/Gewerbe gem. BBodSchV)
 - horizontale Eingrenzung, sicher
 - horizontale Eingrenzung, unsicher
 - vertikale Abgrenzung (Handhabungsverluste, Leckage)
 - vertikale Abgrenzung (Auffüllungsgebunden)
 - keine vertikale Abgrenzung



Projekt:
Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG für das ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Lageplan Verunreinigungsgebiete	Anlage:	4
	Maßstab:	1 : 2.000
	Zeichnungs-Nr.:	2163494K
	Layout:	VB
	Stand:	16.01.2023 08:32:31
	gespeichert:	16.01.2023 08:32:31
Zeichner:	wb	
geprüft:	sg	

<p>Bauherr/Auftraggeber:</p> <p>GEG-004 GmbH Biedersbergweg 99 66538 Neunkirchen</p>	<p>Planverfasser:</p> <p>HPC AG Für die Umwelt. Für die Menschen. HPC AG Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5</p>
---	---

Anlage 5



Zeichenerklärung:

○ 1 Rammkernsondierungen (RKS)

Auffüllungsmächtigkeiten in Meter

○ bis 1,0 m

○ bis 2,0 m

○ bis 3,0 m

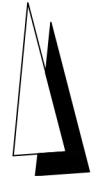
○ bis 4,0 m

○ bis 5,0 m

○ bis 6,0 m

○ tiefer 6,0 m

— Linie gleicher Mächtigkeit



Projekt:
Sanierungsplan gem. §13 BBodSchG für das ehem.
DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Darstellung:	Anlage:	5
	Maßstab:	1 : 2.000
Lageplan	Zeichnungs-Nr.:	2163494b
	Layout:	Auffüllungsmächtigkeiten
Auffüllungsmächtigkeiten	Stand:	16.01.2023 10:16:44
	gespeichert:	16.01.2023 10:16:44
	Zeichner:	wb
	geprüft:	sg

Bauherr/Auftraggeber:
GEG-004 GmbH
Biedersbergweg 99
66538 Neunkirchen

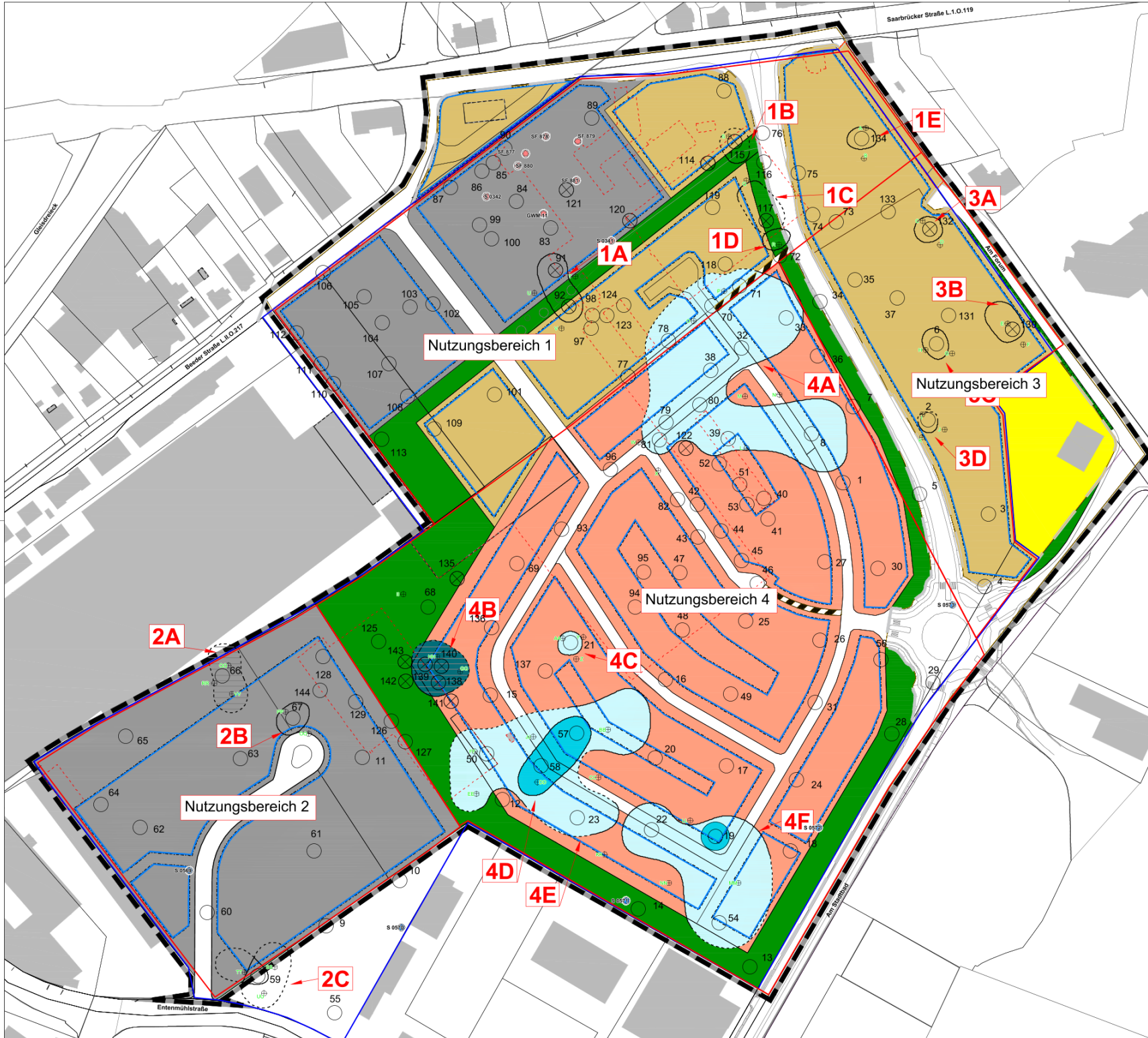


Planverfasser:
HPC
Für die Umwelt. Für die Menschen.
HPC AG
Neumarkt 7-11, 47119 Duisburg
Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/80 99 59 5



Anlage 6

Anlage 7



Zeichenerklärung:

- Grenze Bebauungsplan
- Gebäude Abbruch
- Vorhandene Bebauung
- Versorgungsfläche
- Gemischte Bebauung
- Wohnbebauung
- Grünfläche Privat
- Gewerbe
- Baugrenze
- Grundwassermessstellen (HPC AG, Mai 2018)
- Grundwassermessstellen (Arcadis, 2016)
- Rammkernsondierungen, HPC AG, 2004
- temporäre Bodenluftmessstellen, HPC AG, 2004
- Rammkernsondierungen, HPC AG, Juli 2017
- horizontale Eingrenzung, sicher
- horizontale Eingrenzung, unsicher
- keine vertikale Abgrenzung
- Nummer des Verunreinigungsgebietes
- Aushubtiefe bis 1,0 m u. GOK
- Aushubtiefe bis 4,0 m u. GOK
- Aushubtiefe bis 4,5 m u. GOK



Projekt: Sanierungsplan gem. § 13 BBodSchG des ehem. DSD-Gelände in Homburg an der Saar

Lageplan Bodenaustauschbereiche mit Angabe der max. Aushubtiefe	Arbeitsnr.	7
	Maßstab:	1 : 1.000
	Zeichnung:	2210003.dwg
	Layout:	LP
	Datum:	16.01.2023 13:48
	gezeichnet:	10.01.2023 13:48
geprüft:	wt	
gezeichnet:	wt	
geprüft:	hg	

Bauherr/Auftraggeber: CEIG-004 GmbH Biederbergweg 99 66538 Neunkirchen	Planverleiher: HPC AG Für die Umwelt, für die Wirtschaft. Homburg 7, 11, 47119 Dillingberg Telefon: 0203/80 99 5-0, Fax: 0203/80 99 5-5
---	---

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

ANMERKUNGEN ZUM VERFAHREN

Die Beteiligung der Behörden fand bis zum 17.04.2020 statt. Die Behörden und Träger öffentlicher Belange sowie die Nachbarkommunen erhielten mit Schreiben vom 10.03.2020 die Möglichkeit, Stellung zu nehmen und evtl. in Bezug auf Ihren Aufgabenbereich bestehende Anregungen vorzubringen.

Beteiligt wurden Träger öffentlicher Belange bzw. ähnliche Dienststellen einschließlich der Nachbargemeinden. Von den Stellen, die sich innerhalb der vorgesehenen Fristen nicht geäußert haben, ist anzunehmen, dass keine von ihnen wahrzunehmenden Belange durch die vorgelegte Planung berührt werden.

Die Nummerierung der Stellungnahmen entspricht der dem Verfahren zugrunde gelegten Liste der Träger öffentlicher Belange. Stellungnahmen, in denen verschiedene Belange angesprochen werden, werden ggf. zwecks leichter Zuordnung der Abwägungsvorschläge, nochmals untergliedert.

Anregungen der Träger öffentlicher Belange

1	<p>Amprion GmbH Rheinlanddamm 24, 44139 Dortmund</p> <p>Mail vom 11.03.2020 Az.: Vorgangs-Nr. 140740</p> <p>Im Planbereich der o.a. Maßnahme verlaufen keine Höchstspannungsleitungen unseres Unternehmens.</p> <p>Planungen von Höchstspannungsleitungen für diesen Bereich liegen aus heutiger Sicht nicht vor.</p> <p>Wir gehen davon aus, dass Sie bezüglich weiterer Versorgungsleitungen die zuständigen Unternehmen beteiligt haben.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
2	Arbeitskammer des Saarlandes	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
3	Bergamt Saarbrücken	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
4	<p>Biosphärenreservat Bliesgau Paradeplatz 4, 66440 Blieskastel</p> <p>Schreiben vom 15.05.2020 Az.: -/-</p> <p>Wir bedanken uns für die frühzeitige Beteiligung bei der Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums“ und möchten Ihnen im Folgenden unsere Hinweise mitteilen.</p> <p>Der geplante Bebauungsplan „Westlich des Forums“ liegt außerhalb der Grenze des Biosphärenreservates Bliesgau. Insofern sind die Belange des Biosphärenreservates nicht berührt.</p> <p>Es wird trotzdem begrüßt, dass mit dem</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Die nebenstehend genannten Empfehlungen zur Anbringung von Nisthilfen für Mauersegler, zu Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtung sowie der naturnahen Gestaltung von Grünflächen wird in den Bebauungsplan aufgenommen. Die restlichen genannten Hinweise sind bereits in der Planzeichnung enthalten.</p> <p>Die vorgeschlagene Begrünung der Randbereiche zwischen Straßenbegrenzungslinie und Baugrenze wird in die Planung mitaufgenommen. Die Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB (Anpflanzfestsetzungen) werden dahingehend ergänzt, dass die</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

Bebauungsplan die nachhaltige Innenentwicklung durch Umwandlung von Industriebrachen zu Gewerbe- und Wohnbereichen erreicht werden soll.

Aus Sicht des Biosphärenzweckverbandes ist es lobenswert, dass Solarmodule oder Dachbegrünung zulässig und gewünscht sind.

Wir empfehlen zur Förderung der Biodiversität in der Stadt den Einbau von Nisthilfen für Mauersegler, die direkt in die Fassade integriert werden können. Diese Niststeine sind unauffällig (man sieht nach Einbau und Fertigstellung nur noch das Einflugloch) und in keiner Weise störend. Mauersegler sind typische Siedlungsbewohner und geraten durch die energetische Sanierung von Gebäuden immer mehr unter Druck, weil dadurch Nistplätze wegfallen. Auch weitere gebäudebewohnende Arten könnten durch entsprechende Nisthilfen unterstützt werden.

Gerade im Hinblick auf das aktuell in den Medien sehr präsente Thema „Insektensterben“ sollte besonderer Wert auf die naturnahe Gestaltung der Grünflächen und die sparsame und zielgerichtete Anwendung von insektenfreundlicher Beleuchtung gelegt werden.

Die Empfehlung die privaten Grundstücke für die Anlage von Rasenflächen eine blütenreiche Saatgutmischung (z.B. RSM 2.4) zu verwenden, können wir nur unterstützen.

Auch die Idee, im Nachgang des Bebauungsplanes durch Schließung eines städtebaulichen Vertrages, Niedrigenergiestandarde ($\leq 50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$) als Mindeststandard für die WA und MU festzuhalten, ist aus unserer Sicht nur zu begrüßen.

Der Bereich zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der straßenzugewandten Baugrenze sollte vollflächig mit bodenbedeckender Vegetation (Rasen, Gräser, Stauden, Kletterpflanzen, Gehölze) begrünt, mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt und unterhalten werden. Befestigte oder bekieste Flächen sollten lediglich zulässig sein, soweit sie als notwendige Geh- und Fahrflächen dienen und sich in ihrer Ausdehnung auf das für eine übliche Benutzung angemessene Maß beschränken. Dies soll dem Ziel folgen, die Versiegelung möglichst gering zu halten und

nicht überbauten Grundstücksflächen zu begrünen und gärtnerisch zu gestalten sind. Zudem wird die Festsetzung mit einem Ausschluss sog. Schottergärten ergänzt.

Bezüglich der zwingenden Festsetzung von Anpflanzungen bei der Anlage von Einfriedungen wird zugunsten der Wahrung gestalterischer Freiheiten verzichtet. Durch die Aufnahme o.g. Festsetzung sowie der bereits im Bebauungsplan enthaltenen Vorgaben zur Verwendung standortgerechter, heimischer Gehölze, dem Pflanzgebot von Bäumen, sowie der Festsetzung zur Dachbegrünung sind bereits ausreichend Vorgaben zur Grünordnung enthalten, die über die üblichen bauleitplanerischen Vorgaben hinausgehen.

Beschlussvorschlag:

Die Festsetzungen der Bauleitpläne werden wie o.a. ergänzt.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>die klimafreundliche Durchgrünung der Wohnbebauung zu steigern.</p> <p>Wir unterstützen die Empfehlung, Einfriedungen in Form von Hecken aus heimischen und standortgerechten Gehölzen vorzunehmen. Wir würden allerdings hier noch weiter gehen und dies als Festsetzung für den Bebauungsplan empfehlen. Dabei könnten die Einfriedungen als Auswahl entweder nur in Form von Hecken, offenen Holzzäunen oder begrünten Drahtzäunen bis zu einer Höhe von maximal 1,00 m zugelassen werden. Die Festsetzung würde somit eine freie Wahl der Materialien erlauben. Die Einfriedungen sind aus ökologischen Gründen in Bodennähe für Kleintiere durchlässig zu halten. Die Festsetzung insgesamt dient der Verbesserung der Aufenthaltsqualität und der Zielplanung für einen ökologische Siedlungsstruktur unter Berücksichtigung von stadtklimatischen Aspekten sowie den Erhalt von Lebensräumen.</p>	
5	Bischöfliches Ordinariat	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
6	Bund für Umwelt und Naturschutz Landesverband Saarland e. V.	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
7	Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr – Infra I 3	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
8	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Sparte Verwaltungsaufgaben	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
9	Bundeseisenbahnvermögen Außenstelle Saarbrücken	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
10	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
11	<p>Creos Deutschland GmbH Am Zunderbaum 9, 66424 Homburg</p> <p>Schreiben vom 10.03.2020 Az.: CR-2020-01319</p> <p>Ihre Maßnahme tangiert die oben genannte stillgelegte Gashochdruckleitung unseres Unternehmens.</p> <p>Den Verlauf der Leitung haben wir Ihnen in dem beigefügten Plan markiert.</p> <p>Bezüglich notwendiger Sicherungs- bzw. Änderungsmaßnahmen an unseren Anlagen, bitten wir Sie die folgenden Hinweise zu beachten:</p> <p>Durch ihr Baufeld führt eine stillgelegte Gashochdruckleitung. Diese Leitung darf</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Ein Hinweis auf die stillgelegte Gashochdruckleitung sowie die dafür geltenden Schutzbestimmungen sind bereits in der Planzeichnung enthalten.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>überbaut werden. Sollte die Leitung bei Bauarbeiten hinderlich sein, sind wir bereit den entsprechenden Abschnitt abzutrennen. Die dazu notwendigen Tiefbauarbeiten sind zu Lasten des Veranlassers durchzuführen.</p> <p>Bitte unterrichten Sie uns mindestens 3 Werktage vor Baubeginn, damit wir Ihnen im Vorfeld vor Ort den Leitungsverlauf erläutern und Sie bzw. Ihre beauftragten Unternehmen einweisen können. Für etwaige Rückfragen zu den aufgeführten Anforderungen steht Ihnen der genannte Ansprechpartner ebenfalls zur Verfügung.</p> <p>Ansprechpartner für Rückfragen: Creos Deutschland GmbH, Technisches Büro, Telefon: 06841 / 9886-160, planauskunft-gasnetz@creos-net.de.</p> <p><i>Anlagen:</i> <i>Anweisung zum Schutz von</i> <i>Gashochdruckleitungen</i> <i>1 Bestandsplan</i></p>	
<p>12</p>	<p>Creos Deutschland Stromnetz GmbH St.Johanner Str. 101-105, 66115 Saarbrücken</p> <p>Mail vom 11.03.2020 Az.: AZ200310-02</p> <p>In dem von Ihnen angefragten Planbereich sind keine Versorgungsleitungen von uns vorhanden. – Zentrale Planauskunft für die Creos Deutschland GmbH Technik Strom.</p> <p>Aufgrund der Verschmelzung der Creos Deutschland Stromnetz GmbH mit der Creos Deutschland GmbH erfolgt aktuell eine Zusammenführung der Planauskunft.</p> <p>Bitte haben Sie Verständnis, dass Sie bis auf Weiteres Auskunft über Anlagen der Sparte Gas unter planauskunft-gasnetz@creos-net.de oder Tel. +49 (0) 6841 9886-160 erfragen.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
<p>13</p>	<p>CSG GmbH</p>	<p>Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.</p>
<p>14</p>	<p>Deutsche Bahn AG - DB Immobilien Region Südwest Gutschstr. 6, 76137 Karlsruhe</p> <p>Schreiben vom 18.03.2020 Az.: TÖB-KAR-20-74613 Homburg</p> <p>Die Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, als von der DB Netz AG bevollmächtigtes Unternehmen, übersendet Ihnen hiermit</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Die nebenstehenden Hinweise sind bereits in der Planzeichnung enthalten.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

folgende Gesamtstellungnahme zum o.g. Bebauungsplan.

Gegen das o.g. Bauvorhaben bestehen aus Sicht der DB Netz AG keine grundsätzlichen Einwendungen.

Wir weisen darauf hin, dass für die Strecke 3283 eine Reaktivierung des Schienenpersonennahverkehrs in Planung ist.

Daher weisen wir vorsorglich darauf hin, dass durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen Emissionen entstehen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können.

In unmittelbarer Nähe unserer elektrifizierten Bahnstrecke oder Bahnstromleitungen ist mit der Beeinflussung von Monitoren, medizinischen Untersuchungsgeräten und anderen auf magnetische Felder empfindlichen Geräten zu rechnen. Es obliegt dem Bauherrn, für entsprechende Schutzvorkehrungen zu sorgen.

Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls von der Gemeinde oder den einzelnen Bauherren auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen.

Wir bitten um Beteiligung im weiteren Verlauf des Verfahrens.

Beschlussvorschlag:

Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.

**15
a**

**Deutsche Telekom Technik GmbH
 NL Südwest PTI 11**

Pirmasenser Str. 65, 67655 Kaiserslautern

Schreiben vom 10.03.2020 zum BP
 Az.: 092-20/SB/AS

Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) – als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigten i.Sv. § 68 Abs. 1 TKG – hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechte und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben. Zu der o.g. Planung nehmen wir wie folgt Stellung:

Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:

Erläuterung:

Um zu gewährleisten, dass die Vorschriften bei den weiteren Planungen berücksichtigt werden, wird ein entsprechender Hinweis im Bebauungsplan ergänzt.

Beschlussvorschlag:

Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

Im Planbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom, wie aus beigefügtem Plan ersichtlich ist.

Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der vorhandenen Telekommunikationslinien vermieden werden und aus betrieblichen Gründen (z.B. im Falle von Störungen) der ungehinderte Zugang zu den Telekommunikationslinien jederzeit möglich ist. Insbesondere müssen Abdeckungen von Abzweigkästen und Kabelschächten sowie oberirdische Gehäuse soweit frei gehalten werden, dass sie gefahrlos und ggf. mit Kabelziehfahrzeugen angefahren werden können.

Bei Konkretisierung Ihrer Planungen durch einen Bebauungsplan ist eine Planauskunft und Einweisung von unserer zentralen Stelle einzufordern:

Deutsche Telekom Technik GmbH, Zentrale Planauskunft Südwest, Chemnitzer Str. 2, 67433 Neustadt a.d.Weinstr., E-Mail: planauskunft.suedwest@telekom.de.

Die Kabelschutzanweisung der Telekom ist zu beachten.

Sollte an dem betreffenden Standort ein Anschluss an das Telekommunikationsnetz der Telekom benötigt werden, bitten wir zur Koordinierung mit der Verlegung anderer Leitungen rechtzeitig, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

**15 b Deutsche Telekom Technik GmbH
 NL Südwest PTI 11**
 Pirmasenser Str. 65, 67655 Kaiserslautern

Schreiben vom 10.03.2020 zum FNP
 Az.: 092-20/SB/AS

Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) – als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigten. Sv. § 68 Abs. 1 TKG – hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechte und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben. Zu der o.g. Planung nehmen wir wie folgt Stellung:

Wir werden zu gegebener Zeit zu den noch aus dem Flächennutzungsplan zu entwickelnden

Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:

Erläuterung:
 Keine Anregungen.

Beschlussvorschlag:
 Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Bebauungsplänen detaillierte Stellungnahmen abgeben.</p> <p>Bei Planungsänderungen bitten wir uns erneut zu beteiligen.</p>	
<p>16</p>	<p>Deutsche Telekom Technik GmbH Technische Planung und Rollout Ziegelleite 2-4, 95448 Bayreuth</p> <p>Mail vom 11.03.2020 Az.: -/-</p> <p>Vielen Dank für Ihr Schreiben.</p> <p>Durch das Gebiet des Bebauungsplan 16-25 verlaufen 3 von unseren Richtfunkstrecken ausgehend vom Funkmast FY1171 an der Virchowstr.</p> <p>Um das Funkfeld nicht zu beeinträchtigen dürfen Gebäude nicht höher als 40m gebaut werden.</p> <p>In der Anlage „Gelsenkirchen Bbpl 16_25_Trassenschutz Report“ finden Sie in der Datei „Trassendaten.csv“ die Daten der beschriebenen Richtfunkstrecke. Die beigefügten Shapes sind im Koordinatensystem WGS84 und können in ein Geo-Daten Programm geladen werden.</p> <p>Die Telekom hat auch bei der Fa. Ericsson Services GmbH weitere Verbindungen angemietet. Die Daten dieser Strecken stehen uns leider nicht zur Verfügung.</p> <p>Wir weisen darauf hin, dass diese Stellungnahme nur für Richtfunkstrecken des Telekom-Netzes gilt. Bitte beziehen Sie, falls nicht schon geschehen, die Firma Ericsson Services GmbH, in Ihre Anfrage ein. Bitte richten Sie diese Anfrage an: Ericsson Services GmbH, Prinzenallee 21, 40549 Düsseldorf oder per Mail an bauleitplanung@ericsson.com.</p> <p><i>Hier: Übersichtsplan mit Geltungsbereich und Richtfunktrassen</i></p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Um zu gewährleisten, dass die Vorschriften bei den weiteren Planungen berücksichtigt werden, wird ein entsprechender Hinweis im Bebauungsplan ergänzt. Die Grundzüge der Planung werden hiervon nicht berührt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>
<p>17</p>	<p>Deutscher Wetterdienst Frankfurter Straße 135, 63067 Offenbach am Main</p> <p>Schreiben vom 01.04.2020 Az.: PB24A/18.01.02/144-2020</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Im Namen des Deutschen Wetterdienstes bedanke ich mich für die Beteiligung an dem Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes im Stadtteil Homburg, Kreisstadt Homburg.</p> <p>Ihre Planung wurde anhand der zur Verfügung gestellten Unterlagen durch unsere Fachbereiche geprüft.</p> <p>Der DWD hat keine Einwände gegen die von Ihnen vorgelegte Planung, da keine Standorte des DWD beeinträchtigt werden bzw. betroffen sind.</p> <p>Sofern Sie für Vorhaben in Ihrem Einzugsgebiet amtliche klimatologische Gutachten für die Landes-, Raum- und Städteplanung, für die Umweltverträglichkeit (UVP) o.ä. benötigen, können Sie diese bei uns in Auftrag geben bzw. Auftraggeber in diesem Sinne informieren.</p> <p>Für Rückfragen stehen Ihnen die Ansprechpartner des DWD gerne zur Verfügung.</p>	<p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
<p>18</p>	<p>Eisenbahn-Bundesamt Standort Frankfurt Untermainkai 23-25, 60329 Frankfurt/Main</p> <p>Schreiben vom 15.04.2020 Az.: 55141-551pt/611-8241#027</p> <p>Ihr Schreiben (E-Mail) ist am 10.03.2020 beim Eisenbahn-Bundesamt eingegangen und wird hier unter dem o.a. Geschäftszeichen bearbeitet. Ich danke Ihnen für meine Beteiligung als Träger öffentlicher Belange.</p> <p>- Seitens des Eisenbahn-Bundesamtes werden keine Bedenken vorgebracht.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
<p>19</p>	<p>energis-Netzgesellschaft mbH Heinrich-Böcking-Str. 10-14, 66121 Saarbrücken</p> <p>Mail vom 17.03.2020 Az.: T SP pri-bm</p> <p>Wir beziehen uns auf Ihre E-Mail vom 10.März 2020. Die energis-Netzgesellschaft mbH nimmt auch die Belange der energis GmbH wahr und beantwortet Ihr Schreiben wie folgt:</p> <p>Gegen die Aufstellung des vorgenannten Bebauungsplanes sowie der Teiländerung des Flächennutzungsplans bestehen keine</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Einwände.</p> <p>Im gekennzeichneten Bereich sind Versorgungseinrichtungen der energis-Netzgesellschaft mbH und der energis GmbH weder vorhanden noch geplant.</p> <p>Für weitere Fragen steht Ihnen Herr Jan Priebe gerne zur Verfügung.</p>	
20	<p>Ericsson Services GmbH Contract Handling Group Prinzenallee 21, 40549 Düsseldorf</p> <p>Mail vom 31.03.2020 Az.: -/-</p> <p>Bei den von Ihnen ausgewiesenen Bedarfsflächen hat die Firma Ericsson bezüglich ihres Richtfunks keine Einwände oder spezielle Planungsvorgaben. Bitte berücksichtigen Sie, dass diese Stellungnahme nur für Richtfunkverbindungen des Ericsson-Netzes gilt. Bitte beziehen Sie, falls nicht schon geschehen, die Deutsche Telekom, in Ihre Anfrage ein. Richten Sie diese Anfrage bitte an: Deutsche Telekom Technik GmbH, Ziegelleite 2-4, 95448 Bayreuth, richtfunktrassenauskunft-dttgmbh@telekom.de.</p> <p>Von weiteren Anfragen bitten wir abzusehen.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
21	<p>EVS Entsorgungsverband Saar Abwasserwirtschaft Mainzer Str. 261-265, 66121 Saarbrücken</p> <p>Mail vom 12.03.2020 Az.: -/-</p> <p>In dem o.g. Bereich befinden sich Abwasseranlagen des EVS. Beigefügt erhalten Sie einen Auszug aus unserer Kanaldatenbank mit der Bitte um Beachtung.</p> <p><i>Anlage: Luftbild mit Kanaltrassen</i></p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Ein Hinweis auf die Anlagen des EVS sind bereits in der Planzeichnung enthalten.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
22	<p>EVS Gesellschaft für Abfallwirtschaft mbH Untertürkheimer Str. 21, 66117 Saarbrücken</p> <p>Mail vom 02.04.2020 Az.: -/-</p> <p>Zu der o. g. Maßnahme werden seitens des EVS-Abfallwirtschaft – Anregungen und Bedenken nicht geltend gemacht.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Ein Hinweis auf die nebenstehenden Vorschriften ist bereits in der Planzeichnung enthalten.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Wir bitten jedoch, bei der Planung die entsprechenden Vorschriften der Abfallwirtschaftssatzung des EVS- hier die §§ 7, 8, 13, 15 und 16 (Amtsblatt des Saarlandes Nr. 29 vom 01.01.2012, bzw. 13.07.2012 S. 736 ff) – sowie die einschlägigen berufsgenossenschaftlichen Vorschriften hier insbesondere die DGVU Information 214-033 der BG Verkehr zu beachten.</p>	<p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
23	<p>Finanzamt St. Wendel</p>	<p>Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.</p>
24	<p>Gemeinde Kirkel</p>	<p>Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.</p>
25	<p>Handelsverband Saarland e.V.</p>	<p>Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.</p>
26	<p>Handwerkskammer des Saarlandes</p>	<p>Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.</p>
27	<p>Industrie- und Handelskammer des Saarlandes Franz-Josef-Röder-Str. 9, 66119 Saarbrücken</p> <p>Schreiben vom 06.05.2020 Az.: -/-</p> <p>Mit der Aufstellung des oben genannten Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein neues Stadtquartier mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Versorgung geschaffen werden. Dadurch wird eine seit fast 30 Jahren bestehende Industriebranche einer neuen Nutzung zugeführt.</p> <p>Der Bebauungsplan setzt neben Wohn-, Misch und Urbanen Gebieten auch Gewerbegebiete fest. Damit leistet der Bebauungsplan einen Beitrag zur Reduzierung der Gewerbeflächenknappheit im Saarland. Das begrüßen wir ausdrücklich. Er wird mit den Festsetzungen von Gewerbegebieten auch dem Landesentwicklungsplan Umwelt gerecht, welcher für diese Gebiete bereits ein Gewerbliches Vorranggebiet definiert.</p> <p>Zudem werden Flächen, auf denen bereits bestehende gewerbliche Nutzung bzw. eine gemischte Nutzung vorhanden ist, in ihrem Bestand gesichert.</p> <p>Allerdings erlaubt der Bebauungsplan auch die Ansiedlung von großflächigen Einzelhandelsbetrieben. Diesbezüglich geben wir zu bedenken, dass die Genehmigung von großflächigen Einzelhandelsbetrieben nur dann möglich ist, wenn mit einer Auswirkungsanalyse eindeutig belegt wird, dass durch die</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Von der Festsetzung eines Sondergebietes für großflächigen Lebensmitteleinzelhandel wurde im Laufe des Planungsprozesses wieder Abstand genommen. Anstelle dessen ist an gleicher Stelle ein Urbanes Gebiet festgesetzt, dass an dieser Stelle die Möglichkeit eine kleingliedrige dem innerstädtischen Charakter entsprechenden Nutzungsmischung bereitstellt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Festsetzungen werden wie o.a. angepasst.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>neuen Einzelhandelsbetriebe keine schädlichen Auswirkungen entstehen. Eine Auswirkungsanalyse ist deshalb zwingend erforderlich und eine abschließende Beurteilung der Zulässigkeit von großflächigem Einzelhandel ist erst möglich, wenn diese Analyse die Unschädlichkeit der neuen Einzelhandelsbetriebe attestiert. Wir bitten sie deshalb, nach Vorlage einer Auswirkungsanalyse die IHK Saarland erneut zu beteiligen. Denn erst dann ist eine fundierte Stellungnahme unsererseits zur Ansiedlung von großflächigen Einzelhandelsbetrieben möglich.</p> <p>Anregungen und Bedenken zu den übrigen Festsetzungen des Bebauungsplanes sind von uns nicht vorzutragen.</p>	
28	<p>Kreisstadt Homburg Baubetriebshof / Kfm. Gebäudemanagement</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
29	<p>Kreisstadt Homburg Abt. Brand- und Zivilschutz</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
30	<p>Kreisstadt Homburg Abt. Bauordnung / Bauverwaltung</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
31	<p>Kreisstadt Homburg Abt. Denkmalpflege und Museen Am Forum 5, 66424 Homburg</p> <p>Mail vom 10.03.2020 Az.: -/-</p> <p>Bislang sind auf dem Gelände des Bebauungsplans "Westlich des Forums, Teilbereich 1" keine archäologischen Bodenfinden gemacht worden. Sollten aber bei Erdarbeiten entsprechende Funde gemacht werden, ist hiervon umgehend die Fachbehörde, das Landesdenkmalamt in 66578 Schiffweiler, Am Bergwerk Reden 11, in Kenntnis zu setzen. Wir bitten Sie, in diesem Fall auch die städtische Denkmalpflege zu informieren.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Um zu gewährleisten, dass die Vorschriften bei den weiteren Planungen berücksichtigt werden, wird ein entsprechender Hinweis im Bebauungsplan ergänzt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>
32	<p>Kreisstadt Homburg Abt. Tiefbau</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
33	<p>Kreisstadt Homburg Amt für Hochbau</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
34	<p>Kreisstadt Homburg Amt für Jugend, Senioren und Soziales</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
35	<p>Kreisstadt Homburg Amt für Schule und Sport</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
36	<p>Kreisstadt Homburg Liegenschaften und Gebäudeunterhaltung</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

37	Kreisstadt Homburg Rechts- und Ordnungsamt	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
38	Kreisstadt Homburg Stadtkämmerei	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
39	Kreisstadt Homburg Umwelt und Grünflächen	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
40	<p>Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz Don-Bosco-Str. 1, 66119 Saarbrücken</p> <p>Schreiben vom 18.05.2020 Az.: 01/1318/1192/WB</p> <p>Zu der Aufstellung des o.g. Bebauungsplans mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes „Westlich des Forums, Teilbereich 1“, Kreisstadt Homburg, Stadtteil Homburg nehmen wir wie folgt Stellung und bitten, die aufgeführten Hinweise und Anregungen zu berücksichtigen:</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung</p> <p>Eine Erläuterung zu den Punkten in der Stellungnahme erfolgt in direkter Zuordnung zu den Themenkomplexen.</p>
40 1	<p><u>Naturschutz</u></p> <p>Der ca. 29 ha umfassende Geltungsbereich des B-Plans besteht bisher überwiegend aus einer großflächigen innerstädtischen Industriebrache mit Gebäudekomplexen, voll- und teilversiegelten Flächen sowie Ruderalfluren, Gehölzflächen etc. Große Teile der Gebäude sollen abgerissen, Altlasten saniert und ein neues Stadtquartier entwickelt werden.</p> <p>Bestandsaufnahme Bezüglich des Untersuchungsumfanges der Bestandsaufnahme der Flora und Fauna ist anzumerken; dass der in den Unterlagen enthaltene Vermerk Nr. 2 vom 26.02.2018 den Inhalt der tel. Besprechung nicht korrekt widerspiegelt.</p> <p>Das Gelände ist komplett eingezäunt und von außen schlecht einsehbar. In der ersten T.ö.B.-Beteiligung hatte die Untere Naturschutzbehörde deshalb u. a. empfohlen,- die Gebäude innen und außen auf Quartiere von Brutvögeln und Fledermäusen abzusuchen und Bat-Detektoren zur Erfassung der Fledermausvorkommen einzusetzen. In einem Telefonat zwischen dem Planer und dem LUA als Untere Naturschutzbehörde wurde von Seiten des Planungsbüros der Einsatz der Batcorder nicht für notwendig erachtet.</p> <p>Von Seiten des LUA wurde in einer E-Mail vom 27.02.2018 deshalb explizit darauf hingewiesen, dass der Scoping-Termin nur einen Rahmen für die erforderlichen artenschutzrelevanten Untersuchungen darstellt und der Fachgutachter, der einzig auch Zugang zum Inneren</p>	<p>Erläuterung:</p> <p>Zwischenzeitlich fand im Rahmen mehrerer Ausflugkontrollen eine Potentialabschätzung durch einen Fachgutachter mit folgendem Ergebnis statt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Quartiernutzung durch freihängende Arten wie das Große Mausohr ist unwahrscheinlich • Für spaltenbewohnende Arten kommen insbesondere die Wohngebäude im Norden der Untersuchungsfläche als potenzielle Quartiere in Frage • Ausflugkontrollen erbrachten 2 Nachweise der Zwergfledermaus • Der Verlust potenzieller Quartiere soll durch die Installation von 10 Fledermauskästen und 5 Nistkästen für Mauersegler ausgeglichen werden. <p>Beschlussvorschlag:</p> <p>Die Ergebnisse der Potentialabschätzung werden in den Planunterlagen ergänzt.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>des Geländes und der Gebäude hat, vor Ort selbstständig einschätzen muss, welche Untersuchungen er Letztendlich durchführt. Warum die Gebäude im Innern, Laut dem Umweltbericht (Tabelle S. 24) überhaupt nicht untersucht wurden ist aus naturschutzfachlicher Sicht nicht nachvollziehbar.</p>	
<p>40 2</p>	<p>Artenschutzrechtliche Betrachtung / Prüfung saP: An planungsrelevanten Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie und des Anhangs 1 der VS-Richtlinie konnte durch den Gutachter eine große Population mit etwa 500 Einzelnachweisen der Mauereidechse erfasst werden. Die Gesamtzahl der gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Reptilienart – Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>) - dürfte noch um einiges höher liegen. Die Nachweise waren erwartungsgemäß insbesondere auf den Schotterflächen und spärlich bewachsenen Ruderalflächen zwischen den Gebäuden und den Gehölzstrukturen erfolgt. Aufgrund der Nahrungsfolge muss auch die Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) im Bereich des Untersuchungsgebietes und der weiteren Gleisverläufe angenommen werden (worst case). Durch die in den letzten Jahren auf dem Gelände durchgeführten, großflächigen Rodungen, wurden die Bedingungen für wärmeliebende Tierarten, wie die Mauereidechse, stark gefördert.</p> <p>Im Rahmen der späteren Umsetzung der Maßnahmen sind die gesetzlichen Regelungen des Artenschutzes unbedingt zu beachten, welche in dem „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag nach §44 BNatSchG“ (siehe Kapitel 3 des Umweltberichts) bereits dargelegt wurden. Dass es sich bei dem Vorkommen im Untersuchungsgebiet um eine geschlossene Population handelt, die, wie im Umweltbericht dargelegt, keinen genetischen Austausch mit der Umgebung haben soll, ist kaum anzunehmen. Unmittelbar nordwestlich des Bebauungsplangebietes liegt das sog. „Gleisdreieck“. Dieses bildet wohl eine durchgängige Verbindung in Richtung Zollbahnhof, wo ein großes Vorkommen der Art liegt und ein Austausch (bis zu 2 km Entfernung möglich) und Kontakt der Populationen somit angenommen werden kann. Dies gilt insbesondere für migrierende Jungtiere, die neue Lebensräume erschließen müssen. Selbst im Umfeld des viel besuchten Forums sind Mauereidechsen nicht selten anzutreffen.</p>	<p>Erläuterung:</p> <p>Zwischenzeitlich wurden die durchgeführten Untersuchungen zum Vorkommen der Mauereidechse aktualisiert. Aufgrund fortgeschrittener Sukzession hat die Habitataignung für die Mauereidechse in vielen Bereichen ehemaliger Schwerpunktorkommen inzwischen teilweise deutlich abgenommen. Entsprechend wurden im Rahmen der überprüfenden Begehung deutlich weniger Exemplare der Mauereidechse festgestellt.</p> <p>Aktuell wird aufgrund von nur noch 200 erbrachten Einzelnachweisen eine Populationsgröße von rund 800-1000 Tieren angenommen.</p> <p>Im Rahmen der örtlichen Erhebungen konnte die Schlingnatter nicht nachgewiesen werden. Aufgrund der speziellen Anforderungen an die Kartierungen zur Erfassung der Schlingnatter, kann ein Vorkommen jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für die Mauereidechsen werden im Bebauungsplan umfangreiche Maßnahmenflächen festgesetzt, wobei insbesondere der Gleisbereich auch eine geeignete Ersatzfläche für potenzielle Vorkommen der Schlingnatter darstellt.</p> <p>Die unter Kapitel 3 im Umweltbericht angegebenen Maßnahmen sind als Festsetzung im Bebauungsplan enthalten.</p> <p>Sofern die Annahme des LUA zutreffend ist und tatsächlich ein Austausch zwischen der Population des Zollbahnhofes stattfindet, wäre die Lokalpopulation des DSD-Geländes Teil einer größeren Metapopulation. Dadurch wäre die Population innerhalb des DSD-Geländes robuster gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen.</p> <p>Um weiterhin einen Austausch der beiden Lokalpopulationen sicherzustellen, ist im Gleisbereich des DSD-Geländes eine Maßnahmenfläche vorgesehen, die zumindest für Teile der Population des DSD-Geländes weiterhin eine Wanderbewegung in Richtung Zollbahnhof ermöglichen wird.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Durch den weitest gehenden Umbau des Bebauungsplangebietes (Abriss der Gebäude, Entsorgung von Altlastenflächen) geht der überwiegende Teil der Lebensräume der Reptilien verloren. Die Art ist zudem hoch empfindlich gegenüber baubedingten Beeinträchtigungen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen sind - vorgezogen zur eigentlichen Umsetzung der Baumaßnahmen - u. a. artenschutzrechtlich wirksame Ausgleichsflächen (CEF / FCS) und Vergrümmungsmaßnahmen und ein Abammeln mit einer sog. „Reptilienangel“ vorzusehen. In den zuvor definierten Kompensationsflächen für die Mauereidechsen sind essentielle Lebensraumstrukturen anzulegen: Herstellung besonnener, versteckreicher Flächen und Böschungen mit artgerechten Strukturen wie Steinwälle- und Riegel, Gabionenwände, Schüttungen aus Grobschotter, Totholzhaufen als Jagd-, Rückzugs-, Paarungs- und Eiablage sowie Überwinterungsbereiche.</p>	<p>Zum Schutz der Mauereidechse werden im Bebauungsplan Maßnahmenflächen festgesetzt. Weitere Erläuterungen sind den Begründungen bzw. den Umweltberichten zu den Bebauungsplänen (BA 1 und BA 2) zu entnehmen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>
<p>40 3</p>	<p>Bei der späteren Umsetzung der Baumaßnahmen ist folgendes zwingend zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bauarbeiten dürfen nur in den Zeiten mit den geringsten Auswirkungen für die Mauereidechse erfolgen und zwar ab Mitte März bis Ende April und ab Anfang August bis zur Überwinterung Mitte Oktober. • Die im Bebauungsplan festzusetzenden Maßnahmenflächen sind als Bautabuzonen zu erklären und in der Örtlichkeit deutlich sichtbar abzugrenzen. • Baufeldräumung/Vergrümmung der Mauereidechsen vor Baubeginn • Verhinderung des Einwanderns von Mauereidechsen durch dichte Reptilienschutzzäune zu den Ausgleichsflächen 	<p>Erläuterung: Die nebenstehenden Empfehlungen werden in den Planunterlagen berücksichtigt und als Hinweise bzw. Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen.</p> <p>Die Umsetzung der nebst genannten Auflagen sollte in einem Artenschutzkonzept mit detailliertem zeitlichen Ablauf der Maßnahmen erarbeitet und während der Bauphase durch eine ökologische Baubegleitung überwacht werden.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>
<p>40 4</p>	<p>Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens kann keine Legalausnahme im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG erzielt werden, da</p> <ul style="list-style-type: none"> • die aus artenschutzrechtlicher Sicht zwingend notwendige Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase aus baurechtlicher Sicht (§ 9 Abs. 1 BauGB) nicht im Bebauungsplan festgesetzt werden können, 	<p>Erläuterung: Dies könnte durch eine umfangreiche und qualifizierte ökologische Baubegleitung/Umweltbaubegleitung erreicht werden.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

- die Maßnahmenbeschreibung für die Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nicht ausführungsfähig sind,

- die bislang vorgesehenen Flächen für die (vorgezogenen) Ausgleichsmaßnahmen („Saumstrukturen mit Habitalelementen in den Randbereichen des Gewebegebietes entlang der Grünfläche“) bei weitem nicht ausreichen, um den Verlust der Hauptlebensräume („offene Zwischenbereiche - Schotterflächen, spärlich bewachsene Ruderalbereiche - zwischen den Gebäuden und den Gehölzstrukturen“, vgl. S. 25 Umweltbericht) auszugleichen. Der Ausgleich für den Lebensraumverlust muss mindestens 1 : 1 betragen.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist eine Planung in die Ausnahmelage hinein möglich: Eine solche Ausnahmelage ist gegeben, wenn nach Lage der Dinge bereits im Aufstellungsverfahren damit gerechnet werden kann, dass in den späteren Baugenehmigungsverfahren eine Ausnahme von den einschlägigen Verboten erteilt werden wird. Die Ausgleichsflächen müssen vor Satzungsbeschluss im B-Plan nach § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB festgesetzt werden.

Zur Lösung dieses Konflikts bietet es sich daher an, rechtzeitig vor Baubeginn eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz zu beantragen. Auch ist bzgl. des späteren Bauablaufs zu beachten, dass die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF / FCS) vor Beginn der Baumaßnahmen umgesetzt sein und ihre Funktion erfüllen müssen. Der Antrag für die Ausnahmegenehmigung muss mindestens folgende Inhalte haben:

1. Bestandserfassung durch einen Fachgutachter (konkreter Bestand und lokale Population inkl. Abgrenzung der Habitate), ergänzend zur saP auch Betrachtung des Umfelds mit möglichen Austauschkorridoren, insbes. in Richtung Zollbahnhof. Um spätere Zeitverluste zu vermeiden sollte dies unmittelbar erfolgen, da dies wesentlich für die Wahl und spätere Ausgestaltung der Ausgleichsflächen ist. Verbindliche Festsetzung der Ausgleichsflächen im B-Plan.

2. Ausführungsreife Planung mit den erforderlichen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphasen.

Innerhalb des aktuellen Bebauungsplans stehen konkrete Flächen für den Artenschutz zur Verfügung. Zudem stehen dem Investor externe Ausgleichsflächen zur Verfügung, auf die Individuen der Mauereidechse umgesiedelt werden können.

Der nebenstehend angesprochene Ausnahmeantrag wird nur erforderlich, falls die innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzten Maßnahmenflächen nicht ausreichen und notwendige externe Flächen nicht im Zusammenhang mit der lokalen Population stehen.

Für den 1. BA wurden bereits ausreichend Flächen festgesetzt. Eine Erläuterung ist dem Umweltbericht zu entnehmen.

Für den 2. BA wird im Zuge der weiteren Entwurfsplanung überprüft, ob innerhalb des Geltungsbereiches bzw. im direkten räumlichen Zusammenhang ausreichend Flächen zur Verfügung stehen. Falls dies nicht zutrifft, wird wie nebenstehend von der Fachbehörde angeregt, ein Ausnahmeantrag nach § 45 Abs. 7 BNatSchG eingereicht.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

3. Ausführungsreife Planung der wegen des Verlustes an Fortpflanzungs- und Ruhestätten notwendigen vorgezogenen Ausgleichsflächen. Es wird mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls notwendig, außerhalb des Bebauungsplangebietes, im Funktionsraum der lokalen Population der Mauereidechse, Flächen und Maßnahmen festzusetzen.

4. Planung eines mindestens dreijährigen Monitorings zur Überprüfung des Erfolgs der Maßnahmen und zum Risikomanagement. Die möglichen Maßnahmen im Rahmen des Risikomanagements sind zu benennen.

5. Nachweis der rechtlichen und tatsächlichen Verfügbarkeit der Ausgleichsflächen durch Eigentumsnachweis oder dingliche Sicherung der Flächen.

6. Begründung des Vorliegens zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art und

7. Prüfung zumutbarer Alternativen.

Der Antrag sollte am besten sogar noch vor dem Satzungsbeschluss gestellt werden um zu klären, ob eine Ausnahme in Aussicht gestellt werden kann. Die Ausnahme kann dann in Aussicht gestellt werden, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population der Mauereidechse nicht verschlechtert und der Erhaltungszustand der Art (Anhang IV der FFH Richtlinie) weiterhin günstig bleibt, keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gegeben sind.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange nicht der Abwägung der Gemeinde unterliegt und bei Nichtbeachtung ein Umweltschaden im Sinne des § 19 BNatSchG (Schädigung der FFH-Art und ihres Lebensraums) verursacht werden könnte und die verantwortliche(n) Person/en für die Schädigungen sowie die Sanierung des Schadens haften. Wegen der uneingeschränkten Durchsetzungsfähigkeit der Verbotstatbestände nach Artenschutzrecht muss bereits auf der Ebene der Bauleitplanung geprüft werden, ob der Plan im Hinblick auf die Verbote noch vollzugsfähig ist. Nicht vollzugsfähige Bebauungspläne sind im Sinne des § 1 Abs. 3 BauGB nicht erforderlich und daher unwirksam.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	Die Umsetzung und Einhaltung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen sowie die Anlage der Ersatzlebensräume sind durch eine von einem Fachgutachter (Herpetologen) durchgeführte ökologische Baubegleitung (ÖBB) sicherzustellen und fortlaufend zu dokumentieren.	
40 5	<p>Hinweise:</p> <p>Für die Gehölzanzpflanzungen sollten, auf der Grundlage des §40 BNatSchG, ab dem 1. März 2020, nur gebietsheimische Gehölze mit der regionalen Herkunft „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben "(Region 4), nach dem „Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze" (BMU, Januar 2012), verwendet werden.</p> <p>Für die Ansaaten sollten, auf der Grundlage des § 40 BNatSchG, nur zertifizierte gebietsheimische Saatgutmischungen, mit der regionalen Herkunft „Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland" (Region 6), verwendet werden.</p>	<p>Erläuterung: Um zu gewährleisten, dass die Vorschriften bei den weiteren Planungen berücksichtigt werden, wird ein entsprechender Hinweis im Bebauungsplan ergänzt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>
40 6	Ergänzend sollte die Anlage von auf Vlies verlegten, vegetationslosen „Schottergärten", anstatt begrünter Vorgärten, untersagt werden. Naturnahe „Steingärten" im Sinne der Richtlinien des Naturgarten e. V. sind dagegen ausdrücklich erwünscht.	<p>Erläuterung: Ein Ausschluss von sog. Schottergärten wird als Festsetzung im Bebauungsplan unter Verwendung von § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB ergänzt. Neben den Gründen des Naturschutzes werden die Verunstaltungspotenziale von Schottergärten auf das Ortsbild verhindert. Zur Abgrenzung von naturnahen Steingärten erfolgt eine entsprechende Erläuterung in der Begründung.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>
40 7	<p><u>Lärmschutz</u></p> <p>Um eine bessere Beurteilung vornehmen zu können ist ein schalltechnisches Gutachten mit Angabe der zu erwartenden Immissionen innerhalb des Bebauungsplangebietes, der Immissionen außerhalb des Bauungsplangebietes verursacht durch die Gewerbegebiete sowie die Notwendigkeit und Ausführung Schalltechnischer Maßnahmen (aktive und passive Schallschutzmaßnahmen) beim Bauherrn nachzufordern und dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz vorzulegen:</p>	<p>Erläuterung: Zwischenzeitlich wurde ein Schallschutzgutachten erstellt und die darin formulierten Maßnahmen unter Verwendung von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in die Festsetzungen übernommen. Eine Vorlage des Gutachtens erfolgt im Zuge der öffentlichen Auslegung.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>
40 8	<p><u>Hydrogeologie und Grundwassernutzung</u></p> <p>Der Geltungsbereich des geplanten Vorhabens befindet sich außerhalb eines geplanten oder</p>	<p>Erläuterung: Im Zuge der Planung fand zwischenzeitlich eine Un-</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>festgesetzten Trink- bzw. Quellwasserschutzgebietes.</p> <p>Auf Grund der bekannten Altlastenflächen innerhalb des Plangebiets, sind im Zuge einer Bebauung Brunnenbohrungen, Erdwärmesonden sowie die Versickerung von Niederschlagswasser nicht möglich.</p> <p>Die Grundwassermessstellen mit den LUA-Kenn-Nummern S0569 bis S0573 sind zu sichern. Sie werden bereits im Bebauungsplan dargestellt.</p>	<p>tersuchung der Altlastensituation statt.</p> <p>Bezüglich Brunnenbohrungen und Erdwärmesonden, die auch den Wirkungspfad Boden-Mensch betreffen, wird ein Hinweis im Bebauungsplan ergänzt, dass bei der Beantragung ebensolcher Nutzungen orientierende Bodenuntersuchungen empfohlen werden.</p> <p>Des Weiteren werden die Begründung und der Umweltbericht um die Informationen aus dem Altlastengutachten ergänzt.</p> <p>Über die Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB wird zudem sichergestellt, dass Folgenutzungen im Plangebiet erst nach Durchführung von Bodensanierungsmaßnahmen zulässig sind.</p> <p>Die im Geltungsbereich liegenden Grundwassermessstellen werden weiterhin dargestellt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>
<p>40 9</p>	<p>Altlasten Der Geltungsbereich des o. g. Bebauungsplanes liegt im Bereich der Altlastflächen</p> <p>HOM_22003 Abfalldéponie Fa. Krempel HOM_2666 DSD Dillinger Stahlbau, orientierend untersucht:</p> <p>Darüber hinaus befinden sich im Bereich des ehemaligen DSD - Geländes acht Grundwassermessstellen GWM 5 - 12 der oberhalb liegenden ARAL/BP - Tankstelle zwecks Untersuchung der von der Tankstelle ausgehenden kontaminierten Grundwasserfahne.</p> <p>Hinsichtlich der Altlastenrelevanz ist - wie in einer gemeinsamen Besprechung hier im Hause mit den Investoren am 09.01.2017 vereinbart - derzeit eine Detailuntersuchung nach Bodenschutzrecht in Arbeit. Daran anschließend ist die Erstellung eines Sanierungsplans vorgesehen, der durch die untere Bodenschutzbehörde für verbindlich erklärt werden soll. Für die o. g. acht GWM ist zu klären, ob diese so verbleiben können. Ggfs. muss die Tankstelle BP die Messstellen nach Rücksprache mit dem LUA ordnungsgemäß zurückbauen und an geeigneter Stelle ersetzen.</p> <p>Grundsätzlich bestehen seitens des LUA in seiner Funktion als Untere Bodenschutzbehörde keine Bedenken gegen die Aufstellung des o. g. Bebauungsplanes wenn folgende Bedin-</p>	<p>Erläuterung: Die Detailuntersuchung sowie der daran gekoppelte Sanierungsplan sind zwischenzeitlich erstellt. Es erfolgt eine Berücksichtigung im Zuge der Bauleitplanung. Es wurden keine Problemlagen identifiziert, die den in der vorliegenden Bauleitplanung vorgesehenen Nutzungen entgegensteht und nicht durch eine im Sanierungsplan vorgegebene ordnungsgemäße Sanierung bewältigt werden können. Genaueres ist dem „Sanierungsplan gem. § 13BBodSchG für das ehem. DSD-Gelände Homburg an der Saar“, erstellt von der „HPC AG“ zu entnehmen.</p> <p>Zu den nebenstehend genannten Punkten ist Folgendes auszuführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Vorgaben sind als Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB in den Bebauungsplan aufgenommen worden. 2. Die Grundwassermessstellen, die innerhalb des Geltungsbereiches liegen, werden in der Planzeichnung dargestellt. Eine Berücksichtigung der GWM erfolgt auch im Sanierungsplan. 3. Die Unterlagen werden dem LUA zur Verfügung gestellt. <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

gungen eingehalten werden:

1 . Im Bereich der Altlastflächen sind die Vorhaben und Nutzungen gern. § 9 Abs. 2 BauGB erst nach Abschluss einer Bodensanierungsmaßnahme zulässig, wenn eine Gefährdung empfindlicher Nutzungen auszuschließen ist oder der Verdacht gutachterlich durch einen nach § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz zugelassenen Sachverständigen ausgeräumt ist. Hierzu sind Tiefbaumaßnahmen durch einen Sachverständigen gern. § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz, Sachgebiete 2 - 5 der Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für den Bodenschutz und die Altlastenbehandlung im- Saarland / VSU in der derzeit gültigen Fassung (s. www.resymesa.de) zu begleiten. Gemäß § 4 Abs. 4 Bundes-Bodenschutzgesetz ist die planungsrechtlich zulässige Nutzung durch den v. g. Sachverständigen nachzuweisen. Ein entsprechendes Gutachten ist dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) vorzulegen. Das LUA erteilt die Freigabe.

2. Der Verbleib bzw. der Ersatz der acht GWM der Tankstelle BP ist vorab zu klären.

3. Die Detailuntersuchung und der Sanierungsplan sind dem LUA in seiner Funktion als Untere Bodenschutzbehörde im Laufe des Verfahrens vorzulegen.

Hier: Plan-Auszug aus dem ALKA

40 **Gewässerschutz**

10 Da das Plangebiet vor dem 01.01.1999 bereits größtenteils bebaut war, findet der § 49a SWG grundsätzlich keine Anwendung.

Gemäß den Textfestsetzungen zum Bebauungsplan soll das Niederschlagswasser in einem qualifizierten Trennsystem der Stadt übergeben werden. Die genauere Ausgestaltung der Entwässerungsplanung soll erst im Baugenehmigungsverfahren erfolgen.

Ebenfalls verläuft in der Straße „Am Stadtbad“ der Hauptsammler des EVS mit vielen Entlastungsbauwerken, die zu beachten sind.

Die anfallenden Schmutzwässer/Mischwässer werden an den im Bereich des Plangebietes verlaufenden örtlichen Mischwasserkanal ggf. Hauptsammler angeschlossen.

Die mechanisch-biologische Reinigung des SW erfolgt in der Kläranlage Homburg unter Einhal-

Erläuterung:

Keine Anregungen.

Beschlussvorschlag:

Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>zung der im Anhang 1 der Abwasserverordnung vom 15. Oktober 2002 maßgebenden Anforderungen. Die Schmutzwasserentsorgung ist als ordnungsgemäß gesichert zu erachten.</p>	
40 11	<p><u>Gewässerentwicklung und Hochwasserschutz</u> Im Osten liegt der Geltungsbereich des B-Plans in direkter Nähe zum teilweise verrohrten Erbach, einem Gewässer dritter Ordnung. Der Erbach ist gem. § 73 (1) WHG als Gewässer mit besonderem Hochwasserrisiko bewertet, für das gem. § 76 (2) WHG ein Überschwemmungsgebiet für ein 100-jährliches Hochwasserereignis auszuweisen ist. Gemäß den uns vorliegenden Hochwassergefahrenkarten üfert der Erbach im betroffenen Bereich aufgrund der vorhandenen Verrohrungen nicht aus, so dass der Geltungsbereich des B-Plans außerhalb eines Überschwemmungsgebietes liegt. Zwischen Erbach und dem betroffenen Bereich verläuft die Straße "Am Stadtbad", so dass die Regelungen zum Gewässerrandstreifen ebenfalls nicht betroffen sind. Für die Änderung des FNP gilt die v. g. Beurteilung entsprechend.</p>	<p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
41	<p>Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz Untere Naturschutzbehörde Untere Wasserbehörde Untere Bodenschutzbehörde</p>	siehe Stellungnahme Nr. 40
42	<p>Landesamt für Verbraucherschutz</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
43	<p>Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Von der Heydt 22, 66115 Saarbrücken</p> <p>Schreiben vom 11.03.2020 Az.: V 6510 B 33/2020 A189/20</p> <p>Im Bereich der o.g. Planungsmaßnahme befinden sich der Höhenfestpunkt (HFP) 6609/603, welcher durch die Planungsmaßnahme gefährdet werden könnte. Wir bitten daher vor Aufnahme von baulichen Maßnahmen, welche den Punkt gefährden oder zerstören könnten, um Rücksprache mit Herrn Dipl. Ing. VOI Michael Müller (Tel: 0681/9712.613, Mail: m.mueller@lvgl.saarland.de) im Sachgebiet 2.1, Geodätische Grundlagen, AFIS um gegebenenfalls Verlegungs- oder Sicherungsmaßnahmen vornehmen zu können.</p> <p><i>Anlagen: Kartenauszug der HFP-Übersicht und</i></p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Um zu gewährleisten, dass der Höhenfestpunkt bei den weiteren Planungen berücksichtigt wird, wird ein entsprechender Hinweis im Bebauungsplan (2. BA) ergänzt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<i>Punktbeschreibung</i>	
44	<p>Landesamt für zentrale Dienste Sachgebiet Z 2 - Grundstücks- und Gebäudemanagement -</p>	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
45	<p>Landesbetrieb für Straßenbau – Saarland Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen</p> <p>Schreiben vom 20.04.2020 Az.:STR-600#20-100</p> <p>gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes bestehen keine Bedenken, sofern folgende Vorgaben beachtet werden:</p> <p>Es muss in einem Verkehrsgutachten nachgewiesen werden, dass alle verkehrlichen Anbindungen des Plangebietes an das überörtliche Straßennetz auch vor der Fertigstellung der OU B 423 leistungsfähig und verkehrssicher betrieben werden können.</p> <p>Es handelt sich hierbei um die Einmündung an der Beedener Straße (L.11.0. 217), die Einmündung der L 217 in die Saarbrücker Straße (L.1.0. 119) und die Einmündung Am Forum in die L 119.</p> <p>Ich weise außerdem daraufhin, dass mit der Stellungnahme des LfS im Bauplanungsverfahren der Maßnahme lediglich vom Grundsatz her zugestimmt wird. Hiermit wird der Vorhabenträger jedoch nicht davon entbunden, alle noch anstehenden Arbeiten für den Bereich der öffentlichen Straßen gemäß § 2 Abs. 2 StrG oder § 1 Abs. 4 FStrG vor Ausführung planerisch darzustellen und zur Zustimmung / Genehmigung vorzulegen.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Zwischenzeitlich wurde von der PTV Transport Consult GmbH ein Verkehrsgutachten erstellt. Darin wurde sowohl die Realisierungen mit dem Bau der geplanten Ortsumfahrung als auch ohne deren Bau betrachtet. Als Fazit kommt der Verkehrsgutachter zu folgendem Schluss: „Gemäß HBS ist im Planfall 1 und Planfall 2 kein Knotenpunkt überlastet.“</p> <p>Um die Leistungsfähigkeiten zu gewährleisten, ist für beide Varianten eine Anpassung des Signalzeitenplans für die Knotenpunkte K1 (L119 / Beeder Straße) und K3 (L119 / Bexbacher Straße / Talstraße) notwendig. Bauliche Anpassungen an den Knotenpunkten sind gem. Gutachten nicht erforderlich.</p> <p>Die wesentlichen Informationen des Gutachtens werden in der Begründung ergänzt. Das Verkehrsgutachten wird in der kommenden Beteiligung der Öffentlichkeit mit ausgelegt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>
46	<p>Landesdenkmalamt Am Bergwerk Reden 11, 66578 Schiffweiler</p> <p>Schreiben vom 06.04.2020 Az.: LDA/TÖB/Sf-cw</p> <p>Zu der vorliegenden Planung nimmt das Landesdenkmalamt wie folgt Stellung. Rechtsgrundlage ist das Gesetz Nr. 1946 zur Neuordnung des saarländischen Denkmalschutzes und der saarländischen Denkmalpflege (Saarländisches Denkmalschutzgesetz – SDschG) vom 13.Juni 2018 (Amtsblatt des Saarlandes Teil I vom 5.Juli 2018, S 358 ff.).</p> <p>Baudenkmäler und Bodendenkmäler sind nach</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Um zu gewährleisten, dass die Vorschriften bei den weiteren Planungen berücksichtigt werden, wird ein entsprechender Hinweis im Bebauungsplan ergänzt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>heutigem Kenntnisstand von der Planung nicht betroffen. Auf die Anzeigepflicht von Bodenfunden (§ 16 Abs. 1 SdschG) und das Veränderungsverbot (3 16 Abs. 2 SdschG) sollte in den textlichen Festsetzungen des Planwerks hingewiesen werden. Auf § 28 SdschG (Ordnungswidrigkeiten) sei an dieser Stelle hingewiesen.</p>	
<p>47</p>	<p>Landespolizeipräsidium Direktion LPP 1 LPP 125 – Kampfmittelbeseitigungsdienst Mainzer Straße 134-136, 66121 Saarbrücken</p> <p>Schreiben vom 16.04.2020 Az.: LB187/2020</p> <p>Nach Auswertung der uns vorliegenden Unterlagen sind im oben genannten Planungsbereich Munitionsgefahren nicht auszuschließen.</p> <p>Im gesamten Planungsbereich wurden nach Auswertung der verfügbaren Luftbilder starke Bombardierungen durch die alliierten Streitkräfte festgestellt. Deshalb muss bei Bauarbeiten mit Kampfmitteln gerechnet werden.</p> <p>Das Gefährdungsband beginnt ab GOK1945 bis in die Tiefe von 6 m, endet aber an gewachsenem Fels.</p> <p>Wir empfehlen das Baugebiet vor geplanten Erdarbeiten durch eine Fachfirma für Kampfmittelbeseitigung detektieren zu lassen.</p> <p>Hinweis: Seit 2013 werden Baugrunduntersuchungen und Grundstücksüberprüfungen (Flächendetektion/Bohrlochdetektion) aus personellen Gründen nicht mehr durch den staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst durchgeführt. Deshalb sollten Anfragen zu Kampfmitteln so frühzeitig gestellt werden, dass die Beauftragung gewerblicher Firmen zur Detektion der Baufläche rechtzeitig vor Baubeginn durch den Bauherrn erfolgen kann. Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Bauherrn/Auftraggebers.</p> <p>Der Kampfmittelbeseitigungsdienst ist auch weiterhin für die Beseitigung, Entschärfung, Vernichtung aufgefundener Kampfmittel zuständig.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Um zu gewährleisten, dass die Vorschriften bei den weiteren Planungen berücksichtigt werden, wird ein entsprechender Hinweis im Bebauungsplan ergänzt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>
<p>48</p>	<p>Landwirtschaftskammer für das Saarland</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>In der Kolling 310, 66450 Bexbach</p> <p>Schreiben vom 07.04.2020 Az.: E5.2-904-132/20 Ho</p> <p>Es bestehen zwar keine grundsätzlichen Bedenken gegen die vorliegende Bauleitplanung, eine abschließenden Stellungnahme kann jedoch aufgrund noch abzuklärender Sachverhalte nicht abgegeben werden.</p> <p>Die Begründung des Bebauungsplans sowie der Umweltbericht weisen darauf hin, dass noch ein externer naturschutzrechtlicher Ausgleich festgelegt werden muss. Erfahrungsgemäß sind in vielen Fällen landwirtschaftliche Belange von solchen Maßnahmen betroffen. Die noch unvollständigen Angaben lassen die Anfertigung einer abschließenden Stellungnahme zur landwirtschaftlichen Betroffenheit deshalb nicht zu. Zur Berücksichtigung landwirtschaftlicher Belange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 8 Buchstabe b BauGB bitten wir Sie, uns die Unterlagen nach Ihrer Vervollständigung erneut zur Stellungnahme vorzulegen.</p>	<p>Erläuterung: Der naturschutzfachliche Ausgleich erfolgt mittels Zuweisung von Ökopunkten, also durch bereits zu diesem Zweck durchgeführte und genehmigte Maßnahmen. Sollten für die Abhandlung des Artenschutzes externe Maßnahmenflächen benötigt werden, so wird dies im Zuge der Beteiligung der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Eine weitere Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen ist nicht vorgesehen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
49	Ministerium der Justiz	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
50	Ministerium für Bildung und Kultur	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
51	Ministerium für Inneres, Bauen und Sport – Oberste Landesbaubehörde OBB1 – Referat OBB 14 Stadtentwicklung, Städtebauförderung, EU-Fonds	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
52	<p>Ministerium für Inneres, Bauen und Sport Oberste Landesbaubehörde OBB 11: Landes- und Stadtentwicklung, Bauaufsicht und Wohnungswesen Halbergstraße 50, 66121 Saarbrücken</p> <p>Schreiben vom 11.05.2020 Az.: OBB11-73-3/20 Be; OBB11-74-3/20 Be</p> <p>Mit vorliegender Planung beabsichtigt die Kreisstadt Homburg, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines neuen Stadtquartiers im Bereich des ehemaligen Werksgeländes der Dillinger Stahlbau GmbH zu schaffen.</p> <p>Hierzu teil ich Ihnen Folgendes mit:</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung Eine Erläuterung zu den Punkten in der Stellungnahme erfolgt in direkter Zuordnung zu den Themenkomplexen.</p>
52.1	Das geplante grenzt im südöstlichen sowie südwestlichen Bereich direkt an ein gemäß LEP „Umwelt“ landesplanerisch festgelegtes Vorranggebiet für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen (VG) an. Diese Bereiche als Teil der Kulisse überörtlich / landesweit	<p>Erläuterung: Zwischenzeitlich wurde ein Schallschutzgutachten erstellt und die darin formulierten Maßnahmen unter Verwendung von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in die Festsetzungen übernommen. Dieses gewährleistet, dass die durch die vorliegende Planung induzierten</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>bedeutsamer Industrie- und Gewerbeflächen dienen der Sicherung und Schaffung von Dienstleistungs- und Produktionsstätten und den damit verbundenen Arbeitsplätzen. Mit vorliegender Planung rückt eine stöempfindliche Nutzung an eine solche Fläche heran. Auch wenn der Geltungsbereich nicht direkt von einem entgegenstehenden Ziel der Raumordnung betroffen ist, darf die gemeindliche Bauleitplanung nicht dazu führen, dass angrenzende Vorranggebiete in ihrer (künftigen) Zielsetzung konterkariert werden. Inwieweit die vorliegende Planung mit diesen Vorgaben im Einklang steht, ist in der Begründung darzulegen.</p> <p>Inwieweit hier im Übrigen der festgesetzte geplante Pflanzstreifen ausreicht, die Bestimmungen des § 50 BImSchG einzuhalten, ist nachzuweisen. Dies gilt nicht nur für das neu festgesetzte (eingeschränkte) Gewerbegebiet, sondern insbesondere auch für das v.g.VG.</p>	<p>Nutzungen nicht zu einer Beeinträchtigung der sich im Umfeld befindenden Gewerbe-/Industriebetriebe führt. Eine Vorlage des Gutachtens erfolgt im Zuge der öffentlichen Auslegung.</p> <p>Daran anknüpfend ist nun vorgesehen mittels Ausweisung einer Immissionstreppe (GE -> GEe -> MU -> WA) sowohl dem Schallschutz Rechnung zu tragen als auch eine dem städtebaulichen Umfeld und innerstädtischen Charakter entsprechende Nutzungsmischung anzustreben.</p> <p>Eine Beeinträchtigung des nebenstehend genannten Vorranggebietes ist daher auszuschließen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>
<p>52.2</p>	<p>Im Hinblick auf das geplante Sondergebiet „Einzelhandel“ wird um Erläuterung gebeten, wann der auf S.5 erwähnte Nachweis der Übereinstimmung der Planung mit den Zielen der Raumordnung gemäß Punkt 2.5.2 des LEP „Siedlung“ erfolgen soll. Die Planung, die hier max. 4.000qm Verkaufsfläche mit nicht-zentrenrelevantem Sortiment bzw. einem Anteil von zentrenrelevanten Sortimenten von max. 10% an der Gesamtverkaufsfläche festsetzt, befindet sich bereits im Stadium der Offenlage bzw. Beteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB. Es stellt sich hier die Frage, wann die Kreisstadt Homburg mittels eines zwingend erforderlichen Einzelhandelsgutachtens diesen Nachweis bei der Landesplanungsbehörde führen will, um zu belegen, dass die Planung im Einklang mit den Bestimmungen des § 1 Abs. 4 BauGB steht und damit umsetzbar ist.</p> <p>Es wird darüber hinaus um Erläuterung gebeten, was der Autor mit der auf S.5/6 der Begründung erwähnten Verlagerung von großflächigem Einzelhandel an den Vorhabenstandort meint.</p>	<p>Erläuterung: Von der Festsetzung eines Sondergebietes für großflächigen Lebensmitteleinzelhandel wurde im Laufe des Planungsprozesses wieder Abstand genommen. Anstelle dessen ist an gleicher Stelle ein Urbanes Gebiet festgesetzt, das an dieser Stelle die Möglichkeit einer kleingliedrigeren dem innerstädtischen Charakter entsprechenden Nutzungsmischung bereitstellt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Festsetzungen werden wie o.a. angepasst.</p>
<p>52.3</p>	<p>Mit vorliegender Planung sollen ca. 165 Wohnungen im geplanten Wohngebiet und ca. 15 im urbanen Gebiet geschaffen werden. Im Hinblick auf die innerstädtische Lage im zentralen Ort stehen dieser Absicht landesplanerische Ziele im Sinne des LEP</p>	<p>Erläuterung: Im Zuge der vorliegenden Planung findet auch eine Änderung des Flächennutzungsplans statt.</p> <p>Der sich noch in Aufstellung befindende Teilflächenutzungsplan Wohnen befindet sich noch in Aufstel-</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>„Siedlung“ nicht entgegen. Allerdings wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei Vorlage des ersten Entwurfs des Wohnbauflächenkonzepts in 2018 zwischen der Kreisstadt Homburg und der Landesplanungsbehörde explizit vereinbart wurde, dass das Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans bzgl. Der Wohnbauflächen zeitnah durchgeführt wird, um den vorbereiteten Bauleitplan an die veränderten Rahmenbedingungen (demographischer Wandel) anzupassen. Bislang ist dies nach hiesigem Kenntnisstand noch nicht erfolgt. Es wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die in der Vergangenheit gewährten „Kompromisse“ seitens der Landesplanung allesamt auf dem Vertrauen einer zügigen Umsetzung des v.g. Konzeptes beruhen.</p>	<p>lung. Der Verfahrensstand lässt momentan noch keinen Übertrag in die vorliegende Bauleitplanung zu. Die Begründung wird hinsichtlich der Baulückenbilanz entsprechend angepasst.</p> <p>Hinsichtlich des demographischen Wandels ist zu berücksichtigen, dass ein steigender pro Kopf Wohnbedarf und die Individualisierung von Lebensstilen als entgegenwirkende Trends zu verzeichnen sind, die trotz sinkender Bevölkerungsentwicklung eine Nachfrage nach Wohnraum nach sich ziehen. In vorliegenden Fall wird dieser Wohnraum zudem kernstadtnah, unter der Maßgabe Innenentwicklung vor Außenentwicklung, hergestellt. Damit profitieren die späteren Einwohner nicht nur von der Nähe zu der Konzentration innerstädtischer Einrichtungen, Dienstleistungen, etc. sondern können aktiv durch Nachfrage dazu beitragen den Erhalt innerstädtischer Funktionen zu begünstigen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
<p>52.4</p>	<p>In der Begründung wird auf S. 12 ausgeführt, dass im Rahmen des vorliegenden Verfahrens eine Berechnung beigefügt ist, der die Gesamtbetrachtung des sachlichen Teilflächennutzungsplans zugrunde liegt. Ihrer Vorlage ist eine solche Berechnung nicht zu entnehmen. Es wird um eine entsprechende Ergänzung gebeten.</p> <p>Ebenfalls bedarf die verbal-argumentative „Baulückenbilanz“ auf S. 12 der Ergänzung durch Aussagen, inwieweit die hier aufgeführten Zahlen die ebenfalls nach den Bestimmungen des LEP „Siedlung“ anzurechnenden Wohneinheiten innerhalb von Satzungen nach § 34 Abs. 4 BauGB enthalten.</p>	<p>Erläuterung: Der sich noch in Aufstellung befindende Teilflächennutzungsplan Wohnen befindet sich noch in Aufstellung. Der Verfahrensstand lässt momentan noch keinen Übertrag in die vorliegende Bauleitplanung zu. Grundsätzlich befindet sich die beabsichtigte Bauleitplanung hinsichtlich ihrer maximal zu erwartenden Wohneinheiten weit unter der landesplanerisch vorgegebenen orientierenden Grenze von maximal zulässigen Wohneinheiten. Diese liegt für den Stadtteil Homburg Mitte bei ca. 565 WE (bereits abzüglich von Baulücken i.S.d. Z 34), auf die nächsten 15 Jahre gesehen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Begründungen werden wie o.a. angepasst.</p>
<p>53</p>	<p>Ministerium für Inneres, Bauen und Sport Ref.OBB24</p>	<p>Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.</p>
<p>54</p>	<p>Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Abt. D – Forstbehörde Keplerstraße 18, 66117 Saarbrücken</p> <p>Schreiben vom 13.03.2020 Az.: D/4 2401-0002#0021 2020/021850</p> <p>Im Geltungsbereich des o.g. Bebauungsplanes sowie der Teiländerung des Flächennutzungsplanes im Stadtteil Homburg befindet sich kein Wald im Sinne des § 2 Landeswaldgesetz.</p> <p>Insofern sind die Belange der Forstbehörde</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	nicht betroffen.	
55	<p>Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr Franz-Josef-Röder-Straße 17, 66119 Saarbrücken</p> <p>Schreiben vom 19.05.2020 Az.: E/1-M05 Sch/Sc</p> <p>Zu der o.g. Bauleitplanung nehmen nachfolgende Fachreferate des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr Stellung:</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung Eine Erläuterung zu den Punkten in der Stellungnahme erfolgt in direkter Zuordnung zu den Themenkomplexen.</p>
55.1	<p>PBefG-Genehmigungsbehörde (ÖPNV-Förderung)</p> <p>Der vorgelegte B-Plan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“, der Kreisstadt Homburg befindet sich unmittelbar im Bereich der Bushaltestelle „Händelstraße, Homburg“, Linien 501, 507, 508, 538, R14, 508, 545 und N54 und im Bereich der Bushaltestelle „Villeroy&Boch, Homburg“, Linien R7 und 281. Sollten aus der vorgelegten Bauleitplanung (ggf. auch nur kurzfristige) Änderungen an Standorten von Haltepunkten oder Fahrplanänderungen notwendig werden, sind diese vom Konzessionsnehmer gegenüber der PBefG-Genehmigungsbehörde (ÖPNV-Förderung) anzeige- bzw. genehmigungspflichtig. Daher wird um Beteiligung des Konzessionsunternehmers der o.g. Linien im Verfahren gebeten.</p> <p>Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass Änderungen an geförderten ÖPNV-Einrichtungen gegebenenfalls den Förderbedingungen widersprechen und somit eine Rückzahlung der Förderung auslösen könnten.</p>	<p>Erläuterung: In der Planzeichnung wird ein Hinweis hinsichtlich der Vorgehensweise bei Fahrplanänderungen oder Änderung von Standorten von Haltepunkten ergäntzt.</p> <p>Im Zuge der baulichen Ausführung der geplanten Ortsumfahrung sowie der internen Erschließung wird ggf. eine Ergänzung oder Umverlegung von Haltestellen und Änderung von Fahrplänen notwendig werden. Eine entsprechende Konkretisierung erfolgt im Rahmen der abschließenden Erschließungsplanung im Rahmen der Baugenehmigung.</p> <p>Der saarVV sowie der ORN-Omnibusverkehr Rheinahe GmbH Niederlassung Saarland wurden an der Planung beteiligt. Es sind keine Stellungnahmen eingegangen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
55.2	<p>Referat für Wirtschafts- und Standortpolitik, Europäische Regionalpolitik, Gewerbeflächen, Preisrecht</p> <p>Hinsichtlich der geplanten Ausweisung eines Wohngebietes bestehen Bedenken aufgrund der bereits im Umfeld der Planfläche bestehenden Vorbelastungen aus Lärmemissionen durch die dort ansässigen Industrie- und Gewerbebetriebe. Aus wirtschafts- und standortpolitischer Sicht darf die Überplanung der Fläche nicht zu Beeinträchtigungen der wirtschaftlichen Aktivität der im Umfeld ansässigen</p>	<p>Erläuterung: Zwischenzeitlich wurde ein Schallschutzgutachten erstellt und die darin formulierten Maßnahmen unter Verwendung von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in die Festsetzungen übernommen. Dieses gewährleistet, dass die durch die vorliegende Planung induzierten Nutzungen nicht zu einer Beeinträchtigung der sich im Umfeld befindenden Gewerbe-/Industriebetriebe führt. Eine Vorlage des Gutachtens erfolgt im Zuge der öffentlichen Auslegung.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	Unternehmen führen. Dies gilt insbesondere auch für deren Nacht- und Wochenendbetrieb.	
55.3	<p>Referat für Grundsatzfragen der Energie- und Klimaschutzpolitik</p> <p>Begrüßt werden die Vorgaben bzgl. Dachbegrünung resp. Ausstattung mit Solaranlagen. In der Nähe (Bexbacher Straße) befindet sich das Gelände der Firma Bosch. Dieses ist im saarländischen Wärmekataster als Wärmequelle ausgewiesen. Daher wäre möglicherweise bei einem so umfangreichen Planungsvorhaben die Einrichtung eines Nahwärmenetzes für die Gesamtversorgung zu erwägen. Bei einer Entfernung von ca. 1,5 km zu Bosch sind allerdings Bahntrassen sowie die Saarbrücker Straße zu über- bzw. unterqueren. Zudem ist auch der mögliche Eigenverbrauch der Firma Bosch in die Überlegungen einzubeziehen.</p>	<p>Erläuterung: Die Anlage eines Nahwärmenetzes steht nicht im Widerspruch zu den Festsetzungen des Bebauungsplans. Die nebenstehende Empfehlung wird als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>
55.4	<p>Referat für Öffentlichen Personenverkehr, Binnenschifffahrt, Logistik</p> <p>Das neue Stadtquartier sollte in die städtische ÖPNV-Anbindung integriert werden, sodass eine Nutzung von Bus und Bahn der zukünftig hier arbeitenden und wohnenden Menschen erleichtert und damit gefördert wird. Die jenseits der Beedener Straße in Planung befindliche Reaktivierung der Bahnstrecke Homburg-Zweibrücken ist in hinreichend weitem Abstand zur neuen Bebauung, sodass von negativen Beeinträchtigungen eher nicht auszugehen ist. Dennoch hat die Deutsche Bahn in der Unterlage „200213_DSD-BBP-PlanZ.pdf“ unter „VI. Hinweise“ etliche präventive Hinweise gegeben, die allerdings zum übergroßen Teil nach diesseitiger Auffassung hier nicht einschlägig sein werden.</p>	<p>Erläuterung: Hinsichtlich ÖPNV-Anbindung im Plangebiet, wird es im Zuge der Baugenehmigung zu einer Konkretisierung der Erschließungsplanung kommen.</p> <p>Die nebenstehende Einschätzung wird geteilt. Zur Vollständigkeit der während der Planung eingegangenen Eingaben und Empfehlungen wird dennoch in der Planzeichnung weiterhin auf die Hinweise der Deutschen Bahn AG verwiesen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
55.5	<p>Oberste Straßenbaubehörde</p> <p>Der Geltungsbereich umfasst zum Teil die Trasse der sich derzeit im Planfeststellungsverfahren befindliche Bedarfsplanmaßnahme „B423, Ortsumgehung Schwarzenbach und Schwarzenacker“. Gemäß den vorliegenden Unterlagen wird die vorgesehene Straßentrasse bei der Bebauungsplanung berücksichtigt. Um nachteilige Wechselwirkungen zwischen den Planungen zu vermeiden, ist eine enge und regelmäßige Abstimmung mit dem Landesbetrieb für Straßenbau notwendig.</p>	<p>Erläuterung: Der LfS wurde am Verfahren beteiligt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

55. 6	Soweit noch nicht geschehen, bitte ich im weiteren Verfahren das Oberbergamt für das Saarland zu beteiligen.	<p>Erläuterung: Das Oberbergamt des Saarlandes wurde am Verfahren beteiligt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
56	NABU, Naturschutzbund Deutschland Landesverband Saarland e. V.	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
57	<p>Oberbergamt des Saarlandes Am Bergwerk Reden 10, 66578 Schiffweiler</p> <p>Schreiben vom 13.03.2020 Az.: VIII 3110/50/20</p> <p>Wie wir Ihnen bereits in unserem oben genannten Schreiben mitgeteilt hatten, bestehen aus bergbaulicher Sicht keine Bedenken gegen den Bebauungsplan „Westlich des Forums“ mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes im Stadtteil Homburg der Kreisstadt Homburg.</p> <p>Dies gilt auch für den Teilbereich 1.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
58	ORN Omnibusverkehr Rhein-Nahe GmbH Niederlassung Saarland	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
59	<p>PfalzKom Gesellschaft für Telekommunikation mbH Koschatplatz 1, 67061 Ludwigshafen</p> <p>Mail vom 16.03.2020 Az.: -/-</p> <p>Unsere Anlagen sind betroffen. Im Anhang befinden sich Details bzgl. Lage und Handhabe derselben.</p> <p><i>Anlage: Stellungnahme und Lageplan der Pfalzwerke Netz AG (siehe Träger Nr. 61)</i></p>	<p>Stellungnahme kam über Pfalzwerke Netz AG Träger Nr. 61</p> <p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung In der Planzeichnung wird ein Hinweis auf die im Randbereich verlaufende TK-Leitung ergänzt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
60	Pfalzwerke AG Dienststelle Homburg	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
61 a	<p>Pfalzwerke Netz AG, Netzbau GIS Kurfürstenstraße 29, 67061 Ludwigshafen</p> <p>Mail vom 13.03.2020 Az.: -/-</p> <p>Unsere Sichtung der Planunterlagen zu denen im Betreff angegebenen Bauleitplanverfahren ergab, dass im Planbereich bzw. unmittelbaren Randbereich des Plangebietes</p>	<p>Stellungnahme kam für die PfalzKom Gesellschaft für Telekommunikation mbH Träger Nr. 59</p> <p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung In der Planzeichnung wird ein Hinweis auf die im Randbereich verlaufende TK-Leitung ergänzt.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Versorgungseinrichtungen der PFALZKOM GmbH, explizit eine TK-Leitung vorhanden ist. Damit sind durch die Planungen Belange Ihres Aufgaben- und Zuständigkeitsbereiches berührt und leiten wir untenstehende E-Mail sowie die zur Verfügung gestellten Planunterlagen zur Information / weiteren Verwendung an Sie weiter.</p> <p><i>Anlage: Übersichtsplan mit TK-Leitung</i></p>	<p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>
<p>61 b</p>	<p>Pfalzwerke Netz AG, Netzbau GIS Kurfürstenstraße 29, 67061 Ludwigshafen</p> <p>Mail / Schreiben vom 15.05.2020 Az.: BG86-2020-783-18152-00 (zum Bebauungsplan)</p> <p>Im Rahmen unserer Beteiligung an dem im Betreff genannten Verfahren, geben wir folgende Stellungnahme an Sie weiter.</p> <p>Die mitgeteilte Planung berührt Belange unseres Aufgaben- und Zuständigkeitsbereiches. Es bestehen keine Bedenken. Wir geben jedoch nachstehende Anregung an Sie weiter und bitten um Berücksichtigung.</p> <p>Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (Plangebiet) befindet sich derzeit folgende Versorgungsanlage der Pfalzwerke Netz AG: Richtfunkstrecke „F 1807“</p> <p>Zur Information über den Bestand dieser Versorgungsanlage im Plangebiet haben wir als Anlage einen aktuellen Planauszug unserer Bestandsdokumentation beigefügt.</p> <p>Bereits an dieser Stelle weisen wir aber ausdrücklich auf folgenden Sachverhalt hin: Diese Auskunft darf nur für Planungszwecke verwendet werden. Vor Baubeginn muss unbedingt eine aktuelle Planauskunft über die Online Planauskunft der Pfalzwerke Netz AG eingeholt werden, die auf unserer Webseite (www.pfalzwerke-netz.de) zur Verfügung steht.</p> <p>Aufgrund der in der Planzeichnung des Bebauungsplanes über die Nutzungsschablone festgesetzten maximalen Höhe baulicher Anlagen, ist davon auszugehen, dass es zu keiner Beeinflussung der Richtfunkstrecke durch Bauwerke kommen kann. Daher bedarf vorgenannte Versorgungsanlage nicht der zeichnerischen Berücksichtigung in der</p>	<p>Stellungnahme kam direkt über die Pfalzwerke Netz AG</p> <p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Wie nebenstehend angeregt wird auf die zeichnerische Darstellung der Richtfunktrasse verzichtet und der vorgeschlagene Textbaustein als Hinweis aufgenommen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

Planzeichnung des Bebauungsplanes.

Zur textlichen Berücksichtigung der im Plangebiet bereits bestehenden Richtfunkstrecke regen wir an, im Textteil des Bebauungsplanes unter 7.3 Hinweise, den nachstehend in Kursivschrift dargestellten Inhalt aufzunehmen:

Pfalzwerke Netz AG

Über das Plangebiet verläuft eine Richtfunkstrecke der Pfalzwerke Netz AG, die in der Planzeichnung nicht ausgewiesen ist, da für die im Plangebiet festgesetzten maximalen Gebäudehöhen keine Beeinflussungen zu erwarten sind. Über diese Höhen hinausgehende Einrichtungen, auch wenn diese zeitlich nur begrenzt aufgestellt werden sollten, bedürfen im Einzelfall der vorherigen Prüfung, ob sich hierdurch eine Beeinflussung der Richtfunkstrecke ergibt, sowie der Zustimmung zur Errichtung durch den Betreiber der Richtfunkstrecke.

Darüber hinaus berührt das Vorhaben Belange des Aufgaben- und Zuständigkeitsbereichs der PFALZKOM GmbH. Soweit nicht bereits erfolgt, ist es erforderlich, dort folgende Stelle für die Abgabe einer Stellungnahme zu beteiligen:

PFALZKOM GmbH, Koschatplatz 1, 67061 Ludwigshafen a.Rh., Telefon: 0621 585 3131, Telefax: 0621 585 33033, planauskunft@pfalzkom.de

Die uns zur Verfügung gestellten Planunterlagen haben wir auch bereits vorab an vorgenannte Stelle weitergeleitet.

Wir bitten um weitere Beteiligung am Verfahren und Mitteilung, inwieweit aufgrund unserer geäußerten Anregung eine Anpassung der Unterlagen zum Entwurf des bebauungsplanes vorgenommen wird.

Weiterhin bitten wir Sie, nach dem In-Kraft-Treten des Bebauungsplanes, um Zusendung der rechtskräftig gewordenen Unterlagen, ausschließlich zur Verwendung in unserem Unternehmen. Hierfür bedanken wir uns bei Ihnen bereits im Voraus.

Anlage: Lageplan Richtfunkstrecken-Auszug aus Plan 347863B1

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

<p>61 c</p>	<p>Pfalzwerke Netz AG, Netzbau GIS Kurfürstenstraße 29, 67061 Ludwigshafen</p> <p>Mail / Schreiben vom 15.05.2020 Az.: BG86-2020-783-18153-00 (zum Flächennutzungsplan)</p> <p>Im Rahmen unserer Beteiligung an dem im Betreff genannten Verfahren, geben wir folgende Stellungnahme an Sie weiter.</p> <p>Zur Teiländerung des Flächennutzungsplanes bestehen unsererseits keine Bedenken und haben wir keine Anregungen. Ansonsten haben wir Anregungen zur Berücksichtigung unserer Belange in unserer Stellungnahme (BG86-2020-783-18152-00) zur verbindlichen Bauleitplanung geäußert.</p> <p>Wir bitten Sie um weitere Beteiligung an den nachfolgenden Verfahrensschritten und bereits zu diesem Zeitpunkt, nach in-Kraft-Treten der Teiländerung des Flächennutzungsplans, um Zusendung der rechtskräftig gewordenen Unterlagen ausschließlich zur Verwendung in unserem Unternehmen. Hierfür bedanken wir uns bei Ihnen bereits im Voraus.</p>	<p>Stellungnahme kam direkt über die Pfalzwerke Netz AG</p> <p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
<p>62</p>	<p>Pledoc GmbH Gladbecker Straße 404, 45326 Essen</p> <p>Schreiben vom 11.03.2020 Az.: 20200301484</p> <p>Wir beziehen uns auf Ihre o.g. Maßnahme und teilen Ihnen hierzu mit, dass von uns verwaltete Versorgungsanlagen der nachstehend aufgeführten Eigentümer bzw. Betreiber von der geplanten Maßnahme nicht betroffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Open Grid Europe GmbH, Essen - Kokereigasnetz Ruhr GmbH, Essen - Ferngas Netzgesellschaft mbH (FG), Netzgebiet Nordbayern, schwaig bei Nürnberg - Mittel-Europäische Gasleitungsgesellschaft mbH (MEGAL), Essen - Mittelrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH (METG), Essen - Nordrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH & Co.KG (NETG), Dortmund - Trans Europa Naturgas Pipeline GmbH (TENP), Essen - GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher Gasversorgungsunternehmen mbH & Co.KG, Straelen (hier Solotrassen in Zuständigkeit der 	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Der naturschutzfachliche Ausgleich erfolgt mittels Zuweisung von Ökopunkten, also durch bereits zu diesem Zweck durchgeführte und genehmigte Maßnahmen. Sollten für die Abhandlung des Artenschutzes externe Maßnahmenflächen benötigt werden, so wird dies im Zuge der Beteiligung der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Eine weitere Inanspruchnahme externer Flächen ist nicht vorgesehen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>PLEdoc GmbH) - Viatel GmbH (Zayo Group), Frankfurt</p> <p>Hinsichtlich des Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen entnehmen wir den Unterlagen, dass die Kompensationsmaßnahmen erst im weiteren Verfahren festgelegt werden bzw. keine Erwähnung finden.</p> <p>Wir weisen darauf hin, dass durch die Festsetzung planexterner Ausgleichsflächen eine Betroffenheit von uns verwalteter Versorgungseinrichtungen nicht auszuschließen ist. Wir bitten um Mitteilung der planexterner Flächen bzw. um weitere Beteiligung an diesem Verfahren.</p> <p>Maßgeblich für unsere Auskunft ist der im Übersichtsplan markierte Bereich. Dort dargestellte Leitungsverläufe dienen nur zur groben Übersicht.</p> <p>Achtung: Eine Ausdehnung oder Erweiterung des Projektbereichs bedarf immer einer erneuten Abstimmung mit uns.</p> <p><i>Anlage: Übersichtskarte</i></p>	
63	Polizeiinspektion Homburg	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
64	Protestantisches Dekanat	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
65	Saarforst Landesbetrieb – Geschäftsbereich 3	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
66	Saarländischer Rundfunk Funkhaus Halberg	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
67	<p>Saarpfalz-Kreis Fachbereich Gesundheitswesen/ Gesundheitsamt Am Forum 1, 66424 Homburg</p> <p>Schreiben vom 24.04.2020 Az.: FB42/FR./ThG</p> <p>Mit Schreiben vom 10.03.2020 haben Sie uns zur Stellungnahme nach § 4 Abs. 2 BauGB aufgefordert. Ziel der Aufstellung ist die Neuentwicklung eines Stadtquartiers und die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches sollen städtebaulich neu geordnet werden.</p> <p>Dagegen bestehen von Seiten des Gesundheitsamtes derzeit keine Bedenken.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
68	Saarpfalz-Kreis	Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

Fachbereich Regionalentwicklung

Am Forum 1, 66424 Homburg

Schreiben vom 31.03.2020

Az.: -/-

Vielen Dank für die Beteiligung im o.a. Verfahren. Der Geschäftsbereich „Regionalentwicklung, Biosphäre Bliesgau“ beschäftigt sich neben der übergemeindlichen Regionalentwicklung auch mit touristischen Fragestellungen, nachhaltigen Prozessen in der Biosphärenregion sowie Aspekten der Mobilität.

Wir haben gegenüber dem angeführten Vorhaben keine grundsätzlichen Bedenken. Die Reaktivierung einer innerstädtischen Gewerbebrache hin zu einem Nutzungsmix von Wohnen und Gewerbe ist aus Sicht der Regionalentwicklung zu begrüßen und wird Homburg als Kreisstadt und Mittelzentrum stärken.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung hatten wir angeregt, im städtebaulichen Konzept und im Bebauungsplan die Aspekte des Klima- und Naturschutzes sowie der zukunftsweisenden Mobilität zu berücksichtigen.

Der nun vorgelegte Entwurf führt neben der Festsetzung gebietsgliedernder Grünstreifen auch eine Vielzahl von weiteren Festsetzungen (Zulässigkeit von Elektroladestationen und Anlagen für erneuerbare Energien, Pflanzfestsetzungen, Dach- und Fassadenbegrünung sowie den Gebäudeneubau im Niedrigenergiestandard) auf.

Aus unserer fachlichen Sicht sind die genannten Aspekte in der Planung somit ausreichend berücksichtigt.

Die vorliegende Planung hilft ebenfalls, die im Kreisentwicklungskonzept formulierten Entwicklungsziele im Bereich „Stadt- und Zentrenentwicklung“, „Verkehr und Mobilität“ sowie „Energie und Klima“ zu erreichen.

Abschließend sei der Hinweis erlaubt, dass nach § 1 (5) und (6) BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne u.a. die Belange von Familien mit mehreren Kindern, der Freizeit und der Erholung sowie die sozialen Belange der Bevölkerung zu berücksichtigen sind. Hierzu konkretisiert das Gesetz Nr. 1010 über

Erläuterung:

Die nebenstehende Anregung wird geteilt. Innerhalb des als WA ausgewiesenen Bereichs werden die Vorgaben des saarländischen Spielplatzgesetzes eingehalten.

Die im Plangebiet festgesetzten Grünflächen sind nicht zur Anlage von Spielplätzen vorgesehen. Entsprechende Anlagen sind innerhalb des WA allgemein zulässig und werden dort hergestellt.

Beschlussvorschlag:

Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Spielplätze des Saarlandes, dass zum Spielen im Freien Spielplätze für Kinder im Alter von 6 bis 14 anzulegen sowie zu unterhalten sind. Spielplätze für Kinder müssen angelegt werden in den durch Bebauungsplan festgesetzten allgemeinen und reinen Wohngebieten (...).</p> <p>Ausnahmen hiervon sind zulässig, wenn den Spiel- und Bewegungsbedürfnissen der Kinder auf andere Weise gleichwertig entsprochen wird, z.B. wenn ihnen Grünflächen, Spielstraßen, Schulhöfe oder Sportplätze zur Verfügung stehen. Spielplatzflächen sind in der näheren Umgebung nach unserer Kenntnis nicht vorhanden. Ob die als „Abstandsgrün“ festgesetzte Grünfläche diese Funktion erfüllen soll, wird aus der vorliegenden Begründung nicht ersichtlich.</p> <p>Das Wohngebiet (5,5 ha, über 165 Wohneinheiten) wird zukünftig im Zentrum des Quartiers liegen und umgeben sein von unattraktiven Gewerbe- und Mischnutzungen sowie stark befahrenen Straßen. Wir empfehlen daher zu prüfen, ob die Entwicklung einer Spielplatzfläche, integriert in das Wohnquartier, nicht zweckmäßig wäre.</p> <p>Zwar können Kinderspielplätze auf ansonsten zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken untergebracht werden und als untergeordnete Nebenanlage nach § 14 (1) BauNVO zulässig sein, jedoch empfehlen wir zur planungsrechtlichen Sicherung dieser der Allgemeinheit dienenden Nutzung, die explizite Ausweisung entsprechender Flächen gemäß § 9 (1) Nr. 5 oder Nr. 15 BauGB.</p> <p>Für weitere Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.</p>	
69	Saarpfalz-Kreis Geschäftsbereich 1 Zentrale Steuerung, Sicherheit und Ordnung	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
70	Saarpfalz-Kreis Geschäftsbereich 2 Finanzen, Immobilien und Schulverwaltung	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
71	Saarpfalz-Kreis Geschäftsbereich 3 Arbeit und Soziales	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
72	Saarpfalz-Kreis Geschäftsbereich 4 Kinder, Jugend, Familie und Gesundheit	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
73	Saarpfalz-Kreis Untere Bauaufsichtsbehörde	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

74	saarVV	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
75	<p>Saarwald-Verein e. V. Prof.-Notton-Str. 5, 66740 Saarlouis</p> <p>Schreiben vom 13.03.2020 Az.: MJ/2020</p> <p>Der Saarwald-Verein e.V. hat keine umweltrechtlichen Bedenken gegen die Teiländerung des Flächennutzungsplanes im Stadtteil Homburg.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
76	Stadt Bexbach	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
77	Stadt Blieskastel	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
78	Stadt Zweibrücken	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
79	<p>Stadtwerke Homburg GmbH Lessingstraße 3, 66424 Homburg</p> <p>Schreiben vom 16.03.2020 Az.: P-2020015 Ke/Seb.</p> <p>Seitens der Stadtwerke Homburg GmbH bestehen keine weitreichenden Bedenken, lediglich folgende Punkte sind zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der noch bestehende E-Anschluss für das DSD Gelände und der zugehörige Zählerschrank müssen rückgebaut werden. Bitte hierzu Auftrag erteilen. - Der noch bestehende Erdgashochdruckanschluss auf das DSD Gelände muss noch abgetrennt werden. Bitte hierzu Auftrag erteilen. - Der Wasseranschluss aus Saarbrücker Straße sowie Anschlüsse des Hauses Saarbrücker Straße 88 vor Abriss müssen abgetrennt werden. Bitte hierzu Auftrag erteilen. <p>Zu Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Die nebenstehend Arbeiten werden ordnungsgemäß im Rahmen der Abrissarbeiten erfolgen. Ein entsprechender Hinweis wird im Bebauungsplan ergänzt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>
80	<p>STEAG New Energies GmbH PT-P / Zentrale Planauskunft Frau Martina Burger St.Johanner Straße 101-105, 66115 Saarbrücken</p> <p>Schreiben vom 16.03.2020 Az.: 200311-02BM</p> <p>Die STEAG New Energies GmbH ist von den genannten Planungen nicht betroffen,</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>insbesondere sind in dem von Ihnen gekennzeichneten Planbereich keine Versorgungsleitungen unserer Zuständigkeit vorhanden. Zentrale Planauskunft für die Fernwärme-Verbund Saar GmbH und die STEAG New Energies GmbH.</p> <p>Bei Fragen zum Handling „Zentrale Planauskunft“ wird Ihnen Frau Burger gerne unter der Telefon-Nummer: (0681) 9494-9112 behilflich sein.</p>	<p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
<p>81</p>	<p>Telefonica Germany GmbH & Co. OHG Südwestpark 35, 90449 Nürnberg</p> <p>Mail vom 03.04.2020 Az.: -/-</p> <p>Aus Sicht der Telefonica Germany & Co.OHG sind nach den einschlägigen raumordnerischen Grundsätzen die folgenden Belange bei der weiteren Planung zu berücksichtigen, um erhebliche Störungen bereits vorhandener Telekommunikationslinien zu vermeiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - durch das Plangebiet führen drei Richtfunkverbindungen hindurch, oder grenzen nah an - die Fresnelzone der Richtfunkverbindung 417550854 befindet sich in einem vertikalen Korridor zwischen 53 m und 83 m über Grund - die Fresnelzone der Richtfunkverbindung 417555672 befindet sich in einem vertikalen Korridor zwischen 51 m und 81 m über Grund - die Fresnelzone der Richtfunkverbindung 417555682 befindet sich in einem vertikalen Korridor zwischen 23 m und 53 m über Grund <p><i>Hier: Tabelle mit Koordinaten- und Höhenangaben der Richtfunkverbindungen und Fresnelzonen</i></p> <p>Zur besseren Visualisierung erhalten Sie beigefügt zur E-Mail ein digitales Bild, welches den Verlauf unsere Punkt-zu-Punkt-Richtfunkverbindung verdeutlichen sollen.</p> <p><i>Hier: Luftbild mit Geltungsbereich und Richtfunktrassen</i></p> <p>Die farbigen Linien verstehen sich als Punkt-zu-Punkt-Richtfunkverbindungen der Telefonica Germany GmbH & Co.OHG. Das Plangebiet ist im Bild mit einer dicken roten Linie eingezeichnet.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Der bereits enthaltene Hinweis auf die vorhandenen Richtfunkstrecken der Telefonica GmbH werden entsprechend nebenstehender Stellungnahme angepasst.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. ergänzt.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Man kann sich diese Telekommunikationslinie als einen horizontal über der Landschaft verlaufenden Zylinder mit einem Durchmesser von rund 30-60m (einschließlich der Schutzbereiche) vorstellen (abhängig von verschiedenen Parametern). Bitte beachten Sie zur Veranschaulichung die beiliegenden Skizzen mit Einzeichnung des Trassenverlaufes. Alle geplanten Konstruktionen und notwendige Baukräne dürfen nicht in die Richtfunktrasse ragen. Wir bitten um Berücksichtigung und Übernahme der o.g. Richtfunktrasse in die Vorplanung und in die zukünftige Bauleitplanung bzw. den zukünftigen Flächennutzungsplan. Innerhalb der Schutzbereiche (horizontal und vertikal) sind entsprechende Bauhöhenbeschränkungen festzusetzen, damit die raumbedeutsame Richtfunkstrecke nicht beeinträchtigt wird. Es muss daher ein horizontaler Schutzkorridor zur Mittellinie der Richtfunkstrahlen von mindestens +/- 30m und ein vertikaler Schutzabstand zur Mittellinie von mindestens +/- 15m eingehalten werden.</p> <p>Wir bitten um Berücksichtigung und Übernahme der o.g. Richtfunktrassen einschließlich der geschilderten Schutzbereiche in die Vorplanung und in die zukünftige Bauleitplanung bzw. den zukünftigen Flächennutzungsplan. Innerhalb der Schutzbereiche (horizontal und vertikal) sind entsprechende Bauhöhenbeschränkungen s.o. festzusetzen, damit die raumbedeutsamen Richtfunkstrecken nicht beeinträchtigt werden.</p> <p>Sollten sich noch Änderungen in der Planung / Planungsflächen ergeben, so würden wir Sie bitten uns die geänderten Unterlagen zur Verfügung zu stellen, damit eine erneute Überprüfung erfolgen kann.</p> <p>Bei Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.</p>	
82	Telefonica Germany GmbH & Co. OHG	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
83	Verband der Gartenbauvereine Saar-Pfalz e.V.	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
84	Verbandsgemeinde Bruchmühlbach-Miesau	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
85	<p>Verbandsgemeinde Oberes Glantal Rathausstraße 8, 66991 Schönenberg-Kübelberg</p> <p>Schreiben vom 07.04.2020 Az.: FB2/HM</p>	Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

	<p>Wir nehmen Bezug auf Ihre E-Mail vom 7. April 2020 und teilen Ihnen hiermit mit, dass wir als Verbandsgemeinde Oberes Glantal keine Bedenken und Einwände gegen den o.g. Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“ mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes im Stadtteil Homburg erheben.</p>	<p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
86	Verbandsgemeinde Zweibrücken Land	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
87	Vodafone GmbH / Vodafone Kabel Deutschland GmbH	Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.
88	<p>Vodafone Kabel Deutschland GmbH Verteilnetzplanung Zurmaiener Straße 175, 54292 Trier</p> <p>Mail vom 22.04.2020 Az.: Stellungnahme Nr.: S00850934</p> <p>Wir bedanken uns für Ihr Schreiben vom 10.03.2020.</p> <p>Wir teilen Ihnen mit, dass die Vodafone GmbH / Vodafone Kabel Deutschland GmbH gegen die von Ihnen geplante Maßnahme keine Einwände geltend macht.</p> <p>In Ihrem Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen unseres Unternehmens. Bei objektkonkreten Bauvorhaben im Plangebiet werden wir dazu eine Stellungnahme mit entsprechender Auskunft über unseren vorhandenen Leitungsbestand abgeben.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Ein Hinweis auf die vorhandenen Telekommunikationsanlagen wird im Bebauungsplan ergänzt.</p> <p>Beschlussvorschlag: Die Planunterlagen werden wie o.a. redaktionell ergänzt.</p>
89	VSE Net GmbH	Siehe Stellungnahme Träger Nr. 90
90	<p>VSE Verteilnetz GmbH Heinrich-Böcking-Straße 10-14, 66121 Saarbrücken</p> <p>Mail vom 11.03.2020 Az.: -/-</p> <p>anbei erhalten Sie von uns heute die Ergebnisse der von Ihnen beantragten Leitungsauskunft.</p> <p>Die Unterlagen haben wir für Sie mit Web-Anwendung „Internet-Leitungsauskunft der VSE Verteilnetz“ erstellt und die Auskunft beinhaltet die Netze der - VSE Verteilnetz GmbH (Strom) und der - VSE NET GmbH (Telekommunikation). Eine separate Auskunft des angefragten Berei-</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

ches bei der VSE NET GmbH erfolgt somit nicht mehr.

Bitte beachten Sie, dass:

- die Sicherheitshinweise den Unterlagen zur Leitungsauskunft beigelegt sind,
- eine pdf-Datei aus mehreren Seiten bestehen kann,
- für eine Papierausgabe geeignete Ausgabegeräte erforderlich sind.

Wichtig:

- Bitte prüfen Sie den Inhalt der Planunterlagen auf Lesbarkeit und Vollständigkeit und bestätigen Sie anschließend den ordnungsgemäßen Erhalt der Unterlagen.

Die von Ihnen angefragten Bereiche sind anhand des beigelegten Übersichtsplanes (siehe ZIP-Datei im Anhang) zu kontrollieren.

Bei allen Bauarbeiten im Bereich von Kabel und Freileitungen ist unbedingt das „Merkheft für Baufachleute“ zu beachten. Sie können es mit Hilfe des nachstehenden Links herunterladen. https://wbau10-vse.prhos.com/BauAuskunftService/custom/sako/docs/Merkheft_fuer_Baufachleute_2016-05.pdf

Hinweis zur Leitungsauskunft über das Internet-Portal:

Sollten Sie häufiger Leitungsauskünfte von der VSE Verteilnetz GmbH benötigen, können Sie auch Leitungsauskünfte selbstständig und zeitnah über das Internet einholen. Dabei werden in nur einer Anfrage sowohl die Netze der VSE Verteilnetz GmbH und der VSE NET GmbH beauskunftet. Das Internet-Portal steht Ihnen 7 Tage die Woche, 24 Stunden lang kostenlos zur Verfügung und ist einfach zu bedienen.

Voraussetzung ist der Abschluss einer Nutzungsvereinbarung, die Sie sich unter <https://wbau10-vse.prhos.com/BauAuskunftService/login.jsp> herunterladen können.

Für die Sparte Telekommunikation keine Netzdaten vorhanden.

Für die Sparte Strom keine Netzdaten vorhanden.

91 Westnetz GmbH

Eine Stellungnahme ist nicht eingegangen.

Kreisstadt Homburg
Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“
mit paralleler Teiländerung des Flächennutzungsplanes

Beteiligung der **Behörden** gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

92	<p>Westnetz GmbH z.Hd. Netzplanung Trier Eurener Straße 33, 54294 Trier</p> <p>Mail vom 10.03.2020 Az.: -/-</p> <p>Vielen Dank für Ihre Anfrage. In dem von Ihnen angezeigten Ausbaubereich um Homburg ist die Westnetz GmbH kein Grundversorger. Wir besitzen in dem von Ihnen angefragten Gebiet keine sonstigen Kabel! Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>
93	<p>STEAG Rüttenscheider Straße 1-3, 45128 Essen</p> <p>Schreiben vom 24.03.2020 Az.: -/- Für die Übersendung der Unterlagen danken wir Ihnen. Wir haben diese in unserem Hause prüfen lassen.</p> <p>Es werden von uns keine Anregungen vorgebracht.</p>	<p>Hierzu wird wie folgt Stellung genommen:</p> <p>Erläuterung: Keine Anregungen.</p> <p>Beschlussvorschlag: Eine gesonderte Beschlussfassung ist hierzu nicht erforderlich.</p>