

Deklarationsuntersuchung
zum Bauvorhaben
„Bebauungsplangebiet Rb 01“
53332 Bornheim-Rösberg

Auftraggeber: Hauspartner Projekt GmbH
Barbarossastraße 15
53721 Siegburg

Auftrag Nr. / Zeichen: 9280.3/ta

Datum: 12.04.2019

Inhalt

1	Situation	4
2	Bodenaufschlüsse	7
3	Probenahme und Untersuchungsprogramm	8
4	Ergebnisse der chemischen Analysen.....	9
5	Richtlinien	12
6	Beurteilung der Ergebnisse	13
6.1	LAGA-TR-Boden	13
6.2	DepV	13
7	Schlussbemerkung	14
8	Verwendete Literatur	14

Dokumentation

Anlagen 1	Lagepläne
Anlage 1.1	Übersichtslageplan
Anlage 1.2	Detallageplan
Anlage 2	Zeichenerklärung
Anlagen 3	Bohrprofile und Rammdiagramme
Anlage 3.1	Bohrprofile KRB 1 bis 4, Rammdiagramm DPH 2
Anlage 3.2	Bohrprofile KRB 5 bis 8, Rammdiagramm DPH 8
Anlage 3.3	Bohrprofile KRB 10 bis 14
Anlage 3.4	Bohrprofile KRB 15 bis 18, Rammdiagramm DPH 17

- Anlage 3.5 Bohrprofile KRB 19 und 20,
Rammdiagramme DPH 19, 21 und 22
- Anlage 3.6 Rammdiagramme DPH 23 und 24
- Anlagen 4 Chemische Untersuchungen
- Anlage 4.1 Mischprobe 9280/MP7
- Anlage 4.1.1 Prüfbericht
- Anlage 4.1.2 Laborprotokoll
- Anlage 4.1.3 LAGA-Entnahmeprotokoll
- Anlage 4.2 Mischprobe 9280/MP8
- Anlage 4.2.1 Prüfbericht
- Anlage 4.2.2 Laborprotokoll
- Anlage 4.2.3 LAGA-Entnahmeprotokoll
- Anlage 4.3 Mischprobe 9280/MP9
- Anlage 4.3.1 Prüfbericht
- Anlage 4.3.2 Laborprotokoll
- Anlage 4.3.3 LAGA-Entnahmeprotokoll

1 Situation

In Bornheim-Rösberg entsteht ein etwa 2,08 Hektar großes Neubaugebiet mit dem Namen „Bebauungsplan Rb 01“. Dieses liegt am südlichen Rand des Ortsteils Rösberg und wird im Nordwesten von dem Rüttersweg beziehungsweise der Eifelstraße und im Südosten vom Kuckucksweg begrenzt. Südwestlich liegen Ackerflächen. Im Nordosten liegen die Wohnhäuser der Schwarzwaldstraße. (vgl. Anl. 1.1).

Hier plant die Hauspartner Projekt GmbH auf 32 Grundstücken den Neubau von freistehenden Einfamilienhäusern und Doppelhäusern. Auf zwei Grundstücken am südöstlichen Rand des Bebauungsplangebiets sind weiterhin zwei Mehrfamilienhäuser mit gemeinsamer Tiefgarage vorgesehen.

Es liegen seitens des Planungsbüro zwei Varianten als Vorentwürfe zur Ausgestaltung des Bebauungsplans vor (vgl. Bilder 1 und 2). Zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen stand noch nicht fest welche Variante ausgeführt werden soll. Zur Festlegung der Bohrpunkte wurde seitens unseres Büros die Variante 2 gewählt und der Bohrplan dem Planungsbüro zur Abstimmung vorgelegt. Im Folgenden wird diese Variante beschrieben. Aufgrund der großen Ähnlichkeit der beiden Entwürfe können die Ergebnisse der Untersuchungen analog für beide Bauplanungen verwendet werden.

Das Neubaugebiet wird in der Variante 2 über den Rüttersweg sowie in seiner Verlängerung über die Planstraße A erschlossen. Diese verläuft zunächst in Nordwest-Südost-Richtung und verspringt im obersten Drittel des Baugebietes um eine Grundstücksbreite nach Osten. Von dieser Straße gehen drei Stichstraßen rechtwinklig nach Nordosten ab. Im Südosten ist ein Wendehammer vorgesehen (vgl. Anl. 1.2).

Im Süden des Geländes ist ein Spielplatz geplant. Die Ortslage soll eine Randeingrünung erhalten, die in einem Streifen von ca. 5,00 m das Neubaugebiet im Südosten und Südwesten umfasst.



Bild 1: Bebauungsplan Rb01 – Variante 1



Bild 2: Bebauungsplan Rb01 – Variante 2

Das Gelände ist weitgehend eben. Innerhalb des gesamten Neubaugebiets wurde im Rahmen der Untersuchung ein Höhenunterschied von maximal 41,0 cm festgestellt. Zum Zeitpunkt der Arbeiten lag das vormals als Ackerfläche genutzte Gelände brach. Es wies überwiegend einen niedrigen Wiesenbewuchs auf. Örtlich befanden sich einzelne Bäume sowie Büsche (vgl. Bilder 3 und 4).

Unser Büro wurde mit der Durchführung einer Deklarationsuntersuchung beauftragt. Die Geländearbeiten wurden durch Mitarbeiter unseres Büros am 05.02.2019 und am 11.02.2019 durchgeführt. Zeitgleich wurden eine Baugrunduntersuchung (Auftragsnummer 9280.1/ta) eine hydrogeologische Untersuchung (Auftragsnummer 9280.2/ta) und eine nutzungsspezifische Altlastenuntersuchung (Auftragsnummer 9280.4/rj) und Begutachtung durchgeführt.



Bild 3: Blick über das geplante Neubaugebiet nach Nordwesten mit den Bestandsgebäuden der Eifelstraße im Hintergrund



Bild 4: Blick über das Baufeld nach Nordosten entlang des Kuckuckswegs

2 Bodenaufschlüsse

Zur Erkundung des Untergrundes wurden die 19 Kleinrammbohrungen KRB 1 bis 8 sowie 10 bis 20 durchgeführt, die über das Neubaugebiet verteilt wurden. Hiervon wurden zwölf Bohrungen für die Baugrunderkundung sowie sieben für die hydrogeologische Untersuchung abgeteuft, die für die Bewertung mit herangezogen werden. Die genaue Lage der Bohransatzpunkte ist dem Detaillageplan auf Anlage 1.2 zu entnehmen. Die Ergebnisse der Bodenaufschlüsse sind höhenorientiert in Form von Bohrprofilen auf den Anlagen 3.1 bis 3.6 dargestellt. Als Höhenbezugspunkt diente der Kanaldeckel auf der Kreuzung Eifelstraße/Rüttersweg, der im Lageplan mit einer Höhe von 158,92 m+NHN angegeben ist (vgl. Anl. 1.2). Die Zeichenerklärungen können der Anlage 2 entnommen werden.

Entsprechend den Bohrprofilen wurde überall eine ungestörte, natürliche Schichtenfolge angetroffen. Sie beginnt in allen Bohrungen mit Mutterboden, der als sandiger, teilweise kiesiger Schluff mit organischen Beimengungen vorliegt. Die Mächtigkeit variiert zwischen 0,20 m (vgl. Bohrungen KRB 3, 4 und 17) und 0,55 m (vgl. Bohrung KRB 11).

Darunter folgen die Hochflutsedimente des Rheins, die zunächst als gering feinsandiger bis feinsandiger beziehungsweise sandiger Schluff ausgeprägt sind. Er ist zum Teil aus dem auf der Ville abgelagerten Lößlehm hervorgegangen und enthält örtlich variierende Anteile an Kies. Im Bereich der Bohrungen KRB 10 und 11 nimmt der Sandanteil mit der Tiefe zu, so dass ab Tiefen von 1,30 m (vgl. Bohrung KRB 11) beziehungsweise 1,70 m (vgl. Bohrung KRB 10) unter GOK schluffiger, kiesiger Sand beziehungsweise stark schluffiger Sand ansteht. Die Hochflutsedimente wurden bis in Tiefen zwischen 0,45 m (vgl. Bohrung KRB 16) und 2,60 m (vgl. Bohrung KRB 10) unter Bohransatzpunkt aufgeschlossen. Im Bereich von Bohrung KRB 13 fehlt dieser Horizont.

Im Liegenden stehen die Terrassenschotter der Hauptterrasse des Rheins an. Diese sind als sandige bis stark sandige Kiese ausgeprägt, die variierende Anteile an Schluff enthalten. Der Schluffanteil betrug in der Probe 8.6, die aus Bohrung KRB 8 entnommen wurde, 11,92 Gew.-%, so dass die Terrassensedimente hier schwach schluffig ausgeprägt sind. In Bohrung KRB 2 gehen die Terrassenschotter in einer Tiefe von 3,40 m unter GOK in einen gering kiesigen, gering schluffigen Sand über. Aufgrund des mit der Tiefe stark zunehmenden Bohrwiderstandes mussten die Bohrungen KRB 1, 3 bis 7, 10 bis 14 sowie 17 bis 20 in Tiefen zwischen 1,60 m (vgl. Bohrung KRB 20) und 3,80 m (vgl. Bohrung KRB 10) unter GOK eingestellt werden.

3 Probenahme und Untersuchungsprogramm

In dem Baufeld wurden im Rahmen der o.a. Baugrunduntersuchung 19 Kleinrammbohrungen abgeteuft. Die Probenahme erfolgte während der Bohrarbeiten beim Wechsel der Lithologie sowie beim Auftreten besonderer Auffälligkeiten.

Aus den entnommenen Probenmaterial wurden die Mischproben 9280/MP 7, 9280/MP 8 sowie 9280/MP 9 zusammengestellt und chemisch auf die Parameter nach LAGA-TR-Boden sowie die Ergänzungsparameter der Deponieverordnung (DepV) untersucht.

Die Zusammensetzung der Mischproben und das Untersuchungsprogramm sind in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Proben und Untersuchungsparameter

Proben- bezeichnung	Bohrung/ Schurf	Teilproben	Tiefen [m]	Parameter
9280/MP 7	KRB 5	5.2	0,30 – 0,70	LAGA-Boden 2004 und Ergänzungsparameter nach DepV
		5.3	0,70 – 1,70	
		5.4	1,70 – 2,70	
	KRB 7	7.2	0,35 – 1,30	
		7.3	1,30 – 1,80	
		7.4	1,80 – 2,30	
	KRB 10	10.2	0,70 – 1,70	
		10.3	1,70 – 2,60	
	KRB 11	11.2	0,65 – 1,30	
		KRB 12	12.2	
	KRB 18		12.3	
		18.2	0,30 – 0,80	
		18.3	0,80 – 1,30	
KRB 20	20.2	0,30 – 0,80		
	20.3	0,80 – 1,00		
	20.4	1,00 – 1,60		
9280/MP 8	KRB 1	1.2	0,30 – 0,80	LAGA-Boden 2004 und Ergänzungsparameter nach DepV
		2.2	0,35 – 0,75	
	KRB 3	3.2	0,20 – 0,80	
		4.2	0,20 – 0,90	
	KRB 6	6.2	0,40 – 1,40	
		KRB 8	8.2	
	8.3		1,20 – 1,50	
	8.4	1,50 – 2,10		
	KRB 17	17.2	0,20 – 0,80	
		KRB 19	19.2	
9280/MP 9	KRB 1		1.3	0,80 – 1,80
		1.4	1,80 – 4,00	
	KRB 2	2.4	1,80 – 4,00	
		KRB 3	3.3	0,70 – 2,10
	KRB 6		6.3	1,40 – 2,00
		6.4	2,00 – 2,70	
	KRB 8	8.4	2,10 – 2,80	
		KRB 14	14.3	0,60 – 1,80
	KRB 19		19.3	0,90 – 2,30
19.4		2,30 – 3,30		

Die chemische Analyse erfolgte durch die zertifizierte Laborgruppe *Agrolab Umwelt GmbH* in Kiel. Die Prüfberichte, die LAGA-Entnahmeprotokolle sowie die Laborprotokolle sind als Anlagen 4 beigelegt.

4 Ergebnisse der chemischen Analysen

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen der für die Beurteilung der Wiedereinbaufähigkeit beziehungsweise Entsorgungsmöglichkeit des Bodenmaterials ausschlaggebenden Parameter nach LAGA-TR-Boden 2004 und für die Zuordnung in Deponieklassem entsprechend DepV sind in den

Tabellen 2 und 3 für Feststoff und Eluat aufgeführt (vgl. Prüfberichte auf den Anlagen 4).

Die Mischprobe 9280/MP 7 wurde als Mischprobe aus dem überlagernden Hochflutlehm und den darunter anstehenden Hauptterrassensedimenten der nordwestlichen Baufelder zusammengefasst. Da die Mischprobe überwiegend aus schluffigen Kiessanden besteht, sind ist die Parameterliste „Sand“ anzuwenden. Demgegenüber wurden die Hochflutlehme der nordöstlichen Baufelder sowie der beiden Mehrfamilienhäuser im Südosten als Mischprobe 9280/MP 8 und die unterlagernden, sandigen, schluffigen Kiese als Mischprobe 9280/MP 9 zusammengestellt. Im Falle von Überschreitungen der einzelnen Grenzwerte sind die Zuordnungs- und Deponieklassen neben den Parametern in Klammern angegeben (vgl. Kapitel 6).

Tabelle 2: Ergebnisse der chemischen Analytik im Feststoff (LAGA – Boden 2004 und DepV)

Parameter	Einheit	Probe 9280/MP 7 (Sand)	Probe 9280/MP 8 (Lehm)	Probe 9280/MP 9 (Sand)
Trockensubstanz	%	92,7	82,3	91,9
pH-Wert (CaCl ₂)	-	6,7	6,5	6,1
Glühverlust	%	3,2	3,6	1,8
TOC	%	0,15	0,28	< 0,10
Cyanide ges.	mg/kg	< 0,30	< 0,30	< 0,30
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0
MKW C10-C22	mg/kg	< 50	< 50	< 50
MKW C10-C40	mg/kg	< 50	< 50	< 50
LHKW	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.
BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.
PAK	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,050	< 0,050	< 0,050
PCB	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.
Arsen	mg/kg	11 (Z0*)	12	7

Fortsetzung Tabelle 2:

Parameter	Einheit	Probe 9280/MP 7 (Sand)	Probe 9280/MP 8 (Lehm)	Probe 9280/MP 9 (Sand)
Blei	mg/kg	15	20	9
Cadmium	mg/kg	0,10	0,11	0,11
Chrom (ges.)	mg/kg	39 (Z0*)	39	28
Kupfer	mg/kg	16	15	13
Nickel	mg/kg	30 (Z0*)	25	28 (Z0*)
Quecksilber	mg/kg	0,047	0,041	0,025
Thallium	mg/kg	0,2	0,2	0,1
Zink	mg/kg	40	44	32

n.b./ < = unter Nachweisgrenze; (Zn) = Einbauklasse; (>Z2) = Deponierung; (DKn) = Deponieklasse; (DK)¹⁾ = DK0, wenn Grenzwerte für Atmungsaktivität, Brennwert und DOC eingehalten werden

**Tabelle 3: Ergebnisse der chemischen Analytik im Eluat
(LAGA – Boden 2004 und DepV)**

Parameter	Einheit	Probe 9280/MP 7	Probe 9280/MP 8	Probe 9280/MP 9
pH-Wert	µS/cm	7,3	8,0	8,2
el. Leitfähigkeit	mg/l	18,0	17,0	12,0
Fluorid	mg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Chlorid	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat	mg/l	5,1	3,1	3,0
Gesamtgeh. gel. Stoffe	mg/l	< 10,0	15,0	14,0
Cyanid ges.	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid lf.	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phenolindex	µS/cm	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Antimon	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Barium	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Fortsetzung Tabelle 3:

Parameter	Einheit	Probe 9280/MP 7	Probe 9280/MP 8	Probe 9280/MP 9
Blei	mg/l	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Cadmium	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Chrom (ges.)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kupfer	mg/l	< 0,014	< 0,014	< 0,014
Molybdän	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nickel	mg/l	< 0,014	< 0,014	< 0,014
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Thallium	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Zink	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DOC	mg/l	< 10	< 10	< 10

n.b./ < = unter Nachweisgrenze; (Zn_i) = Einbauklasse; (>Z₂) = Deponierung; (DK_n) = Deponieklasse; (DK)¹ = DK₀, wenn Grenzwerte für Atmungsaktivität, Brennwert und DOC eingehalten werden

5 Richtlinien

Bei der Entsorgung von Abfällen steht die Verwertung von Reststoffen im Vordergrund. Hierzu wurde in Ergänzung zu der auf Bundesebene geltenden „Deponieverordnung“ von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) die Richtlinie „Technische Regeln zur Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ erarbeitet. Diese Richtlinie enthält die Einteilung in Zuordnungsklassen (Z).

Die Deponieverordnung (DepV) regelt die Deponierung von nicht recyclingfähigem Material. Im Jahre 2009 ist eine neue Deponieverordnung in Kraft getreten, die zuletzt im Jahr 2013 ergänzt wurde. Die LAGA findet aber weiterhin Anwendung.

In der LAGA-Richtlinie werden für die Wiederverwertung vier Zuordnungsklassen (Z₀ bis Z₂) unterschieden. Die Klassifizierung von Material > Z₂ wird in der Deponieverordnung geregelt.

- Z0 der uneingeschränkte Einbau,
- Z0* der eingeschränkte Einbau unter bestimmten Bedingungen,
- Z1 der eingeschränkte offene Einbau,
- Z2 der eingeschränkte Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
- >Z2 Deponieverordnung

6 Beurteilung der Ergebnisse

6.1 LAGA-TR-Boden

Maßgebend für die Zuordnung des Bodenmaterials und somit für die Beurteilung der Wiedereinbau- bzw. Entsorgungsmöglichkeiten ist der ungünstigste Wert. Entsprechend den Untersuchungsergebnissen weist die Probe 9280/MP 8 weder im Feststoff noch im Eluat Überschreitungen der Z0-Werte auf. Das Aushubmaterial kann daher in die Zuordnungsklasse Z0 nach LAGA-TR-Boden 2004 eingeordnet werden und ist zum uneingeschränkten Wiedereinbau geeignet.

Demgegenüber weist die Mischprobe 9280/MP 7 erhöhte Werte der Parameter Arsen (11 mg/kg), Chrom (39 mg/kg) und Nickel (30 mg/kg) im Feststoff auf und ist in die Zuordnungsklasse Z0* einzustufen. Im Eluat wurden keine Schadstoffhaltigkeit festgestellt.

Die Mischprobe 9280/MP 9 weist mit einem Nickelgehalt von 28 mg/kg eine geringe Überschreitung der Z0-Feststoffparameter der LAGA-TR-Boden auf und ist dementsprechend ebenfalls als Z0*-Material zu bewerten. Im Eluat wurden alle Z0-Zuordnungswerte eingehalten

6.2 DepV

Sofern der Erdaushub deponiert werden soll, gilt für die untersuchten Proben die Deponieklasse DK 0. Sämtliches Aushubmaterial ist unter der AVV-Nummer 17 05 04, *Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen*, zu entsorgen.

Tabelle 4: Bewertung nach LAGA-TR-Boden und DepV

Proben-Nr.	Bewertungsgrundlage	Parameter [mg/kg]	Zuordnungs-klasse	AVV-Nr.
9280/MP7	LAGA-Boden	Arsen, Chrom und Nickel im Feststoff	Z 0*	17 05 04
	Deponie-verordnung	-	DK 0	17 05 04
9280/MP8	LAGA-Bauschutt	-	Z 0	17 05 04
	Deponie-verordnung	-	DK 0	17 05 04
9280/MP9	LAGA-Bauschutt	Nickel im Feststoff	Z 0*	17 05 04
	Deponie-verordnung	-	DK 0	17 05 04

7 Schlussbemerkung

Die durchgeführten Bohrungen stellen punktförmige Bodenaufschlüsse dar, die nur Aussagen über Kontaminationen des Untergrundes an den jeweiligen Untersuchungsstellen zulassen. Zur Beurteilung der Gesamtbelastungssituation eines Geländes werden die Ergebnisse der Einzelaufschlüsse interpoliert. Abweichende Verhältnisse zwischen den Untersuchungspunkten sind daher möglich.

8 Verwendete Literatur

LAGA (1997): ANFORDERUNGEN AN DIE STOFFLICHE VERWERTUNG VON MINERALISCHEN RESTSTOFFEN/ABFÄLLEN - TECHNISCHE REGELN. - Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, ISBN 3 503 05011 6, Erich Schmidt Verlag, Neuburg.

LAGA (2002): MERKBLATT „ENTSORGUNG VON BAUABFÄLLEN“. - überarbeitete Zuordnungswerte gemäß: Gemeinsame Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen, Regierungspräsident Darmstadt, Gießen, Kassel, Abteilungen Staatliche Umweltämter.

LAGA (2004): ANFORDERUNGEN AN DIE STOFFLICHE VERWERTUNG VON MINERALISCHEN ABFÄLLEN: TEIL II: TECHNISCHE REGELN FÜR DIE

VERWERTUNG –

1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 05.11.2004

ABFALLABLAGERUNGSVERORDNUNG - ABFABLV (2001): Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen. – Abfallrecht, 12. Auflage 2007, Beck-Texte, Deutscher-Taschenbuch-Verlag, München.

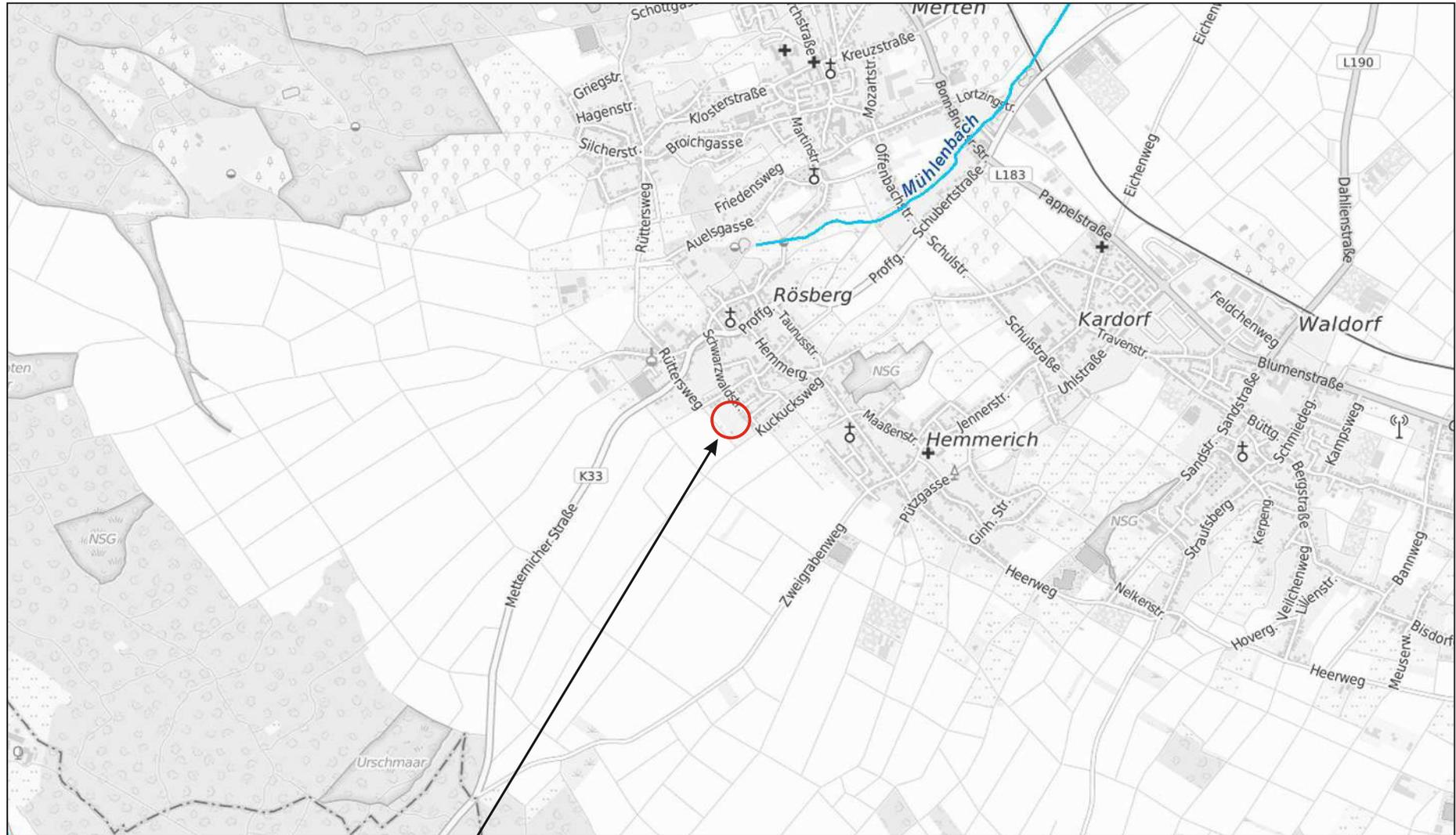
Deponieverordnung (2009): Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit – WA II 5-, Bonn.



T. Ackermann, M.Sc.

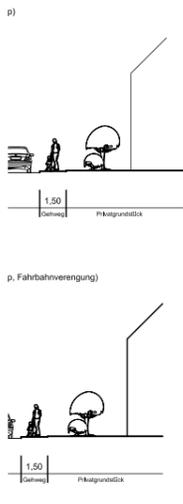


Dr. A. Leischner-Fischer-Appelt



Lage des Bauvorhabens

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689	Anlage Nr.	1.1
	Auftrag Nr.	9280
Objekt: BV Bebauungsplangebiet Rb 01 Bornheim-Rösberg	Maßstab:	1:25.000
Übersichtsplan	gez. mf	Datum 15.02.2019



Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689		Anlage Nr. 1.2	
		Auftrag Nr. 9280	
Objekt: BV Bebauungsplangebiet Rb 01 Bornheim-Rösberg		Maßstab: 1:1000	
		gez. mf	Datum 27.02.2019
Detaillageplan			

Untersuchungsstellen

	KRB	Kleinrammbohrung
	DPL	Leichte Rammsondierung
	DPH	Schwere Rammsondierung
	V	Versickerungsversuch
	GWM	Grundwassermessstelle
	B	Brunnen
	S	Schurf
	P	Probenahmepunkt
	AB	Asphaltbeprobung

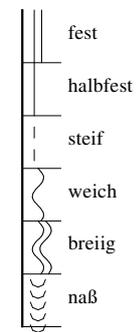
Zusatzzeichen

GOK	Geländeoberkante
KV	Kernverlust
KBF	Kein Bohrfortschritt
' / *	gering / stark

Grundwasser

	Wasserstand (angebohrt)
	Ruhewasserspiegel
	Wasserstand (Bohrende)

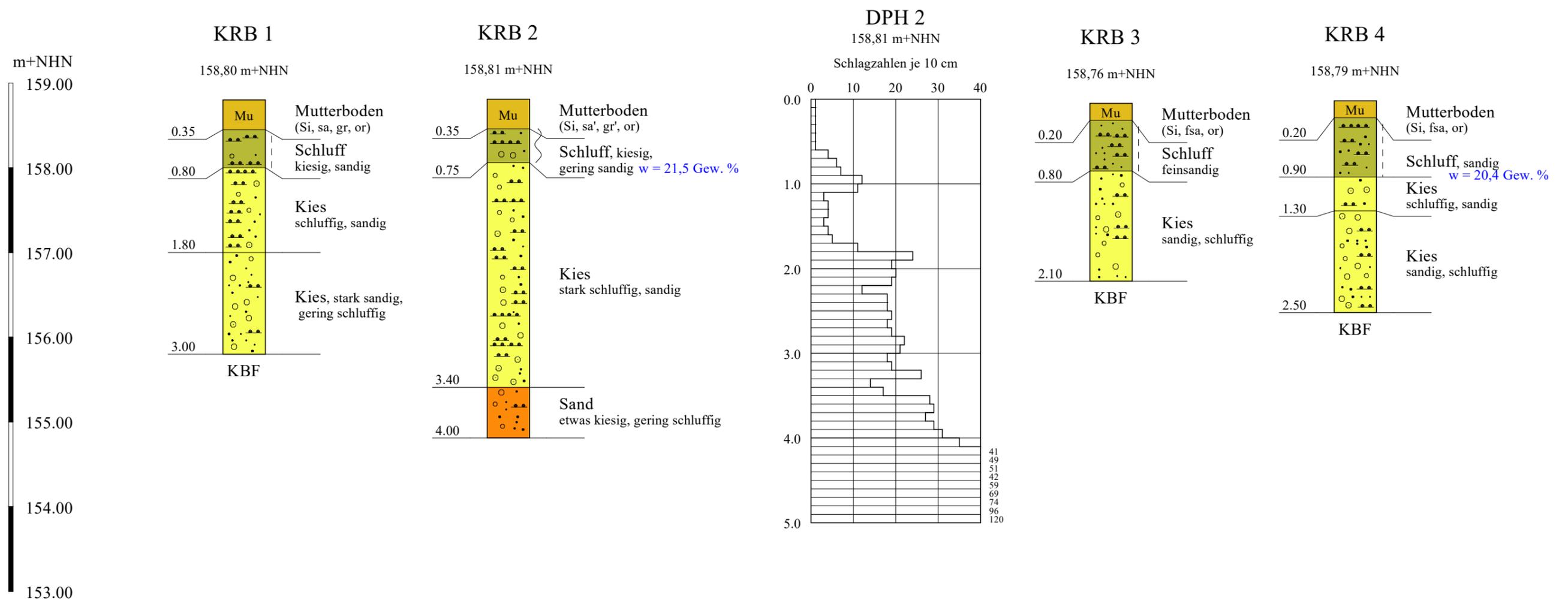
Zustandsform



Bodenarten nach EN ISO 14688-1

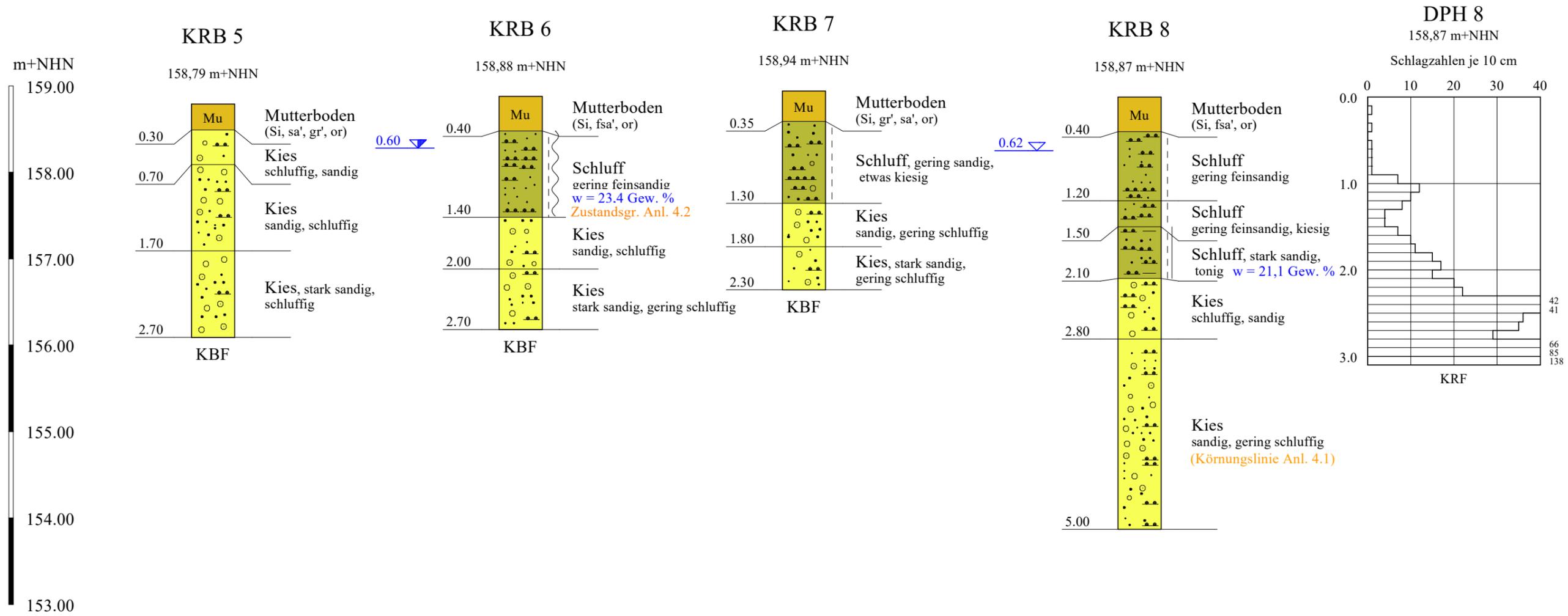
Benennung		Kurzzeichen		Zeichen
Bodenart	Beimengung	Bodenart	Beimengung	
Kies	kiesig	Gr	gr	
Grobkies	grobkiesig	CGr	cgr	
Mittelkies	mittelkiesig	MGr	mgr	
Feinkies	feinkiesig	FGr	fgr	
Sand	sandig	Sa	sa	
Grobsand	grobsandig	CSa	csa	
Mittelsand	mittelsandig	MSa	msa	
Feinsand	feinsandig	FSa	fsa	
Schluff	schluffig	Si	si	
Ton	tonig	Cl	cl	
Organischer Boden	organisch	Or	or	
Auffüllung		Mg		A
Steine	steinig	Co	co	

Benennung	Kurzzeichen	Zeichen	Benennung	Kurzzeichen	Zeichen
Fels, allgemein	Z		Vulkanasche	V	
Fels, verwittert	Zv		Braunkohle	Bk	
Sandstein	Sast		Bauschutt	BS	A
Schluffstein	Sist		Schlacke	Schl	A
Tonstein	Clst		Schotter	Scho	A
Mutterboden	Mu		Asphalt	At	A
Hanglehm	L		Beton	B	A
Hangschutt	Lx		Ziegelbruch	ZB	A
Löß	Lö		Asche	As	A
Lößlehm	Löl		Kohle	K	A



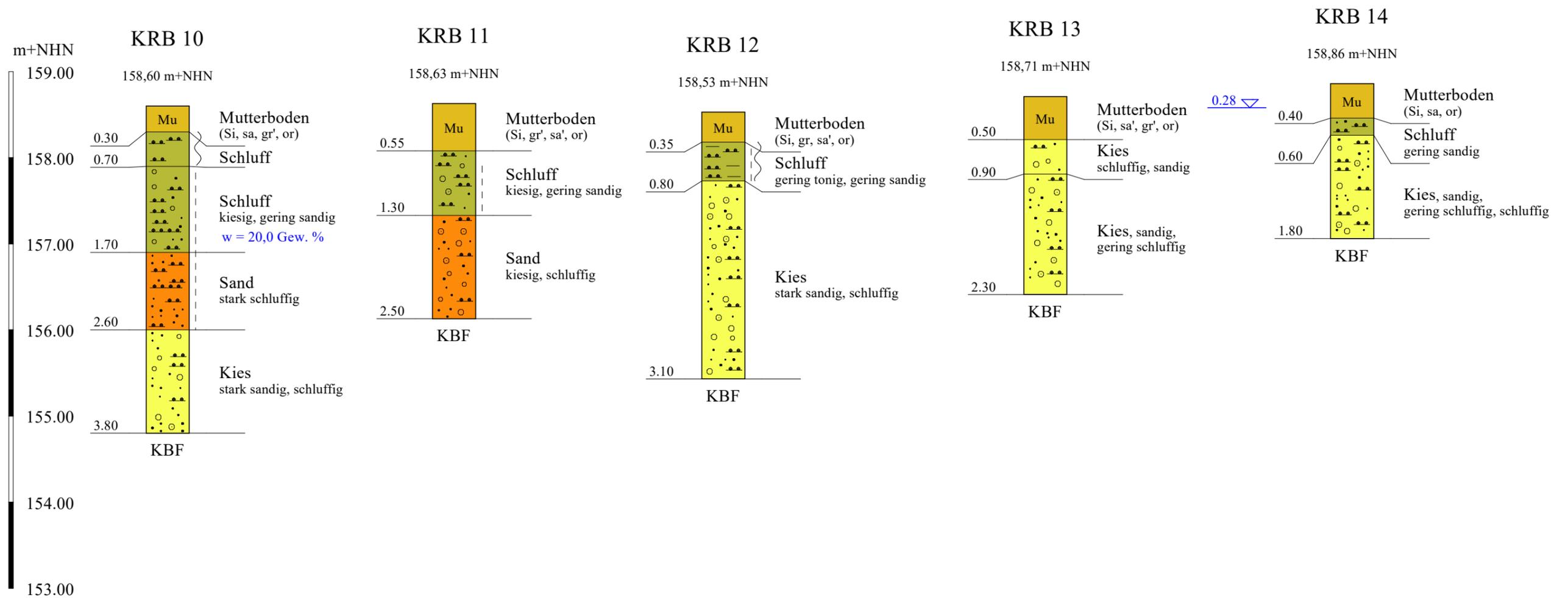
Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689	Anlage Nr.	3.1
	Auftrag Nr.	9280
Objekt: BV Bebauungsplangebiet Rb 01 Bornheim-Rösberg	Maßstab der Höhe: 1:50	
	gez. mf	Datum 27.02.2019
Bohrprofile und Rammdiagramme		



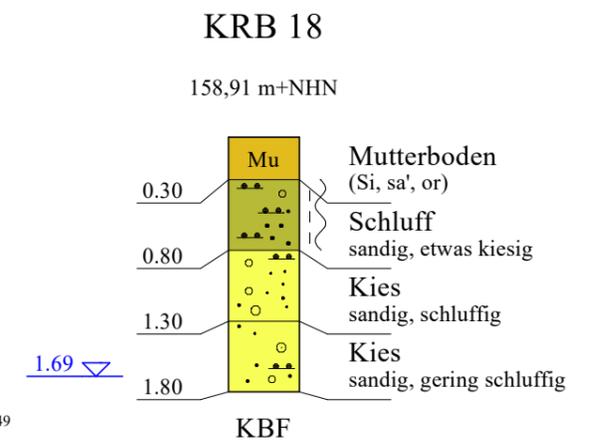
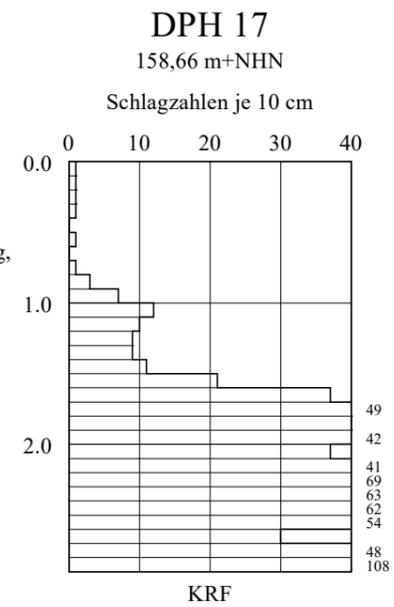
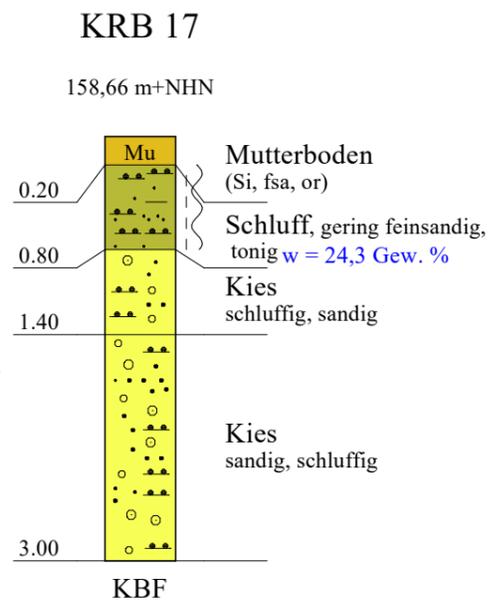
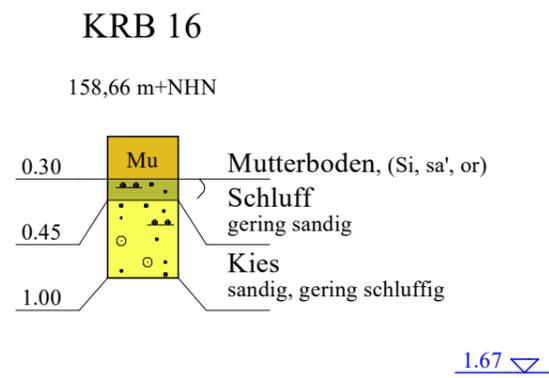
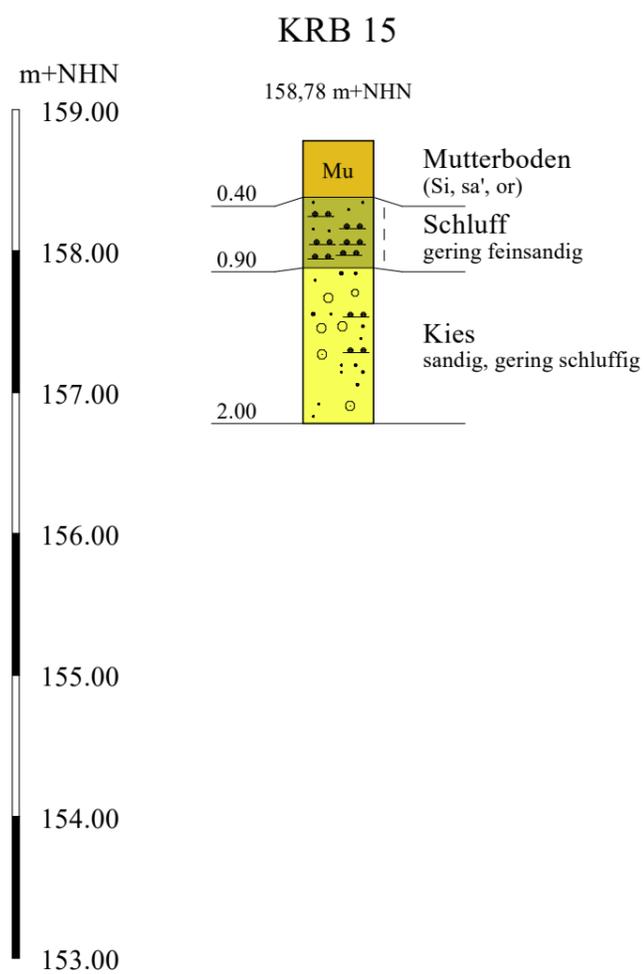
Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689		Anlage Nr.	3.2
		Auftrag Nr.	9280
Objekt: BV Bebauungsplangebiet Rb 01 Bornheim-Rösberg		Maßstab der Höhe: 1:50	
		gez. mf	Datum 27.02.2019



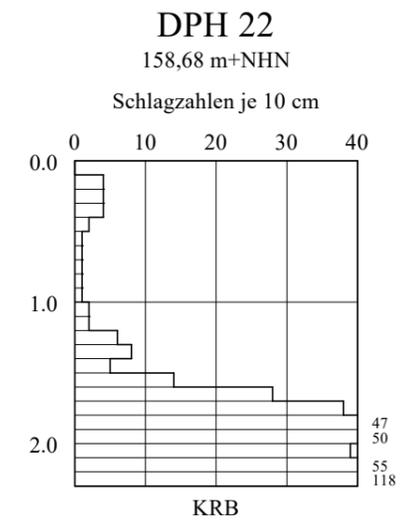
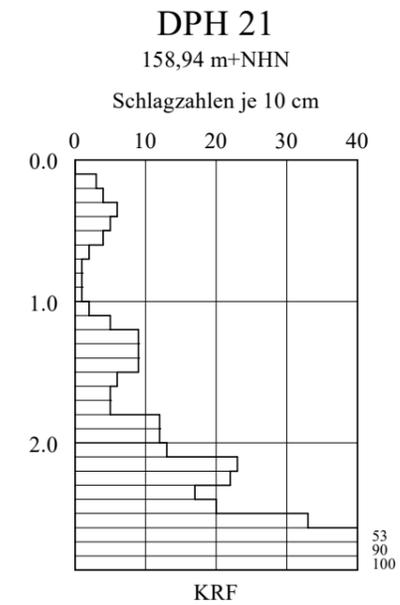
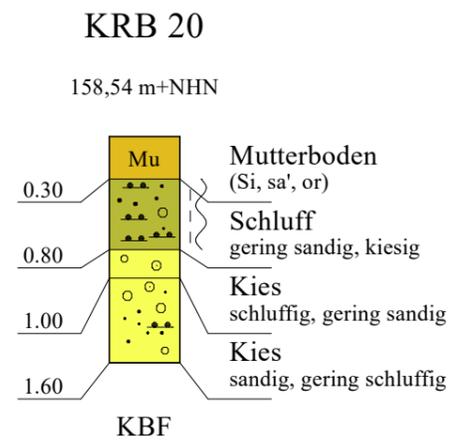
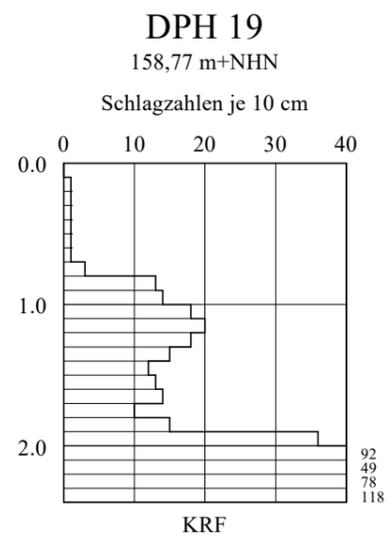
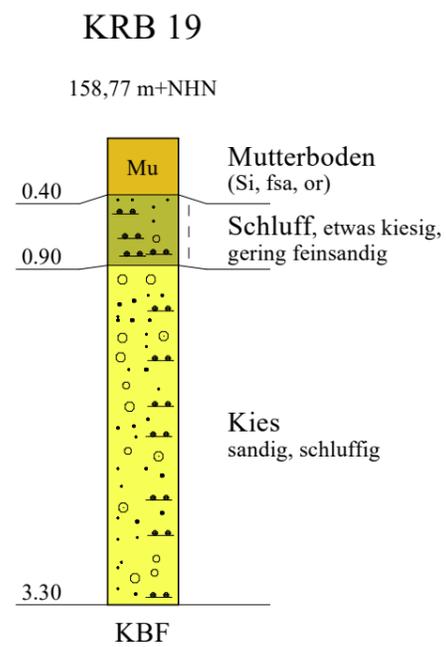
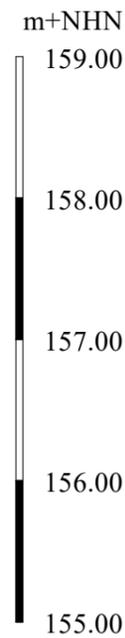
Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689		Anlage Nr.	3.3
		Auftrag Nr.	9280
Objekt: BV Bebauungsplangebiet Rb 01 Bornheim-Rösberg		Maßstab der Höhe: 1:50	
		gez. mf	Datum 27.02.2019
Bohrprofile und Rammdiagramme			



Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689	Anlage Nr.	3.4
	Auftrag Nr.	9280
Objekt: BV Bebauungsplangebiet Rb 01 Bornheim-Rösberg	Maßstab der Höhe: 1:50	
	gez. mf	Datum 27.02.2019
Bohrprofile und Rammdiagramme		

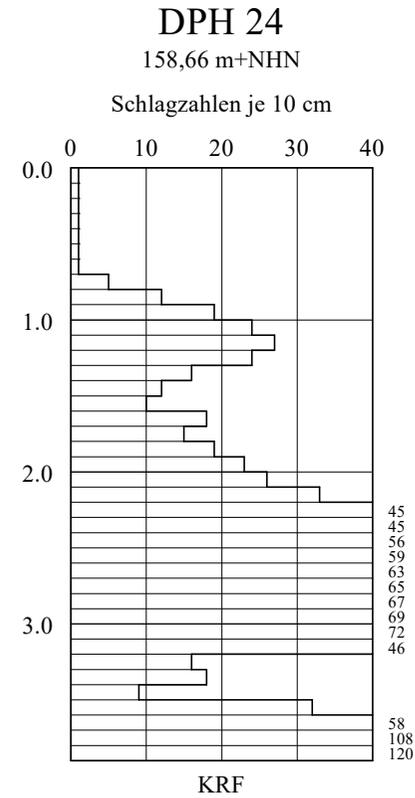
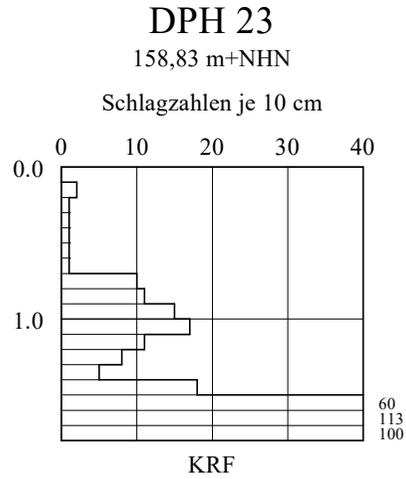
Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2



Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689	Anlage Nr.	3.5
	Auftrag Nr.	9280
Objekt: BV Bebauungsplangebiet Rb 01 Bornheim-Rösberg	Maßstab der Höhe: 1:50	
	gez. mf	Datum 27.02.2019
Bohrprofile und Rammdiagramme		

Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

m+NHN
 159.00
 158.00
 157.00
 156.00
 155.00
 154.00



Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689	Anlage Nr.	3.6
	Auftrag Nr.	9280
Objekt: BV Bebauungsplangebiet Rb 01 Bornheim-Rösberg	Maßstab der Höhe: 1:50	
	gez. mf	Datum 27.02.2019
Rammdiagramme		

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GEOTECHNISCHES BÜRO DR. LEISCHNER GMBH
GARTENSTR. 123
53229 BONN

Datum 22.03.2019

Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588472

Auftrag	1948914 Projekt: 92180/rj - BV Bebauungsgebiet, Rb01, Bornheim-Rösberg
Analysennr.	588472
Probeneingang	18.03.2019
Probenahme	13.03.2019
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	8280/MP 7
Rückstellprobe	Ja
Auffälligt. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Fraktion > 10 mm *	%	31	5	Siebung, Wägung
Masse Laborprobe	kg	1,30	0,02	keine Angabe
Zerkleinerung Backenbrecher				keine Angabe
Trockensubstanz	%	92,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Färbung *		diverse Färbungen		visuell
Geruch *		geruchlos		sensorisch
Konsistenz *		lehmig/steinig		visuell
pH-Wert (CaCl ₂)		6,7	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Glühverlust	%	3,2	0,1	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,15	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	15	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,10	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	39	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	30	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,047	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	40	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Lipophile Stoffe	%	<0,050	0,05	LAGA KW/04 : 2009-12
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Anlage 4.1.1

Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588472

Kunden-Probenbezeichnung **8280/MP 7**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Anlage 4.1.1

Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588472

Kunden-Probenbezeichnung **8280/MP 7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				
Mineralischer Abfall				DIN EN 12457-4 : 2003-01 keine Angabe
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<10,0	10	DIN 38409-1-2 : 1987-01
DOC	mg/l	<10	10	DIN EN 1484 : 1997-08
Temperatur Eluat	°C	23,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,3	4	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	18,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	5,1	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

Beginn der Prüfungen: 18.03.2019

Ende der Prüfungen: 21.03.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Anlage 4.1.1

Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588472

Kunden-Probenbezeichnung 8280/MP 7

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVändV vom Mai 2013)

22.03.2019

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	1,30

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1948914
Analysennummer	588472
Probenbezeichnung Kunde	8280/MP 7
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	18.03.2019 13:03:22

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-% <input type="text"/>
Analyse Gesamtfraction	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Siebung:			

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-% <input type="text"/>
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	

Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang
Anzahl Prüfproben		<input type="text" value="3"/>	anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefriertrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten**

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GMBH Gartenstraße 123, 53229 Bonn ☎ 0228-470689 ★ Fax 0228-463384	Probenahmeprotokoll		Datum: 11.04.19
			Auftrags-Nr.: 9280.3
			Anlage: 4.1.3

Projekt:	BV Bebauungsplangebiet Rb 01
Probenahmestelle:	Bohrungen KRB 5, 7, 10, 11, 12, 18, 20
Art der Probe:	gewachsener Boden

Zeitpunkt der Probenahme:	Art der Probenahme:	
Datum: 11.03.2019	Einzelprobe: []	Mischprobe: [x]
Uhrzeit: 10.00 – 16.00	Bei Mischproben Zahl der Einzelproben: 16	
	Entnahmegesetz: Rammkernsonde	

Entnahmedaten	
Probenbezeichnungs-Nr.:	9280/MP 7
Entnahmetiefe:	0,30 – 3,10
Farbe:	braun
Geruch:	erdig, unauffällig
Festigkeit / Konsistenz:	weich – steif / mitteldicht – dicht
Homogenität:	inhomogen
Art der Lagerung:	gekühlt
Probenmenge:	1,30 kg
Probenbehälter:	Braunglas mit Schraubdeckel
Konservierung:	-
Anwesend / Zeugen:	Herr Bischoff

Bemerkungen:

Ort: Bornheim	Datum: 11.03.2019	Probennehmer: Herr Jendrusch
---------------	-------------------	------------------------------

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GEOTECHNISCHES BÜRO DR. LEISCHNER GMBH
GARTENSTR. 123
53229 BONN

Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588473

Auftrag 1948914 Projekt: 92180/rj - BV Bebauungsgebiet, Rb01, Bornheim-Rösberg
Analysennr. 588473
Probeneingang 18.03.2019
Probenahme 13.03.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 8280/MP 8
Rückstellprobe Ja
Auffälligt. Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Fraktion > 10 mm *	%	° 31	5		Siebung, Wägung
Masse Laborprobe	kg	° 0,90	0,02		keine Angabe
Zerkleinerung Backenbrecher					keine Angabe
Trockensubstanz	%	° 82,3	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Färbung *		° braun			visuell
Geruch *		° geruchlos			sensorisch
Konsistenz *		° lehmig/steinig			visuell
pH-Wert (CaCl2)		6,5	4		DIN ISO 10390 : 2005-12
Glühverlust	%	3,6	0,1		DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,28	0,1		DIN EN 13137 : 2001-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	12	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	20	5		DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,11	0,06		DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	39	1		DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	2		DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	25	2		DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,041	0,02		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	44	2		DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%	<0,050	0,05		LAGA KW/04 : 2009-12
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588473

Kunden-Probenbezeichnung **8280/MP 8**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter



Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588473

Kunden-Probenbezeichnung **8280/MP 8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Mineralischer Abfall					keine Angabe
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	15,0	10		DIN 38409-1-2 : 1987-01
DOC	mg/l	<10	10		DIN EN 1484 : 1997-08
Temperatur Eluat	°C	23,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0	4		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	17,0	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,1	1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008		DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 18.03.2019

Ende der Prüfungen: 22.03.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Anlage 4.2.1

Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588473

Kunden-Probenbezeichnung 8280/MP 8

A handwritten signature in blue ink that reads 'M. Hagenah'.

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)

22.03.2019

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,90

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1948914
Analysennummer	588473
Probenbezeichnung Kunde	8280/MP 8
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	18.03.2019 13:03:22

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-% <input type="text"/>
Analyse Gesamtfraktion	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Siebung:			

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-% <input type="text"/>
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	

Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang
Anzahl Prüfproben		<input type="text" value="3"/>	anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefriertrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten**

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GMBH Gartenstraße 123, 53229 Bonn ☎ 0228-470689 ★ Fax 0228-463384	Probenahmeprotokoll		Datum: 11.04.19
			Auftrags-Nr.: 9280.3
			Anlage: 4.2.3

Projekt:	BV Bebauungsplangebiet Rb 01
Probenahmestelle:	Bohrungen KRB 1, 2, 3, 4, 6, 8, 17, 19
Art der Probe:	gewachsener Boden

Zeitpunkt der Probenahme:	Art der Probenahme:	
Datum: 11.03.2019	Einzelprobe: []	Mischprobe: [x]
Uhrzeit: 10.00 – 16.00	Bei Mischproben Zahl der Einzelproben: 10	
	Entnahmegesamt: Rammkernsonde	

Entnahmedaten	
Probenbezeichnungs-Nr.:	9280/MP 8
Entnahmetiefe:	0,30 – 2,10
Farbe:	braun
Geruch:	erdig, unauffällig
Festigkeit / Konsistenz:	weich – steif
Homogenität:	homogen
Art der Lagerung:	gekühlt
Probenmenge:	0,90 kg
Probenbehälter:	Braunglas mit Schraubdeckel
Konservierung:	-
Anwesend / Zeugen:	Herr Bischoff

Bemerkungen:

Ort: Bornheim	Datum: 11.03.2019	Probenehmer: Herr Jendrusch
---------------	-------------------	-----------------------------

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GEOTECHNISCHES BÜRO DR. LEISCHNER GMBH
GARTENSTR. 123
53229 BONN

Datum 22.03.2019

Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588474

Auftrag	1948914 Projekt: 92180/rj - BV Bebauungsgebiet, Rb01, Bornheim-Rösberg
Analysenr.	588474
Probeneingang	18.03.2019
Probenahme	13.03.2019
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	8280/MP 9
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Fraktion > 10 mm *	% ° 20	5	Siebung, Wägung
Masse Laborprobe	kg ° 1,30	0,02	keine Angabe
Zerkleinerung Backenbrecher			keine Angabe
Trockensubstanz	% ° 91,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Färbung *	° braun		visuell
Geruch *	° geruchlos		sensorisch
Konsistenz *	° bröckelig		visuell
pH-Wert (CaCl ₂)	6,1	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Glühverlust	% 1,8	0,1	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <0,10	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
Cyanide ges.	mg/kg <0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg <1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg 7	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg 9	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg 0,11	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg 28	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg 13	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg 28	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg 0,025	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg 32	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	% <0,050	0,05	LAGA KW/04 : 2009-12
Naphthalin	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg <0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1948914 - 588474

Kunden-Probenbezeichnung **8280/MP 9**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,10 ^{wp}	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,20 ^{wp}	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter



Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588474

Kunden-Probenbezeichnung **8280/MP 9**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluat				
Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Mineralischer Abfall				keine Angabe
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	14,0	10	DIN 38409-1-2 : 1987-01
DOC	mg/l	<10	10	DIN EN 1484 : 1997-08
Temperatur Eluat	°C	23,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	4	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	12,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 18.03.2019

Ende der Prüfungen: 21.03.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Anlage 4.3.1

Datum 22.03.2019
Kundennr. 216100

PRÜFBERICHT 1948914 - 588474

Kunden-Probenbezeichnung 8280/MP 9

A handwritten signature in blue ink that reads 'M. Hagenah'.

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)

22.03.2019

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	1,30

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1948914
Analysennummer	588474
Probenbezeichnung Kunde	8280/MP 9
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	18.03.2019 13:03:22

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-% <input type="text"/>
Analyse Gesamtfraktion	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Siebung:			

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-% <input type="text"/>
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	

Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang
Anzahl Prüfproben			<input type="text" value="3"/> anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefriertrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten**

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GMBH Gartenstraße 123, 53229 Bonn ☎ 0228-470689 ★ Fax 0228-463384	Probenahmeprotokoll		Datum: 11.04.19
			Auftrags-Nr.: 9280.3
			Anlage: 4.3.3

Projekt:	BV Bebauungsplangebiet Rb 01
Probenahmestelle:	Bohrungen KRB 1, 2, 3, 6, 8, 14, 19
Art der Probe:	gewachsener Boden

Zeitpunkt der Probenahme:	Art der Probenahme:	
Datum: 11.03.2019	Einzelprobe: []	Mischprobe: [x]
Uhrzeit: 10.00 – 16.00	Bei Mischproben Zahl der Einzelproben: 10	
	Entnahmegesetz: Rammkernsonde	

Entnahmedaten	
Probenbezeichnungs-Nr.:	9280/MP 9
Entnahmetiefe:	0,70 – 4,00
Farbe:	braun
Geruch:	erdig, unauffällig
Festigkeit / Konsistenz:	mitteldicht – dicht
Homogenität:	homogen
Art der Lagerung:	gekühlt
Probenmenge:	0,90 kg
Probenbehälter:	Braunglas mit Schraubdeckel
Konservierung:	-
Anwesend / Zeugen:	Herr Bischoff

Bemerkungen:

Ort: Bornheim	Datum: 11.03.2019	Probenehmer: Herr Jendrusch
---------------	-------------------	-----------------------------