



# Historische Recherche, Altlastenuntersuchung und Gebäudeschadstoffuntersuchung - Untersuchungsbericht -

\_\_\_\_ Fertigung

AZ.-Nr.: 190722

**Bauvorhaben:** Ankauf eines Bestandmarktes  
Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5  
D-23816 Leezen

**Bauherr:** REWE GROUP  
Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA  
Domstraße 20  
D-50668 Köln

**Auftraggeber:** REWE GROUP  
Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA  
Domstraße 20  
D-50668 Köln

**Planung:** n. n.

**Tragwerksplanung:** n. n.

**Datum:** 03.08.2019



## Management Summary

Im Rahmen der Begutachtung von Grundstücken und Immobilien galt es für den Standort eines Verbrauchermarktes und eines Getränkemarktes in der Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5 in D-23816 Leezen zum einen die Durchführung einer historischen Recherche und einer Altlastenuntersuchung sowie einer Gebäudeschadstoffuntersuchung ohne Probennahme. Hintergrund ist hier der Ankauf eines REWE-Bestandsmarktes mit einem Untermieter, einer Bäckerei sowie einem REWE-Getränkemarkt und einem frei stehenden Pavillon geplant.

In Zuge der Altlastenuntersuchung wurden vom 19.07.-23.07.2019, basierend auf den Richtlinien des Rahmenvertrags vom 14.03.2017, insgesamt 16 Kleinrammbohrungen auf dem ca. 7935m<sup>2</sup> großem Grundstück im Bereich der Stellflächen und soweit möglich in den Grünanlagen abgeteuft. Hier zeigten sich bis zu 3.00 m mächtige inhomogene Auffüllungen, die von einem kompressiblen Niedermoortorf bzw. einem weichen und kompressiblen Auelehm sowie mitteldicht Fluviatilen oder Glazifluviatilen Sanden sowie steifen Geschiebemergel unterlagert waren.

Die historische Erkundung zeigte auf Grund der vergangenen Nutzung des Geländes temporär einen Eintrag im Altlastenkataster als Altstandort. Dieser Eintrag wurde durch eine frühere orientierende Schadstoffuntersuchung entkräftet. Die Nutzung seit diesem Zeitpunkt lässt mit einer geringen Schadstoffbeeinträchtigung durch Leckagen von LKW/Fahrzeugen auf dem Gelände rechnen. Ggf. treten auch örtlich Überschreitungen entsprechender Schwellwerte in Ramen der Maßnahme- und Prüfwerte der BBodSchV bzw. der DepV auf. Diese Mutmaßung ist der bedingten Auffälligkeit bei der allgemein durchgeführten Schadstoffuntersuchung sowie der ausgeführten Aufschlussanzahl auf dem ca. 7935m<sup>2</sup> großen Grundstück geschuldet. Somit sind die hier ermittelten Ergebnisse nur als Annäherung an den Gesamtverhalt zu sehen, so dass auch örtlich Abweichungen auftreten können und nicht auszuschließen sind.

Aus dem gewonnenen Bodenmaterial der Auffüllungen wurden Rückstellproben entnommen, und zu sechs Mischproben zusammengeführt, welche gemäß der LAGA TR und DepV untersucht wurden. Im Ergebnis zeigte sich, dass das untersuchte Material im östlichen, südlichen und westlichen Bereich des Bestands (MP2+MP3+MP5) aufgrund seines pH-Wertes in den Zuordnungswert **Z1.2 und DK0** sowie die MP4 auf Grund eines erhöhten pH-Wertes in den Zuordnungswert **Z1.2** und auf Grund erhöhter lipophiler Stoffe entsprechend der DepV der **DK1** zuzuordnen ist. Aus



jetziger Sicht scheint es so, dass keine weiterte Erkundung des Grundstückes erforderlich ist, da die „orientierende Untersuchung“ im Sinne der Stufung der BBodSchV keine überproportionalen Auffälligkeiten mit sich gebracht hat, die eine Einleitung zu einer Detailuntersuchung rechtfertigen würde.

Es sollte jedoch berücksichtigt werden, dass im Zuge der Gebrauchstauglichkeit des Grundstücks hier die angetroffenen Torflagen entweder vollständig abgetragen und / oder im Teilbodenaustausch mit Auffüllungen ausgetauscht wurden. Die dabei verwendeten Austauschmaterialien wiesen als Nebengemenge Beton-, Ziegelbruch- und Asphaltreste auf. Die Zuordnungen dieser Materialien erfolgte aufgrund der Überschreiter im Eluat und der DepV, in die Entsorgungsklasse Z 1.2 und DK 1. Das veranlasst zu der Beurteilung, dass die hier eingebauten Materialien in den Untergrund so hätten nicht ihre Verwendung finden dürfen. Muss der Käufer, aus welchen Gründen auch immer, den Ausbau dieser Materialien veranlassen, kommen entsprechende Kosten auf den Käufer zu. Ist ein Aushub und eine Lagerung des Bodens geplant, so sollte hier im Rahmen möglicher weitere auszuführender detaillierter Untersuchungen die zuständige Fachbehörde informiert werden. Letztendlich konnten im Rahmen den Untersuchungen nur stichpunktartige Aufschlüsse auf dem Grundstück durchgeführt werden, die im Zuge der Interpolation Informationen über die geologische Abfolge und deren altlastenspezifischer Zusammensetzung ergeben. Angaben über den Baugrundaufbau bei den bestehenden Bestandsgebäuden können daher nicht gegeben werden. Diese sind vermutlich aufgrund des schlecht tragfähigen Baugrundes mit seinen Torflagen über ein entsprechendes Pfahlssystem tief gegründet. Die Mehrkosten für den Ausbau und die Entsorgung der vorgefundenen Materialien in den erkundeten zugängigen Bereichen, sofern diese im Rahmen der zukünftigen Nutzung der Liegenschaft ausgebaut werden müssen, schätzen wir bei ca. € 426.220,00. Der Bodenausbau und Abtransport wird mit ca. € 138.073,10 geschätzt.

Das Schadstoffkataster wurde hier wie beauftragt unter in Augenscheinnahme ohne eine Beprobung der vermuteten Schadstoffsubstanzen durchgeführt. In Anbetracht des Baujahres von 2001 können hier bedingt schadstoffbelasteter Bausubstanzen vorliegen. Die Kosten für den Rückbau der beschriebenen Gebäudeschad- und Störstoffe schätzen wir z.Zt. mit ca. € 25.010 - 37.100,-.



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. VORGANG</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Bodenaufbau</b> .....	<b>7</b>
2.1 Bodenaufbau .....	7
2.2 Geotechnische Klassifizierung und charakteristische Bodenkennwerte .....	11
<b>3. Historische Recherche, Altlastenuntersuchung und     Gebäudeschadstoffuntersuchung</b> .....	<b>15</b>
3.1 Vorgaben .....	15
3.2 Historische Recherche .....	17
3.3 Beurteilungen der Böden nach LAGA und DepV .....	23
3.4 Gebäudeschadstoffuntersuchung .....	27
<b>4. SCHLUSBEMERKUNG</b> .....	<b>33</b>

### Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	-	Lageplan
Anlage 2	-	Schichtenverzeichnisse gemäß DIN 4022 und zeichnerische Darstellung gemäß DIN 4023
Anlage 3	-	Profilschnitte
Anlage 4	-	Laborergebnis
Anlage 5	-	Laborergebnis der Bodenanalytik / Kostenschätzung
Anlage 6	-	Probennahme-Protokolle
Anlage 7	-	Gebäudeschadstoffkataster
Anlage 8	-	Kostenschätzung Schadstoffkataster

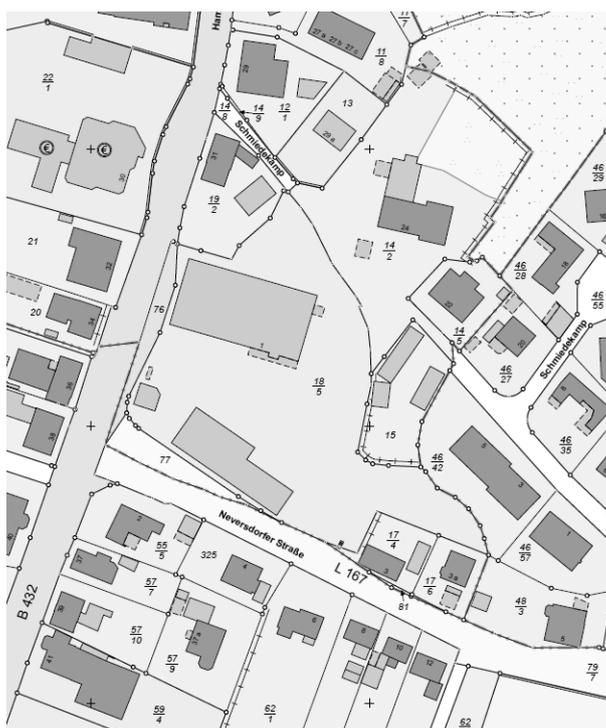


## 1. VORGANG

Am 08.07.2019 wurden wir durch die REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA, Domstraße 20 in D-50668 Köln mit einer historischen Grundstücksrecherche und einer Altlastenuntersuchung im Zuge eines geplanten Ankaufs eines bestehenden REWE-Marktes, Neversdorfer Straße 1 (Grundbuch von Leezen, Blatt-Nr. 716, Amtsgericht Bad Segeberg, Flur 003, geführten Flurstück 18) in D- 23816 Leezen beauftragt.

Hier ist der Ankauf eines REWE-Bestandmarktes mit einem Untermieter, einer Bäckerei sowie einem REWE-Getränkemarkt und einem frei stehenden Pavillon geplant. Dabei tritt auf dem 7935.00 m<sup>2</sup> großen Grundstück eine ca. 1668,93 m<sup>2</sup> überbebaute Fläche auf, diese ergibt sich aus den Teilflächen des Hauptmarktes von ca. 1114.43 m<sup>2</sup> und 554.50 m<sup>2</sup> für den Getränkemarkt.

Eigentümer des Objektes in der Neversdorfer Straße 1, D- 23816 Leezen (Grundbuch von Leezen, Blatt-Nr. 716, Amtsgericht Bad Segeberg, Flur 003, geführten Flurstück 18) ist die FAS Vermögensverwaltungs GmbH, Oberer Triftweg 18, D-38640 Goslar.



**Bild 1:** Lageplan des Bestandmarktes

**Ankauf eines Bestandmarktes, Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5  
D-23816 Leezen**



Um auszuschließen, dass sich auf dem Grundstück schadstoffbelastete Böden befinden galt es eine historische Grundstücksrecherche sowie eine Altlastenuntersuchung und eine visuelle Gebäudeschadstoffuntersuchung durchzuführen.

Um die in der Vergangenheit getätigte Nutzung des Areals zu erkunden wird eine historische Recherche durchgeführt. Dabei sollen Rückschlüsse auf Art und Ausmaß möglicher Kontaminationen, sowie die Vornutzung des Grundstückes erarbeitet werden. Die benötigten Unterlagen konnten im Fachbereich I: Zentrale Dienste, Bauen und Planen des Amtes Leezen eingesehen werden. Eine Vollmacht lag hierzu vom Eigentümer vor.

Der Umfang der Untersuchung, um einen Überblick über mögliche Schadstoffanreicherungen in den Böden auf dem Grundstück zu erhalten, orientiert sich an den Angaben des Leistungsverzeichnisses Pos. 8, unter Berücksichtigung der Richtlinie der LAGA und der DepV.

Im Rahmen der Untersuchungen sollten auf Anweisung der REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA, folgende Ergebnisse in einem Untersuchungsbericht aufgeführt werden:

- ⇒ **Darstellung der einzelnen Bohrsondierungen durch Profile und Schichtenverzeichnisse.**
- ⇒ **Feststellung des Grundwasserhorizontes sowie dessen Darstellung und Einmessung.**
- ⇒ **Historische Grundstücksrecherche**
- ⇒ **Beurteilung des Baugrundes hinsichtlich seiner Schadstoffgehalte im Hinblick auf die Vorgaben der LAGA, DepV und des BBodSchG**
- ⇒ **Visuelle Gebäudeschadstoffuntersuchung**

Für die Bearbeitung der Aufgabenstellung standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- a) 1 Übersichtspläne ohne Maßstabsangaben



- b) 1 Lageplan Maßstab ca. 1:200
- c) 1 Grundriss des Hauptmarktes Maßstab ca. 1:100
- d) 1 Grundriss des Getränkemarktes Maßstab ca. 1:100
- e) Diverse Fotos aufgenommen durch die Mitarbeiter der Porada GeoConsult GmbH & Co. KG
- f) Geologische Übersichtskarte CC 2318 Neumünster Maßstab 1:200000
- g) Bohrerergebnisse der durch die Porada GeoConsult GmbH & Co. KG abgeteufte 16 Kleinrammbohrungen entsprechend der DIN EN ISO 22475-1 vom 19.07.-23.7.2019
- h) DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen
- i) DIN 4021 und DIN EN ISO 22 475 Baugrund Aufschlüsse durch Schürfe und Bohrungen
- j) DIN 4022 und DIN EN ISO 14 688 Baugrund und Grundwasser / Benennen und Beschreiben von Boden und Fels / Schichtenverzeichnis
- k) DIN 4023 Baugrund und Wasserbohrungen / Zeichnerische Darstellung
- l) DIN EN 1997-2 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
- m) DIN 18196 Erd- und Grundbau / Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- n) DIN 1054 Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- o) DIN 4017-1 Baugrund / Grundbruchberechnungen von lotrecht mittig belasteten Flachgründungen
- p) DIN 4018-1 Setzungsberechnungen bei lotrechter mittiger Belastung
- q) DIN 4124 Baugruben und Gräben / Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
- r) DIN 4123 Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen
- s) DIN EN 1997-2 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
- t) EA Pfähle
- u) DIN 18196 Erd- und Grundbau / Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- v) DIN 1054 - Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- w) Normen-Handbuch Eurocode 7 - Geotechnische Bemessung Band 1: Allgemeine Regeln
- x) Normen-Handbuch Eurocode 7 - Geotechnische Bemessung Band 2: Erkundung und Untersuchung



Am 19.07.2019 und vom 22.07.2019 bis zum 23.07.2019 wurden 16 Kleinrammbohrungen mittels der Rammkernsonde (nach DIN EN ISO 22475) im Bereich des Bestandmarktes abgeteuft.

Die Lagen der Ansatzpunkte können der Anlage 1 entnommen werden



**Bild 2:** Ansicht auf das Bestandsgebäude am 23.07.2019

Als Bezugspunkt (siehe Lageplan) der Bohransatzhöhen wurde die Oberkante des Fertigfußbodens im Bereich des Eingangs des Hauptmarktes mit  $\pm 0.00$  mrH gewählt.



**Bild 3:** Ansicht auf den Höhenbezugspunkt des REWE-Marktes, 23.07.2019



Hiernach ergeben sich für die einzelnen Aufschlusspunkte folgende Höhen:

**Tab. 1:** Eingemessene Höhen der Aufschlusspunkte

Aufschlusspunkt	Kote (mrH)
BS 1	- 0,44
BS 2	+ 0,21
BS 3	- 0,02
BS 4	+ 0,01
BS 5	± 0,00
BS 6	- 0,01
BS 7	- 0,19
BS 8	- 0,23
BS 9	- 0,04
BS 10	- 0,12
BS 11	+ 0,05
BS 12	- 0,13
BS 13	+ 0,09
BS 14	+ 0,10
BS 15	+ 0,05
BS 16	- 1,79

An den entnommenen Bodenproben der Güteklasse 3-4 erfolgte eine Überprüfung nach DIN 4022 sowie unter in Augenscheinnahme und die Ermittlung bodenmechanischer Parameter durch Laborversuche nach DIN 18122 ff..

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse können als zeichnerische und schriftliche Darstellungen der Anlage 2.0 - 2.16 entnommen werden.

Profilschnitte über die Untergrundgegebenheiten geben die Anlagen 3.0 bis 3.3 wieder.

Die Ergebnisse der bodenphysikalischen Laboruntersuchungen sind in der Anlagen 4 aufgeführt.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen der chemischen Bodenanalytik sind in der Anlagen 5 aufgeführt. Die geschätzten Entsorgungskosten der Bodenentsorgungen sind ebenfalls in der Anlage 5 dokumentiert.



In der Anlage 6 sind das Probennahmeprotokoll sowie die entsprechende Eignungsnachweise beigelegt.

Das Gebäudeschadstoffkataster ist in Anlage 7 mit entsprechenden Lageplänen und der Fotodokumentation beigelegt.

Die geschätzten Entsorgungskosten der Gebäudeschadstoffuntersuchung sind in Anlage 8 dokumentiert.

## 2. Bodenaufbau

### 2.1 Bodenaufbau

In geologischer Hinsicht befindet sich das Bauvorhaben in dem regionalgeologisch bezeichneten Einflussbereich der quartären Epoche, die überwiegend durch die Gegebenheiten der Ablagerungen von eiszeitlichen Sedimenten wie Glazifluviatilen Sanden und jungquartären fluviatilen Ablagerungen sowie von Niedermoortorfbildungen geprägt ist. Stellenweise konnte als liegende Schicht ein Geschiebemergel (BS 2 und BS 13) unterhalb der Glazifluviatilen Sande festgestellt werden.

In den Aufschlüssen überlagert eine bis zu maximal 3.00 m mächtige lockere bis mitteldichte Auffüllung hauptsächlich Niedermoortorfe sowie Fluviatile und Glazifluviatile Sande.

Bei der angetroffenen Auffüllung handelt es sich vermutlich um einen bautechnisch als Baugrund- und Gründungsverbesserung eingebrachten Sand mit anthropogenen Nebengemengeteilen, der in dem gesamten Baufeld des bestehenden Gebäudes und im Anlieferungsbereich angetroffen wurde. Die Zusammensetzung der Auffüllböden ist unterschiedlich ausgebildet. Neben eng gestuften Sanden mit Ziegel-, Betonbruchstücken auch Sande mit einem schwach schluffigen und humosen Anteil festgestellt werden.

Der Niedermoortorf zeigt sich dort wo er angetroffen wurde als kompressibel und setzungswillig, die Fluviatilen und Glazifluviatilen Sande zeigen sich von einer mitteldichten Lagerung und der stellenweise Unterlagernde Geschiebemergel zeigt sich mit einer steifen Zustandsform.

Grundwasserstände wurden in den 16 Bohrungen zwischen -1.70 m bis -3.00 m unter der Geländeoberkante angetroffen.



Folgende Schichten wurden bis in die angegebenen Tiefen unter Bohransatzpunkt angetroffen:

Zusammensetzung	Ansprache	Basistiefe in (m)
Pflasterstein	(Pflasterung)	0.10 - 0.10
Feinsand, mittelsandig, grobsandig, humos	(Mutterboden)	- 0.20
Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, humos, Ziegelbruch, Plastikreste	(Auffüllung 1)	- 1.00
Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schwach schluffig, Ziegelbruch		
-		
Mittelsand, stark grobsandig, feinsandig, schwach schluffig		
-		
Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, Ziegelbruch		
-		
Mittelsand, feinsandig, grobsandig		
-		
Mittelsand feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig		
-		
Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig		
-		
Mittelsand, schwach feinsandig, grobsandig, feinkiesig		
-		
Mittelsand, stark grobsandig, feinsandig, schwach schluffig, stellweise humose Anteile		
-		
Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, stellweise schwach humos, Ziegelbruch		



-		
Mittelsand, feinsandig, grobsandig, Betonbruch, Ziegelbruch		
-		
Mittelsand, feinsandig, grobsandig, feinkiesig, Betonbruch, Ziegelbruch, Asphaltbruch		
-		
Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, feinkiesig, Ziegelbruch, Betonbruch, Asphaltanteile, schwach schluffig, stellenweise humose Anteile, Ziegelbruch		
	(Auffüllung 2)	0.70 - 3.00
Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig		
-		
Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig, schwach schluffig <i>Torfwassergefärbt</i>		
-		
Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig		
	(Fluviatile Sande 1)	1.80 - 2.70
Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig		
-		
Torf, schwach schluffig, schwach mittelsandig		
-		
Torf, schwach schluffig, feinsandig, mittelsandig		
-		
Torf, schluffig, schwach feinsandig		
-		
Torf, stark schluffig, feinsandig bis Feinsand, schluffig, torfig, organisch		
-		
Torf, stark schluffig, feinsandig		
	(Niedermoortorf/ sandiger Niedermoortorf/ Niedermoortorf / Auelehm)	2.50 - 4.30
Feinsand, stark mittelsandig, torfig		



(Torfige Sande) - 3.50

Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig,  
Torfpartikel

-

Mittelsand, feinsandig, grobsandig,  
schwach schluffig, sehr schwach torfig

-

Mittelsand, feinsandig, stark grobsandig,  
sehr schwach torfig

-

Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig,  
sehr schwach torfig

-

Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig,  
stellenweise sehr schwach torfig

(Fluviatile Sande) 4.00 - 7.00

Feinsand, stark mittelsandig, grobsandig

-

Feinsand, stark mittelsandig,  
schwach grobsandig

-

Mittelsand, stark grobsandig,  
feinsandig, schwach kiesig

-

Mittelsand, feinsandig, grobsandig,  
schwach Feinkiesig

-

Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig

-

Mittelsand, feinsandig, grobsandig

-

Mittelsand, feinsandig, stark grobsandig

-

Mittelsand feinsandig, schwach kiesig

(Glazifluviatile Sande) 3.70 - 7.00



Schluff, stark feinsandig,  
tonig, feinkiesig, kalkhaltig

-

Schluff, stark feinsandig,  
schwach mittelsandig, kalkhaltig

(Geschiebemergel)

7.00 – 7.00

**Endteufe**

## **2.2 Geotechnische Klassifizierung und charakteristische Bodenkennwerte**

Den erdstatischen Berechnungen können aufgrund der durchgeführten Untersuchungen, der Erfahrungswerte von vergleichbaren Böden sowie der Angaben in den "Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU 2009)" und der DIN 1055, T. 2, die in der folgenden Tabelle angegebenen charakteristischen Bodenkennwerte zugrunde gelegt werden.

Im Regelfall kann mit den dort angeführten Mittelwerten gerechnet werden. In kritischen Lastfällen in Einzelbereichen des Bauvorhabens sollten dagegen die jeweils ungünstigen Werte in die Berechnung eingesetzt werden.

Für die Ausschreibung von Erdarbeiten und die Beurteilung der Frostepfindlichkeit sind in der Tabelle zusätzlich die Bodengruppen gemäß DIN 18196, die Bodenklassen gemäß DIN 18300 und die Klassifikation hinsichtlich Frostepfindlichkeit gemäß ZTVE-StB 12 aufgeführt.

Der genaue Umfang der Bodenklassen und Bodengruppen ergibt sich grundsätzlich jedoch erst mit der großflächigen Freilegung der Böden im Zuge der Bauarbeiten, wobei ggf. in Zweifelsfällen der Baugrundsachverständige zur Begutachtung der Bodenklassen hinzugezogen werden sollte.



Tab. 2: Charakteristische Bodenkennwerte

Bodenschicht	Schicht- unter- grenze	Boden- gruppe DIN 18196	Boden- klasse DIN 18300	Frostem- findlich- keit ZTVE-StB	cal $\phi'_k$ (°)	cal $c'_k$ (kN/m <sup>2</sup> )	cal $\gamma_k$ (kN/m <sup>3</sup> )	Cal $\gamma'_k$ (kN/m <sup>3</sup> )	cal $E_s$ (MN/m <sup>2</sup> )	cal k (m/s)
Auffüllung 2	0.50 – 2.00	[SE] [SW] [SU] / [SU]/[SW] / [SU]/[OH]	[3] [3] [3] [3] [3]-[1]	1-2	15.5 – 32.5	--	14 18	7 10	2-45	$5 \cdot 10^{-4}$ $1 \cdot 10^{-5}$
Fluviatile Sande 1	1.80 – 2.70	SE / SU	3	1-2	31.5 – 32.5	--	17 – 18	10	45-55	$1 \cdot 10^{-4}$ $1 \cdot 10^{-5}$
Niedermoortorf/ sandiger Niedermoortorf/ Niedermoortorf / Auelehm	2.50 – 4.30	HN/HZ HN/HZ/SU* HN/HZ/SU	2 2-4 2-3	3	0 – 15.5	0.0 – 2.0	12 – 15	4	0 – 1	$5 \cdot 10^{-7}$
Torfige Sande	– 3.50	SE/HN/HZ	3-2	3	0 – 15.5	--	13 – 16	6	0.5 – 2	$5 \cdot 10^{-6}$
Fluviatile Sande 2	4.00 – 7.00	SE	3	1	32.5	--	18	10	50 – 55	$1 \cdot 10^{-4}$
Glazifluviatile Sande	3.70 – 7.00	SE	3	1	32.5	--	18	10	25 – 65	$1 \cdot 10^{-4}$
Geschiebemergel	7.00 – 7.00	UL/UM	4	1 1-2	27.5	5 – 7	18	9	30-35	$5 \cdot 10^{-8}$

$\phi_k$  = Reibungswinkel

$c'_k$  = Kohäsion

$\gamma_k$  = Wichte des feuchten Bodens

$\gamma'_k$  = Wichte des Bodens unter Auftrieb

$E_s$  = Steifemodul

k = Durchlässigkeitsbeiwert



Im August 2015 wurde die alte DIN 18300, DIN 18301 und DIN 18319 zurückgezogen und jeweils durch die DIN 18300:2015-08, DIN 18301:2015-08 und die DIN 18319:2015-08 ersetzt.

Hierbei werden die ehemals zugeordneten Bodenklassen nunmehr durch Homogenbereiche ersetzt.

Ein Vorschlag hinsichtlich der Zuordnung entsprechender Homogenbereiche wird wie nachstehend tabellarisch zugeordnet, jedoch ohne Zusicherung auf Richtigkeit, da für eine absolute richtige Zuordnung mindestens 10 weitere Aufschlüsse erforderlich wären!

	Homogenbereiche				
	A	B	C	D	D
	Mutterboden / Auffüllung 1 (locker)	Auffüllung 2 (locker- mitteldicht/ mitteldicht/ mitteldicht- dicht)	Fluviatile Sande 1/ Fluviatile Sande 2/ Glazifluviatile Sande (locker- mitteldicht/ mitteldicht/ dicht)	Niedermoor- torf / Sandiger Niedermoor- torf / Niedermoor- torf/Auelehm / torfige Sande (kompressibel / kompressibel/ weich / kompressibel/ mitteldicht)	Geschiebe- mergel (steif)



<p>Korngrößenverteilung nach DIN 18123 mit Körnungsband</p>					
<p>Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2</p>	<p>Hier besonders von Relevanz, da in den geogenen Böden Stein- und Blockanteile als Findlinge und Geschiebe eingeschaltet sein können. Ferner können Formen von genetisch verfestigten Bereichen und Bauschuttreste sowie Findlinge auftreten, die jedoch in den einzelnen Aufschlüssen nicht angetroffen wurden.</p>				
<p>Lagerungsdichte nach DIN 4094-1, Din 4094-3, DIN EN ISO 14688-2</p>	<p>locker (<math>I_D = 0.15 - 0.33</math>)</p>	<p>locker-mitteldicht (<math>I_D = 0.20 - 0.55</math>)</p> <p>mitteldicht (<math>I_D = 0.33 - 0.55</math>)</p> <p>mitteldicht-dicht (<math>I_D = 0.40 - 0.85</math>)</p>	<p>mitteldicht (<math>I_D = 0.33 - 0.55</math>)</p>	<p>mitteldicht (<math>I_D = 0.33 - 0.45</math>)</p>	<p>nicht relevant</p>
<p>Konsistenz nach DIN 18122 und DIN EN ISO 14688-1</p>	<p>nicht relevant</p>	<p>nicht relevant</p>	<p>nicht relevant</p>	<p>kompresibel (<math>I_c \leq 0.15</math>)</p> <p>weich (<math>I_c = 0.50 - 0.75</math>)</p>	<p>steif (<math>I_c = 0.75 - 0.95</math>)</p>
<p>Undrained Scherfestigkeit <math>c_u</math> nach DIN 4094-4, DIN 18136, DIN 18137</p>	<p>nicht relevant</p>	<p>nicht relevant</p>	<p>nicht relevant</p>	<p><math>&lt; 20 \text{ kN/m}^2</math></p> <p><math>&lt; 40 - 120 \text{ kN/m}^2</math></p>	<p><math>80 - 160 \text{ kN/m}^2</math></p>



und DIN EN ISO 14688-2					
Organischer Anteil nach DIN 18128 und DIN EN ISO 14688-2	vorhanden $V_{GI} = > 15\%$	teilweise vorhanden $V_{GI} = > 3\%$	teilweise vorhanden $V_{GI} = > 2\%$	vorhanden $V_{GI} = > 35\%$	nicht vorhanden $V_{GI} = < 2\%$
Kohäsion nach DIN 18137	nicht relevant	0 - 2 kN/m <sup>2</sup> (Kapillarkohäsion)	0 - 2 kN/m <sup>2</sup> (Kapillarkohäsion)	nicht vorhanden	5 - 10 kN/m <sup>2</sup>

### 3. Historische Recherche, Altlastenuntersuchung und Gebäudeschadstoffuntersuchung

#### 3.1 Vorgaben

Um auszuschließen, dass sich auf dem Grundstück schadstoffbelastete Böden befinden galt es zunächst eine historische Grundstücksrecherche durchzuführen. Um die historische Nutzung des Areals zu erkunden wird eine historische Recherche durchgeführt. Dabei sollen Rückschlüsse auf Art und Ausmaß möglicher Kontaminationen, sowie die Vornutzung des Grundstückes erarbeitet werden.

Die benötigten Unterlagen konnten im Fachbereich I: Zentrale Dienste, Bauen und Planen des Amtes Leezen eingesehen werden. Eine Vollmacht lag hierzu vom Eigentümer vor.

Im Zuge der historischen Recherche können jedoch lediglich Prognosen über eine mögliche Schadstoffeintragung gegeben werden, die dann im Zuge einer technischen Erkundung ihre „Bestätigung“ oder „Nichtbestätigung“ finden.

Weiter sollte im Zuge der orientierenden Schadstoffuntersuchung ein Überblick über mögliche Schadstoffanreicherungen in den Böden auf dem Grundstück erhalten werden.

Der Umfang der dafür durchzuführenden Untersuchungen orientierte sich an den Angaben des Leistungsverzeichnisses Pos. 8.8, unter Berücksichtigung der Richtlinie der LAGA und der DepV.

Ist auf Grund eines begründeten Verdachts damit zu rechnen, dass Abweichungen von der für die beabsichtigte Verwertung zulässigen Beschaffenheit vorliegen, sind Untersuchungen für die Beurteilung der Belastung und der Sanierung der Bereiche durchzuführen.

Vor der Verwertung der vorgenannten Materialien ist das Gefährdungspotential, bezogen auf die Schutzgüter nach § 2 Abs.

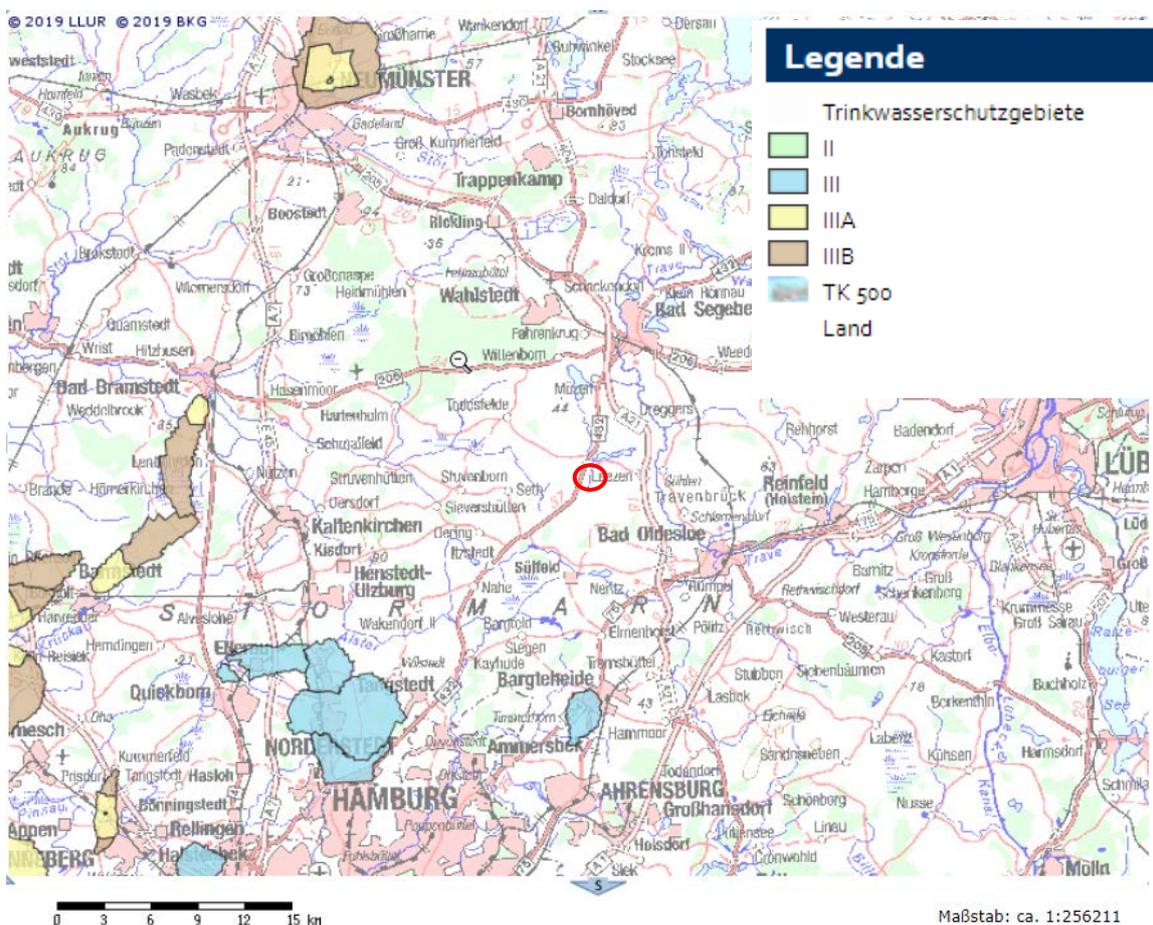


1 AbFG, insbesondere die Gesundheit des Menschen sowie Boden, Wasser und Luft festzustellen.

Die Probennahme ist so durchzuführen, dass das zu beurteilende Material repräsentativ erfasst wird.

In diesem Fall wurden an 16 Entnahmepunkten 16 Einzelproben zwischen 0.0 - 4.0 m Tiefe aus dem aufgefüllten Boden als Rückstellprobe gezogen. Aus jeweils zwei oder drei Einzelproben, wurde eine Mischprobe erstellt.

Dabei wurden insgesamt 6 Mischproben zusammengestellt (MP 1 bis MP 6) welche das Material direkt um die Bestandsgebäude zusammenfassen wie auch die Park- und Stellflächen. Auf Grund der starken Vegetation auf dem nördlichen bis südöstlichen Bereich des Grundstückes konnten hier nur bedingt Aufschlüsse ausgeführt werden. Die genaue Lage der Entnahmepunkte für die Einzelproben der Analytik und Mischprobenzugehörigkeit ist in Anlage 1 und 6 einzusehen.



**Bild 4:** Trinkwasserschutzgebietszonen im Bereich des Untersuchungsraums (Quelle: LLUR)



Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten und der Grundwasserkörper (ST-f) gehört zum Teileinzugsgebiet der Trave.

Die Fließrichtung des Oberen Hauptgrundwasserleiters verläuft im Untersuchungsgebiet von West nach Ost in Richtung Trave, welche den maßgeblichen Vorfluter darstellt.

Grundwasser wurde in allen Kleinrammbohrungen bis in 7.0 m Tiefe angetroffen.

Der gemessenen Wasserstände, bezogen auf die gewählten Höhenbezugspunkte, sind in ihrer relativen Höhe folgendermaßen aufzuführen:

**Tab. 3:** Grundwasserstände gemessen im Monat Juli 2019

Bohrsondierung	Wasserstand unter OK Gelände	Wasserstand mrH
BS 1	- 2.60	-2.85
BS 2	- 3.00	-2.89
BS 3	- 2.00	-2.02
BS 4	- 2.10	-2.09
BS 5	- 2.90	-2.90
BS 6	- 2.40	-2.41
BS 7	- 1.90	-2.09
BS 8	- 2.20	-2.43
BS 9	- 2.40	-2.40
BS 10	- 2.70	-2.82
BS 11	- 2.60	-2.55
BS 12	- 2.10	-2.23
BS 13	- 2.50	-2.41
BS 14	- 2.70	-2.60
BS 15	- 2.70	-2.65
BS 16	- 1.70	-3.49

Auf Grundlage der hier vorgefundenen Grundwasserstände kann hier ein Bemessungswasserstand von -0.30 mrH zugeordnet werden.

### 3.2 Historische Recherche

Auf Wunsch des Auftraggebers wurde eine historische Recherche im Hinblick auf die Nutzung der untersuchten Grundstücke in der Vergangenheit erarbeitet.



Hierzu konnten in die archivierten Unterlagen des im Fachbereich I: Zentrale Dienste, Bauen und Planen des Amtes Leezen Einsicht gehalten werden.

Das zu untersuchende Grundstück „Neversdorfer Straße 1 (Grundbuch von Leezen, Blatt-Nr. 716, Amtsgericht Bad Segeberg, Flur 003, geführtes Flurstück 18/5) in D-23816 Leezen hat eine Gesamtfläche von 7942 m<sup>2</sup> und befindet sich in der Mitte der Gemeinde Leetzen.

Zum jetzigen Zeitpunkt befindet sich auf den genannten Flurstücken ein REWE-Markt und eine REWE-Getränkemarkt mit ca. 70 Stellplätzen.

Eigentümer des Objektes ist die FAS Vermögensverwaltungs-GmbH, Oberer Triftweg 18, D-38640 Goslar.

Die zu untersuchende Fläche bildet alleinig das Flurstücken 18/5, für welches aktuell keine Eintragung im Altlastenkataster vorliegt.

Unterlagen die weiter als 1974 zurück datiert sind, waren im Fachbereich I: Zentrale Dienste, Bauen und Planen des Amtes Leezen nicht hinterlegt.

Das untersuchte Grundstück weist seit 1945 folgende Nutzungen auf:

**Tab. 4:** Chronologie der Liegenschaftsnutzung

Jahr	Nutzung / Änderung	Bemerkungen
1945-1966	Lagerung von Haus- und Sperrmüll, Bauschutt, Bodenaushub sowie Gartenabfälle	Als <b>Altstandort</b> im Altlastenkataster geführt
bis 2000	Wiesengelände mit Bewuchs	1988 Voruntersuchungen für spätere Bebauung inkl. orientierender Schadstoffuntersuchung ohne Schadstoffbefund - <b>Altlastenverdacht wurde entkräftigt</b> -
2001	Neubau Verbrauchermarkt mit zwei weiteren	



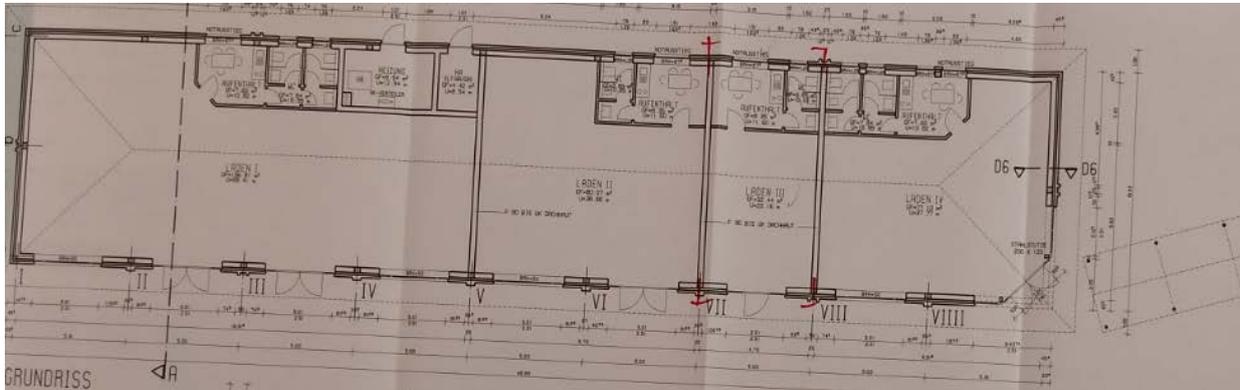
	gewerblichen Gebäuden	
2002	Änderung der Nutzung Laden III zu einem Blumenladen	
2002	Änderung der Nutzung Laden I zu einem Drogeriemarkt	
2002	Änderung der Nutzung Laden IV zu einem Sonnenstudio	
2002	Nutzung des Pavillons zum Optikerladen	
2005	Errichtung eines Leergutverschlags	
2005	Errichtung eines Anbaus für einen Getränkemarkt	



**Bild 5:** Flurplan aus dem Jahr 1997, schwarz gestrichelte Linie = heutiges Marktgelände



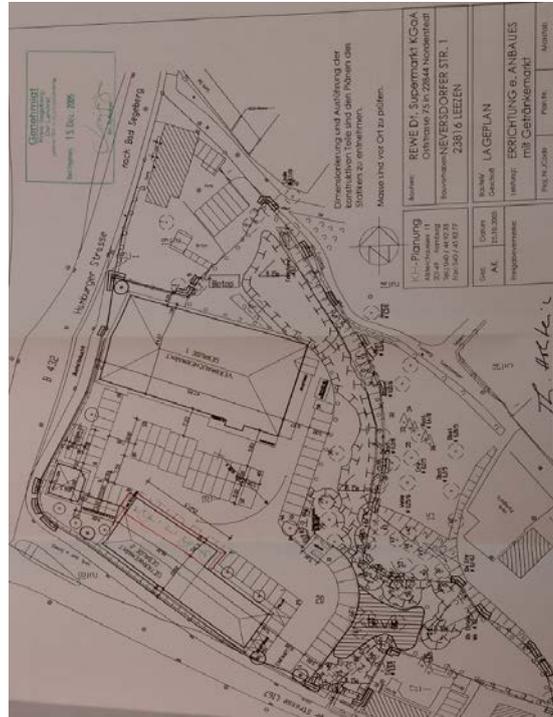
**Bild 6:** Lageplan der 2000 beantragten Baugenehmigung für den Neubau eines Verbrauchermarktes und zwei Geschäftsgebäuden  
*Ankauf eines Bestandmarktes, Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5 D-23816 Leezen*



**Bild 7:** Lageplan des 2002 bewilligten Nachtrags zur Baugenehmigung von 2000 mit der Aufteilung der Ladenräume des Geschäftshauses



**Bild 8:** Lageplan des Verbrauchermarktes und des Geschäftsgebäudes, sowie umliegender Gebäude aus 2004



**Bild 9:** Planunterlagen aus dem Jahr 2005. Errichtung eines Anbaus für einen Getränkemarkt (rot umrandet)

Die Nutzung des Grundstücks in der Nachkriegszeit als Lagerfläche für Haus- und Sperrmüll, Bauschutt, Bodenaushub sowie Gartenabfälle lässt eine große Breite an möglichen Schadstoffeinträgen in den Untergrund zu. Nach dem eingeholten Altlastenauskunft vom 10.07.2019 wurde im Jahr 1988 im Zuge einer Voruntersuchung für spätere Bebauungen ebenfalls eine orientierende Schadstoffuntersuchung durch das Ingenieurbüro Dr.-Ing. Hans Radloff ausgeführt.

Diese zeigt im Ergebnis keine Gefahr für Mensch, Boden oder Grundwasser. Das 1988 ausgeführte Untersuchungsprogramm oder die analysierten Parameter konnten im Zuge der historischen Recherche nicht eingesehen werden, daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass es auf dem Grundstück eventuell mögliche verborgene Altablagerungen vorhanden sind.

Aus historischer Sicht, kann demnach auf dem untersuchten Grundstück (Gemarkung Leezen, Flur 003, geführten Flurstück 18/5) von keinen oder geringen Schadstoffeinträgen (verborgene Altablagerungen/ Leckage Anlieferungsverkehr) in den Untergrund gerechnet werden.



### 3.3 Beurteilungen der Böden nach LAGA und DepV

Die auf dem Grundstück entnommenen Bodenproben zwischen 0.0 bis max. 4.00 m Tiefe wiesen überwiegend keine ausgeprägten organoleptischen Auffälligkeiten auf. Aus Anlage 2 und 6 kann die genaue Zusammensetzung der untersuchten Auffüllungen entnommen werden.

Wie bereits beschrieben, wurden aus den Bohrungen Rückstellproben genommen, welche zu sechs Mischproben zusammengeführt wurden, die dann dem chemischen Labor zur weiteren Analyse zugeleitet wurden. Die Mischproben setzten sich dabei aus den Auffüllböden wie folgt zusammen:

Mischprobe MP 1 aus BS2 + BS13  
Mischprobe MP 2 aus BS3 + BS4 + BS12  
Mischprobe MP 3 aus BS5 + BS6 + BS10  
Mischprobe MP 4 aus BS7 + BS8 + BS9  
Mischprobe MP 5 aus BS11 + BS14 + BS15  
Mischprobe MP 6 aus BS1 + BS16

Weiter sind jeweils Rückstellproben zwischen 0.0 - 4.00 m Ablagerungstiefen genommen worden.

Bewertungsgrundlage sind die technischen Regeln der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (im Folgenden zit. als LAGA), Stand 2004, sowie die Deponieverordnung (im Folgenden zit. Als DepV) Stand 2009 und der zweiten Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung (im Folgenden zit. Als DepVändV), Stand 2013.

Die Mischproben wurden entsprechend den Vorgaben der LAGA TR Boden und der DepV chemisch in ihrer Trockensubstanz und im Eluat analysiert.

Hierbei wurde folgenden Ergebnisse festgestellt:

#### **MP 1**

Hierbei traten in der Mischprobe MP 1 keine Überschreitungen der Grenzwerte in der Trockensubstanz und in dem Eluat auf, so dass diese Probe in den Zuordnungswert „Z 0“ bzw. der Deponieklasse „DK 0“ zuzuordnen ist.



## MP 2

Hierbei traten in der Mischprobe MP 2 in der Untersuchung nach der LAGA ein erhöhter pH-Wert im Eluat auf. Mit einem pH-Wert von 9,8 ist die Mischprobe in den Zuordnungswert „Z 1.2“ zuzuordnen. In der Untersuchung nach der DepV traten keine Überschreitungen der Grenzwerte in der Trockensubstanz und in dem Eluat auf, so dass diese Probe der Deponieklasse „DK 0“ zuzuordnen ist.

## MP 3

Hierbei traten in der Mischprobe MP 3 in der Untersuchung nach der LAGA ein erhöhter pH-Wert im Eluat auf. Mit einem pH-Wert von 9,7 ist die Mischprobe in den Zuordnungswert „Z 1.2“ zuzuordnen. In der Untersuchung nach der DepV traten keine Überschreitungen der Grenzwerte in der Trockensubstanz und in dem Eluat auf, so dass diese Probe der Deponieklasse „DK 0“ zuzuordnen ist.

## MP 4

Hierbei traten in der Mischprobe MP 4 in der Untersuchung nach der LAGA ein leicht erhöhter Gehalt von organischem Kohlenstoff (TOC) und eine leicht erhöhte Konzentration von Kupfer und Nickel in der Trockensubstanz sowie ein erhöhter pH-Wert im Eluat auf. Mit einem pH-Wert von 9,5 ist die Mischprobe in den Zuordnungswert „Z 1.2“ zuzuordnen. In der Untersuchung nach der DepV traten eine Überschreitungen des Grenzwertes in der Trockensubstanz für den Gehalt von lipophilen Stoffen, so dass diese Probe mit einem Gehalt von lipophilen Stoffen von 0.32 % der Deponieklasse „DK I“ zuzuordnen ist.

## MP 5

Hierbei traten in der Mischprobe MP 5 in der Untersuchung nach der LAGA ein erhöhter pH-Wert im Eluat auf. Mit einem pH-Wert von 9,6 ist die Mischprobe in den Zuordnungswert „Z 1.2“ zuzuordnen. In der Untersuchung nach der DepV traten keine Überschreitungen der Grenzwerte in der Trockensubstanz und in dem Eluat auf, so dass diese Probe der Deponieklasse „DK 0“ zuzuordnen ist.

## MP 6

Hierbei traten in der Mischprobe MP 6 in der Untersuchung nach der LAGA ein leicht erhöhter Gehalt von organischem Kohlenstoff (TOC) in der Trockensubstanz auf. Mit einem TOC-Gehalt von 0.56 ist die Mischprobe in den Zuordnungswert „Z 1.1“ zuzuordnen.



In der Untersuchung nach der DepV traten keine Überschreitungen der Grenzwerte in der Trockensubstanz und in dem Eluat auf, so dass diese Probe der Deponieklasse „**DK 0**“ zuzuordnen ist.

**Tab. 3:** Zuordnungswerte nach der LAGA und der DepV

Standort	Schadstoff	Zuordnungswert	
		LAGA	DepV
MP 1	-/-	Z 0	DK 0
MP 2	pH-Wert (9.8)	<b>Z 1.2</b>	DK 0
MP 3	pH-Wert (9.7)	<b>Z 1.2</b>	DK 0
MP 4	pH-Wert (9.5)	<b>Z 1.2</b>	
	Lipophile Stoffe (0.32 %)		<b>DK I</b>
MP 5	pH-Wert (9.6)	<b>Z 1.2</b>	DK 0
MP 6	TOC-Gehalt (0.56 %)	<b>Z 1.1</b>	DK 0

Einzelheiten der Untersuchungsergebnisse können aus den in der Anlage 5 einzusehenden Untersuchungsberichten entnommen werden.

Aus jetziger Sicht ist anhand der Untersuchungsergebnisse die untersuchen Böden im Bereich der MP 1 (BS 2+13) als wiedereinbaufähig (Einbauklasse 0) und schadstofffrei zu bewerten. Hier konnten keine Belastungen festgestellt werden.

Der in Mischprobe **MP 2, MP 3 und MP 5** ermittelte pH-Wert in dem Eluat überschreitet den Z 1.1-Grenzwert von 9.5, so dass die Probe dem Zuordnungswert **Z 1.2** zuzuordnen ist.

In der Mischprobe **MP 4** überschreiten die Messwerte für Kupfer mit 31 mg/kg und Nickel mit 16 mg/kg in der Trockensubstanz den Zuordnungswert Z 0, jedoch ist die Probe mit einem ermittelten pH-Wert in dem Eluat von 9.5 und damit einer Überschreitung des Zuordnungswertes Z 1.1 dem Zuordnungswert **Z 1.2** zuzuordnen. Lipophile Stoffe konnten in der Mischprobe **MP 4** mit 0,32% festgestellt werden, welches der Deponieklasse **DK I** entspricht.



Die Mischprobe **MP 6** überschreitet mit TOC-Gehalt von 0.56 % den Z0 Grenzwert von 0.50 %, so dass diese Probe dem Zuordnungswert **Z 1.1** zuzuordnen ist.

Der Boden ist aus der Sicht der vorgegebenen Prüf- und Maßnahmegrenzwerten der BBodSchV als schadstofffrei zu bewerten, da kein Prüfwert des Wirkungspfades Boden - Mensch überschritten wird.

Aus jetziger Sicht braucht keine weitere Erkundung des Baufeldes zu erfolgen, da die „orientierende Untersuchung“ im Sinne der Stufung der BBodSchV keine überproportionalen Auffälligkeiten mit sich gebracht hat, die eine Einleitung zu einer Detailuntersuchung rechtfertigen würde.

Soll das untersuchte Material wiederverwertet werden, so gelten die nachstehenden Folgerungen:

- Bei Materialien der Einbauklasse 0 ist ein uneingeschränkter Einbau von Boden möglich (Zuordnungswert Z0).
- Materialien die den Z0-Zuordnungswert überschreiten aber den Z1-Zuordnungswert unterliegen entsprechen der Einbauklasse 1. Hier ist ein offener Einbau von Boden in Flächen möglich, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind.
- Bei Materialien des Zuordnungswertes Z2 bzw. der Einbauklasse 2 ist ein Einbau nur unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.
- Werden wie bei der **MP 4** die Grenzwerte der DepV von DK 0 überschritten, muss bei einem Abtrag des hier vorliegenden Baugrundes das Material entsprechend der Vorgabe der **DK 1** entsorgt werden.

Sollten im Zuge des Ankaufes die belasteten Böden ausgebaut werden, so muss die Ablagerung im Bereich der MP 4 in einer Deponie erfolgen. Die Bereiche der Mischproben MP 2, MP 3 und MP 5 sind bei einem Abtrag als Z 1.2 und die Bereiche der Mischprobe MP 6 als Z 1.1 zu entsorgen.

Da die Schadstoffbelastung auf dem Grundstück unterschiedlich ausfallen, sind die angegebenen Flächen und Massen nur näherungsweise zu betrachten.



Aufgeführt sind die Bereiche, für die eine Ablagerung in eine Deponie in Frage kommt, wie auch solche die den Grenzwert Z0 überschreiten und gemäß BBodSchV als schadstofffrei zu bewerten sind. Somit besteht aus jetziger Sichtweise keine Gefahr für Mensch und Grundwasser. Erzeugt aber der jetzige oder zukünftige Besitzer einen möglichen Erdaushub, weil die Nutzung des Geländes anders geplant ist, muss der abzutragende Boden einer jeweils nach der LAGA festgestellten Zuordnung entsorgt werden. Dabei können die Materialien aus den Mischproben MP 2, MP 3 und MP 5 in landesspezifisch festgelegten hydrogeologisch günstigen Gebieten eingebaut werden. Hydrogeologisch günstige Gebiete sind die Standorte bei denen eine ausreichend mächtige und homogene Deckschicht mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen auftritt. Das Rückhaltevermögen bezieht sich im Wesentlichen auf Schadstoffe im Sickerwasser, die während der Passage durch die Deckschicht zurückgehalten oder durch Stoffumsetzungen beim Sickerwassertransport mineralisiert werden. Bei einem Einbau von mineralischen Abfällen in der Einbauklasse Z 1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem Bemessungswasserstand mindestens 2 m betragen.

Da diese Voraussetzungen an dem untersuchten Standort nicht gegeben sind, ist aus Sicht der Bewertung von den hier eingebauten Auffüllungen die Aussage gegeben, dass die hier vorliegenden eingebauten Böden / Mineralbaustoffe im Bereich der MP 2, MP 3 und MP 5 keine Anforderungen entsprechend der LAGA erfüllen.

### **3.4 Gebäudeschadstoffuntersuchung**

Um auszuschließen, dass nach Ankauf des Bestandsgebäudes es im Zuge von Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten zum Anfall schadstoffbelasteter Bausubstanz kommen kann, galt es eine Prüfung der potentiell im Gebäude anzutreffenden kontaminierten Baustoffe vorzunehmen.

Ziel der Begutachtung ist es, rechtzeitig vor zukünftigen Sanierungsarbeiten Klarheit darüber zu erlangen, wo und in welcher Menge belastete Baustoffe und evtl. arbeitsschutztechnisch relevante toxische Stoffe anzutreffen sind, um den Rückbau darauf abstimmen zu können.

Gemäß den Anordnungen des Auftraggebers sollte die Untersuchung ohne Beprobung stattfinden.



Bei dem Gebäudekomplex handelt es sich um zwei Gebäude eines Vollsortiment Verbrauchermarktes. Das nördliche Hauptgebäude, welches sich in einen REWE-Verkaufsraum, ein Lager mit Kühlzellen und Personalräume, sowie einer Bäckerei aufteilt wurde 2001 errichtet und der ebenfalls 2001 errichtete südliche Getränkemarkt wurde 2005 erweitert.

Beide Gebäudekomplexe konnte begangen werden. Es wurde eine möglichst vollständige Aufnahme aller möglicherweise vorhandenen Schadstoffe angestrebt. Schadstoffe können im Einzelfall auch in verdeckt liegenden Bauteilen enthalten sein, die zum Zeitpunkt der Begehung nicht einsehbar waren.

Da beide Gebäude nach dem Jahr 2000 errichtet wurden, sollten keine karzinogenen asbesthaltigen Materialien in der Produktion und Herstellung für die Feuerschutzabschlüsse (z.B. Brandschutztüren) und Leichtbauplatten vorhanden sein, da seit 1993 die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von Asbest generell verboten ist.

Gleiches gilt für KMF-Produkte wie z.B. Wärmedämmungen, Deckenplatten oder den Ummantelungen der Leitungen/Luftschächte die seit dem Jahr 2000 nicht mehr im Handel erhältlich sind und daher auch nicht im Verbrauchermarkt vorhanden sein sollten. Da nicht genau nachvollziehbar ist, ob die Bauteile bereits vor dem Jahr 2000 erstanden wurden, kann eine KMF-Belastung nicht ganz ausgeschlossen werden.

Eine definitive Sicherheit kann jedoch nur über ein technisches Nachweisverfahren / eine Beprobung erzielt werden.

PCB kann in Farben, Laken, Dichtungsmasse und Kunststoffen, sowie Kondensatoren eingesetzt werden.

Im Folgenden werden die Bausubstanzen aufgeführt, welche möglicherweise Schadstoffe enthalten können.

Alle Räume sind einheitlich errichtet, spätere Bauten als der jetzige Anbau für den Getränkemarkt von 2005 wurden nicht festgestellt, so dass eine einzelne Beschreibung der Räumlichkeiten verzichtet werden konnte.

Im Folgenden werden die Bausubstanzen aufgeführt, welche möglicherweise Schadstoffe enthalten können. Zur besseren Orientierung empfiehlt es sich, die Tabelle in Verbindung nach



Sichtung des Lageplans in Anlage 7 zu verwenden. Die Angaben zum Volumen richten sich nur auf den Untersuchungspunkt, falls nicht anders angegeben.

**Tab. 4:** Dokumentation der angetroffenen Bausubstanz

Position im Lageplan	Foto der Bausubstanz	
<p>N/1</p>	 <p>Verkaufsraum</p>	
<p>N/2</p>	 <p>Umkleide Herren, Lager Leuchtstoffröhren ca. 23 Stk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für die Beleuchtung in beiden Gebäuden sorgen hier Leuchtstoffröhren</li> <li>- Leuchtstoffröhren sind entsprechend des Abfallschlüssels 20 01 21 „Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle“ zu entsorgen</li> <li>- Gesamtanzahl ca. 415 Stk.</li> </ul>
<p>1/E</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektro- und Elektronikgeräte gelten aufgrund schadstoffhaltiger Bauteile i. d. R. als gefährliche Abfälle und sind zu entsorgen (Sicherungskästen und Durchlauferhitzer)</li> <li>- Menge im Gebäude: ca. 25 Stk</li> </ul>



<p>4/E</p>		
<p>14</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Gipskartonplatten als Wand- und Deckenverkleidung auf dem Dachboden des Getränkemarktes</li><li>- Sind nach Abfallschlüssel 17 08 gesondert zu entsorgen</li><li>- Volumen <math>\approx 0,5 \text{ m}^3</math></li></ul>



<p>F3</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brandschutztür / Feuerschutztür mit unbekanntem Herstellungsdatum im Bereich des Verkaufsraumes (F3, F6, F7, F10, F11) und der Technikräume</li> <li>- Hier können sowohl bis zum Herstellungsjahr 1993 in Deutschland KMF-Fasern enthalten sein als auch Asbesthaltige Bauteile</li> <li>- Menge: 1 Stk.</li> </ul>
<p>H4</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Holztüren können bei älterem Herstellungsjahr PCB (Anstriche), PCP und DDT oder Lindan enthalten</li> <li>- Gesamtanzahl im Gebäude = 15 Stk.</li> <li>- Volumen <math>\approx 2,0 \text{ m}^3</math></li> </ul>
<p>H16</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lackierte Holzständer des Vordaches mit Holzschutzbehandlung entsprechen der Altholzategorie A IV</li> <li>- Sind entsprechend nach dem Abfallschlüssel AVV 170204* zu entsorgen</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen <math>\approx 0,5 \text{ m}^3</math></li> </ul>
	 <p>Dachstuhl des Hauptgebäudes</p>  <p>Dachstuhl des Hauptgebäudes</p>  <p>Dachstuhl des Getränkemarktes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolierwolle im Bereich der Dachstühle</li> <li>- Flächig in beiden Gebäuden eingebaut</li> <li>- Sowohl Steinwolle (rote Pfeile) als auch Glaswolle (gelbe Pfeile) verbaut</li> <li>- Kein RAL-Gütezeichen in den verbauten Dammstoffen ersichtlich</li> <li>- Baubeginn nach dem 1. Juni 2000, daher kann die Entsorgung ohne weitere Beprobung nach dem Abfallschlüssel 170604 erfolgen</li> <li>- Volumen <math>\approx 400,0 \text{ m}^3</math></li> </ul>

Die geschätzten Entsorgungskosten sind in Anlage 8 einzusehen. Diese beruhen auf Schätzungen, da die Kosten stark marktabhängig sind.



Die Mehrkosten für den Rückbau schätzen wir z.Zt. mit maximal ca. € 37.100,-.

#### 4. SCHLUSSBEMERKUNG

Der vorliegende Bericht beschreibt die durch die Bodenaufschlüsse festgestellten Bodenverhältnisse, in chemischer Hinsicht, und gibt einen Überblick über die historische Nutzung des Grundstückes.

Aus historischer Sicht kann auf dem untersuchten Grundstück aufgrund der Nutzung des Geländes und durch eine bereits durchgeführte orientierende Schadstoffuntersuchung mit folgender Entkräftigung des Altlastenverdachtbes beim Altlastenkataster, vermutlich mit geringen Schadstoffeinträgen in den Untergrund gerechnet werden.

Im Hinblick auf die vorliegende Schadstoffbeurteilung im erkundeten Untergrund, ist von einer erhöhten pH-Wert Belastung des Bodens im Bereich des Grundstückes, außer im nordwestlichen Bereich, auszugehen. Zudem zeigt sich partiell ein erhöhter Gehalt an lipophilen Stoffen im östlichen Grundstücksbereich.

Aus jetziger Sicht braucht vermutlich keine weiterte Erkundung des Flurstücks zu erfolgen, da die „orientierende Untersuchung“ im Sinne der Stufung der BBodSchV keine überproportionalen Auffälligkeiten mit sich gebracht hat, die eine Einleitung zu einer Detailuntersuchung rechtfertigen würde.

Letztendlich konnten im Rahmen den Untersuchungen nur stichpunktartige Aufschlüsse auf dem Grundstück durchgeführt werden, die im Zuge der Interpolation Informationen über die geologische Abfolge und deren sedimentologischer und altlastenspezifischer Zusammensetzung ergaben.

Das Schadstoffkataster wurde hier wie beauftragt unter in Augenscheinnahme ohne eine Beprobung der vermuteten Schadstoffsubstanzen durchgeführt.

Aufgrund des Baujahres können hier schadstoffbelastete Bausubstanzen vorliegen. Diese können jedoch nur durch eine Beprobung zu verifiziert werden.



PORADA GEOCONSULT

GMBH & CO. KG

Sollten sich im Zuge der weiteren Planung noch Fragen in bodenmechanischer oder -chemischer Hinsicht ergeben, bitten wir unser Büro zu weiteren Beratungen heranzuziehen.

Harsefeld, den 03.08.2019

Porada  
GeoConsult  
GmbH & Co. KG



PORADA GEOCONSULT  
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
Online: [www.Porada-GeoConsult.de](http://www.Porada-GeoConsult.de)  
e-Mail: [info@Porada-GeoConsult.de](mailto:info@Porada-GeoConsult.de)

*Handwritten signature in green ink, appearing to read 'Porada'.*



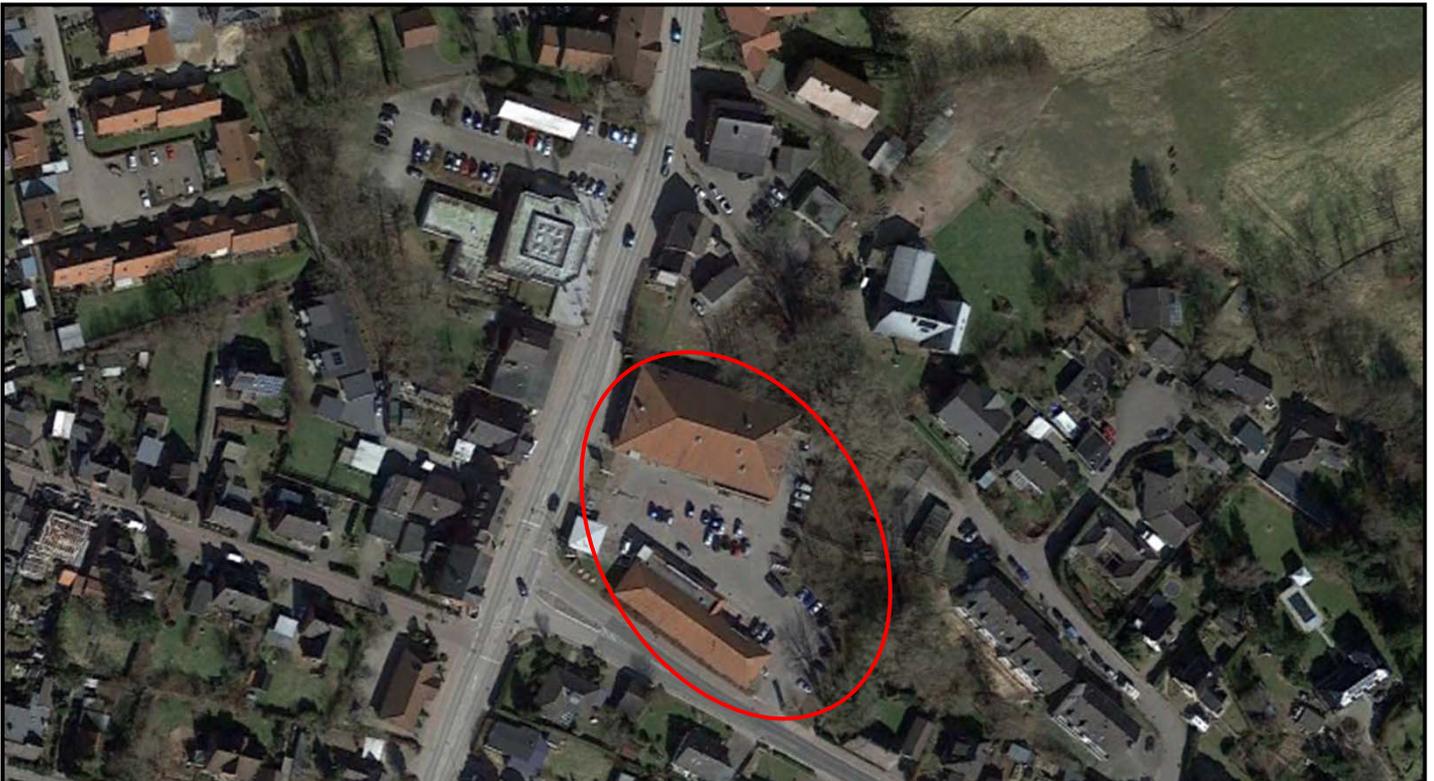
PORADA GEOCONSULT

GMBH & CO. KG

# **Anlage 1.0**

Übersichts-/Lagepläne

# ÜBERSICHTSPLAN




**PORADA GEOCONSULT**  
GMBH & CO. KG  
 Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
 T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
 Online: [www.Porada-GeoConsult.de](http://www.Porada-GeoConsult.de)  
 e-Mail: [info@Porada-GeoConsult.de](mailto:info@Porada-GeoConsult.de)

**BV: Ankauf eines Bestandmarktes**  
**REWE**  
**Deutscher Supermarkt AG&Co.KGaa**  
**Neversdorfer Straße 1**

**D-23816 Leezen**

**- ÜBERSICHTSPLAN -**

	Datum:	Name:	Maßstab: <b>k. A.</b>	Blatt:
bearb.:			Projekt-Nr.: <b>190722</b>	Anlage: <b>1.0</b>

# LAGEPLAN



## Zeichenerklärung:

-  **HBP** = Höhenbezugspunkt = OK Fertigfußboden REWE ( $\pm 0,00$  mrH)
-  **BS** = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1:2007-01
-  **MP1** = Untersuchung nach LAGA und DepV, Mischprobe 1 – BS 2+13
-  **MP2** = Untersuchung nach LAGA und DepV, Mischprobe 2 – BS 4+3+12
-  **MP3** = Untersuchung nach LAGA und DepV, Mischprobe 3 – BS 5+6+10
-  **MP4** = Untersuchung nach LAGA und DepV, Mischprobe 4 – BS 7+8+9
-  **MP5** = Untersuchung nach LAGA und DepV, Mischprobe 5 – BS 15+14+11
-  **MP6** = Untersuchung nach LAGA und DepV, Mischprobe 6 – BS 1+16



**PORADA GEOCONSULT**

GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld

T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768

Online: [www.Porada-GeoConsult.de](http://www.Porada-GeoConsult.de)

e-Mail: [info@Porada-GeoConsult.de](mailto:info@Porada-GeoConsult.de)

**BV: Ankauf eines Bestandmarktes  
REWE**

**Deutscher Supermarkt AG&Co.KGaA  
Neversdorfer Straße 1**

**D-23816 Leezen**

**- LAGEPLAN -**

	Datum:	Name:	Maßstab: <b>ca. 1 : 850</b>	Blatt:
bearb.:			Projekt-Nr.: <b>190722</b>	Anlage: <b>1.1</b>



PORADA GEOCONSULT

GMBH & CO. KG

# **Anlage 2.0**

Schichtenverzeichnisse



Boden- und Felsarten



Torf, H, torfig, h



Mutterboden, Mu



Grobsand, gS, grobsandig, gs



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Auffüllung, A



Geschiebemergel, Mg



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein  
m - mittel  
g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)  
- - stark (30-40%)

Bodenklassen nach DIN 18300

1

Oberboden (Mutterboden)

3

Leicht lösbare Bodenarten

5

Schwer lösbare Bodenarten

7

Schwer lösbarer Fels

2

Fließende Bodenarten

4

Mittelschwer lösbare Bodenarten

6

Leicht lösbarer Fels und vergleichbare  
Bodenarten

Bodengruppen nach DIN 18196

GE

enggestufte Kiese

GI

Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SW

weitgestufte Sand-Kies-Gemische

GU

Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

GT

Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

SU

Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

ST

Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

UL

leicht plastische Schluffe

UA

ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TM

mittelplastische Tone

OU

Schluffe mit organischen Beimengungen

OH

grob- bis gemischtkörnige Böden mit  
Beimengungen humoser Art

HN

nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

F

Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy,  
Sapropel)

A

Auffüllung aus Fremdstoffen

GW

weitgestufte Kiese

SE

enggestufte Sande

SI

Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU\*

Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

GT\*

Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

SU\*

Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

ST\*

Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

UM

mittelplastische Schluffe

TL

leicht plastische Tone

TA

ausgeprägt plastische Tone

OT

Tone mit organischen Beimengungen

OK

grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,  
kieseligen Bildungen

HZ

zersetzte Torfe

[ ]

Auffüllung aus natürlichen Böden

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht



Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

Proben

A1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

B1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

C1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

W1 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Grundwasser

1,00 Grundwasser am 02.08.2019 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

1,00 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 02.08.2019

1,00 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 02.08.2019

1,00 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

1,00 02.08.2019 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.1  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1

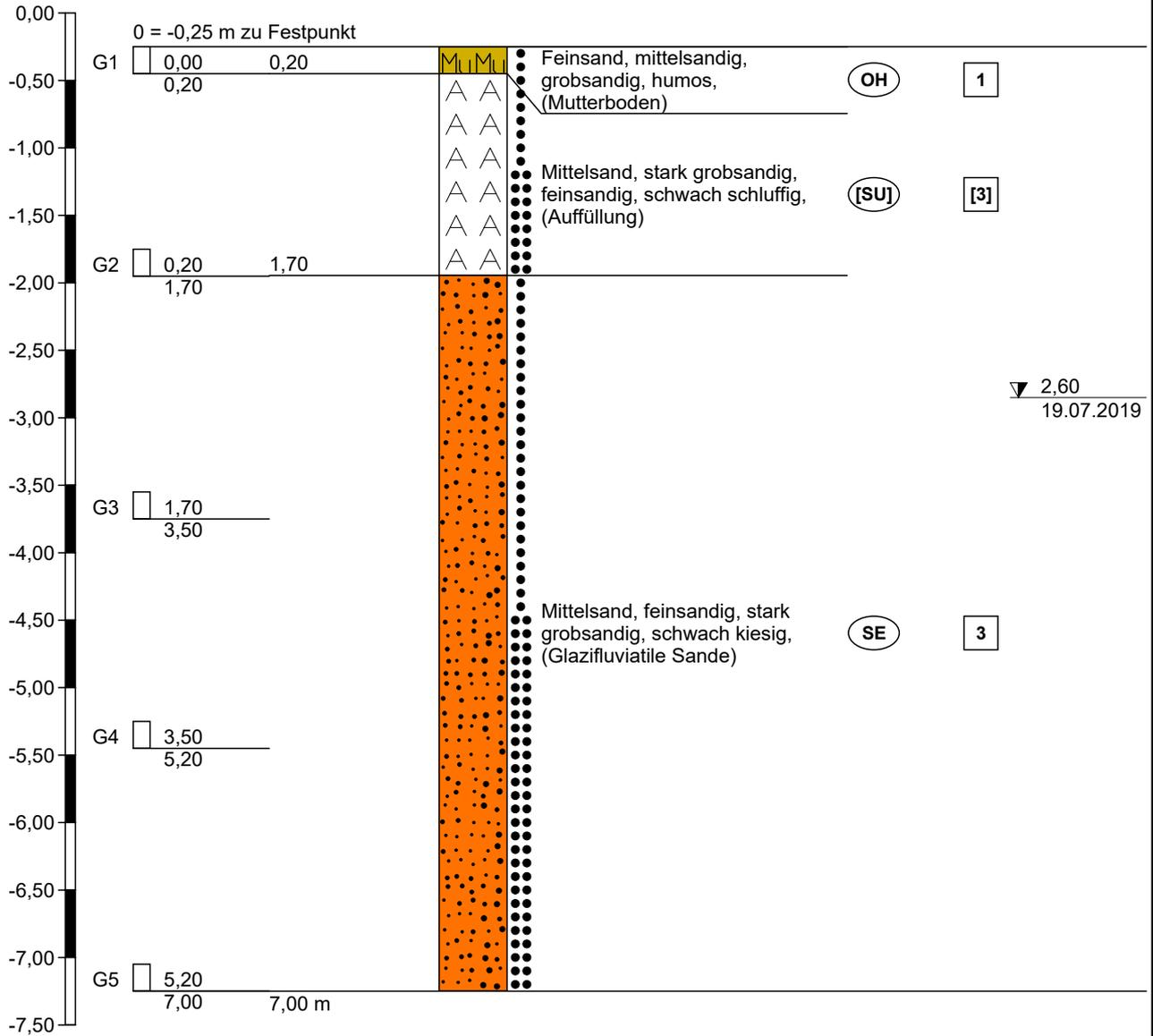
Datum:  
 19.07.2019

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 <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig, humos		G	1	0,20		
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,60 m unter GOK (-2,85 mrH).						
	c) locker	d) leicht zu bohren				e) schwarz	
	f) (Mutterboden)	g) Mu				h) OH	i)
1,70	a) Mittelsand, stark grobsandig, feinsandig, schwach schluffig		G	2	1,70		
	b)						
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht bis mittelschwer zu				e) braun	
	f) (Auffüllung)	g) A				h) [SU]	i)
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, stark grobsandig, schwach kiesig		G G G	3 4 5	3,50 5,20 7,00		
	b)						
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht bis mittelschwer zu				e) braun	
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär				h) SE	i)
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 1



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.2  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1

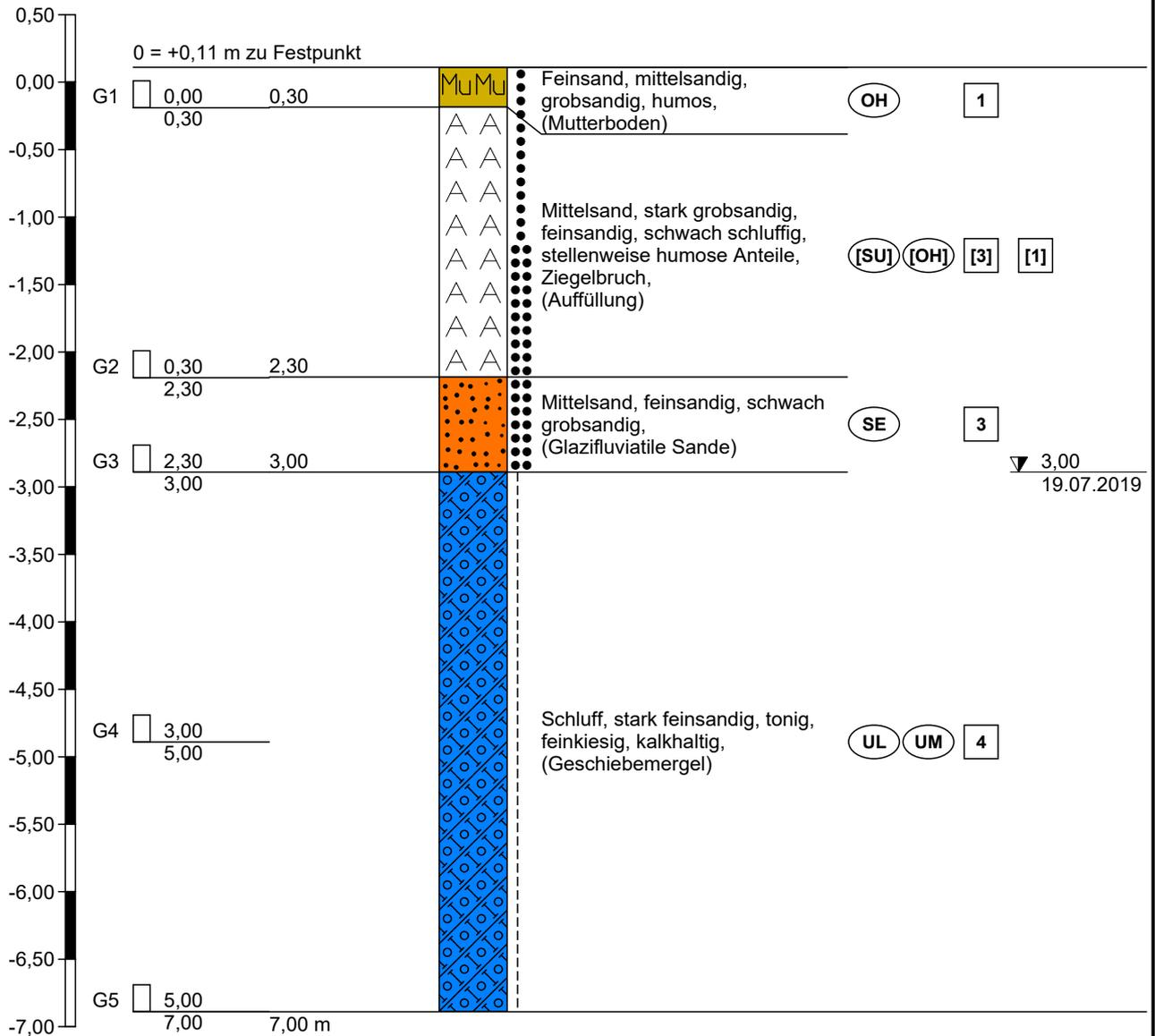
Datum:  
 19.07.2019

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) Feinsand, mittelsandig, grobsandig, humos				G	1	0,30	
	b) Grundwasser gemessen bei - 3,00 m unter GOK (-2,98 mrH)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) (Mutterboden)	g) Mu	h) OH   i)					
2,30	a) Mittelsand, stark grobsandig, feinsandig, schwach schluffig, stellenweise humose Anteile, Ziegelbruch				G	2	2,30	
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU]   i) ,[O]					
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				G	3	3,00	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE   i)					
7,00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig, feinkiesig, kalkhaltig			PPT [kN/m <sup>2</sup> ] 40 100 200 300 200 200 200	G G	4 5	5,00 7,00	
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Geschiebemergel)	g) Mg	h) UL, UM   i) +					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)   i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 2



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.3  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1

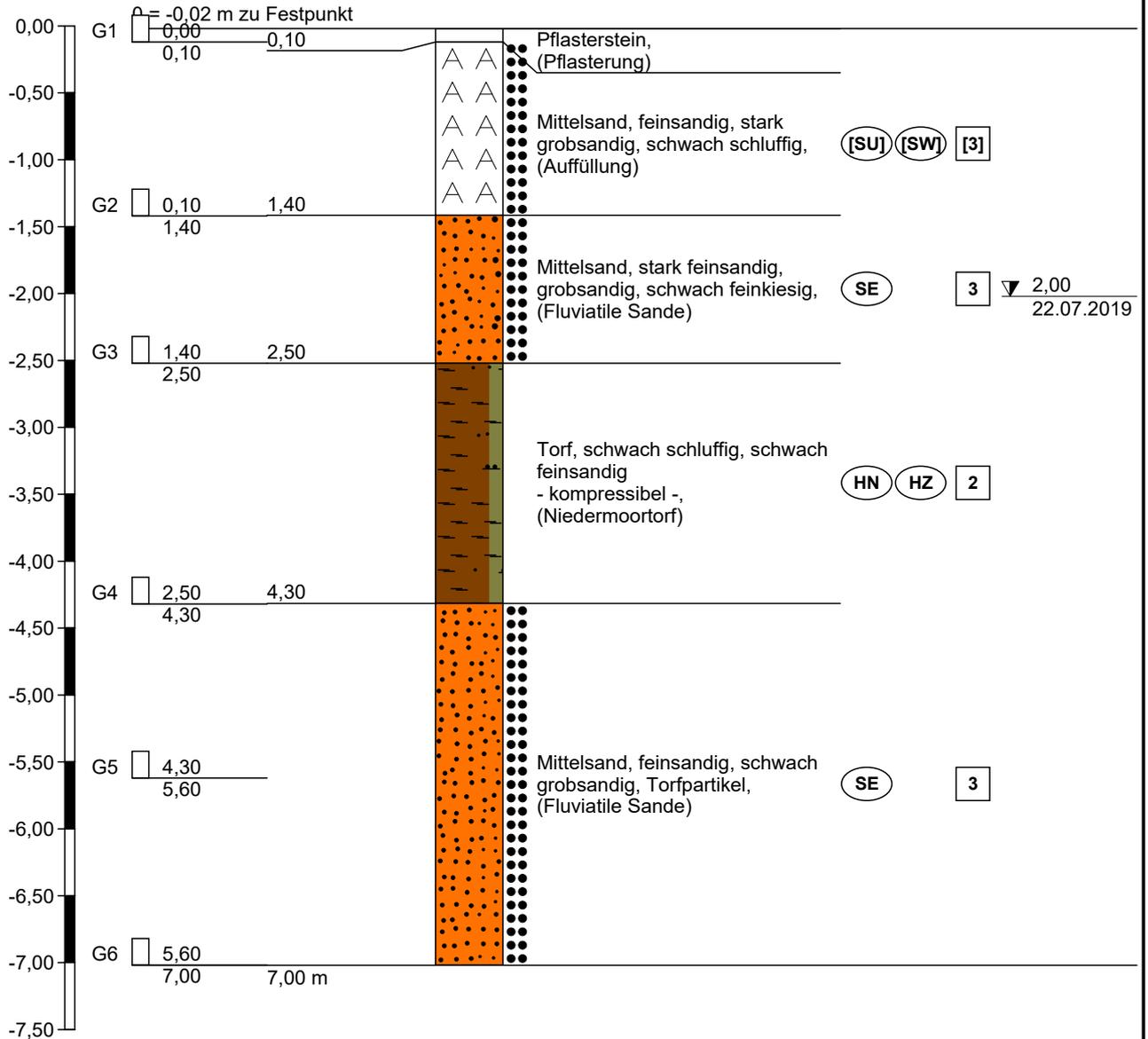
Datum:  
 22.07.2019

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Pflasterstein				G	1	0,10	
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,00 m unter GOK (- 2,02 mrH).							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h)   i)					
1,40	a) Mittelsand, feinsandig, stark grobsandig, schwach schluffig				G	2	1,40	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU]   i) ,[S]					
2,50	a) Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig				G	3	2,50	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Fluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE   i)					
4,30	a) Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig - kompressibel -				G	4	4,30	
	b)							
	c) kompressibel	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Niedermoortorf)	g) Quartär	h) HN, HZ   i)					
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, Torfpartikel				G G	5 6	5,60 7,00	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Fluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE   i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 3



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.4  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1

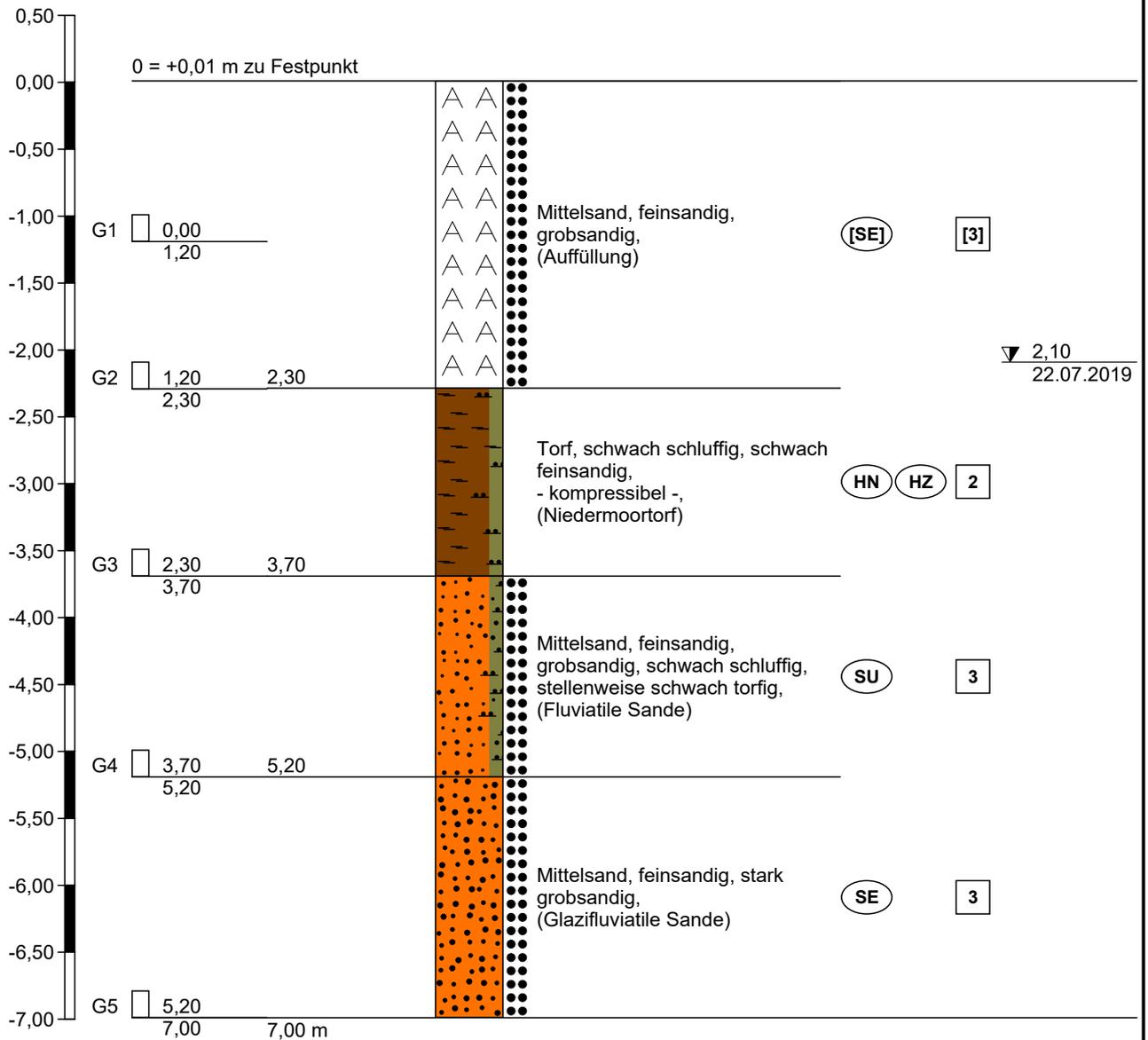
Datum:  
 22.07.2019

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 <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,30	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig		G G	1 2	1,20 2,30		
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,10 m unter GOK (- 2,09 mrH).						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren				e) braun	
	f) (Auffüllung)	g) A				h) [SE]	i)
3,70	a) Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig, - kompressibel -		G	3	3,70		
	b)						
	c) kompressibel	d) mittelschwer zu bohren				e) braun	
	f) (Niedermoortorf)	g) Quartär				h) HN, HZ	i)
5,20	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, stellenweise schwach torfig		G	4	5,20		
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren				e) grau	
	f) (Fluviatile Sande)	g) Quartär				h) SU	i)
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, stark grobsandig		G	5	7,00		
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren				e) braun	
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär				h) SE	i)
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 4



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.5  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

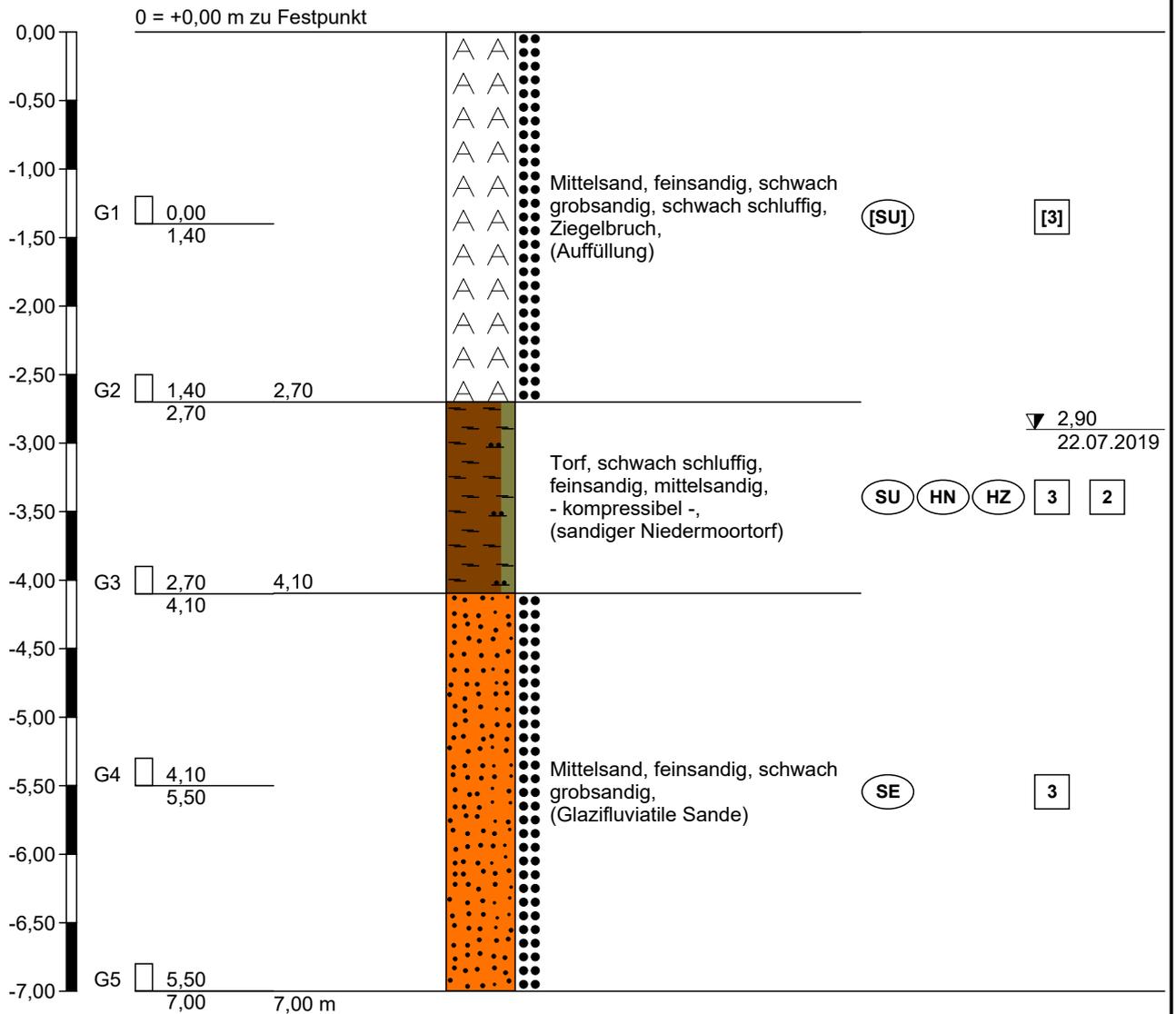
Datum:  
 22.07.2019

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 <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,70	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, Ziegelbruch		G G	1 2	1,40 2,70		
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,90 m unter GOK (+0,00 mrH).						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren				e) braun	
	f) (Auffüllung)	g) A				h) [SU]	i)
4,10	a) Torf, schwach schluffig, feinsandig, mittelsandig, - kompressibel -		G	3	4,10		
	b)						
	c) kompressibel	d) mittelschwer zu bohren				e) braun	
	f) (sandiger Niedermoortorf)	g) Quartär				h) SU, HN,	i)
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig		G G	4 5	5,50 7,00		
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren				e) braun	
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär				h) SE	i)
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 5



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.6

Bericht: 1.0

Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1

Datum:

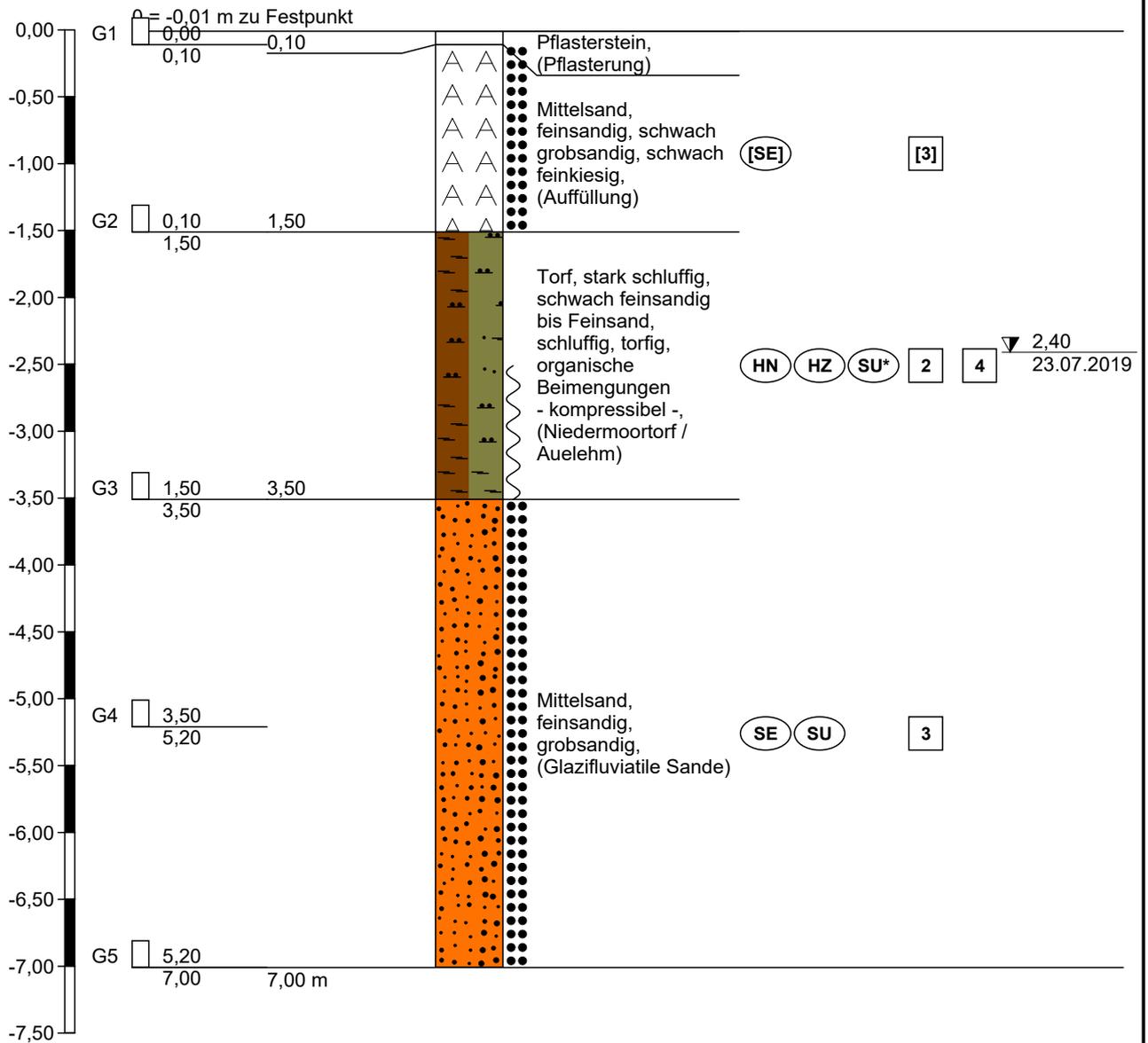
23.07.2019

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) Pflasterstein				G	1	0,10	
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,40 m unter GOK (- 2,41 mrH).							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h) i)					
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig				G	2	1,50	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SE] i)					
3,50	a) Torf, stark schluffig, schwach feinsandig bis Feinsand, schluffig, torfig, organische Beimengungen				G	3	3,50	
	b) - kompressibel -							
	c) kompressibel / weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Niedermoortorf / Auelehm)	g) Quartär	h) HN, HZ, i)					
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				G G	4 5	5,20 7,00	
	b) eingeschaltete Schlufflinsen							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE, SU i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 6



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.7  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 7 /Blatt 1

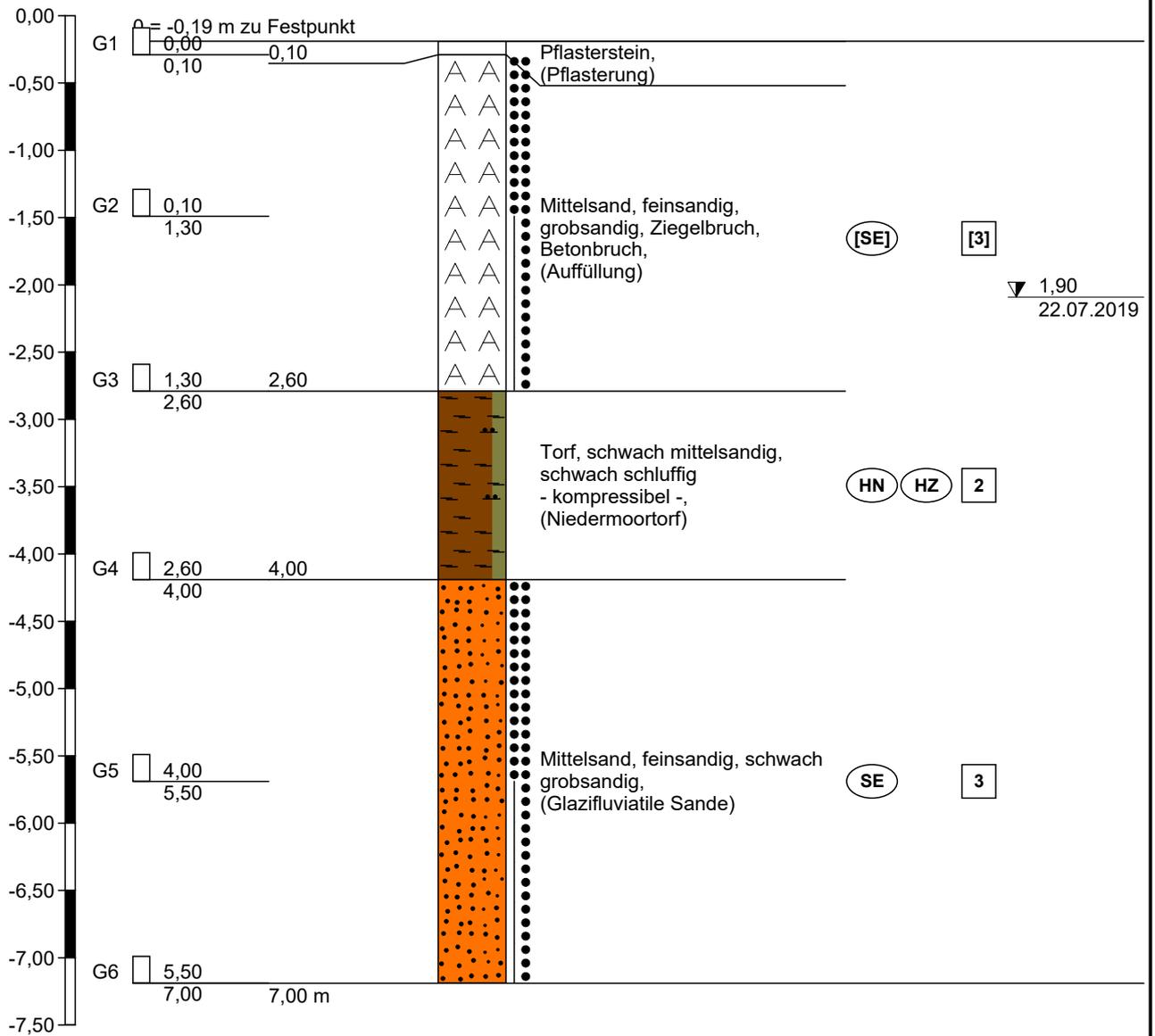
Datum:  
 22.07.2019

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) Pflasterstein		G	1	0,10		
	b) Grundwasser gemessen bei - 1,90 m unter GOK (- 2,09 mrH).						
	c)	d)				e) grau	
	f) (Pflasterung)	g)				h)	i)
2,60	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, Ziegelbruch, Betonbruch		G G	2 3	1,30 2,60		
	b)						
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren				e) graubraun	
	f) (Auffüllung)	g) A				h) [SE]	i)
4,00	a) Torf, schwach mittelsandig, schwach schluffig - kompressibel -		G	4	4,00		
	b)						
	c) kompressibel	d) mittelschwer zu bohren				e) graubraun	
	f) (Niedermoortorf)	g) Quartär				h) HN, HZ	i)
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig		G G	5 6	5,50 7,00		
	b)						
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer bis schwer zu				e) grau	
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär				h) SE	i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 7



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.8  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 8 /Blatt 1

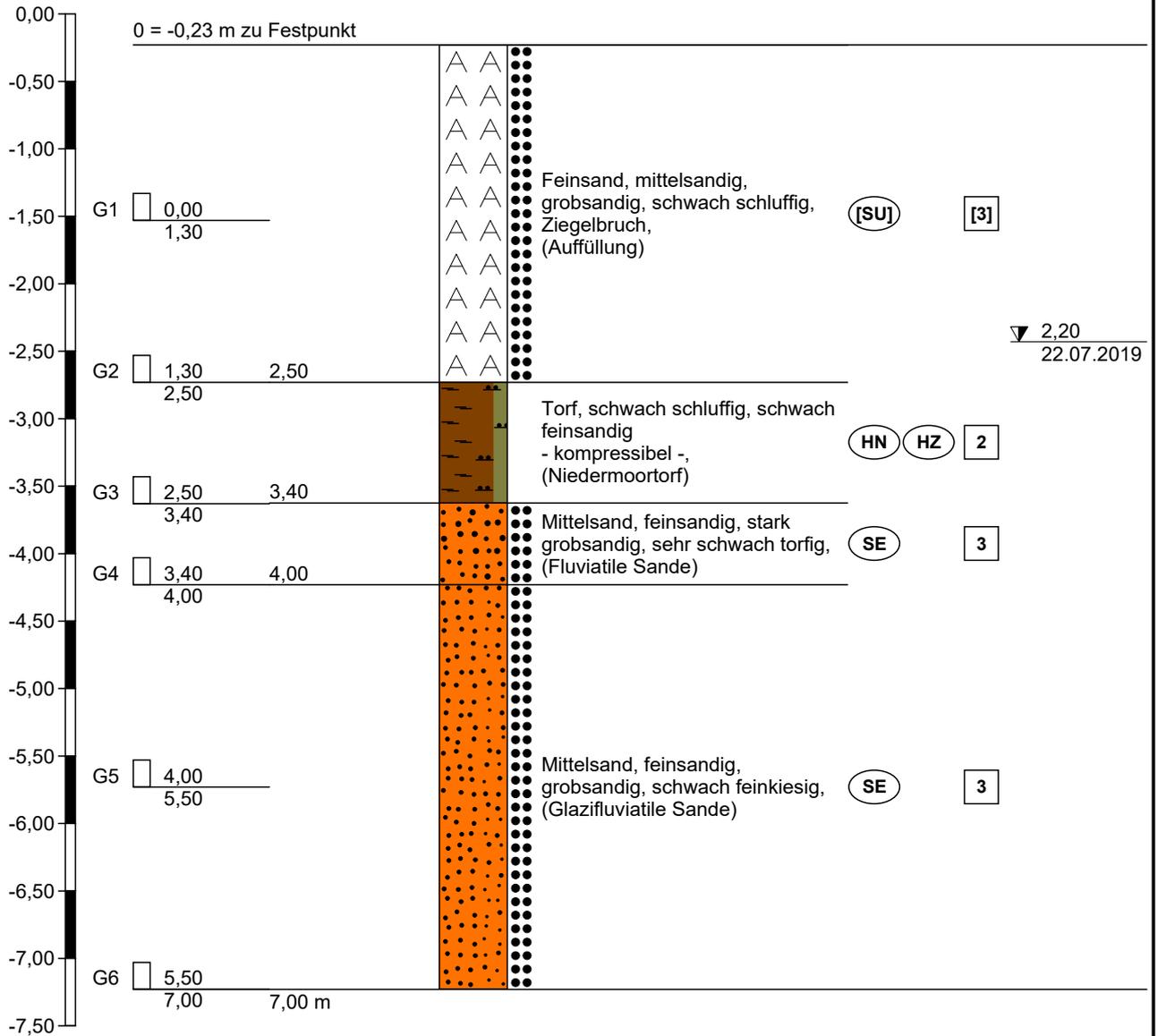
Datum:  
 22.07.2019

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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)				
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
f) Übliche Benennung		g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung		h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt							
2,50	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schwach schluffig, Ziegelbruch					G G	1 2	1,30 2,50				
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,20 m unter GOK (- 2,43 mrH).											
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren						e) braungrau			
	f) (Auffüllung)		g) A						h) [SU]	i)		
3,40	a) Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig - kompressibel -					G	3	3,40				
	b)											
	c) kompressibel		d) mittelschwer zu bohren						e) braun			
	f) (Niedermoortorf)		g) Quartär						h) HN, HZ	i)		
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, stark grobsandig, sehr schwach torfig					G	4	4,00				
	b)											
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren						e) graubraun			
	f) (Fluviatile Sande)		g) Quartär						h) SE	i)		
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig					G G	5 6	5,50 7,00				
	b)											
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren						e) grau			
	f) (Glazifluviatile Sande)		g) Quartär						h) SE	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 8



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.9  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 9 /Blatt 1

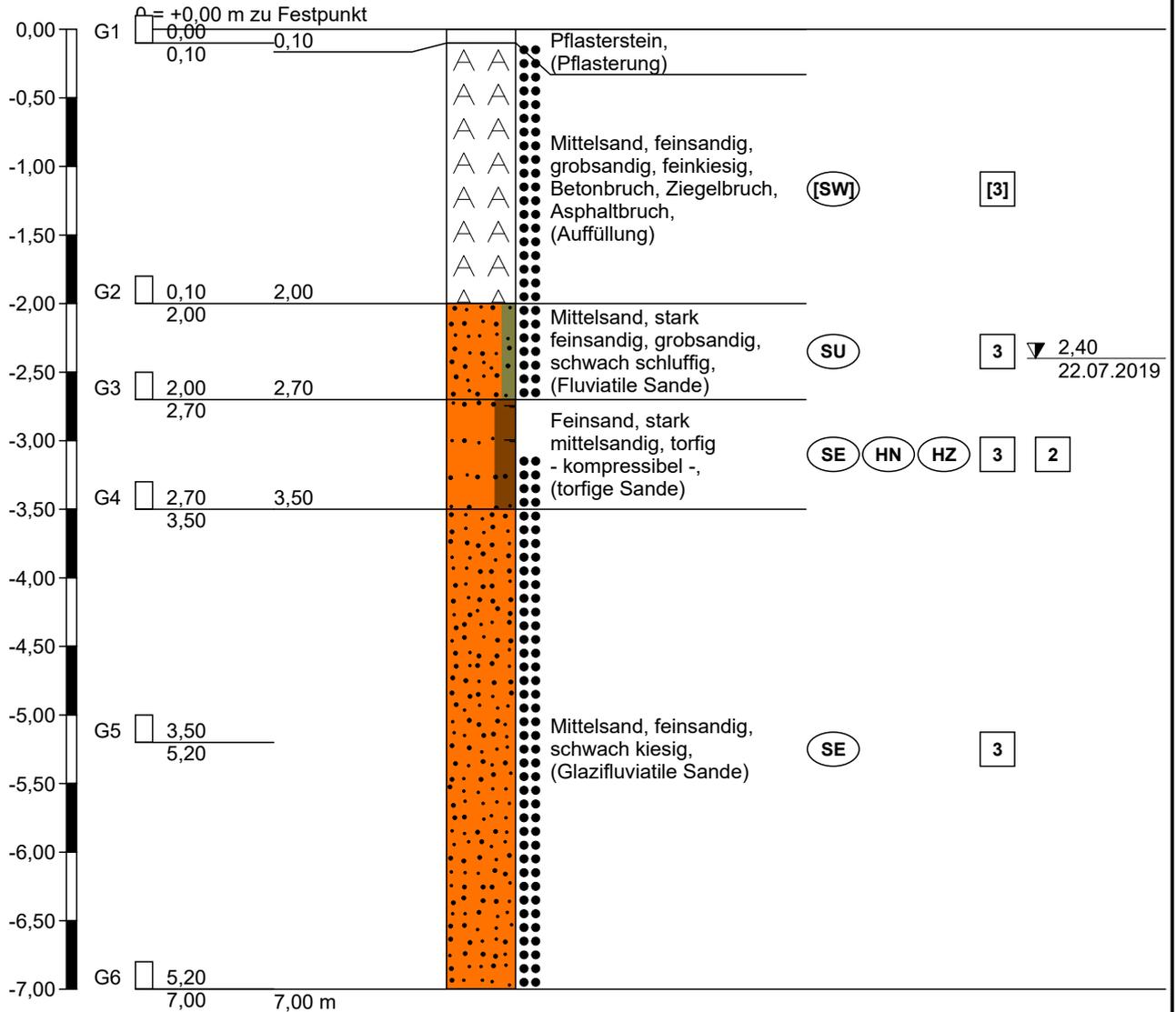
Datum:  
 22.07.2019

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Pflasterstein				G	1	0,10	
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,40 m unter GOK (-2,44 mrH).							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h) i)					
2,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, feinkiesig, Betonbruch, Ziegelbruch, Asphaltbruch				G	2	2,00	
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SW ] i)					
2,70	a) Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig, schwach schluffig				G	3	2,70	
	b) torfwassergefärbt							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Fluviatile Sande)	g) Quartär	h) SU i)					
3,50	a) Feinsand, stark mittelsandig, torfig - kompressibel -				G	4	3,50	
	b)							
	c) mitteldicht / kompressibel	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (torfige Sande)	g) Quartär	h) SE, HN, i)					
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig				G G	5 6	5,20 7,00	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 9



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.10

Bericht: 1.0

Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 10 /Blatt 1

Datum:

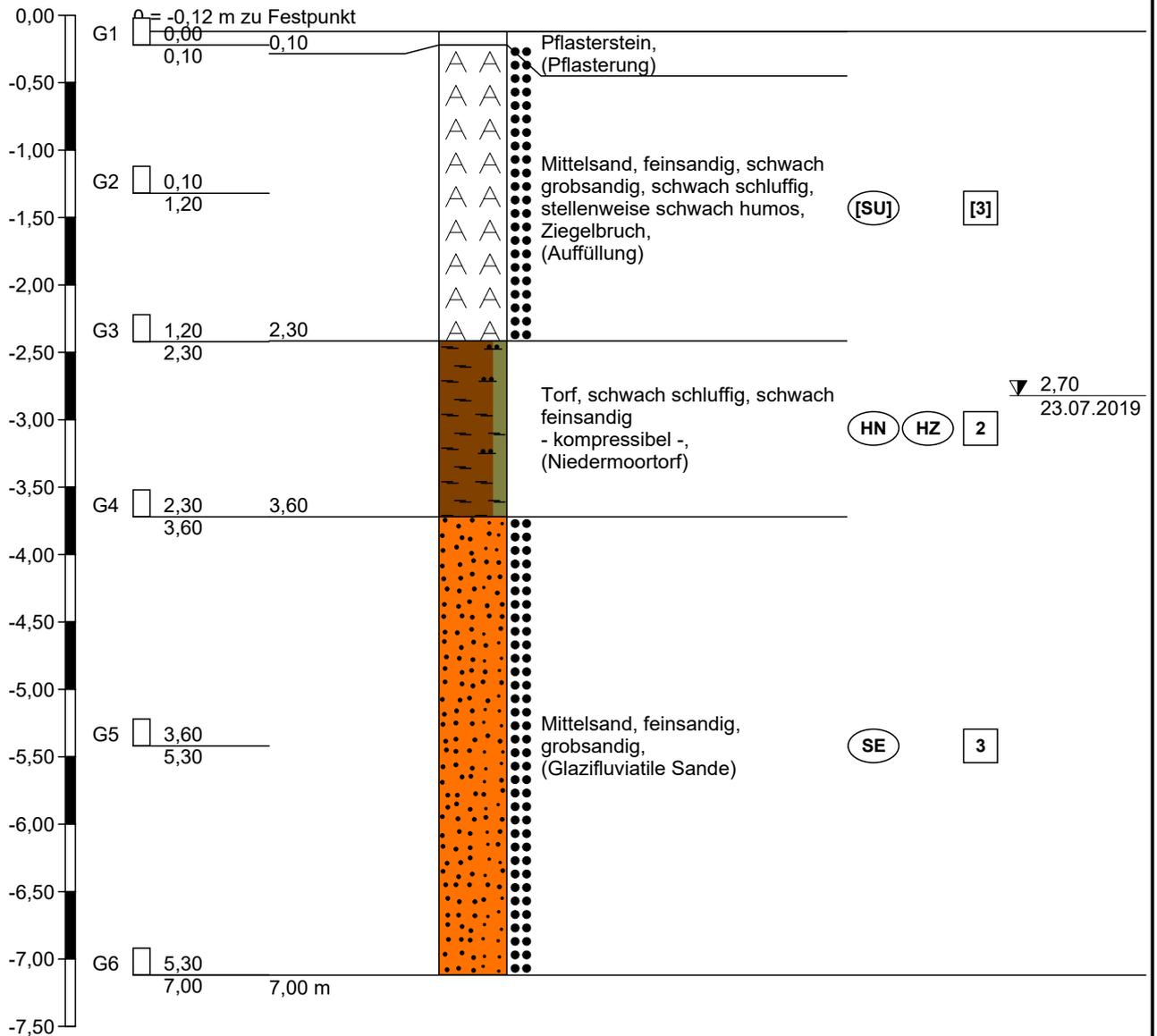
23.07.2019

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) Pflasterstein				G	1	0,10	
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,70 m unter GOK (-2,82 mrH).							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h) i)					
2,30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, stellenweise schwach humos, Ziegelbruch				G G	2 3	1,20 2,30	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU] i)					
3,60	a) Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig - kompressibel -				G	4	3,60	
	b)							
	c) kompressibel	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Niedermoortorf)	g) Quartär	h) HN, HZ i)					
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				G G	5 6	5,30 7,00	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 10



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.11

Bericht: 1.0

Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 11 /Blatt 1

Datum:

23.07.2019

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) Pflasterstein					G	1	0,10
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,60 m unter GOK (-2,55 mrH)							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h)	i)				
2,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig					G G	2 3	1,30 2,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SE]	i)				
3,90	a) Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig - kompressibel -					G	4	3,90
	b)							
	c) kompressibel	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Niedermoortorf)	g) Quartär	h) HN, HZ	i)				
7,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig, sehr schwach torfig					G G	5 6	5,40 7,00
	b) eingeschaltete Schlufflinsen							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Fluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE, SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.12

Bericht: 1.0

Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 12 /Blatt 1

Datum:

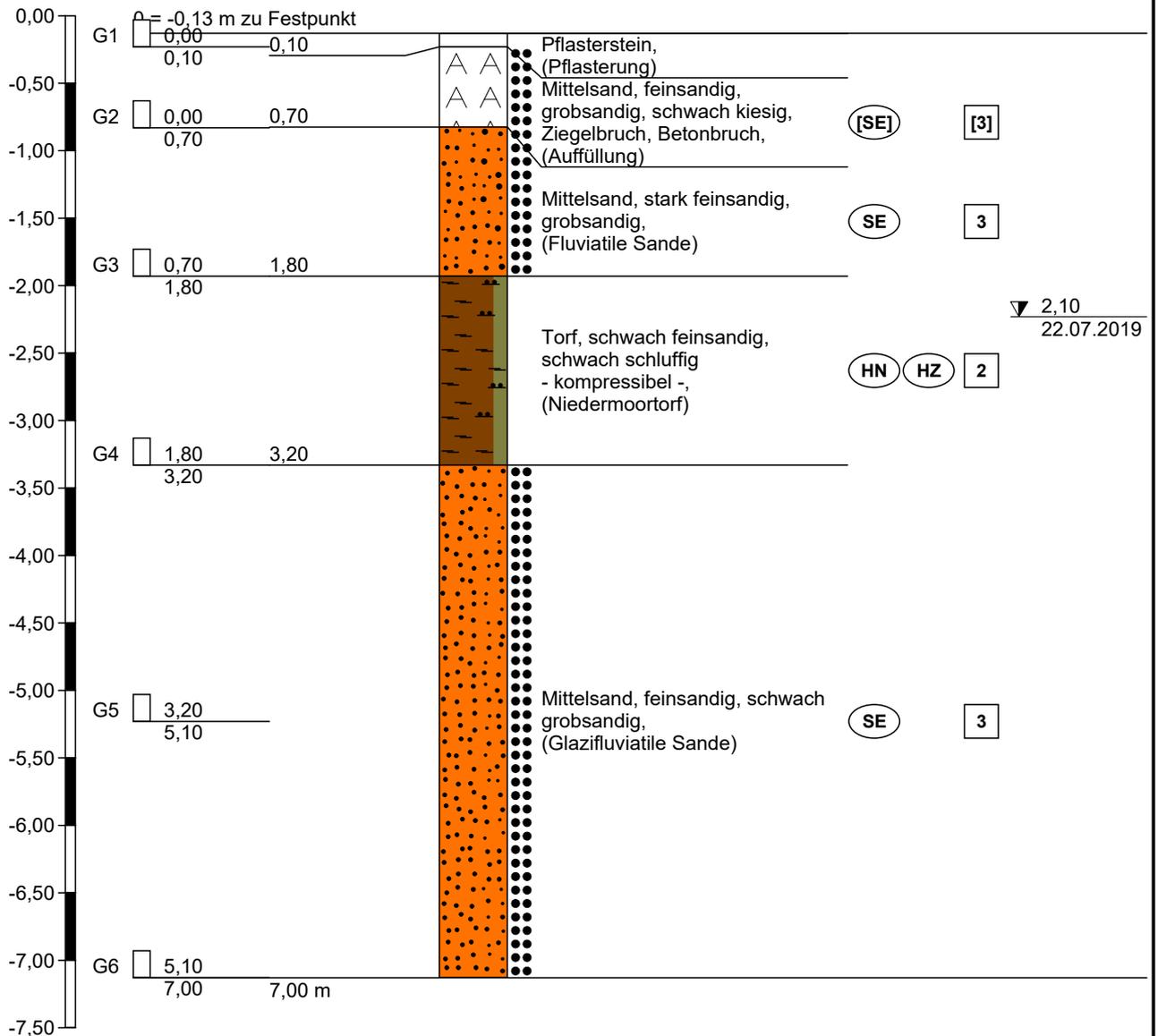
22.07.2019

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) Pflasterstein				G	1	0,10	
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,10 m unter GOK (-2,23 mrH)							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h) i)					
0,70	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, Ziegelbruch, Betonbruch				G	2	0,70	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SE] i)					
1,80	a) Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig				G	3	1,80	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Fluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE i)					
3,20	a) Torf, schwach feinsandig, schwach schluffig - kompressibel -				G	4	3,20	
	b)							
	c) kompressibel	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Niedermoortorf)	g) Quartär	h) HN, HZ i)					
7,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				G G	5 6	5,10 7,00	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 12



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.13

Bericht: 1.0

Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 13 /Blatt 1

Datum:

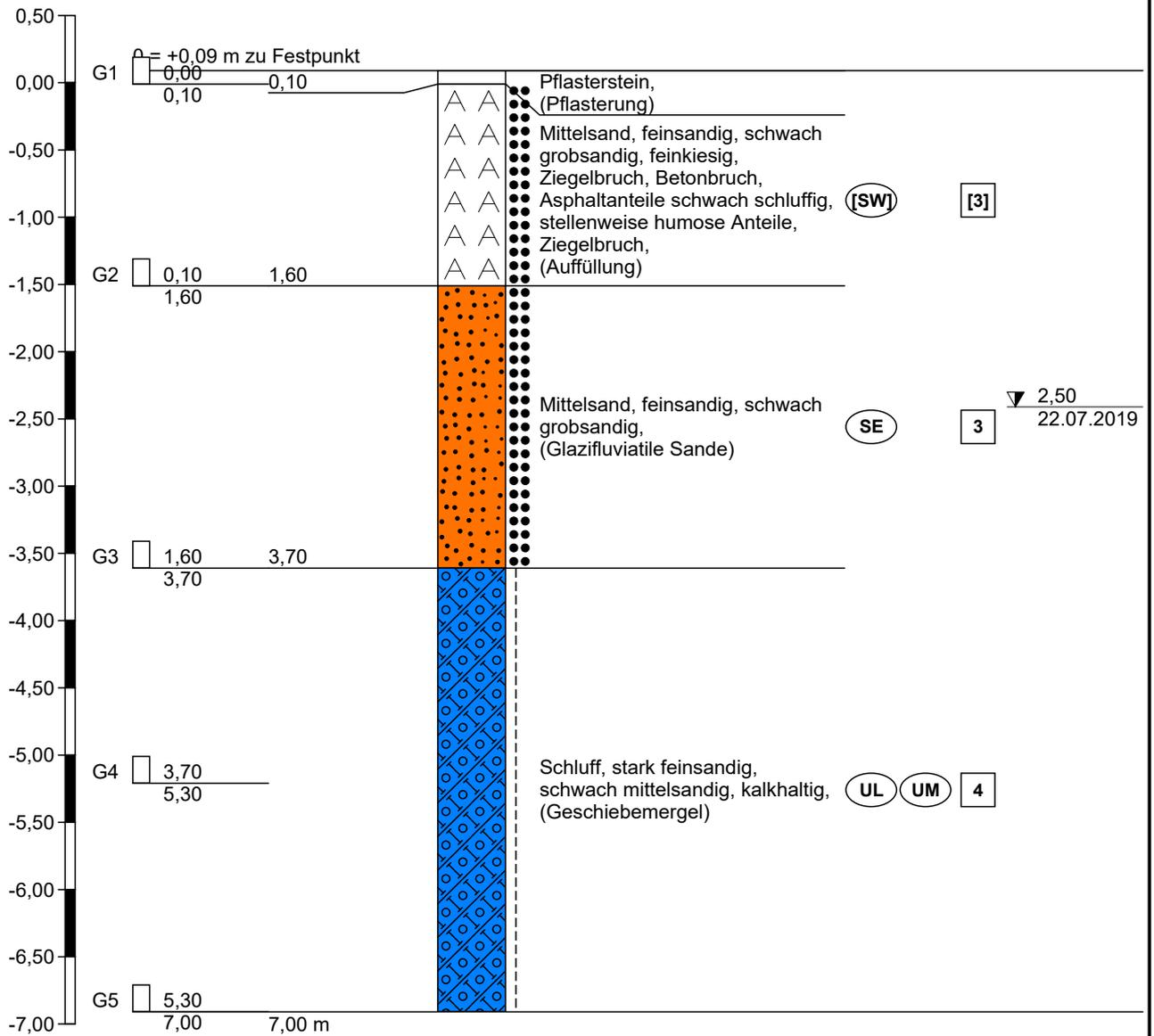
22.07.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Pflasterstein					G	1	0,10
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,50 m unter GOK (- 2,41 mrH)							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h)	i)				
1,60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, feinkiesig, Ziegelbruch, Betonbruch, Asphaltanteile schwach					G	2	1,60
	b) schluffig, stellenweise humose Anteile, Ziegelbruch							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SW ]	i)				
3,70	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig					G	3	3,70
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE	i)				
7,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, kalkhaltig				PPT [kN/m <sup>2</sup> ]	G	4	5,30
	b)				60	G	5	7,00
	c) steif		d) schwer zu bohren	e) grau		180		
	f) (Geschiebemergel)		g) Mg	h) UL, UM	i) +	160		
					140			
					140			
					180			
					200			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 13



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.14

Bericht: 1.0

Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 14 /Blatt 1

Datum:

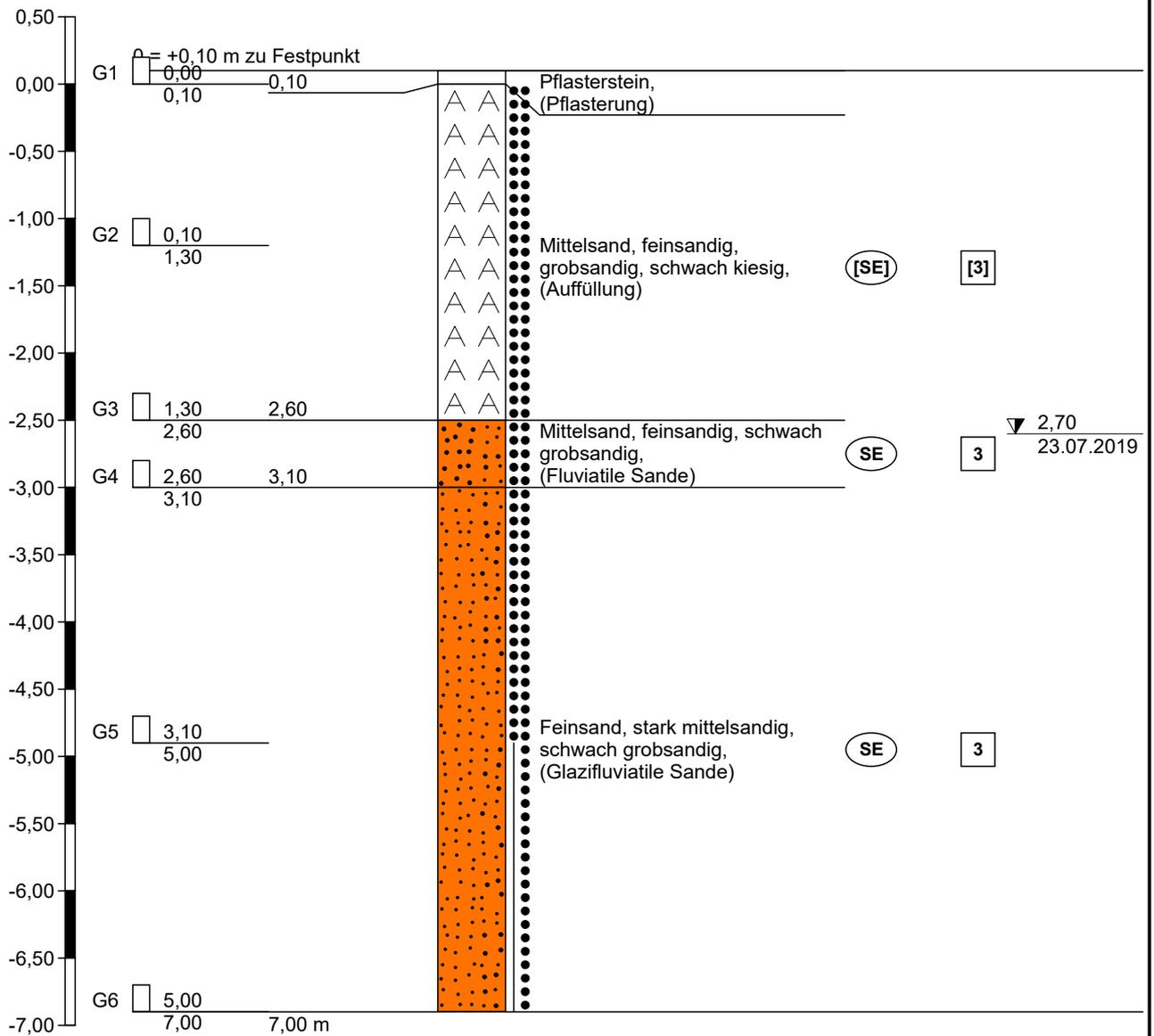
23.07.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Pflasterstein					G	1	0,10
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,70 m unter GOK (-2,60 mrH)							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h)	i)				
2,60	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig					G	2	1,30
	b)					G	3	2,60
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SE]	i)				
3,10	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig					G	4	3,10
	b) torfwassergefärbt							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer bis schwer zu	e) braun bis grau					
	f) (Fluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE	i)				
7,00	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach grobsandig					G	5	5,00
	b)					G	6	7,00
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer bis schwer zu	e) hellbraun					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 14



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.15

Bericht: 1.0

Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 15 /Blatt 1

Datum:

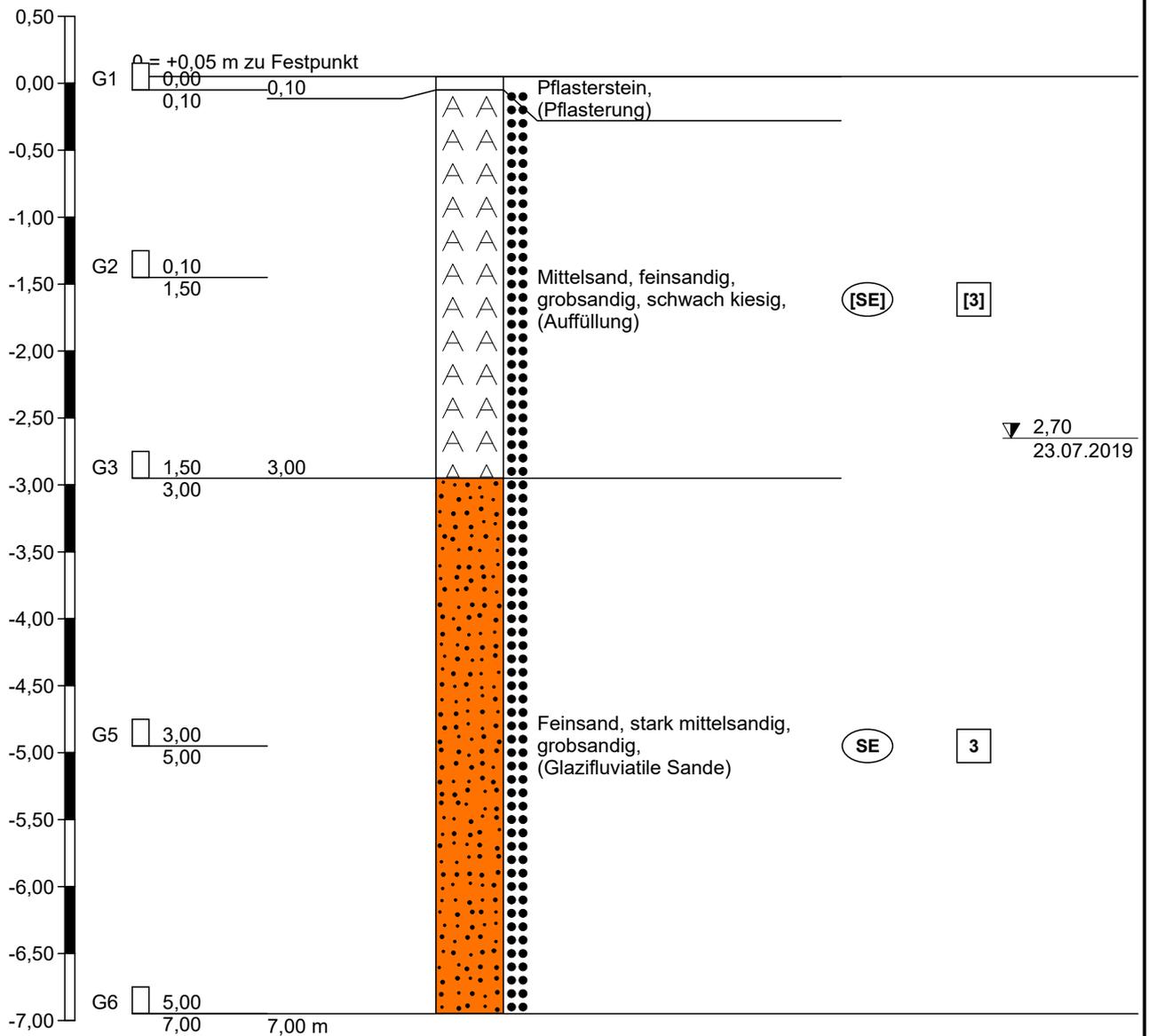
23.07.2019

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 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Pflasterstein					G	1	0,10
	b) Grundwasser gemessen bei - 2,70 m unter GOK (-2,65 mrH)							
	c)	d)	e) grau					
	f) (Pflasterung)	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig					G G	2 3	1,50 3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SE]	i)				
7,00	a) Feinsand, stark mittelsandig, grobsandig					G G	5 6	5,00 7,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE	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.



BS 15



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.16

Bericht: 1.0

Az.: 190722

Bauvorhaben: Ankauf eines Bestandmarktes REWE, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

Bohrung Nr BS 16 /Blatt 1

Datum:

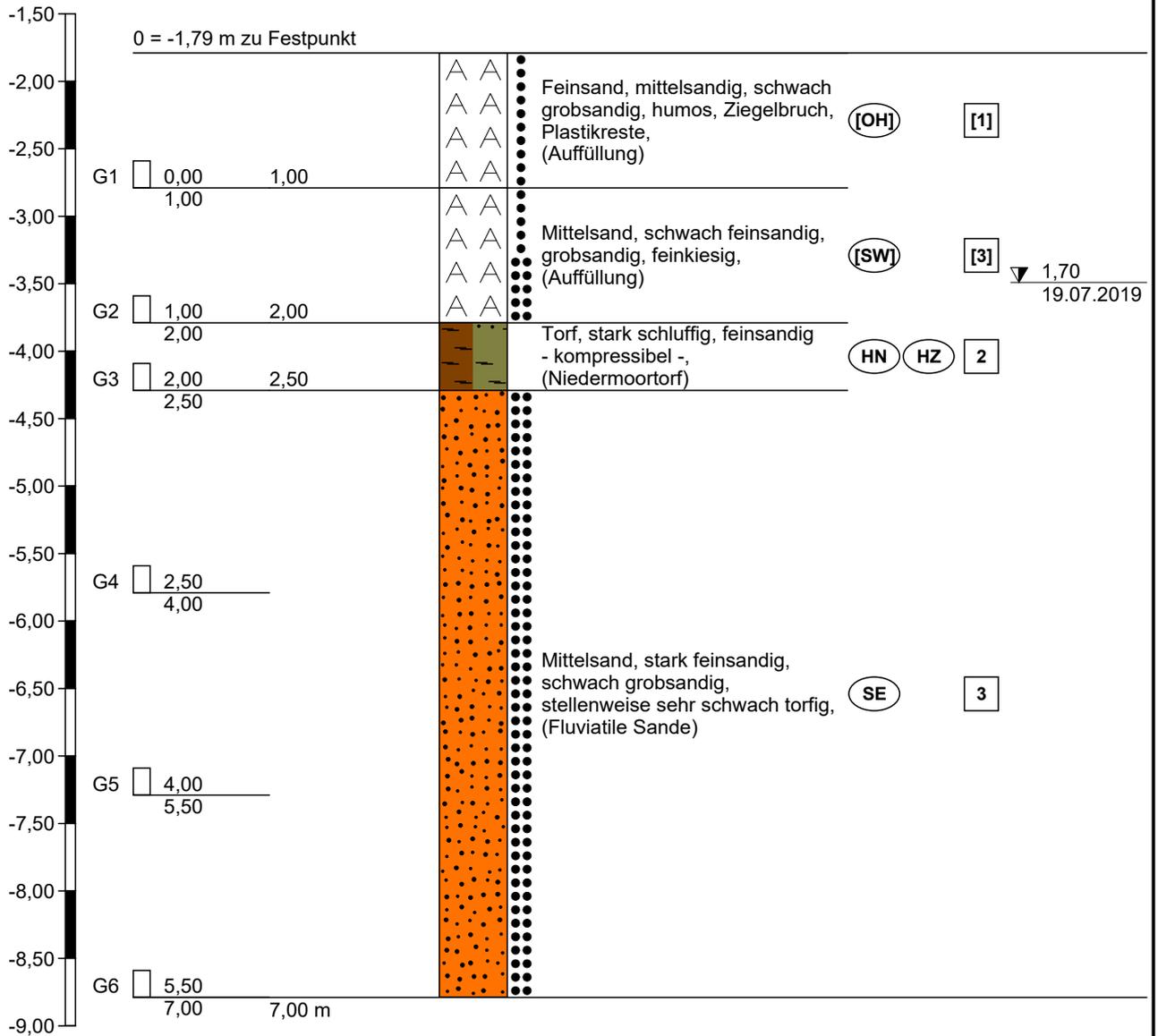
19.07.2019

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) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, humos, Ziegelbruch, Plastikreste				G	1	1,00	
	b) Grundwasser gemessen bei - 1,70 m unter GOK (-3,49 mrH).							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [OH					i)
2,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, grobsandig, feinkiesig				G	2	2,00	
	b) torfwassergefärbt, organoleptisch auffällig							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht bis mittelschwer zu	e) grau					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SW					i)
2,50	a) Torf, stark schluffig, feinsandig - kompressibel -				G	3	2,50	
	b)							
	c) kompressibel	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) (Niedermoortorf)	g) Quartär	h) HN, HZ					i)
7,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig, stellenweise sehr schwach torfig				G	4	4,00	
	b) torfwassergefärbt							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) (Fluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 16



Höhenmaßstab 1:50



PORADA GEOCONSULT

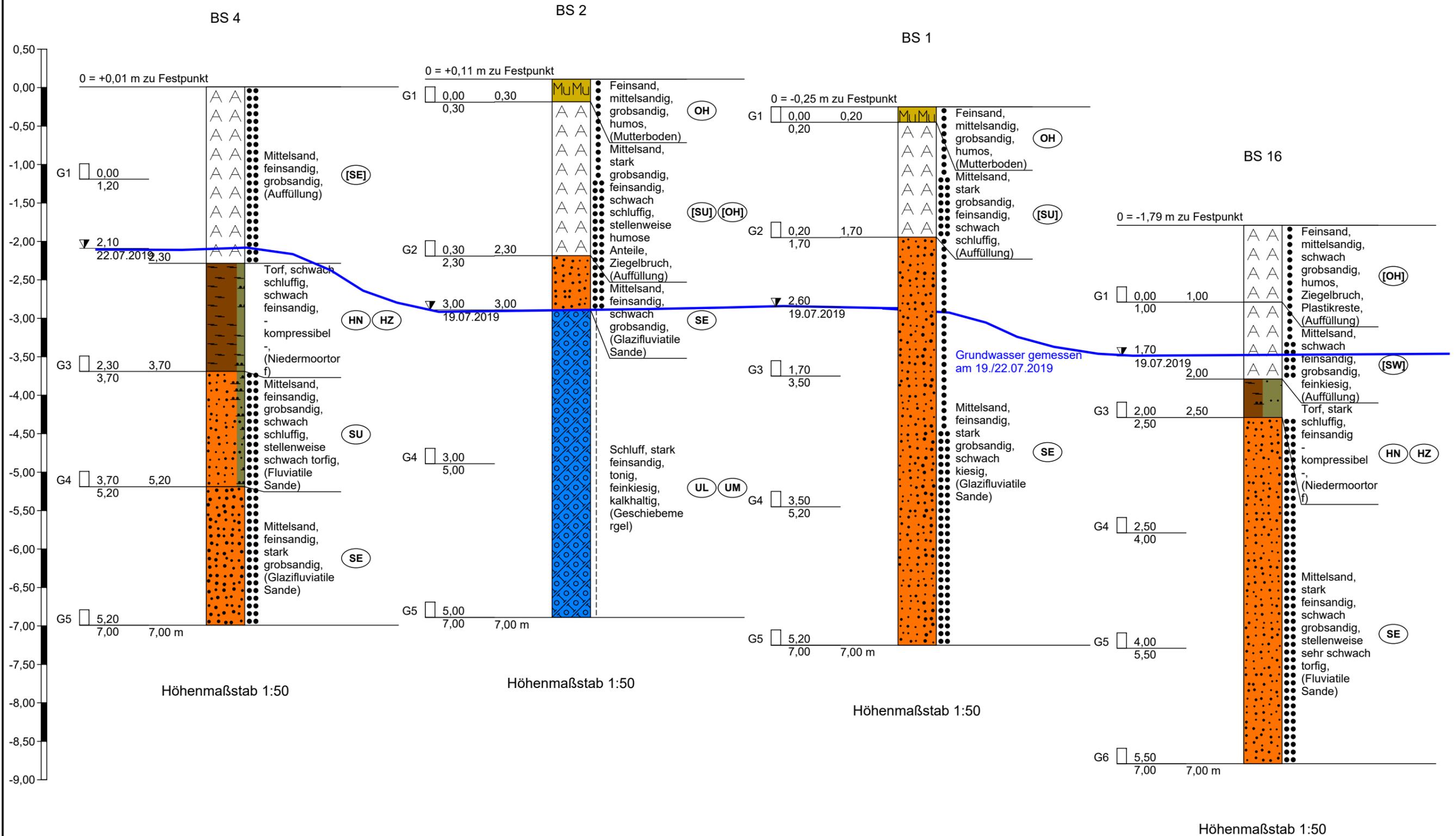
GMBH & CO. KG

# **Anlage 3.0**

Schematische Profilschnitte

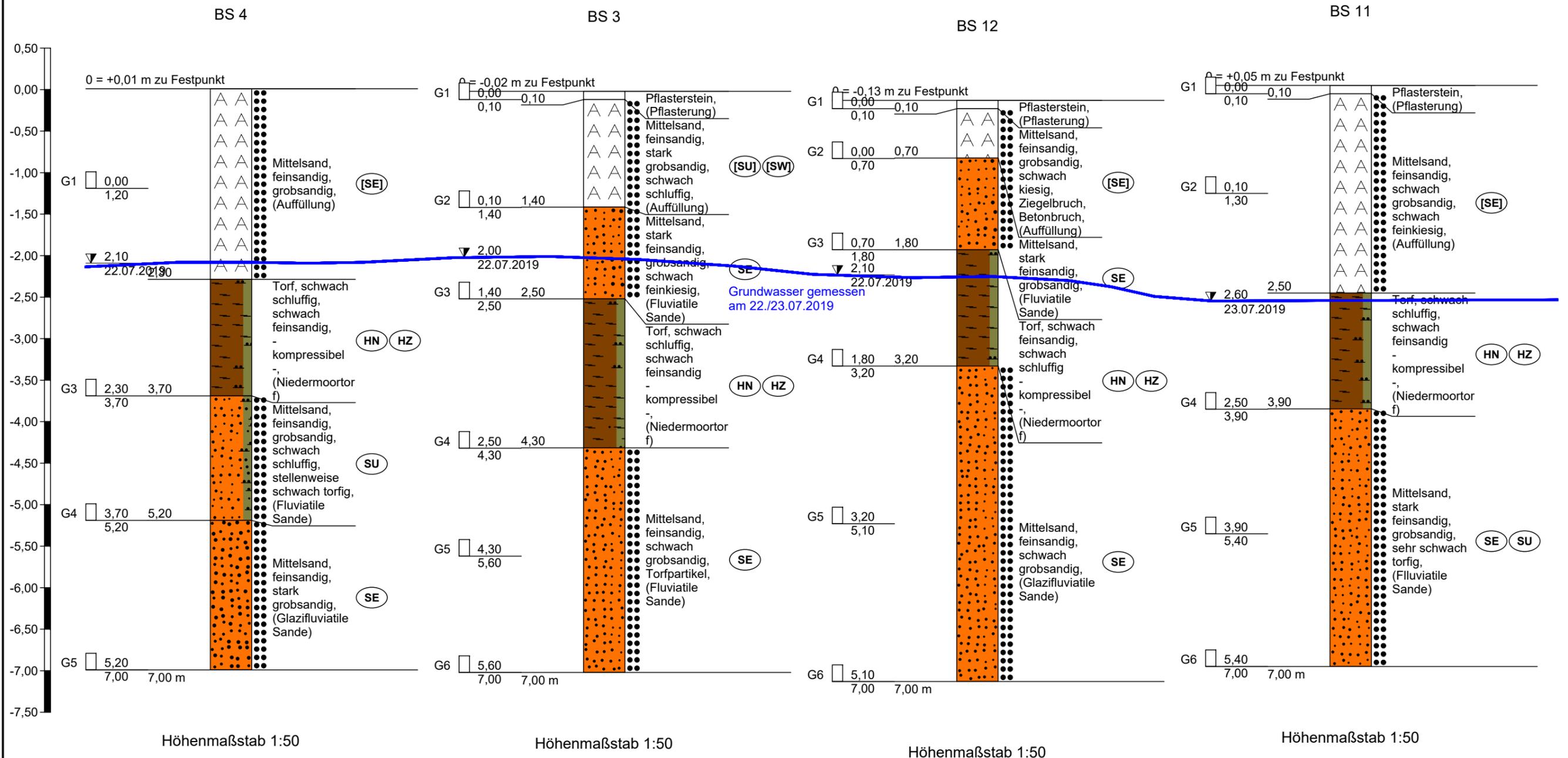


**Profilschnitt A - A**



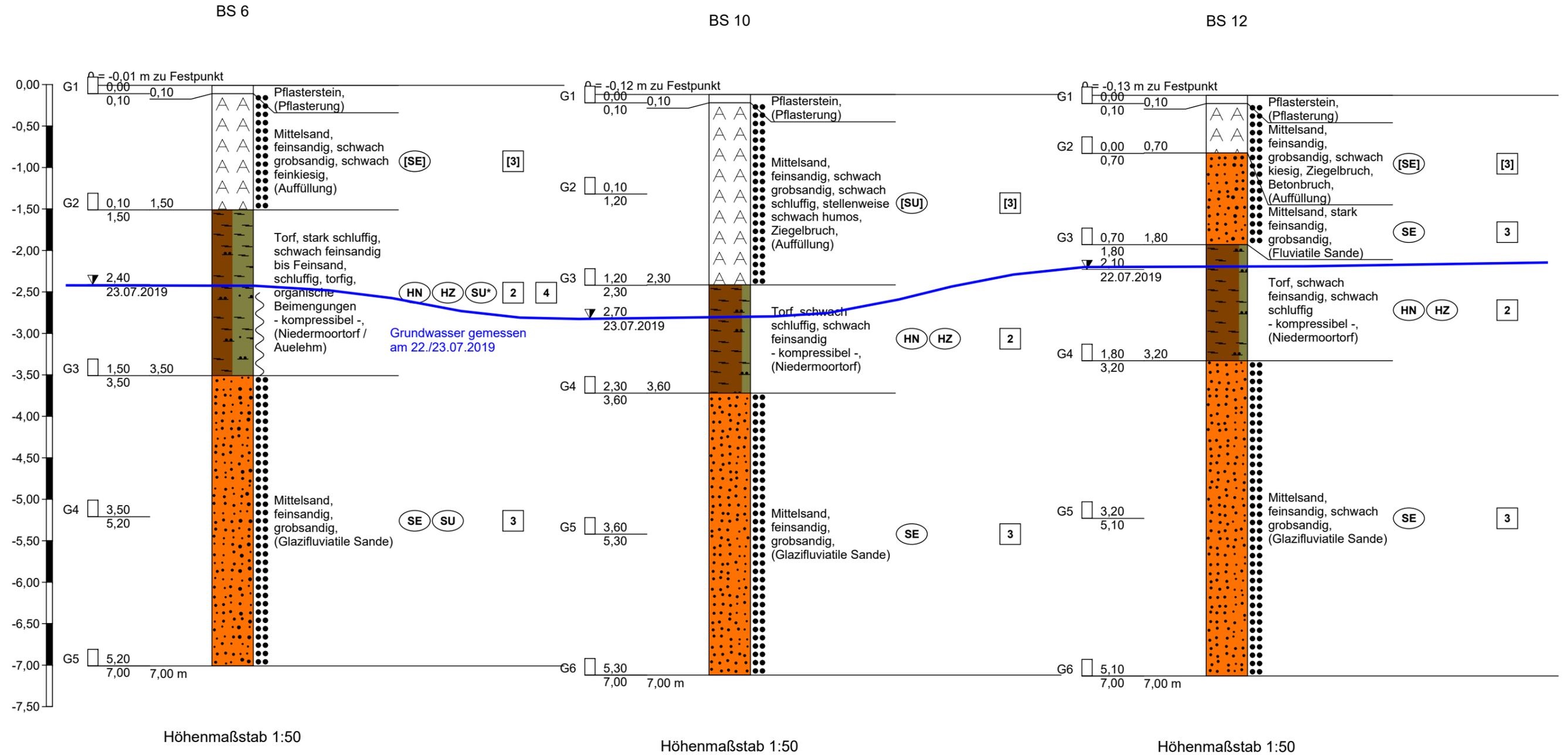


**Profilschnitt B - B**



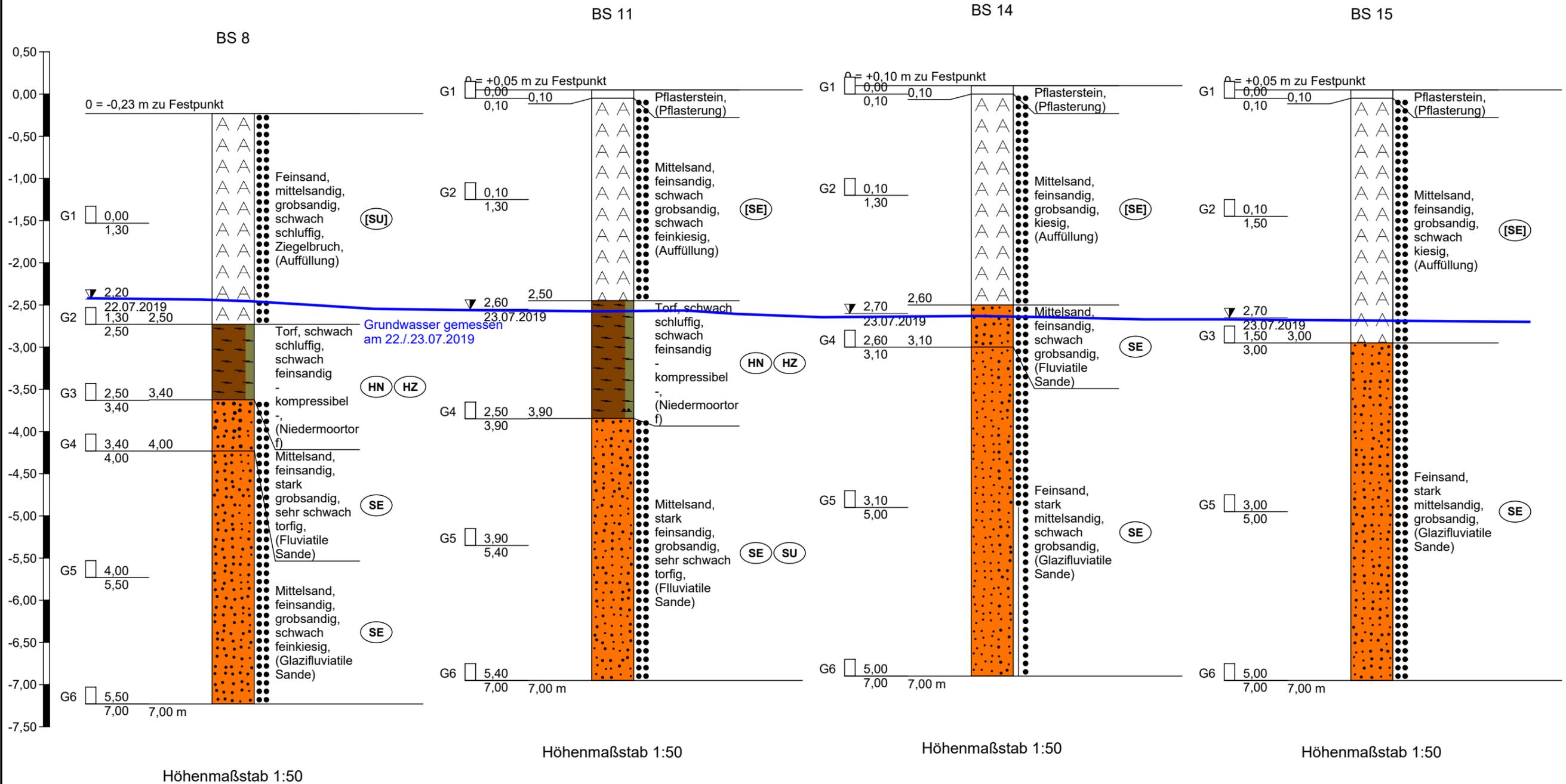


**Profilschnitt C - C**





Profilschnitt D - D





PORADA GEOCONSULT

GMBH & CO. KG

# **Anlage 4.0**

Laborergebnisse

# Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128



Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
 T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
 Online: www.Porada-GeoConsult.de  
 e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de

**Bauvorhaben:** Ankauf eines Bestandmarktes  
 Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5, D-23816 Leezen

**Prüfungs-Nr.:** 190722

**Entnahmestelle:** siehe Probenbezeichnung  
**Tiefe:** siehe Probenbezeichnung  
**Bodenart:**  
**Art der Entnahme:** Bohrung  
**Entnahme durch:** JM

**Datum des Versuchs:** 25./26.07.2019  
**Entnahme der Probe:** 22./23.07.2019  
**ausgeführt durch:** SB

**Anlage:** 4.0

Bezeichnung der Probe:			BS 3	BS6	BS9			
			2,50 - 4,30	1,50 - 3,50	2,70 - 3,50			
Behälter-Nr.:			A1	1A1	A2			
Masse der ungeglühten Probe mit Behälter	$m_d+m_B$	[g]	72,4	68,7	58,1			
Masse der geglühten Probe mit Behälter	$m_{gl}+m_B$	[g]	38,4	56,6	48,9			
Masse des Behälter	$\Delta m_{gl}$	[g]	24,8	17,0	16,7			
Massenverlust	$(m_d+m_B)-(m_{gl}+m_B)=m_d$	[g]	34,0	12,1	9,2			
Trockenmasse des Bodens Vor dem Glühen	$(m_d+m_B)-(m_B)=m_d$	[g]	47,6	51,7	41,4			
Glühverlust	$V_{gl} = \Delta m_{gl}/m_d * V_{gl} * 100\%$	[%]	71,4%	23,4%	22,2%			

## Körnungslinie

### Ankauf eines Bestandmarktes

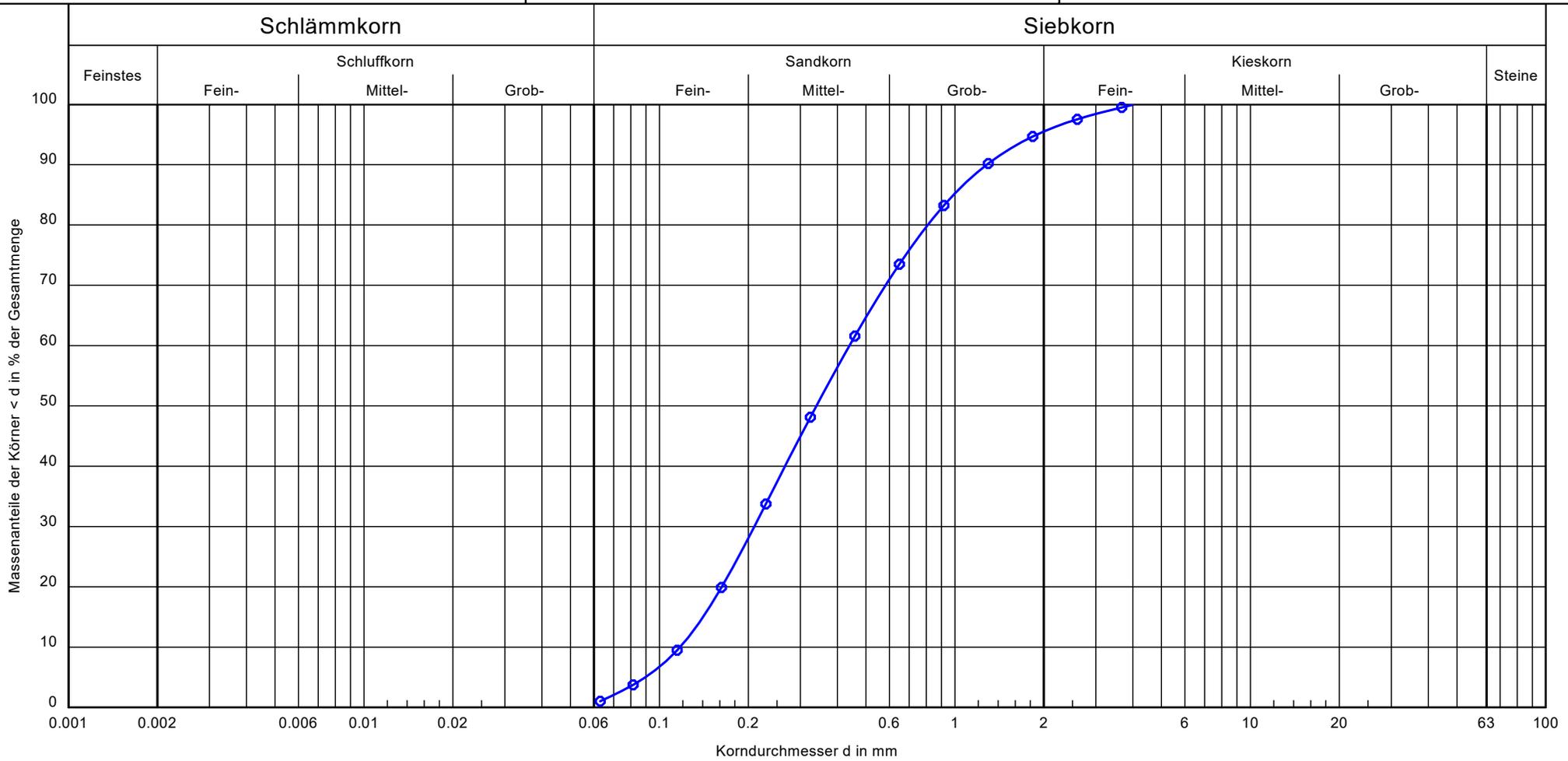
Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5, D-23816 Leezen

Prüfungsnummer: 190722

Probe entnommen am: 22.07.2019

Art der Entnahme: Bohrung/Schurf

Arbeitsweise: Siebung



Bezeichnung:	BS 1.20 - 2.30	Bemerkungen:	Bericht:  Anlage: 4.1
Bodenart:	mS, fs, gs		
Tiefe:	Mischprobe		
k [m/s] (Hazen):	$1.6 \cdot 10^{-4}$		
Entnahmestelle:			
U/Cc	3.8/0.9		

## Körnungslinie

Ankauf eines Bestandmarktes

Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5, D-23816 Leezen

Bearbeiter: SB

Datum: 26.07.2019

Prüfungsnummer: 190722

Probe entnommen am: 22.07.2019

Art der Entnahme: Bohrung/Schurf

Arbeitsweise: Siebung

Bezeichnung: BS 1.20 - 2.30

Bodenart: mS, fs, gs

Tiefe: Mischprobe

k [m/s] (Hazen): 1.592E-4

Entnahmestelle:

U/Cc 3.8/0.9

d<sub>10</sub>/d<sub>30</sub>/d<sub>60</sub> [mm]: 0.117 / 0.209 / 0.440

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 553.10

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.50	0.09	99.91
2.0	19.10	3.45	96.46
1.0	50.70	9.17	87.29
0.5	118.70	21.46	65.83
0.25	155.60	28.13	37.70
0.125	165.60	29.94	7.76
0.063	37.20	6.73	1.03
Schale	5.70	1.03	-
Summe	553.10		
Siebverlust	0.00		

## Körnungslinie

### Ankauf eines Bestandmarktes

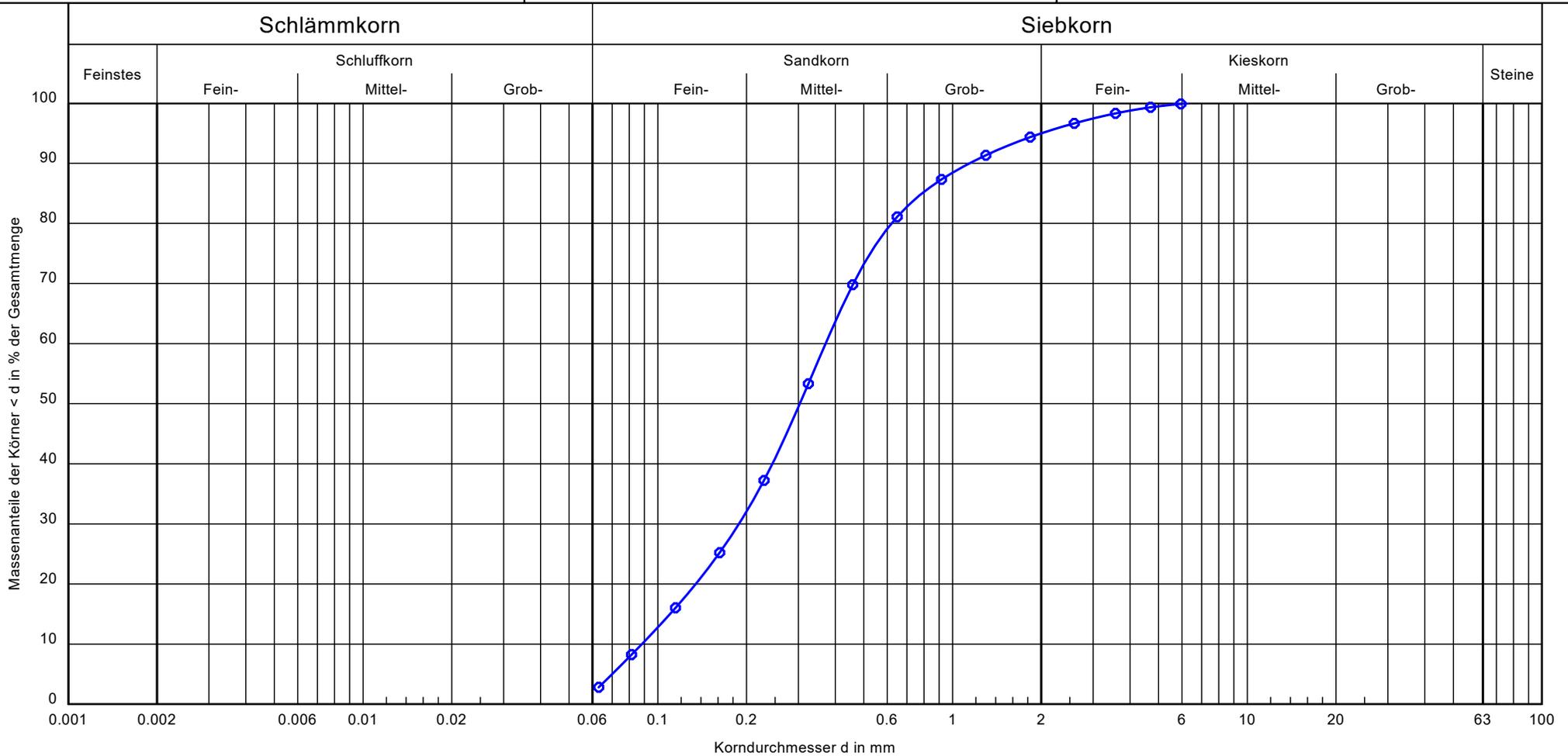
Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5, D-23816 Leezen

Prüfungsnummer: 190722

Probe entnommen am: 22.07.2019

Art der Entnahme: Bohrung/Schurf

Arbeitsweise: Siebung



Bezeichnung:	BS 3 / 1,4 - 2,5
Bodenart:	mS, f <sub>s</sub> , gs, fg'
Tiefe:	1,4 m bis 2,5 m
k [m/s] (Hazen):	9.0 · 10 <sup>-5</sup>
Entnahmestelle:	BS 3
U/Cc	4.2/1.1

Bemerkungen:	
--------------	--

Bericht:	
Anlage:	4.2

## Körnungslinie

Ankauf eines Bestandmarktes

Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5, D-23816 Leezen

Bearbeiter: SB

Datum: 26.07.2019

Prüfungsnummer: 190722

Probe entnommen am: 22.07.2019

Art der Entnahme: Bohrung/Schurf

Arbeitsweise: Siebung

Bezeichnung: BS 3 / 1,4 - 2,5  
Bodenart: mS,  $\bar{f}s$ , gs, fg'  
Tiefe: 1,4 m bis 2,5 m  
k [m/s] (Hazen): 9.041E-5  
Entnahmestelle: BS 3  
U/Cc 4.2/1.1  
d10/d30/d60 [mm]: 0.088 / 0.188 / 0.371  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 1323.50

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
6.3	0.00	0.00	100.00
4.0	12.20	0.92	99.08
2.0	48.90	3.69	95.38
1.0	81.10	6.13	89.26
0.5	146.70	11.08	78.17
0.25	538.20	40.66	37.51
0.125	269.10	20.33	17.17
0.063	190.10	14.36	2.81
Schale	37.20	2.81	-
Summe	1323.50		
Siebverlust	0.00		



PORADA GEOCONSULT

GMBH & CO. KG

## **Anlage 5.0**

Laborergebnis der Bodenanalytik  
Kostenschätzung Bodenentsorgung

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

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

**PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG**  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019

Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651602

Auftrag **1972060 BV: Leezen - AZ: 190722**  
 Analysenr. **651602**  
 Probeneingang **25.07.2019**  
 Probenahme **24.07.2019**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

### LAGA TR Boden 2004

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------

#### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	<b>95,2</b>			0,1		
Färbung *		°	<b>diverse Färbungen</b>					
Geruch *		°	<b>geruchlos</b>					
Konsistenz *		°	<b>sandig/steinig</b>					
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )			<b>8,1</b>			4		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,25</b>	0,5	<sup>4)</sup> 1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<b>&lt;0,30</b>		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		<b>2</b>	10	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		<b>6</b>	40	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>0,12</b>	0,4	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>5</b>	30	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>6</b>	20	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>5</b>	15	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,028</b>	0,1	1,5	1,5	5	0,02
Thallium (Tl)	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>	0,4	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		<b>25</b>	60	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>					0,1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>0,058</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<b>0,10</b>					0,05

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651602**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Pyren	mg/kg	0,085					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,051					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,051	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>0,35</b> <sup>x)</sup>	3	3	<sup>5)</sup> 3	<sup>5)</sup> 30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	mg/kg	<0,10					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05	0,15	0,15	0,5	

**Eluat**

Parameter	Ergebnis	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	
Eluaterstellung						
pH-Wert	9,3	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	4
elektrische Leitfähigkeit	49,0	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	1,7	30	30	50	100	1
Sulfat (SO4)	<1,0	20	20	50	200	1
Cyanide ges.	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	<0,008	0,02	0,02	0,04	0,1	0,008
Arsen (As)	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	<0,007	0,04	0,04	0,08	0,2	0,007
Cadmium (Cd)	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	<0,014	0,02	0,02	0,06	0,1	0,014
Nickel (Ni)	<0,014	0,015	0,015	0,02	0,07	0,014
Quecksilber (Hg)	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651602

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.  
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 29.07.2019

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.

*L. Gorski*

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651602

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651602

Auftrag	1972060 BV: Leezen - AZ: 190722
Analysennr.	651602
Probeneingang	25.07.2019
Probenahme	24.07.2019
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP 1
Rückstellprobe	Ja
Auffälligt. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

### DepV

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
---------	----------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-----------

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg ° 0,70					0,02
Zerkleinerung Backenbrecher						
Trockensubstanz	% ° 95,2					0,1
Färbung *	° diverse Färbungen					
Geruch *	° geruchlos					
Konsistenz *	° sandig/steinig					
Glühverlust	% 1,0	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% 0,25	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	<=500				50
Lipophile Stoffe	% <0,050	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg <0,050					0,05
Acenaphthylen	mg/kg <0,10					0,1
Acenaphthen	mg/kg <0,050					0,05
Fluoren	mg/kg <0,050					0,05
Phenanthren	mg/kg 0,058					0,05
Anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Fluoranthren	mg/kg 0,10					0,05
Pyren	mg/kg 0,085					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Chrysen	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg 0,051					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,051					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,050					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg 0,35 <sup>*)</sup>	<=30				

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651602

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	DepV,	DepV,	DepV,	DepV,	Best.-Gr.
			Anh.3, Tab.2, DK0	Anh.3, Tab.2, DK1	Anh.3, Tab.2, DKII	Anh.3, Tab.2, DKIII	
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10					0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=6				
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.	<=1				

### Eluat

Eluaterstellung								
Mineralischer Abfall								
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	11,0	400	3000	6000	10000		10
DOC	mg/l	<10	<=50	<=50	<=80	<=100		10
Temperatur Eluat	°C	27,3						0
pH-Wert		9,3	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13		4
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	49,0						10
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50		0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	1,7	<=80	<=1500	<=1500	<=2500		1
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000		1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1		0,005
Phenolindex	mg/l	<0,008	<=0,1					0,008
Antimon (Sb)	mg/l	0,002	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5		0,001
Arsen (As)	mg/l	0,001	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5		0,001
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	<=2	<=5	<=10	<=30		0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5		0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5		0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7		0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	<=0,2	<=1	<=5	<=10		0,014
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3		0,01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4		0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2		0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7		0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20		0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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.

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

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

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651602

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Beginn der Prüfungen: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 29.07.2019

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.

L. Gorski

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651602

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

**PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG**  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019

Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651611

Auftrag **1972060 BV: Leezen - AZ: 190722**  
 Analysenr. **651611**  
 Probeneingang **25.07.2019**  
 Probenahme **24.07.2019**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

### LAGA TR Boden 2004

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------

#### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	<b>92,7</b>				0,1	
Färbung *		°	<b>diverse Färbungen</b>					
Geruch *		°	<b>geruchlos</b>					
Konsistenz *		°	<b>sandig/steinig</b>					
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )			<b>8,6</b>				4	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>&lt;0,10</b>	0,5	4) 1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<b>&lt;0,30</b>		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		<b>2</b>	10	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		<b>9</b>	40	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>0,07</b>	0,4	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>7</b>	30	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>4</b>	20	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>6</b>	15	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,028</b>	0,1	1,5	1,5	5	0,02
Thallium (Tl)	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>	0,4	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		<b>23</b>	60	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>					0,1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>					0,05

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651611**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Pyren	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3	<sup>5)</sup> 3	<sup>5)</sup> 30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	mg/kg	<0,10					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05	0,15	0,15	0,5	

**Eluat**

Parameter	Ergebnis	LAGA 2004 Z0	LAGA 2004 Z1.1	LAGA 2004 Z1.2	LAGA 2004 Z2	Best.-Gr.
pH-Wert	9,8	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	4
elektrische Leitfähigkeit	76,0	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	7,7	30	30	50	100	1
Sulfat (SO4)	6,0	20	20	50	200	1
Cyanide ges.	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	<0,008	0,02	0,02	0,04	0,1	0,008
Arsen (As)	0,004	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	<0,007	0,04	0,04	0,08	0,2	0,007
Cadmium (Cd)	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	<0,014	0,02	0,02	0,06	0,1	0,014
Nickel (Ni)	<0,014	0,015	0,015	0,02	0,07	0,014
Quecksilber (Hg)	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651611

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.  
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

*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: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 30.07.2019

*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.*

*L. Gorski*

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651611

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651611

Auftrag	<b>1972060 BV: Leezen - AZ: 190722</b>
Analysennr.	<b>651611</b>
Probeneingang	<b>25.07.2019</b>
Probenahme	<b>24.07.2019</b>
Probenehmer	<b>Auftraggeber</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>MP 2</b>
Rückstellprobe	<b>Ja</b>
Auffälligt. Probenanlieferung	<b>Keine</b>
Probenahmeprotokoll	<b>Nein</b>

### DepV

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
---------	----------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-----------

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	<b>0,75</b>			0,02	
Zerkleinerung Backenbrecher							
Trockensubstanz	%	°	<b>92,7</b>			0,1	
Färbung *		°	<b>diverse Färbungen</b>				
Geruch *		°	<b>geruchlos</b>				
Konsistenz *		°	<b>sandig/steinig</b>				
Glühverlust	%		<b>1,2</b>	<=3	<=3	<=5 <=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>&lt;0,10</b>	<=1	<=1	<=3 <=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500			50
Lipophile Stoffe	%		<b>&lt;0,050</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8 <=4	0,05
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>				0,1
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Fluoranthen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Chrysen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30			

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651611

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Benzol	mg/kg	<0,050				0,05
Toluol	mg/kg	<0,050				0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050				0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
Cumol	mg/kg	<0,10				0,1
Styrol	mg/kg	<0,10				0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=6			
PCB (28)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010				0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1			
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.	<=1			

### Eluat

Eluaterstellung							
Mineralischer Abfall							
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	36,0	400	3000	6000	10000	10
DOC	mg/l	<10	<=50	<=50	<=80	<=100	10
Temperatur Eluat	°C	27,8					0
pH-Wert		9,8	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	4
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	76,0					10
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50	0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	7,7	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	1
Sulfat (SO4)	mg/l	6,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,008	<=0,1				0,008
Antimon (Sb)	mg/l	0,002	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,001
Arsen (As)	mg/l	0,004	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,001
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,014
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,05

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.

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651611

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Beginn der Prüfungen: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 30.07.2019

*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.*

*L. Gorski*

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651611

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

**PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG**  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019

Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651612

Auftrag **1972060 BV: Leezen - AZ: 190722**  
 Analysennr. **651612**  
 Probeneingang **25.07.2019**  
 Probenahme **24.07.2019**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

### LAGA TR Boden 2004

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------

#### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	° <b>93,6</b>				0,1	
Färbung *		° <b>diverse Färbungen</b>					
Geruch *		° <b>geruchlos</b>					
Konsistenz *		° <b>sandig/steinig</b>					
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>8,6</b>				4	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>&lt;0,10</b>	0,5 <sup>4)</sup>	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	<b>2</b>	10	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	<b>&lt;5</b>	40	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>0,10</b>	0,4	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>7</b>	30	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>3</b>	20	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>5</b>	15	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,032</b>	0,1	1,5	1,5	5	0,02
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,4	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	<b>16</b>	60	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>					0,1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>0,051</b>					0,05

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651612**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Pyren	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>0,051<sup>x)</sup></b>	3	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	mg/kg	<0,10					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05	0,15	0,15	0,5	

**Eluat**

Parameter	Einheit	Ergebnis	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	Best.-Gr.
Eluaterstellung							
pH-Wert		9,7	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	4
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	55,0	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	30	30	50	100	1
Sulfat (SO4)	mg/l	2,2	20	20	50	200	1
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,02	0,02	0,04	0,1	0,008
Arsen (As)	mg/l	0,006	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,04	0,04	0,08	0,2	0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,02	0,02	0,06	0,1	0,014
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,015	0,015	0,02	0,07	0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651612

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.  
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 29.07.2019

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.

*L. Gorski*

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651612

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651612

Auftrag	1972060 BV: Leezen - AZ: 190722
Analysennr.	651612
Probeneingang	25.07.2019
Probenahme	24.07.2019
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP 3
Rückstellprobe	Ja
Auffälligt. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

### DepV

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
---------	----------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-----------

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg ° 0,75					0,02
Zerkleinerung Backenbrecher						
Trockensubstanz	% ° 93,6					0,1
Färbung *	° diverse Färbungen					
Geruch *	° geruchlos					
Konsistenz *	° sandig/steinig					
Glühverlust	% 0,7	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <0,10	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	<=500				50
Lipophile Stoffe	% <0,050	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg <0,050					0,05
Acenaphthylen	mg/kg <0,10					0,1
Acenaphthen	mg/kg <0,050					0,05
Fluoren	mg/kg <0,050					0,05
Phenanthren	mg/kg <0,050					0,05
Anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Fluoranthren	mg/kg 0,051					0,05
Pyren	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Chrysen	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,050					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,050					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg 0,051 <sup>*)</sup>	<=30				

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

DOC-27-12445769-DE-P21

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651612**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Benzol	mg/kg	<0,050				0,05
Toluol	mg/kg	<0,050				0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050				0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
Cumol	mg/kg	<0,10				0,1
Styrol	mg/kg	<0,10				0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=6			
PCB (28)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010				0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1			
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.	<=1			

**Eluat**

Eluaterstellung								
Mineralischer Abfall								
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	42,0	400	3000	6000	10000		10
DOC	mg/l	<10	<=50	<=50	<=80	<=100		10
Temperatur Eluat	°C	27,2						0
pH-Wert		9,7	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13		4
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	55,0						10
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50		0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	<=80	<=1500	<=1500	<=2500		1
Sulfat (SO4)	mg/l	2,2	<=100	<=2000	<=2000	<=5000		1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1		0,005
Phenolindex	mg/l	<0,008	<=0,1					0,008
Antimon (Sb)	mg/l	0,002	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5		0,001
Arsen (As)	mg/l	0,006	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5		0,001
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	<=2	<=5	<=10	<=30		0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5		0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5		0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7		0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	<=0,2	<=1	<=5	<=10		0,014
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3		0,01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4		0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2		0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7		0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20		0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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.

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

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

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651612

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Beginn der Prüfungen: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 29.07.2019

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.

L. Gorski

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651612

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

**PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG**  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019

Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651613

Auftrag **1972060 BV: Leezen - AZ: 190722**  
 Analysenr. **651613**  
 Probeneingang **25.07.2019**  
 Probenahme **24.07.2019**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

### LAGA TR Boden 2004

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------

#### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	° <b>92,6</b>				0,1	
Färbung *		° <b>diverse Färbungen</b>					
Geruch *		° <b>materialtypisch</b>					
Konsistenz *		° <b>sandig/steinig</b>					
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>9,1</b>				4	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>0,34</b>	0,5	4) <sup>1,5</sup>	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	<b>3</b>	10	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	<b>15</b>	40	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>0,12</b>	0,4	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>26</b>	30	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>31</b>	20	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>16</b>	15	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,053</b>	0,1	1,5	1,5	5	0,02
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,4	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	<b>59</b>	60	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<b>52</b>		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>					0,1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>0,17</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>0,39</b>					0,05

Seite 1 von 8

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651613**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Pyren	mg/kg	0,30					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,18					0,05
Chrysen	mg/kg	0,13					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,16					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,084					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,18	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,11					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,12					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>1,8<sup>x)</sup></b>	3	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	mg/kg	<0,10					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05	0,15	0,15	0,5	

**Eluat**

Parameter	Ergebnis	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	
Eluaterstellung						
pH-Wert	9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	4
elektrische Leitfähigkeit	73,0	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	7,9	30	30	50	100	1
Sulfat (SO4)	3,7	20	20	50	200	1
Cyanide ges.	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	<0,008	0,02	0,02	0,04	0,1	0,008
Arsen (As)	0,004	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	<0,007	0,04	0,04	0,08	0,2	0,007
Cadmium (Cd)	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	<0,014	0,02	0,02	0,06	0,1	0,014
Nickel (Ni)	<0,014	0,015	0,015	0,02	0,07	0,014
Quecksilber (Hg)	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651613

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.  
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 29.07.2019

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.

*L. Gorski*

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651613

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651613

Auftrag	<b>1972060 BV: Leezen - AZ: 190722</b>
Analysennr.	<b>651613</b>
Probeneingang	<b>25.07.2019</b>
Probenahme	<b>24.07.2019</b>
Probenehmer	<b>Auftraggeber</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>MP 4</b>
Rückstellprobe	<b>Ja</b>
Auffälligt. Probenanlieferung	<b>Keine</b>
Probenahmeprotokoll	<b>Nein</b>

### DepV

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
---------	----------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-----------

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg ° <b>0,65</b>					0,02
Zerkleinerung Backenbrecher						
Trockensubstanz	% ° <b>92,6</b>					0,1
Färbung *	° <b>diverse Färbungen</b>					
Geruch *	° <b>materialtypisch</b>					
Konsistenz *	° <b>sandig/steinig</b>					
Glühverlust	% <b>1,4</b>	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <b>0,34</b>	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <b>52</b>	<=500				50
Lipophile Stoffe	% <b>0,32</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
<i>Naphthalin</i>	mg/kg <b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg <b>&lt;0,10</b>					0,1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg <b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg <b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg <b>0,17</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg <b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg <b>0,39</b>					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg <b>0,30</b>					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg <b>0,18</b>					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg <b>0,13</b>					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg <b>0,16</b>					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg <b>0,084</b>					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg <b>0,18</b>					0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg <b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg <b>0,11</b>					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg <b>0,12</b>					0,05

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651613**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>1,8</b> <sup>x)</sup>	<=30				
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>					0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=6				
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>					0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>					0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>					0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>					0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>					0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>					0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=1				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=1				

**Eluat**

Eluaterstellung							
Mineralischer Abfall							
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<b>45,0</b>	400	3000	6000	10000	10
DOC	mg/l	<b>&lt;10</b>	<=50	<=50	<=80	<=100	10
Temperatur Eluat	°C	<b>27,2</b>					0
pH-Wert		<b>9,5</b>	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	4
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>73,0</b>					10
Fluorid (F)	mg/l	<b>&lt;0,50</b>	<=1	<=5	<=15	<=50	0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>7,9</b>	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	1
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>3,7</b>	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,005
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,008</b>	<=0,1				0,008
Antimon (Sb)	mg/l	<b>0,002</b>	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,001
Arsen (As)	mg/l	<b>0,004</b>	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,001
Barium (Ba)	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,007</b>	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,014</b>	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,014
Molybdän (Mo)	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,014</b>	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,0002
Selen (Se)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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.

Dieses Dokument berichtet Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

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

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651613

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Beginn der Prüfungen: 25.07.2019  
Ende der Prüfungen: 29.07.2019

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.

L. Gorski

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651613

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

**PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG**  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019

Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651614

Auftrag **1972060 BV: Leezen - AZ: 190722**  
 Analysenr. **651614**  
 Probeneingang **25.07.2019**  
 Probenahme **24.07.2019**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

### LAGA TR Boden 2004

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------

#### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	° <b>93,6</b>					0,1
Färbung *		° <b>diverse Färbungen</b>					
Geruch *		° <b>geruchlos</b>					
Konsistenz *		° <b>sandig/steinig</b>					
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		<b>8,5</b>					4
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>&lt;0,10</b>	0,5	<sup>4)</sup> 1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	<b>&lt;1,0</b>	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	<b>2</b>	10	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	<b>6</b>	40	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>0,12</b>	0,4	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>6</b>	30	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>3</b>	20	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>6</b>	15	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,048</b>	0,1	1,5	1,5	5	0,02
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>	0,4	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	<b>21</b>	60	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>					0,1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>					0,05

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651614**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Pyren	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3	<sup>5)</sup> 3	<sup>5)</sup> 30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	mg/kg	<0,10					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05	0,15	0,15	0,5	

**Eluat**

Parameter	Einheit	Ergebnis	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	
pH-Wert		<b>9,6</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	4
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>63,0</b>	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>2,5</b>	30	30	50	100	1
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;1,0</b>	20	20	50	200	1
Cyanide ges.	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,008</b>	0,02	0,02	0,04	0,1	0,008
Arsen (As)	mg/l	<b>0,003</b>	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,007</b>	0,04	0,04	0,08	0,2	0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,014</b>	0,02	0,02	0,06	0,1	0,014
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,014</b>	0,015	0,015	0,02	0,07	0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651614

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.  
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

*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: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 29.07.2019

*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.*

*L. Gorski*

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651614

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen  
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)  
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651614

Auftrag	1972060 BV: Leezen - AZ: 190722
Analysennr.	651614
Probeneingang	25.07.2019
Probenahme	24.07.2019
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP 5
Rückstellprobe	Ja
Auffälligt. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

### DepV

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
---------	----------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-----------

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg ° 0,70					0,02
Zerkleinerung Backenbrecher						
Trockensubstanz	% ° 93,6					0,1
Färbung *	° diverse Färbungen					
Geruch *	° geruchlos					
Konsistenz *	° sandig/steinig					
Glühverlust	% 0,8	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <0,10	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	<=500				50
Lipophile Stoffe	% <0,050	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg <0,050					0,05
Acenaphthylen	mg/kg <0,10					0,1
Acenaphthen	mg/kg <0,050					0,05
Fluoren	mg/kg <0,050					0,05
Phenanthren	mg/kg <0,050					0,05
Anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Fluoranthen	mg/kg <0,050					0,05
Pyren	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Chrysen	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,050					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,050					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,050					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg n.b.	<=30				

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

DOC-27-12445769-DE-P37

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651614

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Benzol	mg/kg	<0,050				0,05
Toluol	mg/kg	<0,050				0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050				0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
Cumol	mg/kg	<0,10				0,1
Styrol	mg/kg	<0,10				0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=6			
PCB (28)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010				0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1			
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.	<=1			

### Eluat

Eluaterstellung								
Mineralischer Abfall								
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	17,0	400	3000	6000	10000		10
DOC	mg/l	<10	<=50	<=50	<=80	<=100		10
Temperatur Eluat	°C	27,8						0
pH-Wert		9,6	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13		4
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	63,0						10
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50		0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	2,5	<=80	<=1500	<=1500	<=2500		1
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000		1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1		0,005
Phenolindex	mg/l	<0,008	<=0,1					0,008
Antimon (Sb)	mg/l	0,001	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5		0,001
Arsen (As)	mg/l	0,003	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5		0,001
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	<=2	<=5	<=10	<=30		0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5		0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5		0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7		0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	<=0,2	<=1	<=5	<=10		0,014
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3		0,01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4		0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2		0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7		0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20		0,05

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.

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

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

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651614

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Beginn der Prüfungen: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 29.07.2019

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.

L. Gorski

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651614

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

**PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG**  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019

Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651615

Auftrag **1972060 BV: Leezen - AZ: 190722**  
 Analysennr. **651615**  
 Probeneingang **25.07.2019**  
 Probenahme **24.07.2019**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

### LAGA TR Boden 2004

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------

#### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion									
Trockensubstanz	%	°	<b>88,7</b>				0,1		
Färbung *		°	<b>diverse Färbungen</b>						
Geruch *		°	<b>erdig</b>						
Konsistenz *		°	<b>erdig/steinig</b>						
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )			<b>7,8</b>				4		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,56</b>	0,5	4)	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<b>&lt;0,30</b>			3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1		3	3	10	1
Königswasseraufschluß									
Arsen (As)	mg/kg		<b>2</b>	10		45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		<b>7</b>	40		210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>0,08</b>	0,4		3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>7</b>	30		180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>4</b>	20		120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>5</b>	15		150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,044</b>	0,1		1,5	1,5	5	0,02
Thallium (Tl)	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>	0,4		2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		<b>23</b>	60		450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	100		300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>			600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>						0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>						0,1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>						0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>						0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>						0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>						0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>						0,05

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651615**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Pyren	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3	<sup>5)</sup> 3	<sup>5)</sup> 30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	mg/kg	<0,10					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,05	0,15	0,15	0,5	

**Eluat**

Parameter	Ergebnis	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	
pH-Wert	<b>9,0</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	4
elektrische Leitfähigkeit	<b>47,0</b>	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	<b>&lt;1,0</b>	30	30	50	100	1
Sulfat (SO4)	<b>1,5</b>	20	20	50	200	1
Cyanide ges.	<b>&lt;0,005</b>	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	<b>&lt;0,008</b>	0,02	0,02	0,04	0,1	0,008
Arsen (As)	<b>0,002</b>	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	<b>&lt;0,007</b>	0,04	0,04	0,08	0,2	0,007
Cadmium (Cd)	<b>&lt;0,0005</b>	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	<b>&lt;0,005</b>	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	<b>&lt;0,014</b>	0,02	0,02	0,06	0,1	0,014
Nickel (Ni)	<b>&lt;0,014</b>	0,015	0,015	0,02	0,07	0,014
Quecksilber (Hg)	<b>&lt;0,0002</b>	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651615

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.  
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

*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: 25.07.2019

Ende der Prüfungen: 29.07.2019

*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.*

*L. Gorski*

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651615

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

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

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

PORADA GEOCONSULT GMBH & CO.KG  
Auf dem Klingenberg 4a  
21698 Harsefeld

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651615

Auftrag **1972060 BV: Leezen - AZ: 190722**  
 Analysennr. **651615**  
 Probeneingang **25.07.2019**  
 Probenahme **24.07.2019**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

### DepV

Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DK1	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
---------	----------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-----------

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	<b>0,65</b>			0,02	
Zerkleinerung Backenbrecher							
Trockensubstanz	%	°	<b>88,7</b>			0,1	
Färbung *		°	<b>diverse Färbungen</b>				
Geruch *		°	<b>erdig</b>				
Konsistenz *		°	<b>erdig/steinig</b>				
Glühverlust	%		<b>1,8</b>	<=3	<=3	<=5 <=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,56</b>	<=1	<=1	<=3 <=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500			50
Lipophile Stoffe	%		<b>&lt;0,050</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8 <=4	0,05
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>				0,1
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Fluoranthen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Chrysen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>				0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30			

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651615

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

	Einheit	Ergebnis	DepV,	DepV,	DepV,	DepV,	Best.-Gr.
			Anh.3, Tab.2, DK0	Anh.3, Tab.2, DK1	Anh.3, Tab.2, DKII	Anh.3, Tab.2, DKIII	
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10					0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10					0,1
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=6				
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1				
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.	<=1				

### Eluat

Eluaterstellung								
Mineralischer Abfall								
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<10,0	400	3000	6000	10000		10
DOC	mg/l	<10	<=50	<=50	<=80	<=100		10
Temperatur Eluat	°C	27,8						0
pH-Wert		9,0	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13		4
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	47,0						10
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50		0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500		1
Sulfat (SO4)	mg/l	1,5	<=100	<=2000	<=2000	<=5000		1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1		0,005
Phenolindex	mg/l	<0,008	<=0,1					0,008
Antimon (Sb)	mg/l	0,001	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5		0,001
Arsen (As)	mg/l	0,002	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5		0,001
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	<=2	<=5	<=10	<=30		0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5		0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5		0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7		0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	<=0,2	<=1	<=5	<=10		0,014
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3		0,01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4		0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2		0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7		0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20		0,05

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.

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

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

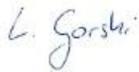
Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

**PRÜFBERICHT 1972060 - 651615**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Beginn der Prüfungen: 25.07.2019  
Ende der Prüfungen: 29.07.2019

*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&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 30.07.2019  
Kundennr. 27059902

## PRÜFBERICHT 1972060 - 651615

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Arsen (As) Thallium (Tl)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10** Cyanide ges.

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07** Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13137 : 2001-12** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 13657 : 2003-01** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03** Trockensubstanz

**DIN EN 15169 : 2007-05** Glühverlust

**DIN ISO 10390 : 2005-12** pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)

**DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

**DIN ISO 22036 : 2009-06** Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

**DIN 38414-17 : 2017-01** EOX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04 : 2009-12** Lipophile Stoffe

**sensorisch** Geruch

**visuell** Färbung Konsistenz

**DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**keine Angabe** Zerkleinerung Backenbrecher

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01** Cyanide ges. Cyanide leicht freisetzbar

**DIN EN 12457-4 : 2003-01** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 : 1997-08** DOC

**DIN EN 27888 : 1993-11** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 38404-4 : 1976-12** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 : 2009-07** pH-Wert

**DIN 38409-1-2 : 1987-01** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**keine Angabe** Mineralischer Abfall

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

AUFNR
ANALYNR
PROBE

1972060	1972060	1972060	1972060	1972060	1972060
651602	651611	651612	651613	651614	651615
MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6

ANALYSES	EINHEIT	BG	METHODE	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	1972060	1972060	1972060	1972060	1972060	1972060
Feststoff													
Trockensubstanz	%	0,1	EN 14346 : 2007-03					95,2	92,7	93,6	92,6	93,6	88,7
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	EN 13137 : 2001	0,5	1,5	1,5	5	0,25	<0,10	<0,10	0,34	<0,10	0,56
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	N ISO 17380 : 2013-10		3	3	10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EOX	mg/kg	1	38414-17 : 2012	1	3	3	10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Arsen (As)	mg/kg	1	ISO 17294-2 : 2	10	45	45	150	2	2	2	3	2	2
Blei (Pb)	mg/kg	5	ISO 22036 : 200	40	210	210	700	6	9	<5	15	6	7
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,06	ISO 22036 : 200	0,4	3	3	10	0,12	0,07	0,1	0,12	0,12	0,08
Chrom (Cr)	mg/kg	1	ISO 22036 : 200	30	180	180	600	5	7	7	26	6	7
Kupfer (Cu)	mg/kg	2	ISO 22036 : 200	20	120	120	400	6	4	3	31	3	4
Nickel (Ni)	mg/kg	2	ISO 22036 : 200	15	150	150	500	5	6	5	16	6	5
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	N ISO 12846 : 20	0,1	1,5	1,5	5	0,028	0,028	0,032	0,053	0,048	0,044
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	ISO 17294-2 : 2	0,4	2,1	2,1	7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	2	ISO 22036 : 200	60	450	450	1500	25	23	16	59	21	23
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	+ LAGA KW/04	100	300	300	1000	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	+ LAGA KW/04 : 2009-12 (Schutt)	600	600	600	2000	<50	<50	<50	52	<50	<50
Naphthalin	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg	0,1	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,058	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	<0,050
Anthracen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,1	<0,050	0,051	0,39	<0,050	<0,050
Pyren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,085	<0,050	<0,050	0,3	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050
Chrysen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,051	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,084	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (V) 0,3	0,9	0,9	0,9	3	0,051	<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	<0,050
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		DIN ISO 18287 : 2006-05 (V) 3	3	3	3	30	0,35	n.b.	0,051	1,8	n.b.	n.b.
Dichlormethan	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-Dichlorethen	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-Dichlorethen	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
LHKW - Summe	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	1	1	1	1	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Benzol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cumol	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Styrol	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
BTX - Summe	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	1	1	1	1	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
PCB (28)	mg/kg	0,01	308 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (52)	mg/kg	0,01	308 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (101)	mg/kg	0,01	308 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (138)	mg/kg	0,01	308 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (118)	mg/kg	0,01	308 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (153)	mg/kg	0,01	308 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (180)	mg/kg	0,01	308 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	0,05	0,15	0,15	0,5	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
PCB-Summe	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	0,05				n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Eluat													
pH-Wert		4	N 38404-5 : 2009	9,5	9,5	12	12	9,3	9,8	9,7	9,5	9,6	9
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	EN 27888 : 1993	250	250	1500	2000	49	76	55	73	63	47
Chlorid (Cl)	mg/l	1	ISO 10304-1 : 2	30	30	50	100	1,7	7,7	2,1	7,9	2,5	<1,0
Sulfat (SO4)	mg/l	1	ISO 10304-1 : 2	20	20	50	200	<1,0	6	2,2	3,7	<1,0	1,5
Cyanide ges.	mg/l	0,005	in Verbindung mit	0,005	0,005	0,01	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Phenolindex	mg/l	0,01	N ISO 14402 : 1999-12										
Arsen (As)	mg/l	0,001	ISO 17294-2 : 2	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001	0,004	0,006	0,004	0,003	0,002
Blei (Pb)	mg/l	0,007	ISO 17294-2 : 2	0,04	0,04	0,08	0,2	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	ISO 17294-2 : 2	0,0015	0,0015	0,003	0,006	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	ISO 17294-2 : 2	0,0125	0,0125	0,025	0,06	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	0,014	ISO 17294-2 : 2	0,02	0,02	0,06	0,1	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014
Nickel (Ni)	mg/l	0,014	ISO 17294-2 : 2	0,015	0,015	0,02	0,07	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	N ISO 12846 : 20	0,0005	0,0005	0,001	0,002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,05	ISO 17294-2 : 2	0,15	0,15	0,2	0,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

- Überschreiter LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-2.3 Z0 (Sand)
- Überschreiter LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/5, Z 1.1
- Überschreiter LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/5, Z 1.2
- Überschreiter LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/5, Z 2

AUFNR
ANALYNR
PROBE

1972060	1972060	1972060	1972060	1972060	1972060
651602	651611	651612	651613	651614	651615
MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6

ANALYSES	EINHEIT	BG	METHODE	DK 0	DK I	DK II	DK III						
<b>Feststoff</b>													
Trockensubstanz	%	0,1	EN 14346 : 2007-03					95,2	92,7	93,6	92,6	93,6	88,7
Glühverlust	%	0,1	EN 15169 : 2001	3	3	5	10	1	1,2	0,7	1,4	0,8	1,8
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	EN 13137 : 2001	1	1	3	6	0,25	<0,10	<0,10	0,34	<0,10	0,56
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	+ LAGA KW/04	500				<50	<50	<50	52	<50	<50
Lipophile Stoffe	%	0,05	SA KW/04 : 2009	0,1	0,4	0,8	4	<0,050	<0,050	<0,050	<b>0,32</b>	<0,050	<0,050
Naphthalin	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg	0,1	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,058	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	<0,050
Anthracen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,1	<0,050	0,051	0,39	<0,050	<0,050
Pyren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,085	<0,050	<0,050	0,3	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050
Chrysen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,051	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,084	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					0,051	<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	287 : 2006-05 (Verfahren A)					<0,050	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	<0,050
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		DIN ISO 18287 : 2006-05 (V)	30				0,35	n.b.	0,051	1,8	n.b.	n.b.
Benzol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/kg	0,05	N ISO 22155 : 2016-07					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cumol	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Styrol	mg/kg	0,1	N ISO 22155 : 2016-07					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
BTX - Summe	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	6				n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
PCB (28)	mg/kg	0,01	808 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (52)	mg/kg	0,01	808 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (101)	mg/kg	0,01	808 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (138)	mg/kg	0,01	808 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (118)	mg/kg	0,01	808 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (153)	mg/kg	0,01	808 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB (180)	mg/kg	0,01	808 : 2016-12 (Schüttelextr.)					<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	1				n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
PCB-Summe	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	1				n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<b>Eluat</b>													
Gesamtgehalt an gelösten St	mg/l	10	38409-1-2 : 1981	400	3000	6000	10000	11	36	42	45	17	<10,0
DOC	mg/l	10	N EN 1484 : 1997	50	50	80	100	<10	<10	<10	<10	<10	<10
pH-Wert		4	N 38404-5 : 2009	13	13	13	13	9,3	9,8	9,7	9,5	9,6	9
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	EN 27888 : 1993-11					49	76	55	73	63	47
Fluorid (F)	mg/l	0,5	N ISO 10304-1 : 2	1	5	15	50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chlorid (Cl)	mg/l	1	N ISO 10304-1 : 2	80	1500	1500	2500	1,7	7,7	2,1	7,9	2,5	<1,0
Sulfat (SO4)	mg/l	1	N ISO 10304-1 : 2	100	2000	2000	5000	<1,0	6	2,2	3,7	<1,0	1,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	0,005	in Verbindung m	0,01	0,1	0,5	1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Phenolindex	mg/l	0,01	N ISO 14402 : 1999-12										
Antimon (Sb)	mg/l	0,001	N ISO 17294-2 : 2	0,006	0,03	0,07	0,5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001
Arsen (As)	mg/l	0,001	N ISO 17294-2 : 2	0,05	0,2	0,2	2,5	0,001	0,004	0,006	0,004	0,003	0,002
Barium (Ba)	mg/l	0,01	N ISO 17294-2 : 2	2	5	10	30	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Blei (Pb)	mg/l	0,007	N ISO 17294-2 : 2	0,05	0,2	1	5	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	N ISO 17294-2 : 2	0,004	0,05	0,1	0,5	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	N ISO 17294-2 : 2	0,05	0,3	1	7	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	0,014	N ISO 17294-2 : 2	0,2	1	5	10	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014
Molybdän (Mo)	mg/l	0,01	N ISO 17294-2 : 2	0,05	0,3	1	3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nickel (Ni)	mg/l	0,014	N ISO 17294-2 : 2	0,04	0,2	1	4	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	N ISO 12846 : 20	0,001	0,005	0,02	0,2	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Selen (Se)	mg/l	0,005	N ISO 17294-2 : 2	0,01	0,03	0,05	0,7	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Zink (Zn)	mg/l	0,05	N ISO 17294-2 : 2	0,4	2	5	20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Überschreiter DepV DK 0
Überschreiter DepV DK I
Überschreiter DepV DK II
Überschreiter DepV DK III



**Projekt:** Ankauf eines Bestandmarktes, Neversdorfer Straße 1, D-23816 Leezen

**Anlage 5.0**

- Leistungen: Entsorgung beim Ausbau von abfallrechtlich relevanten Bodenmaterial (Deponiekosten) und von Z 1.2 Bodenmaterial (Verwertungskosten)

Pos.	Abfallrechtlich relevantes Bodenmaterial und bodenmechanisch geeignetes Material	Abfallrechtliche Bewertung gemäß Bericht vom 26.10.2018	Fläche Mächtigkeit Volumen Masse	Einheit	EP in €	GP in €
1.1	Schicht 1, MP4 , sandige Auffüllung vermengt mit unterschiedlich hohen Anteilen an Ziegelbruch, Betonbruch u. Asphaltbruch mit einer Mächtigkeit von 2.0 – 2.6 m im Mittel 2.3 m	Z1.2 / DK 1	850 2.3 1955 ** 3218 **	[m <sup>2</sup> ] [m ] [m <sup>3</sup> ] [ t ]	Mehrkostenbandbreite für die Entsorgung € 40-50 je Tonne* Ansatz 45,00 / Tonne	€ 128.720,00
1.2	Schicht 1, MP 2 , MP 3, MP 5 sandige Auffüllung vermengt mit unterschiedlich hohen Anteilen an Ziegelbruch, Betonbruch u. Asphaltbruch mit einer Mächtigkeit von 1.4 – 3.0 m im Mittel 2.0 m	Z1.2	2500 2.0 5000 ** 8500 **	[m <sup>2</sup> ] [m ] [m <sup>3</sup> ] [ t ]	Mehrkostenbandbreite für die Entsorgung € 30-40 je Tonne* Ansatz 35,00 / Tonne	€ 297.500,00
	Zwischensumme					426.220,00
	Sicherheitszuschlag 10 %					42.622,00
	Summe (netto)					<u>426.220,00</u>
	Aushubmaterial					
2.1	Abtrag und Entsorgung möglicher Aushubmassen ( DK 1 / Z 1.2 ) Baustelleneinrichtung, Ausbau, Lagerung, Transport Haufwerksbeprobungen		6955 11718 **	[m <sup>3</sup> ] [ t ]	Einrichtung € 8.000* Ausbau + Transport € 9,50 * Beprobung € 6.200 *	€125.521,00



	(ca. 5-6 Tage)				
	Zwischensumme				125.521,00
	Sicherheitszuschlag 10 %				12.552,10
	Summe (netto)				<u>138.073,10</u>

\* Grob geschätzt, stark marktabhängig

\*\*Massen nur annähernd ermittelt, da laterale und vertikale Abweichungen möglich



PORADA GEOCONSULT

GMBH & CO. KG

# **Anlage 6.0**

Probennahme-Protokoll

## Anhang C

### Probenahmeprotokoll

#### A. Allgemeine Angaben

##### Anschriften

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Veranlasser / Auftraggeber:<br>REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA<br>Domstraße 20, D-50668 Köln | Betreiber / Betrieb:<br>REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA<br>Domstraße 20, D-50668 Köln |
| 2 | Landkreis / Ort / Straße:<br>Landkreis Segeberg<br>Leezen, Neversdorfer Straße                       | Objekt / Lage:<br>Ankauf eines Bestandmarktes<br>Neversdorfer Straße 1<br>D-23816 Leezen      |
| 3 | Grund der Probenahme: Untersuchung gemäß LAGA  |   |
| 4 | Probenahmetag / Uhrzeit: 19.07.2019 – 23.07.2019 ca. 09.00 – 15.00 h                                 |   |
| 5 | Probenehmer / Dienststelle / Firma: Porada GeoConsult GmbH&Co.KG                                     |   |
| 6 | Anwesende Personen: J. Müller (Porada GeoConsult GmbH&Co.KG)   |   |
| 7 | Herkunft des Abfalls (Anschrift): unbekannt  |   |
| 8 | Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: unbekannt  |   |
| 9 | Untersuchungsstelle: AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, D-24107 Kiel                    |   |

#### B. Vor-Ort-Gegebenheiten

- 10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung: Auffüllungen, geogener Boden
- 11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung: unbekannt
- 12 Lagerungsdauer: unbekannt
- 13 Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): Sickerwasser (Niederschläge)
- 14 Probenahmegerät und -material: Bohrschnecke (Stahl), Schaufel (Eisen)

15 Probenahmeverfahren: Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01

16 Anzahl der Einzelproben: 16 Mischproben: 6 Sammelproben: keine

Sonderproben (Beschreibung): /

17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 2/3/3/3/2

18 Probenvorbereitungsschritte: keine

19 Probentransport und -lagerung: Braunglas

Kühlung (evtl. Kühltemperatur): keine

20 Vor-Ort-Untersuchung: keine

21 Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen: keine

22 Topographische Karte als Anhang? ja  nein  Hochwert: Rechtswert:

23 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u.s.w.):

siehe anliegenden Lageplan 5.1

24 Ort: Leezen Unterschrift(en): Probenehmer: J. Müller

Datum: 23.07.2019 Anwesende / Zeugen: .....



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

30.07.2019

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,70

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1972060
Analysennummer	651602
Probenbezeichnung Kunde	MP 1
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	25.07.2019 10:07:37

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-%
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-%
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 6 Wochen nach 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"/>	
Gefiertrocknung	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 Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**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.

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

30.07.2019

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,75

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1972060
Analysennummer	651611
Probenbezeichnung Kunde	MP 2
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	25.07.2019 10:07:37

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-%
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-%
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 6 Wochen nach 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"/>	
Gefiertrocknung	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 Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**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.

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

30.07.2019

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,75

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1972060
Analysennummer	651612
Probenbezeichnung Kunde	MP 3
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	25.07.2019 10:07:37

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-%
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-%
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 6 Wochen nach 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 Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**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.

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

30.07.2019

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,65

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1972060
Analysennummer	651613
Probenbezeichnung Kunde	MP 4
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	25.07.2019 10:07:37

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-%
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-%
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 6 Wochen nach 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 Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**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.

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

30.07.2019

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,70

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1972060
Analysennummer	651614
Probenbezeichnung Kunde	MP 5
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	25.07.2019 10:07:37

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-%
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-%
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 6 Wochen nach 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 Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**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.

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

30.07.2019

### Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,65

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	1972060
Analysennummer	651615
Probenbezeichnung Kunde	MP 6
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	25.07.2019 10:07:37

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-%
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-%
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 6 Wochen nach 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"/>	
Gefiertrocknung	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 Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**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.



PORADA GEOCONSULT

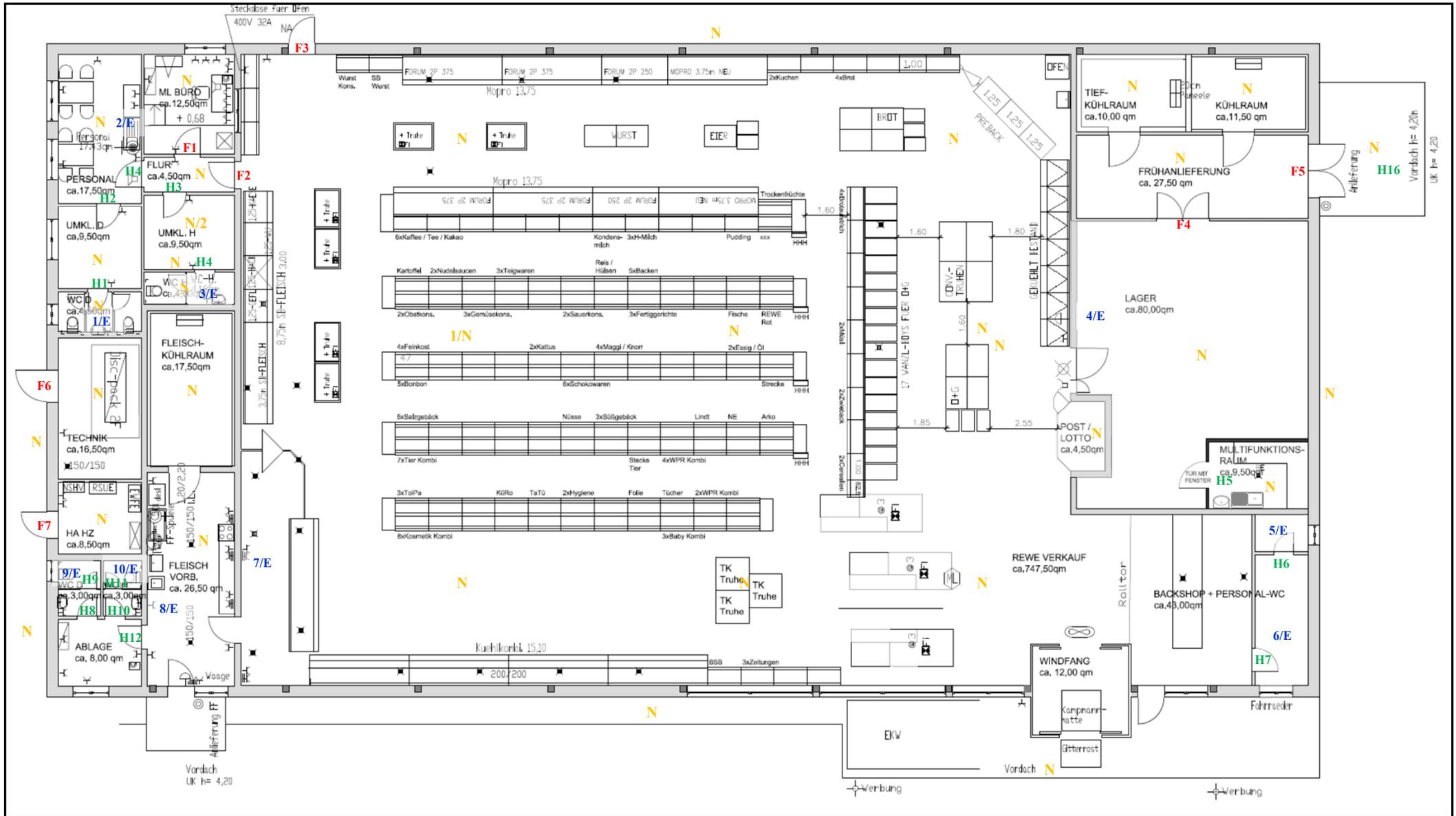
GMBH & CO. KG

# **Anlage 7.0**

Gebäudeschadstoffkataster

- Lageplan

# LAGEPLAN



## Zeichenerklärung:

- ⊕ HBP = Höhenbezugspunkt = OK Fertigfußboden REWE (±0,00 mrH)
- I Lage der Befunde der Gebäudeschadstoffbegehung
- N Lage der Leuchtstoffröhren
- H Lage der Holztüren/ lackierten Hölzer
- F Lage der Feuerschutztüren



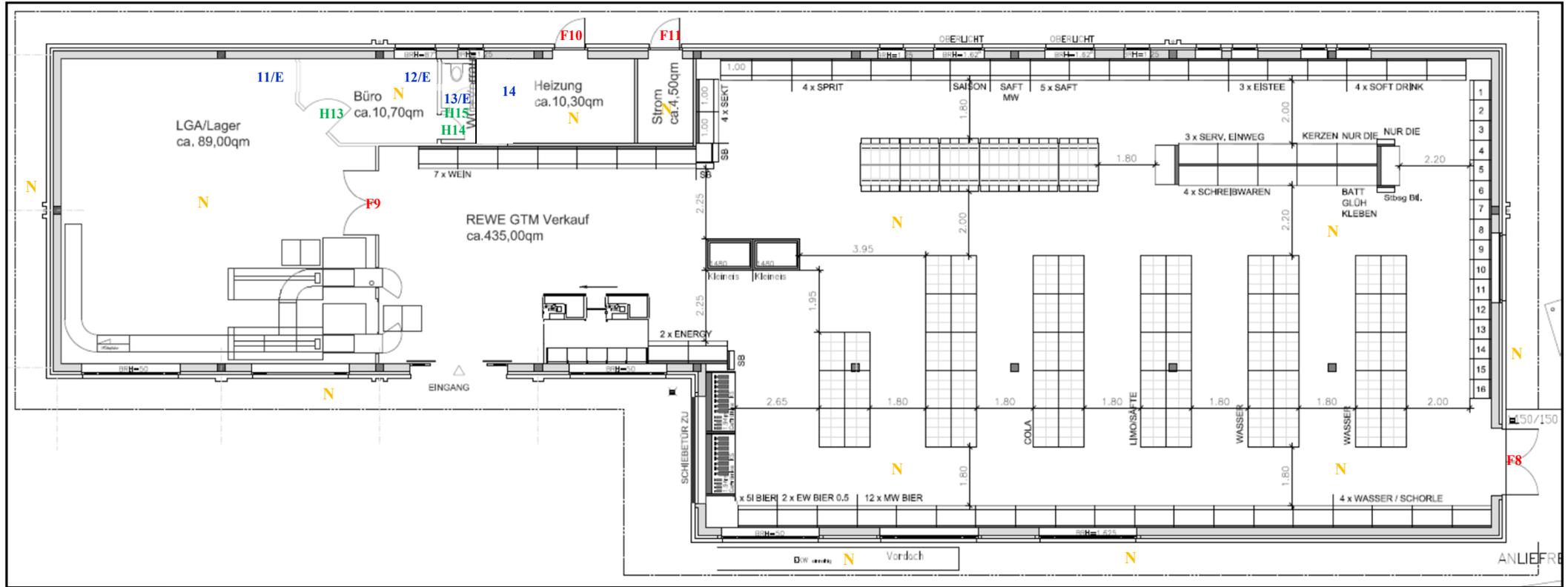
Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
 T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
 Online: www.Porada-GeoConsult.de  
 e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de

**BV: Ankauf eines Bestandmarktes  
 REWE Deutscher Supermarkt  
 AG&Co.KGaA  
 Neversdorfer Straße 1**

**D-23816 Leezen  
 - LAGEPLAN -**

bearb.:	Datum:	Name:	Maßstab: k. A.	Blatt:
			Projekt-Nr.: 190722	Anlage: 7.0

# LAGEPLAN



## Zeichenerklärung:

- I** Lage der Befunde der Gebäudeschadstoffbegehung
- N** Lage der Leuchtstoffröhren
- H** Lage der Holztüren und Rahmen
- F** Lage der Feuerschutztüren



Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
 T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
 Online: www.Porada-GeoConsult.de  
 e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de

**BV: Ankauf eines Bestandmarktes  
 REWE Deutscher Supermarkt  
 AG&Co.KG a  
 Neversdorfer Straße 1**

**D-23816 Leezen  
 - LAGEPLAN -**

bearb.:	Datum:	Name:	Maßstab:	k. A.	Blatt:
			Projekt-Nr.:	190722	Anlage: 7.1



PORADA GEOCONSULT

GMBH & CO. KG

# **Anlage 8.0**

Kostenschätzungen Gebäudekataster



**Projekt:** Ankauf eines Bestandmarktes, Neversdorfer Straße 1, Flur 003, Flurstück 18/5, D-23816 Leezen

- Leistungen: Entsorgungskosten Gebäudeschadstoffe -

**Anlage 8.0**

Bei einem kompletten Rückbau des Bestandes mit potentiell belasteten Baustoffen schätzen wir die entsorgungsbedingten Mehrkosten wie folgt:

Materialien / Bauteile	Menge	EP	GP in €
<b>1. Ausbau von belasteten Baustoffen und Störstoffen</b>			
Gipskartonplatten, Leuchtstofflampen und gebrauchter elektrische/elektronische Geräte	psch.	5.000 €	5.000
<b>Zwischensumme Pos. 1</b>			<b>5.000</b>
<b>Abtransport und Entsorgung von schadstoffbelasteten Baustoffen und Störstoffen</b>			
Brandschutztüren	psch.	1.650 €	1.650
Isolierwollen / Dämmmaterialien (Dachstuhl und Rohrisolierung Heizungsanlage) AVV 170604	450 m <sup>3</sup> / 15 t	300 € / t	4.500
Leuchtstoffröhren AVV 200121*	415 Stk.	4 €	1.660
Altholz AVV 170204*	0.5 m <sup>3</sup> / <1 t	65 - 100 € / t	65 - 100
Weiterer Bauschutt*	240 t	50 - 90 € / t	12.000 - 21.600
elektrische/elektronische Geräte	25 Stk / 2.0 t	65 - 85 € / t	130 - 170
<b>Zwischensumme Pos. 2</b>			<b>20.005 - 29.680</b>
<b>Sicherheitszuschlag 25%</b>			5.002 - 7.420
<b>Summe Entsorgungskosten Baustoffe</b>			<b>25.010 - 37.100</b>