

Egbert Mücke - Postfach 6363 - 24124 Kiel

**Ingenieurbüro für Geotechnik**  
Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9001

Gemeinde Hasloh  
Rathausplatz 1  
25451 Quickborn  
üb.: Burfeind + Tiensch  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Achtern Felln 33

25474 Hasloh

Gründungsberatung  
Erdbaulaboratorium  
Bodenmechanik  
Baugrunduntersuchungen  
Kontrollprüfungen [Prüfstelle nach RAP Stra]  
Beweissicherung

fon +49 (0)431 79 96 9 0  
fax +49 (0)431 79 96 9 25  
email info@grundbau-muecke.de  
web grundbau-muecke.de

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht

Mein Zeichen

Tag

087/18 chr/pa

22.06.18

B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte – 2. Bauabschnitt

## Orientierende Umwelttechnische Beurteilung

### 1. Vorgang

In Hasloh ist westlich der Ladestraße die Erschließung des B-Plans Nr. 22 für Wohnbebauung in einem 2. Bauabschnitt vorgesehen. In diesem Zuge ist auch der Ausbau der östlich verlaufenden Lade- und Bahnhofsstraße vorgesehen.

Die Fläche wird zurzeit vorwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Der Unterzeichner nimmt im Folgenden, u. a. als Grundlage für die weitere Planung, aus umwelttechnischer Sicht orientierend zu den Baugrund- und Grundwasserverhältnissen Stellung. Eine geotechnische Stellungnahme erfolgt in einem gesonderten Bericht.

### 1.1 Grundlagen

#### Planungsunterlagen:

- Verkehrs- und Erschließungsplanung, Maßstab 1 : 1.000, Stand 03.06.2016
- Entwässerungsplan, Maßstab 1 : 500, Stand 29.05.2018

#### Geo- und umwelttechnische Untersuchungen

- Ergebnisse aus Feldarbeiten des Unterzeichners vom 06.06. bis 07.06.2018

Büroanschrift:	Bankkonten	BIC	IBAN	BLZ	Kto.-Nr.
Mühlenkoppel 10	Förde Sparkasse	NOLADE21KIE	DE89 2105 0170 0007 0022 49	210 501 70	7 002 249
24222 Schwentimental	Kieler Volksbank eG	GENODEF1KIL	DE46 2109 0007 0052 1123 06	210 900 07	52 112 306

- Analyseergebnisse der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel, vom 20.06.2018 (BBodSchV)
- Analyseergebnisse der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel, vom 20.06.2018 (LAGA)

## 2. Baugrund

### 2.1 Geotechnische Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden 11 Rammkernsondierbohrungen gemäß DIN EN ISO 22 475-1 bzw. DIN 4021 (BS 1 bis BS 11) bis in eine Tiefe von max. 6,00 m ab Geländeoberfläche niedergebracht.

Die Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse können dem Lageplan (Anlage 1) entnommen werden. Die Bohrungen BS 9 bis BS 11 wurden im Bereich der Lade- und Bahnstraße ausgeführt.

Sämtliche Bohrpunkte wurden u. a. höhenmäßig eingemessen und auf einen Entwässerungsschacht südlich des Baugebietes mit der absoluten Höhe HBP = 26,93 m NN bezogen.

Die Höhenlagen der Ansatzpunkte schwanken zwischen 26,29 m NN (BS 11) und 28,86 m NN (BS 9), wobei ein Geländegefälle in südliche Richtung festgestellt wurde.

Die Baugrundsichtung wurde in der Anlage 2 zeichnerisch dargestellt.

Für die Bearbeitung standen Bodenproben der Güteklasse 3 und 4 aus den Rammkernsondierbohrungen  $\varnothing$  80 mm bis  $\varnothing$  40 mm zur Verfügung. Sämtliche Proben wurden im Erdbaulabor in Augenschein genommen und mit der Feldansprache verglichen.

Zur umwelttechnischen Untersuchung des Bodens wurden durch den Unterzeichner Mischproben (MP) hergestellt und zur Analytik an die AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel, übergeben.

### 2.2 Baugrundaufbau

Unterhalb humoser Deckschichten aus Mutter-/Oberboden folgen Sande und Geschiebeböden in Wechsellagerung und stark unterschiedlichen Mächtigkeiten.

Im Bereich der untersuchten Straßenzüge folgt unter einer Oberflächenbefestigung aus Asphalt bzw. Natursteinpflaster zunächst Aufschüttungen und darunter wieder als gewachsene Erdstoffe Sande und Geschiebeböden.

---

Büroanschrift:	Bankkonten	BIC	IBAN	BLZ	Kto.-Nr.
Mühlenkoppel 10	Förde Sparkasse	NOLADE21KIE	DE89 2105 0170 0007 0022 49	210 501 70	7 002 249
24222 Schwentinental	Kieler Volksbank eG	GENODEF1KIL	DE46 2109 0007 0052 1123 06	210 900 07	52 112 306

## 2.3 Baugrundeigenschaften

Bei den **Oberböden** handelt es sich um Mutterböden, die unterschiedlich hohe Anteile an Sand, humose/organische Bestandteile und Wurzelreste aufweisen. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche handelt es sich zum Teil auch um umgelagerte Mutter-böden.

Bei den **Aufschüttungen** handelt es sich um rollige Erdstoffe des Verkehrsflächenoberbaus. Die rolligen Aufschüttungen sind mit Mutterbodenbrocken und Asphaltresten durchsetzt. Teilweise werden sie von alten Oberboden unterlagert (BS 9).

Bei den **Sanden** handelt es sich um Fein- und Mittelsande, die unterschiedlich hohe Anteile an Schluff aufweisen.

**Geschiebeböden** wurden entsprechend der natürlichen Entkalkung in „oberen Zonen“ als Lehm und in „tieferen Bereichen“ als Mergel erbohrt. Hierbei handelt es sich um tonige Schluff-/Sand-/Kiesgemische, die teilweise aufgrund relativ hoher Sandgehalte und von Sandbändern am Grenzbereich zum schluffigen Sand liegen. In Geschiebeböden ist allgemein aufgrund ihrer geologischen Entstehung mit eingelagerten Sandstreifen und dem Vorkommen von Steinen und Blöcken, die örtlich bis zur Findlingsgröße reichen können, zu rechnen. Die Konsistenz der Geschiebeböden wurde mit weich-steif, steif-weich, steif und steif-halbfest angegeben.

## 3. Grundwasser

Im Zuge der Feldarbeiten wurden in Abhängigkeit der Geländehöhe Wasserstände in 4,50 m und 4,80 m unter Geländeoberfläche bzw. zwischen 23,77 m NN und 22,50 m NN eingemessen.

Bei den unterhalb der humosen Deckschichten anstehenden bindigen Erdstoffen können sich bei intensiven Niederschlagsereignissen temporäre Stau- und Schichtenwasserstände einstellen. Schwankungen um mehrere Dezimeter, jahreszeitlich- und witterungsbedingt, sind zu erwarten.

Mit den Erkundungen wurden Wasserstände lediglich mit der BS 4 und BS 8 angetroffen.

## 4. Umwelttechnische Untersuchungen

### 4.1 Grundstückshistorie

Dem Unterzeichner hat für das Untersuchungsgebiet keine Kenntnisse über eine alllastenrelevante Vornutzung und damit auf eine schädliche Bodenverunreinigung oder Kontaminationen. Gegebenenfalls sollte dazu noch eine Recherche bei der zuständigen Fachbehörde des Kreises Pinneberg erfolgen.

## 4.2 Untersuchungsumfang

Die sensorische Ansprache des Bohrgutes war organoleptisch weitgehend auffällig. Es wurden 23 repräsentative Bodenmischproben (MP) zur weitergehenden Analytik hergestellt bzw. ausgewählt.

Die Mischproben wurden im chemischen Labor der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel, untersucht.

In der nachfolgenden Tabelle ist zusammengefasst, aus welchen Einzelproben die Mischproben hergestellt wurden und auf welcher Grundlage (BBodSchV bzw. LAGA) die Analyse erfolgte.

Probe Nr.	Einzelproben	Bodenart	Untersuchungsumfang
MP L-1	BS 8/3, 8/4	Geschiebelehm	LAGA
MP L-2	BS 1/4, 2/4	Geschiebelehm	LAGA
MP L-3	BS 3/3, 4/3	Sande, gewachsen	LAGA
MP L-4	BS 5/5, 6/5	Sande, gewachsen	LAGA
MP L-5	BS 9/1+2, 10a/1+2	Aufschüttung	LAGA
MP L-6	BS 7/4, 7/5	Sande, gewachsen	LAGA
MP O-1	BS 8/1, 7/1	Oberboden, obere Lage	BBodSchV
MP O-2	BS 8/2, 7/2	Oberboden, untere Lage	BBodSchV
MP O-3	BS 5/1, 3/1, 1/1	Oberboden, obere Lage	BBodSchV
MP O-4	BS 5/2, 3/2, 1/2	Oberboden, untere Lage	BBodSchV
MP O-5	BS 6/1, 4/1, 2/1	Oberboden, obere Lage	BBodSchV
MP O-6	BS 6/2, 4/2, 2/2	Oberboden, untere Lage	BBodSchV

**Tabelle 1** Untersuchungsumfang

Bei den untersuchten Proben gemäß BBodSchV handelt es sich ausschließlich um Oberbodenmischproben.

Zusätzlich wurden die im Bereich der BS 9 bis BS 11 entnommenen Asphaltproben auf pechhaltige Bestandteile untersucht. Diese Untersuchungsergebnisse liegen noch nicht vor und werden in einem gesonderten Bericht nachgereicht.

### 4.3 Bewertungskriterien

Als Grundlage für die Bewertung der ermittelten Konzentrationen werden derzeit neben den Prüfwerten der BBodSchV (Boden-Bodenschutz und Altlastenverordnung) im Falle von Erdbewegungen die Zuordnungswerte der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) angewandt. Die Prüfwerte der BBodSchV für die Bewertung des Bodens (Kontaktpfad „Boden – Grundwasser“ und „Boden – Mensch“) sind in der nachfolgende Tabelle 2 zusammengefasst. Im Fall einer Unterschreitung aller Prüfwerte besteht kein Handlungsbedarf bzw. Altlastenverdacht.

Parameter	Prüfwerte BBodSchV			
	Kontaktpfad Boden – Mensch			
	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park-/Freizeitanlagen	Gewerbefläche
<b>Σ PAK</b>				
Benzo(a)pyren	2	4	10	12
<b>Schwermetalle + Arsen</b>				
Cyanide	50	50	50	100
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1.000	2.000
Cadmium	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	50	60
Chrom	200	400	1.000	1.000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
PCB	0,4	0,8	2	40
<b>Organohalogenpestizide</b>				
Aldrin	2	4	10	-
beta-HCH	5	10	25	400
Summe DDT	40	80	200	-
Summe HCH	5	10	25	400
<b>Phenole</b>				
Pentachlorphenol (PCP)	50	100	250	250
<b>Chlorbenzole/-toluole</b>				
Hexachlorbenzol	4	8	20	200

**Tabelle 2** Prüfwerte BBodSchV (Angaben in mg/kg TS)

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

Die aufgeführten Prüf- bzw. Maßnahmenschwellenwerte sind als Orientierungswerte zu verstehen. Die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse bzw. des sich daraus ergebenden Gefährdungspotentials ist in jedem Fall als Einzelfallentscheidung vorzunehmen, wobei die genannten Orientierungswerte einen möglichen Bewertungsrahmen vorgeben.

Im Fall von Erdbewegungen gelten die Zuordnungswerte der LAGA, die in den Tabellen 3.1 und 3.2 enthalten sind.

Parameter	Zuordnungswerte gemäß LAGA TR Boden					
	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0*	Z 1	Z 2
EOX	1	1	1	1	3	10
Kohlenwasserstoffe	100	100	100	200 (400)**	300 (600)**	1.000 (2.000)**
Σ PAK (EPA)	3	3	3	3	3 (9)	30
Benzo(a)pyren	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
Arsen	10	15	20	15	45	150
Blei	40	70	100	140	210	700
Cadmium	0,4	1	1,5	1	3	10
Chrom (ges.)	30	60	100	120	180	600
Kupfer	20	40	60	80	120	400
Nickel	15	50	70	100	150	500
Zink	60	150	200	300	450	1.500
Cyanide (gesamt)	-	-	-	-	3	10
EOX	1	1	1	1	3	10
TOC [Masse-%]	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5

**Tabelle 3.1** Zuordnungswerte LAGA Feststoff-Gehalte (Angaben in mg/kg TS)

\* Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

\*\* Klammerwerte für Kohlenwasserstoffindex

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte gemäß LAGA TR Boden			
		Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit	µS/cm	25	250	1.500	2.000
Sulfat	mg/l	20	20	50	200
Chlorid	mg/l	30	30	50	100
Arsen	µg/l	14	14	20	60
Blei	µg/l	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6
Chrom gesamt	µg/l	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	20	20	60	100
Nickel	µg/l	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	150	150	200	600

**Tabelle 3.2** Zuordnungswerte LAGA Eluat-Gehalte

\* Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

- 1) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 2) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

#### 4.4 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

Die untersuchten Oberbodenmischproben (MP O-1 bis MP O-6) gemäß der BBodSchV liefern durchweg Gehalte, die deutlich unterhalb der Prüfwerte nachgewiesen wurden. Schädliche Verunreinigung in Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch liegen damit nicht vor.

Die vollständigen Ergebnisse gemäß BBodSchV liegen diesem Bericht als Anlagen 3.1 bis 3.6 bei.

Gemäß LAGA ergibt sich die nachfolgende Einstufung für die untersuchten Mischproben

- MP L-1: **Z0/Z0\***
- MP L-2: **Z0/Z0\***
- MP L-3: **Z0/Z0\***
- MP L-4: **Z0/Z0\***
- MP L-5: **Z1**
- MP L-6: **Z0/Z0\***

Bei einer Einstufung nach LAGA wurden bei den untersuchten Mischproben der gewachsene Erdstoffe keine Auffälligkeiten festgestellt. Lediglich das Aufschüttungsmaterial im Bereich der Lade- und Bahnstraße ist als Z1-Material einzustufen.

Die vollständigen Ergebnisse der Untersuchungen gemäß LAGA liegen diesem Bericht als Anlagen 4.1 bis 4.6 bei.

Aus den umwelttechnischen Untersuchungsergebnisse lassen sich für die Erdarbeiten keine „besonderen Maßnahmen“ ableiten.

#### 5. Zusammenfassung

In Hasloh ist westlich der Ladestraße die Erschließung des B-Plans Nr. 22 für Wohnbebauung in einem 2. Bauabschnitt vorgesehen. In diesem Zuge ist auch der Ausbau der östlich verlaufenden Lade- und Bahnstraße vorgesehen.

Unterhalb humoser Deckschichten aus Mutter-/Oberboden folgen Sande und Geschiebeböden in Wechsellagerung und stark unterschiedlichen Mächtigkeiten. Im Bereich der untersuchten Straßenzüge folgt unter einer Oberflächenbefestigung aus Asphalt bzw. Natursteinpflaster zunächst Aufschüttungen und darunter wieder als gewachsene Erdstoffe Sande und Geschiebeböden.

Im Zuge der Feldarbeiten wurden in Abhängigkeit der Geländehöhe Wasserstände in 4,50 m und 4,80 m unter Geländeoberfläche bzw. zwischen 23,77 m NN und 22,50 m NN eingemessen.

Aus den umwelttechnischen Untersuchungsergebnisse lassen sich im Wesentlichen kein Handlungsbedarf bzw. Altlastenverdacht herleiten bzw. für die Erdarbeiten keine „besonderen Maßnahmen“ ableiten. Kleinflächige Verschmutzung, die mit den Erkundungen aufgrund der großen Abstände der Untersuchungspunkte nicht erfasst werden, sind aber nicht vollständig auszuschließen.

Lediglich für die Aufschüttungen im Bereich der zu sanierenden Straßenzüge ist von einem Zuordnungswert Z1 auszugehen.

Endgültige Details können nach fortgeschrittenem Planungsstand und baubegleitend mit dem Unterzeichner abgestimmt werden.

**gez. i. A. Christoph**

Dipl.-Ing. Egbert Mücke  
Ing.-Büro für Geotechnik

Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. Thomas Christoph

Anlagen:

1. Schichtenverzeichnis mit Lageplan
- 2.1 Bohrprofile
- 3.1 bis 3.6 Prüfberichte Nr. 1905481-4459661, 459665 bis 459669 der AGROLAB Agrar und Umwelt, Kiel, vom 20.06.2018 (BBodSchV)
- 4.1 bis 4.6 Prüfberichte Nr. 1905475-459626, 459637 bis 459641 der AGROLAB Agrar und Umwelt, Kiel, vom 20.06.2018 (LAGA)



## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne Gewinnung von gekernten Proben

nach DIN 4022

Auftragsnummer: 087/18

Anlage: 1

Auftraggeber: **Gemeinde Hasloh, Rathausplatz 1, 25451 Quickborn**

Bauvorhaben: **B-Plan Nr. 22, Neue Mitte – 2. Bauabschnitt**

Ort: **25451 Hasloh**

**Sondierbohrung Nr.:** 1 - 11

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: B. Czarnecki

Bohrverfahren: Rammkernsondierbohrung

Bohrgerät: nach DIN 4021

Bohrlochdurchmesser: 80 - 40 mm

Verrohrung: nein

**Gebohrt am:** 06.06.-07.06.18

Schwentinental, den 08.06.2018 i. A.



Legende:  
 ● Rammkernsondierbohrungen (BS)

HBP I: OK SD  
 = 26.93 m NN

HBP II: OK SD  
 = 26.28 m NN

Dipl.-Ing. <b>Egbert Mücke</b> Ingenieurbüro für Geotechnik 24 124 Kiel Postfach 63 63 Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925				
<b>Lageplan der Bohrungen</b>				
Gemeinde Hasloh				
B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt, 25451 Hasloh				
gezeichnet:	Datum:	Maßstab:	Auftragsnummer:	Anlage:
Bildt	08.06.18	1:1000	087/18	1
Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001				

## Nivellement

Höhenbezugspunkt I: OK Schachtdeckel = 26,99 m NN (siehe Lageplan)

RBSond.Nr.	1 = 27,87 m NN
	2 = 28,65 m NN
	3 = 27,78 m NN
	4 = 28,57 m NN
	5 = 27,43 m NN
	6 = 28,34 m NN
	7 = 27,06 m NN
	8 = 27,00 m NN

Höhenbezugspunkt II: OK Schachtdeckel = 26,28 m NN (siehe Lageplan)

RBSond.Nr.	9 = 28,86 m NN
	10 = 27,64 m NN
	11 = 26,29 m NN

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.1

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 27,87 m NN

Datum:  
06.06.18

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 Bemerkung <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.45	a) Mutterboden					Pr. Pr.	1 2	0.10 0.45
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0.80	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig					Pr.	3	0.80
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
2.10	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig					Pr.	4	2.10
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
6.00	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig				feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	4.00 6.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Feinsand	g)	h)	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

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.2

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 28,65 m NN

Datum:  
06.06.18

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt
			Entnommene Proben				
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
0.45	a) Mutterboden		Pr. Pr.	1 2	0.10 0.45		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f) Mutterboden	g)				h)	i)
0.70	a) Geschiebelehm		Pr.	3	0.70		
	b)						
	c) steif - weich	d)				e) braun	
	f) Geschiebelehm	g)				h)	i)
2.20	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		Pr.	4	2.20		
	b)						
	c) steif	d)				e) braun	
	f) Geschiebelehm	g)				h)	i)
4.40	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig		feucht	Pr.	5	4.40	
	b)						
	c)	d) nzb					e) hellbraun
	f) Feinsand	g)					h)
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00	
	b)						
	c) steif - halbfest	d)					e) braun
	f) Geschiebemergel	g)					h)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.3

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 27,78 m NN

Datum:  
06.06.18

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 Bemerkung <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe						
0.30	a) Mutterboden				Pr. Pr.	1 2	0.10 0.30		
	b)								
	c)	d)	e)						
	f) Mutterboden	g)	h)    i)						
0.60	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Schluffbrocken			feucht	Pr.	3	0.60		
	b)								
	c)	d) nzb	e) braun						
	f) Mittelsand	g)	h)    i)						
1.00	a) Schluff, tonig, kiesig, stark sandig				Pr.	4	1.00		
	b)								
	c) steif	d)	e) braun						
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)    i)						
2.10	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				Pr.	5	2.10		
	b)								
	c) steif	d)	e) braun						
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)						
6.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig			feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	6 7	4.00 6.00		
	b)								
	c)	d) nzb	e) hellbraun						
	f) Feinsand	g)	h)    i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.4

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 28,57 m NN

Datum:  
06.06.18

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt
			Entnommene Proben				
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
0.30	a) Mutterboden		Pr. Pr.	1 2	0.10 0.30		
	b)						
	c)	d)				e)	
	f) Mutterboden	g)				h)	i)
0.60	a) Mittelsand, stark schluffig, feinsandig		feucht	Pr.	3		
	b)						
	c)	d) nzb				e) braun	
	f) Mittelsand	g)				h)	i)
2.50	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		Pr.	4	2.50		
	b)						
	c) steif	d)				e) braun	
	f) Geschiebelehm	g)				h)	i)
5.10	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig		feucht, ab 4.80 m nass	Pr. Pr.	5 6		
	b)						
	c)	d) nzb				e) hellbraun	
	f) Feinsand	g)				h)	i)
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig		GW (4.80), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	7		
	b)						
	c) weich - steif	d)				e) braun	
	f) Geschiebelehm	g)				h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.5

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 27,43 m NN

Datum:  
06.06.18

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges						
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Entnommene Proben			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.60	a) Mutterboden			Pr.	1 2	0.10 0.60			
	b)								
	c)	d)					e)		
	f) Mutterboden	g)					h)	i)	
1.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig			Pr.	3	1.00			
	b)								
	c) steif	d)					e) braun		
	f) Geschiebelehm	g)					h)	i)	
2.20	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig			Pr.	4	2.20			
	b)								
	c) steif	d)					e) braun		
	f) Geschiebelehm	g)					h)	i)	
6.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig		feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	4.00 6.00			
	b)								
	c)	d) nzb					e) hellbraun		
	f) Feinsand	g)					h)	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

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.6

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 28,34 m NN

Datum:  
07.06.18

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 Bemerkung <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0.30	a) Mutterboden		Pr.	1	0.10		
	b)						
	c)					d)	e)
	f) Mutterboden					g)	h)
0.60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, stark schluffig, Schluffbrocken	feucht	Pr.	3	0.60		
	b)						
	c)					d) nzb	e) braun
	f) Mittelsand					g)	h)
2.50	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		Pr.	4	2.50		
	b)						
	c) steif					d)	e) braun
	f) Geschiebelehm					g)	h)
4.60	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, Schluffbrocken	feucht	Pr.	5	4.60		
	b)						
	c)					d) nzb	e) braun
	f) Mittelsand					g)	h)
5.10	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		Pr.	6	5.10		
	b)						
	c) weich					d)	e) braun
	f) Geschiebelehm					g)	h)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.7

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 6** / Blatt: 2

Höhe: 28,34 m NN

Datum:  
07.06.18

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges						
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Entnommene Proben			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt		
5.55	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig			Pr.	7	5.55			
	b)								
	c) steif	d)					e) braun		
	f) Geschiebemergel	g)					h)	i) +	
6.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig		feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	8	6.00			
	b)								
	c)	d) nzb					e) hellbraun		
	f) Feinsand	g)					h)	i)	
	a)								
	b)								
	c)	d)					e)		
	f)	g)					h)	i)	
	a)								
	b)								
	c)	d)					e)		
	f)	g)					h)	i)	
	a)								
	b)								
	c)	d)					e)		
	f)	g)					h)	i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.8

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 27,06 m NN

Datum:  
06.06.18

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges						
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Entnommene Proben			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.50	a) Mutterboden			Pr. Pr.	1 2	0.10 0.50			
	b)								
	c)	d)					e)		
	f) Mutterboden	g)					h)	i)	
3.00	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig		feucht	Pr. Pr. Pr.	3 4 5	1.00 2.00 3.00			
	b)								
	c)	d) nzb					e) hellbraun		
	f) Feinsand	g)					h)	i)	
4.50	a) Mittelsand, stark feinsandig, schluffig		feucht	Pr.	6	4.50			
	b)								
	c)	d) nzb					e) braun		
	f) Mittelsand	g)					h)	i)	
6.00	a) Mittelsand, schwach feinsandig		feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	7	6.00			
	b)								
	c)	d) nzb					e) hellbraun		
	f) Mittelsand	g)					h)	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

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.9

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 27,00 m NN

Datum:  
06.06.18

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 Bemerkung <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				i) Kalk-gehalt		
0.70	a) Mutterboden				Pr. Pr.	1 2	0.10 0.70		
	b)								
	c)	d)	e)						
	f) Mutterboden	g)	h)    i)						
2.00	a) Schluff, tonig, kiesig, stark sandig				Pr.	3	2.00		
	b)								
	c) steif	d)	e) braun						
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)    i)						
4.30	a) Schluff, tonig, kiesig, stark sandig				Pr.	4	4.30		
	b)								
	c) steif - weich	d)	e) braun						
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)    i)						
6.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, eisenschüssig			feucht, ab 4.50 m nass, GW (4.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00		
	b)								
	c)	d) nzb	e) braun						
	f) Feinsand	g)	h)    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

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.10

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: 28,86 m NN

Datum:  
07.06.18

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges						
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Entnommene Proben			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.12	a) Asphalt		feucht						
	b)								
	c)	d) nzb				e) braun	Pr. 3 0.70		
	f) Asphalt	g)				h) i)			
a) Auffüllung, Grobsand, feinsandig, mittelsandig, kiesig, steinig, schluffig, schwach humos		Pr. 4 0.95							
b)									
c)	d) nzb				e) braun	Pr. 5 2.00			
f) Auffüllung	g)				h) i) +				
a) sandiger Mutterboden		kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung							
b)									
c)	d)				e)	Pr. 5 2.00			
f) sandiger Mutterboden	g)				h) i)				
a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach humos		Pr. 5 2.00							
b)									
c)	d) nzb				e) braun	Pr. 5 2.00			
f) Feinsand	g)				h) i)				
a) Schluff, tonig, kiesig, stark sandig		Pr. 5 2.00							
b)									
c) steif - halbfest	d)				e) braun	Pr. 5 2.00			
f) sandiger Geschiebelehm	g)				h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.11

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 10** / Blatt: 1

Höhe: 27,64 m NN

Datum:  
07.06.18

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 Bemerkung <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.12	a) Asphalt					Kern		0.12
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Asphalt	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.12

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 10a** / Blatt: 1

Höhe: 27,64 m NN

Datum:  
07.06.18

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 Bemerkung <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.18	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Pflaster	g)	h)	i)				
0.60	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, schwach schluffig, Asphaltreste				feucht	Pr.	1+2	0.60
	b)							
	c)	d) lzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1.40	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig					Pr.	3	1.40
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
2.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig				feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Feinsand	g)	h)	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

Auftragsnummer:  
087/18

Anlage:  
1.13

Vorhaben: B-Plan Nr. 22 der Gemeinde Hasloh, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt

Bohrung **BS 11** / Blatt: 1

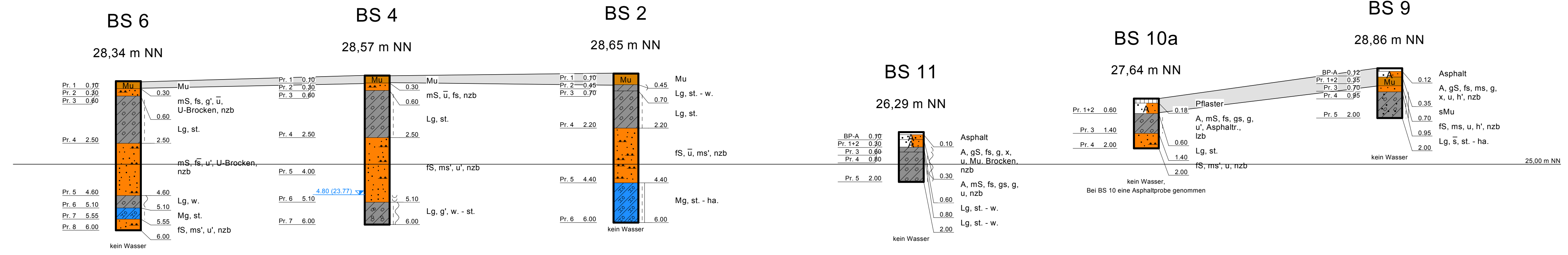
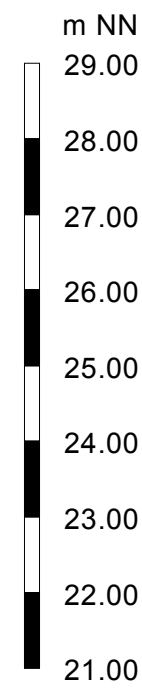
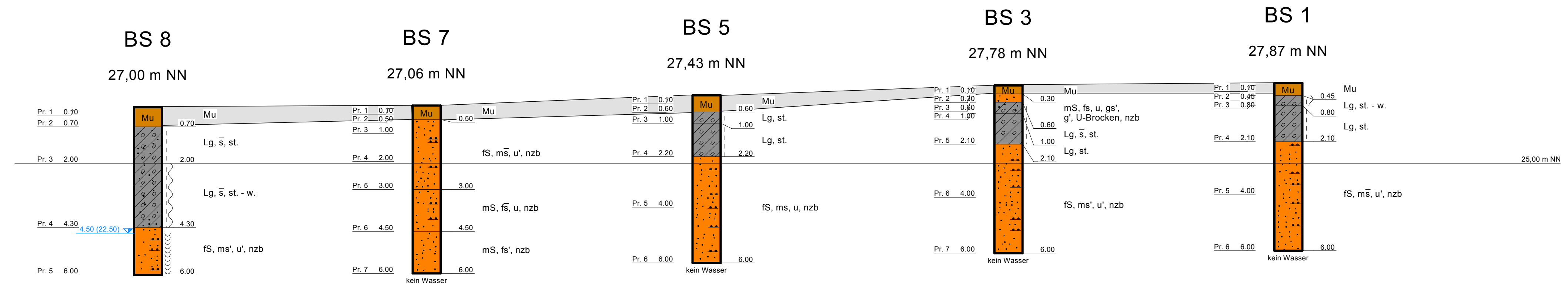
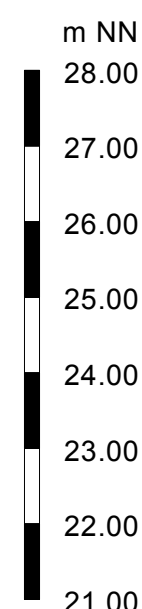
Höhe: 26,29 m NN

Datum:  
07.06.18

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 Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt	
0.10	a) Asphalt		feucht	Pr.	1+2	0.30		
	b)							
	c)	d) nzb					e) braun	
	f) Asphalt	g)					h)	i) +
0.30	a) Auffüllung, Grobsand, feinsandig, kiesig, steinig, schluffig, Mutterbodenbrocken		feucht	Pr.	3	0.60		
	b)							
	c)	d) nzb					e) braun	
	f) Auffüllung	g)					h)	i) +
0.60	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	0.80		
	b)							
	c) steif - weich	d)					e) braun	
	f) Geschiebelehm	g)					h)	i)
0.80	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	2.00		
	b)							
	c) steif - weich	d)					e) braun	
	f) Geschiebelehm	g)					h)	i)
2.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	2.00		
	b)							
	c) steif - weich	d)					e) braun	
	f) Geschiebelehm	g)					h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor





**Legende Wasser**

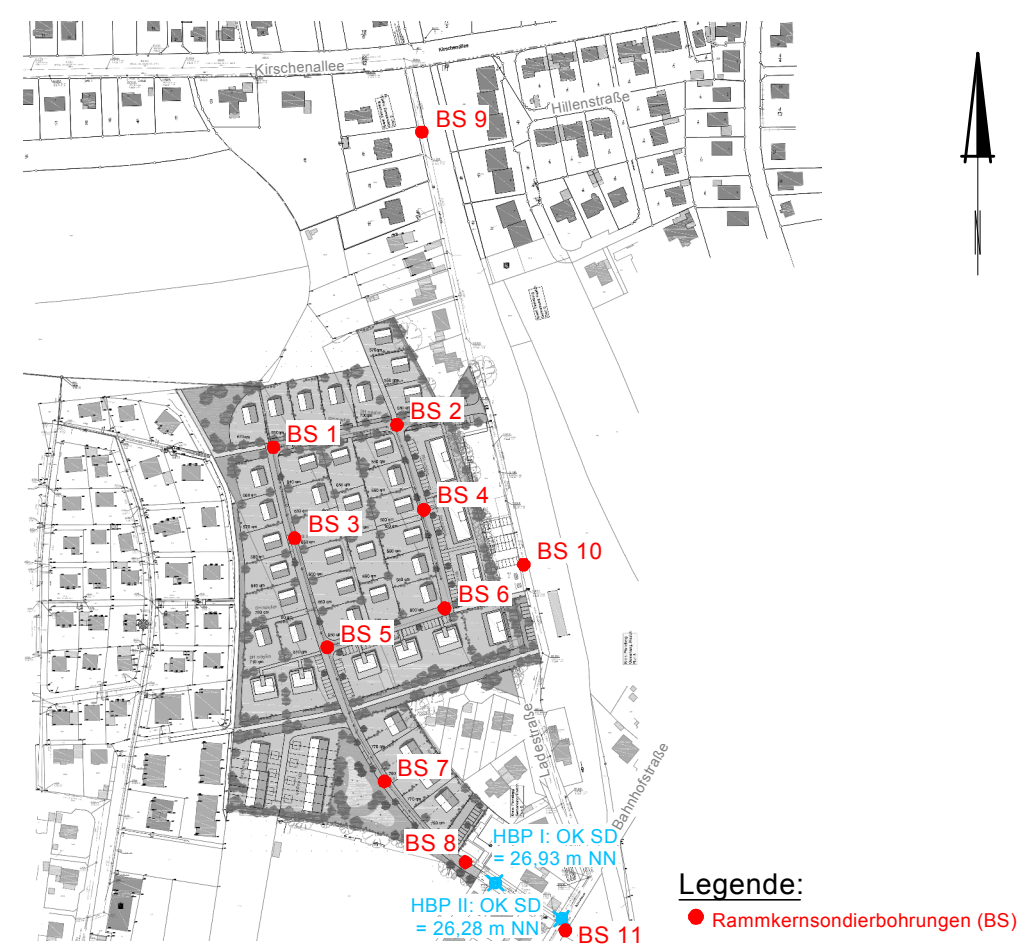
- 2.45 GW angebohrt
- 2.45 GW Ruhe
- 2.45 GW Bohrende
- 2.45 GW versickert
- 2.45 GW angestiegen

Wasserstände sind nicht ausgepegelt.

slzb = sehr leicht zu bohren  
 lzb = leicht zu bohren  
 nzb = normal zu bohren  
 szb = schwer zu bohren  
 sszb = sehr schwer zu bohren

**Legende**

steif - halbfest	Pflasterstein (Pflaster)	grobsandig (gs)
steif	Geschiebemergel (Mg)	Mittelsand (mS)
weich - steif	Geschiebelehm (Lg)	mittelsandig (ms)
weich	Auffüllung (A)	Feinsand (fS)
naß	Mutterboden (Mu)	feinsandig (fs)
	humos (h)	sandig (s)
	kiesig (g)	Schluff (U)
	Grobsand (gS)	schluffig (u)



**Lageplan**  
M. 1:5000

Dipl.-Ing. Egbert Mücke  
 Ingenieurbüro für Geotechnik  
 24 124 Kiel Postfach 63 63 Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925

**Bohrprofile nach DIN 4023**

Auftraggeber: **Gemeinde Hasloh**

Bauvorhaben: **B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. Bauabschnitt, 25451 Hasloh**

gezeichnet: <b>Bildt</b>	Labor: <b>sa/sch</b>	geprüft: <b>chr</b>	Datum: <b>21.06.18</b>	Maßstab der Höhe: <b>1:100</b>	Auftragsnummer: <b>087/18</b>	Anlage: <b>2</b>
--------------------------	----------------------	---------------------	------------------------	--------------------------------	-------------------------------	------------------

Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenskoppel 10  
24222 Schwentinental

Datum 20.06.2018

Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905481 - 459661

Auftrag 1905481 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
 Analysennr. 459661  
 Probeneingang 15.06.2018  
 Probenahme 14.06.2018  
 Probenehmer Auftraggeber  
 Kunden-Probenbezeichnung MP-O-1

BBodSchV BBodSchV BBodSchV BBodSchV  
 Tab. 1.4 Tab. 1.4 Tab. 1.4 Tab. 1.4  
 Bo-Mensch Bo-Mensch Bo-Mensch Ge-  
 Kinderspielf Wohngebiet Freizeit+Pa werbegrun  
 d

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	l	te	rk	d
<b>Feststoff</b>							
Fraktion < 2 mm (Wägung) *	%	95,5	0,1				
Fraktion > 2 mm *	%	4,5	0,1				
Trockensubstanz	%	90,6	0,1				
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Cyanide ges.	mg/kg	2,0	0,3	50	50	50	100
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	3,1	1	25	50	125	140
Blei (Pb)	mg/kg	35	5	200	400	1000	2000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,06	10	20	50	60
Chrom (Cr)	mg/kg	14	3	200	400	1000	1000
Nickel (Ni)	mg/kg	5,9	5	70	140	350	900
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,084	0,02	10	20	50	80
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,077	0,05	2	4	10	12
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
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 (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,4	0,8	2	40
<b>Pflanzenschutzmittel - Feststoff</b>							
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
o,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
o,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1				
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		40	80	200	
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				

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

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459661**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-1**

BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Kinderspielf  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Wohngebie  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Freizeit+Pa  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch werbegrun  
d

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	l	te	rk	d
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	5	10	25	400
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	4	8	20	200
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	

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

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

**Agrolab-Gruppen-Labore**

**Untersuchung durch**

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

**Methoden**

DIN ISO 14154; DIN ISO 10382

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459661**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-1**

**Methodenliste**

**Feststoff**

Berechnung PCB-Summe DDT-Summe

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382(OB) u) o,p-DDD o,p-DDE p,p-DDD p,p-DDE p,p-DDT alpha-HCH beta-HCH delta-HCH epsilon-HCH gamma-HCH (Lindan)  
Hexachlorbenzol Aldrin

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 14154(OB) u) Pentachlorphenol

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 22036 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

DIN 19747 Analyse in der Fraktion < 2mm

Siebung, Wägung Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 Benzo(a)pyren

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

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



**AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH**

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentinental

Datum 20.06.2018

Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459665**

**Auftrag** 1905481 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459665  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-O-2

BBodSchV BBodSchV BBodSchV BBodSchV  
Tab. 1.4 Tab. 1.4 Tab. 1.4 Tab. 1.4  
Bo-Mensch Bo-Mensch Bo-Mensch Ge-  
Kinderspielf Wohngebie Freizeit+Pa werbegrun  
l te rk d

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	l	te	rk	d	
Fraktion < 2 mm (Wägung) *	%	96,4	0,1				
Fraktion > 2 mm *	%	3,6	0,1				
Trockensubstanz	%	86,6	0,1				
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Cyanide ges.	mg/kg	1,2	0,3	50	50	50	100
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	2,9	1	25	50	125	140
Blei (Pb)	mg/kg	25	5	200	400	1000	2000
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,060	0,06	10	20	50	60
Chrom (Cr)	mg/kg	8,2	3	200	400	1000	1000
Nickel (Ni)	mg/kg	<5,0	5	70	140	350	900
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,060	0,02	10	20	50	80
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	12
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
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 (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,4	0,8	2	40

**Pflanzenschutzmittel - Feststoff**

Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
o,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
o,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1				
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		40	80	200	
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				

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



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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459665**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-2**

BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Kinderspielf  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Wohngebie  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Freizeit+Pa  
BBodSchV Tab. 1.4 Ge- werbegrun d

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	i	te	rk	d
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	5	10	25	400
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	4	8	20	200
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	

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

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

**Agrolab-Gruppen-Labore**

**Untersuchung durch**

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

**Methoden**

DIN ISO 14154; DIN ISO 10382

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905481 - 459665

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-2**

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung PCB-Summe DDT-Summe

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382(OB) u) o,p-DDD o,p-DDE p,p-DDD p,p-DDE p,p-DDT alpha-HCH beta-HCH delta-HCH epsilon-HCH gamma-HCH (Lindan)  
Hexachlorbenzol Aldrin

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 14154(OB) u) Pentachlorphenol

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 22036 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

DIN 19747 Analyse in der Fraktion < 2mm

Siebung, Wägung Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Merklblatt LUA NRW Nr. 1 Benzo(a)pyren

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

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



**AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH**

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentinental

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459666**

**Auftrag** 1905481 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459666  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-O-3

BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
Bo-Mensch Bo-Mensch Bo-Mensch Ge-  
Kinderspielf Wohngebie Freizeit+Pa werbegrun  
l te rk d

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	l	te	rk	d
Fraktion < 2 mm (Wägung) *	%	96,9	0,1			
Fraktion > 2 mm *	%	3,1	0,1			
Trockensubstanz	%	93,8	0,1			
Analyse in der Fraktion < 2mm						
Cyanide ges.	mg/kg	1,4	0,3	50	50	100
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	3,5	1	25	50	125
Blei (Pb)	mg/kg	32	5	200	400	1000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,11	0,06	10	20	50
Chrom (Cr)	mg/kg	11	3	200	400	1000
Nickel (Ni)	mg/kg	6,3	5	70	140	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,069	0,02	10	20	50
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250
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 (138)	mg/kg	<0,010	0,01			
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01			
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01			
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,4	0,8	2

**Pflanzenschutzmittel - Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	l	te	rk	d
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250
o,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05			
o,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05			
p,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05			
p,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05			
p,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1			
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		40	80	200
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05			

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





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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905481 - 459666

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-3**

BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Kinderspielf	BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Wohngebie	BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Freizeit+Pa	BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Ge- werbebrun d
I	te	rk	d

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	I	te	rk	d
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	5	10	25	400
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	4	8	20	200
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	

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

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

### Agrolab-Gruppen-Labore

#### Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

#### Methoden

DIN ISO 14154; DIN ISO 10382

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459666**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-3**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung PCB-Summe DDT-Summe

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382(OB) u) o,p-DDD o,p-DDE p,p-DDD p,p-DDE p,p-DDT alpha-HCH beta-HCH delta-HCH epsilon-HCH gamma-HCH (Lindan)  
Hexachlorbenzol Aldrin

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 14154(OB) u) Pentachlorphenol

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 22036 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

DIN 19747 Analyse in der Fraktion < 2mm

Siebung, Wägung Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 Benzo(a)pyren

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

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



ANLAGE 3,4

**AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH**

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentinental

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459667**

**Auftrag** 1905481 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459667  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-O-4

BBodSchV BBodSchV BBodSchV BBodSchV  
Tab. 1.4 Tab. 1.4 Tab. 1.4 Tab. 1.4  
Bo-Mensch Bo-Mensch Bo-Mensch Bo-Mensch  
Kinderspielf Wohngebie Freizeit+Pa werbebrun  
l te rk d

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

**Feststoff**

Fraktion < 2 mm (Wägung) *	%	95,5	0,1				
Fraktion > 2 mm *	%	4,5	0,1				
Trockensubstanz	%	92,0	0,1				
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Cyanide ges.	mg/kg	1,1	0,3	50	50	50	100
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	2,2	1	25	50	125	140
Blei (Pb)	mg/kg	21	5	200	400	1000	2000
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,060	0,06	10	20	50	60
Chrom (Cr)	mg/kg	6,2	3	200	400	1000	1000
Nickel (Ni)	mg/kg	<5,0	5	70	140	350	900
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,053	0,02	10	20	50	80
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	12
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
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 (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,4	0,8	2	40

**Pflanzenschutzmittel - Feststoff**

Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
o,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
o,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1				
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		40	80	200	
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				

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

DOC-37-11620284-DE-P10

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459667**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-4**

	BBodSchV	BBodSchV	BBodSchV	BBodSchV
	Tab. 1.4	Tab. 1.4	Tab. 1.4	Tab. 1.4
	Bo-Mensch	Bo-Mensch	Bo-Mensch	Ge-
	Kinderspielf	Wohngebie	Freizeit+Pa	werbegrun
	l	te	rk	d

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	5	10	25	400
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	4	8	20	200
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	

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

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

**Agrolab-Gruppen-Labore**

**Untersuchung durch**

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

**Methoden**

DIN ISO 14154; DIN ISO 10382

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905481 - 459667

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-4**

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung PCB-Summe DDT-Summe

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382(OB) u) o,p-DDD o,p-DDE p,p-DDD p,p-DDE p,p-DDT alpha-HCH beta-HCH delta-HCH epsilon-HCH gamma-HCH (Lindan)  
Hexachlorbenzol Aldrin

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 14154(OB) u) Pentachlorphenol

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 22036 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

DIN 19747 Analyse in der Fraktion < 2mm

Siebung, Wägung Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 Benzo(a)pyren

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

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

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentental

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905481 - 459668

**Auftrag** 1905481 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459668  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-O-5

BBodSchV BBodSchV BBodSchV BBodSchV  
Tab. 1.4 Tab. 1.4 Tab. 1.4 Tab. 1.4  
Bo-Mensch Bo-Mensch Bo-Mensch Ge-  
Kinderspielf Wohngebie Freizeit+Pa werbebrun  
l te rk d

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	l	te	rk	d	
Fraktion < 2 mm (Wägung) *	%	96,5	0,1				
Fraktion > 2 mm *	%	3,5	0,1				
Trockensubstanz	%	94,9	0,1				
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Cyanide ges.	mg/kg	1,4	0,3	50	50	50	100
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	3,8	1	25	50	125	140
Blei (Pb)	mg/kg	74	5	200	400	1000	2000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,10	0,06	10	20	50	60
Chrom (Cr)	mg/kg	10	3	200	400	1000	1000
Nickel (Ni)	mg/kg	<5,0	5	70	140	350	900
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,064	0,02	10	20	50	80
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	12
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
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 (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,4	0,8	2	40

### Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	l	te	rk	d	
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
o,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
o,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1				
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		40	80	200	
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				

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

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

Datum 20.06.2018

Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459668**

Kunden-Probenbezeichnung

MP-O-5

BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Kinderspiel	BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Wohngebie	BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Freizeit+Pa	BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Ge- werbegrund
I	te	rk	d

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	I	te	rk	d
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	5	10	25	400
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	4	8	20	200
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	

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

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

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

Methoden

DIN ISO 14154; DIN ISO 10382

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516

Kundenbetreuung Altlasten

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459668**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-5**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung PCB-Summe DDT-Summe

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382(OB) u) o,p-DDD o,p-DDE p,p-DDD p,p-DDE p,p-DDT alpha-HCH beta-HCH delta-HCH epsilon-HCH gamma-HCH (Lindan)  
Hexachlorbenzol Aldrin

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 14154(OB) u) Pentachlorphenol

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 22036 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

DIN 19747 Analyse in der Fraktion < 2mm

Siebung, Wägung Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 Benzo(a)pyren

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

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



ANLAGE 3.6



Your labs. Your service.

# AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentinental

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905481 - 459669

**Auftrag** 1905481 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459669  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-O-6

BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Kinderspielf Wohngebie  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch Freizeit+Pa  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
Ge- werbegrun d

Einheit Ergebnis Best.-Gr. l te rk d

### Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung) *	%	96,1	0,1				
Fraktion > 2 mm *	%	3,9	0,1				
Trockensubstanz	%	93,5	0,1				
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Cyanide ges.	mg/kg	1,4	0,3	50	50	50	100
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	3,3	1	25	50	125	140
Blei (Pb)	mg/kg	75	5	200	400	1000	2000
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,060	0,06	10	20	50	60
Chrom (Cr)	mg/kg	8,4	3	200	400	1000	1000
Nickel (Ni)	mg/kg	<5,0	5	70	140	350	900
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,066	0,02	10	20	50	80
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	12
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
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 (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,4	0,8	2	40

### Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	50	100	250	250
o,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
o,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05				
p,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1				
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		40	80	200	
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				

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

DOC-07-11620284-DE-P16

20.06.18 10:34  
AG Hildesheim  
HRB 200557  
Ust./VAT-ID-Nr.  
DE 198 696 523

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Jens Radicke



DAkkS  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459669**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-6**

BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
BBodSchV Tab. 1.4 Bo-Mensch  
Bo-Mensch Bo-Mensch Bo-Mensch Ge-  
Kinderspielf Wohngebie Freizeit+Pa werbebrun  
l te rk d

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	l	te	rk	d
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05				
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	5	10	25	400
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	4	8	20	200
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	2	4	10	

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

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

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

Methoden

DIN ISO 14154; DIN ISO 10382

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905481 - 459669**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-O-6**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung PCB-Summe DDT-Summe

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382(OB) u) o,p-DDD o,p-DDE p,p-DDD p,p-DDE p,p-DDT alpha-HCH beta-HCH delta-HCH epsilon-HCH gamma-HCH (Lindan)  
Hexachlorbenzol Aldrin

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 14154(OB) u) Pentachlorphenol

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 22036 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

DIN 19747 Analyse in der Fraktion < 2mm

Siebung, Wägung Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 Benzo(a)pyren

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

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



## AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentinental

Datum 20.06.2018

Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459626

Auftrag 1905475 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
 Analysennr. 459626  
 Probeneingang 15.06.2018  
 Probenahme 14.06.2018  
 Probenehmer Auftraggeber  
 Kunden-Probenbezeichnung MP-L-1

LAGA 2004  
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004  
 Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5  
 Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

## Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	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
Analyse in der Gesamtfraction						
Trockensubstanz	%	89,3	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	0,5	1,5	1,5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		3	3
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	3,5	1	15	45	45
Blei (Pb)	mg/kg	7,9	5	70	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,060	0,06	1	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg	16	3	60	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg	18	2	40	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg	8,2	5	50	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,020	0,02	0,5	1,5	1,5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10	0,1	0,7	2,1	2,1
Zink (Zn)	mg/kg	25,9	3	150	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		600	600
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	<0,050	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)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	0,3	0,9	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05			

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



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

Datum 20.06.2018

Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905475 - 459626**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-1**

LAGA 2004  
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004  
Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5  
Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05			
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.		3	3	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	n.b.		1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,20	0,2			
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<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.		1	1	1
<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.		0,05		
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15

**Eluat**

Eluaterstellung	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert		7,7	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	19,0	10	250	250	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50
Sulfat (SO4)	mg/l	2,8	1	20	20	50
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	0,02	0,02	0,04
Arsen (As)	mg/l	0,0016	0,001	0,014	0,014	0,02
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	0,15	0,15	0,2

*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*

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459626

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-1**

Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 (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 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN ISO 22155 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan

Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol BTX - Summe

DIN 38414-17 (S 17) EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

ISO 11262 / DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenskoppel 10  
24222 Schwentimental

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459637

**Auftrag** 1905475 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459637  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-L-2

LAGA 2004  
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004  
Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5  
Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

### Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	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
Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	88,3	0,1				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	0,5	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	6,3	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	9,7	5	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	30	3	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,7	2	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	21	5	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,020	0,02	0,5	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	0,19	0,1	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	42,2	3	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		600	600	2000
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	<0,050	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)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	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	0,05				

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

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459637

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-2**

LAGA 2004  
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004  
Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5  
Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.		3	3	3	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,20	0,2				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<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.		1	1	1	1
<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.		0,05			
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

### Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,2	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	18,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	2,9	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

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

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



Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459637

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-2**

Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 (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 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN ISO 22155 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan  
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol BTX - Summe

DIN 38414-17 (S 17) EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN EN 27886 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

ISO 11262 / DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

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

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentental

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459638

**Auftrag** 1905475 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459638  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-L-3

LAGA 2004  
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004  
Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5  
Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	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
Analyse in der Gesamtfraction						
Trockensubstanz	%	°	89,3	0,1		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,52	0,1	0,5	1,5
Cyanide ges.	mg/kg		0,44	0,3		3
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg		2,2	1	15	45
Blei (Pb)	mg/kg		6,5	5	70	210
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,15	0,06	1	3
Chrom (Cr)	mg/kg		14	3	60	180
Kupfer (Cu)	mg/kg		3,5	2	40	120
Nickel (Ni)	mg/kg		7,8	5	50	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,061	0,02	0,5	1,5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,11	0,1	0,7	2,1
Zink (Zn)	mg/kg		28,6	3	150	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50		600
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		<0,050	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)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	0,3	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05		
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		<0,050	0,05		

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

**PRÜFBERICHT 1905475 - 459638**

Kunden-Probenbezeichnung

**MP-L-3**

 LAGA 2004  
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004  
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5  
 Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.		3	3	3	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,20	0,2				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<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.		1	1	1	1
<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.		0,05			
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

**Eluat**

Eluaterstellung							
pH-Wert		7,5	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	14,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

*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*

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459638

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-3**

Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 (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 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN ISO 22155 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan  
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol BTX - Summe

DIN 38414-17 (S 17) EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

ISO 11262 / DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

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

ANLAGE 4.4



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

# AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentental

Datum 20.06.2018

Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459639

Auftrag 1905475 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
 Analysennr. 459639  
 Probeneingang 15.06.2018  
 Probenahme 14.06.2018  
 Probenehmer Auftraggeber  
 Kunden-Probenbezeichnung MP-L-4

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

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

### Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	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
Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	92,3	0,1				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	0,5	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	5,3	1	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	5,4	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,14	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	14	3	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,6	2	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	15	5	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,020	0,02	0,1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10	0,1	0,4	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	35,8	3	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	54	50		600	600	2000
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	0,088	0,05				
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg	0,13	0,05				
Pyren	mg/kg	0,083	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,062	0,05				
Chrysen	mg/kg	0,056	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	0,3	0,9	0,9	3
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				

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

D:\00-27-11618822-DE-P10



AG Hildesheim  
HRB 200557  
Ust./VAT-ID-Nr:  
DE 198 696 523

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Jens Radicke



**PRÜFBERICHT 1905475 - 459639**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-4**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>0,42<sup>x)</sup></b>		3	3	3	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	<0,10	0,1				
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2				
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1				
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**

Eluaterstellung							
pH-Wert		7,9	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	11,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	5,6	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

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 sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905475 - 459639**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-4**

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018  
Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 (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 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN ISO 22155 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan  
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol BTX - Summe

DIN 38414-17 (S 17) EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

ISO 11262 / DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

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

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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentinental

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459640

**Auftrag** 1905475 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459640  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-L-5

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

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Feststoff</b>						
Analyse in der Gesamtfraction						
Trockensubstanz	%	95,6	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,48	0,1	0,5	1,5	1,5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		3	3
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	13	1	10	45	45
Blei (Pb)	mg/kg	6,9	5	40	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,077	0,06	0,4	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg	4,4	3	30	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg	2,7	2	20	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg	5,4	5	15	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,020	0,02	0,1	1,5	1,5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10	0,1	0,4	2,1	2,1
Zink (Zn)	mg/kg	16,7	3	60	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		600	600
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	0,071	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	0,056	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9
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			

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



**PRÜFBERICHT 1905475 - 459640**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-5**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	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
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>0,13</b> <sup>x)</sup>		3	3	3	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	<0,10	0,1				
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2				
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1				
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	0,021	0,01				
PCB (153)	mg/kg	0,017	0,01				
PCB (180)	mg/kg	0,013	0,01				
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>0,051</b> <sup>x)</sup>		0,05			
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>0,051</b> <sup>x)</sup>		0,05	0,15	0,15	0,5

**Eluat**

Eluaterstellung							
pH-Wert		6,5	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	27,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	1,6	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

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 sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905475 - 459640**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-5**

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018

Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 (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)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN ISO 22155 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan

Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol BTX - Summe

DIN 38414-17 (S 17) EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

ISO 11262 / DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

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





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

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

Egbert Mücke  
Mühlenkoppel 10  
24222 Schwentinental

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

**PRÜFBERICHT 1905475 - 459641**

**Auftrag** 1905475 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh  
**Analysennr.** 459641  
**Probeneingang** 15.06.2018  
**Probenahme** 14.06.2018  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP-L-6

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

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

**Feststoff**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	91,3	0,1				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	0,5	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	1,0	1	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	<5,0	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,070	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	4,2	3	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	<2,0	2	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	5,1	5	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,026	0,02	0,1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10	0,1	0,4	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	10,6	3	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		600	600	2000
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	0,3	0,9	0,9	3
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				

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



**PRÜFBERICHT 1905475 - 459641**

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-6**

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

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.	3	3	3	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	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1			
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1			
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1			
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2			
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1			
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1			
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1			
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	n.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	n.b.	0,05			
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5

**Eluat**

Eluaterstellung						
pH-Wert		7,3	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	11,0	10	250	250	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50
Sulfat (SO4)	mg/l	1,2	1	20	20	50
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	0,02	0,02	0,04
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	0,014	0,014	0,02
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	0,15	0,15	0,2

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 sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

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

Datum 20.06.2018  
Kundennr. 20098655

## PRÜFBERICHT 1905475 - 459641

Kunden-Probenbezeichnung **MP-L-6**

Beginn der Prüfungen: 15.06.2018  
Ende der Prüfungen: 20.06.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN ISO 11465 Trockensubstanz

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 (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 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN ISO 22155 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan  
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol BTX - Summe

DIN 38414-17 (S 17) EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1483 (E 12-4) Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

ISO 11262 / DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

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