

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 altlastenrelevante 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 |
| Σ PAK | | | | |
| Benzo(a)pyren | 2 | 4 | 10 | 12 |
| Schwermetalle + Arsen | | | | |
| Cyanide | 50 | 50 | 50 | 100 |
| Arsen | 25 | 50 | 125 | 140 |
| Blei | 200 | 400 | 1.000 | 2.000 |
| Cadmium | 10 ¹⁾ | 20 ¹⁾ | 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 |
| Organohalogenpestizide | | | | |
| Aldrin | 2 | 4 | 10 | - |
| beta-HCH | 5 | 10 | 25 | 400 |
| Summe DDT | 40 | 80 | 200 | - |
| Summe HCH | 5 | 10 | 25 | 400 |
| Phenole | | | | |
| Pentachlorphenol (PCP) | 50 | 100 | 250 | 250 |
| Chlorbenzole/-toluole | | | | |
| 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)

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

HBP I: OK SD
 = 26.93 m NN

HBP II: OK SD
 = 26.28 m NN

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 | | | | | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾ | | | | | 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 ¹⁾ | | | | h) ¹⁾ Gruppe | i) Kalk- gehalt | | |
| 0.45 | a) Mutterboden | | | 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 | Entnommene Proben | | | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾ | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) | | |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | | | | | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe |
| | f) Übliche Benennung | | | | | g) Geologische Benennung ¹⁾ | h) ¹⁾ Gruppe |
| 0.45 | a) Mutterboden b) c) d) e) f) Mutterboden g) h) i) | | Pr. Pr. | 1 2 | 0.10 0.45 | | |
| 0.70 | a) Geschiebelehm b) c) steif - weich d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i) | | Pr. | 3 | 0.70 | | |
| 2.20 | a) Schluff, tonig, sandig, kiesig b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i) | | Pr. | 4 | 2.20 | | |
| 4.40 | a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig b) c) d) nzb e) hellbraun f) Feinsand g) h) i) | feucht | Pr. | 5 | 4.40 | | |
| 6.00 | a) Schluff, tonig, sandig, kiesig b) c) steif - halbfest d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i) + | kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung | Pr. | 6 | 6.00 | | |

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 ¹⁾ | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) | | |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | | | | | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe |
| | f) Übliche Benennung | | | | | g) Geologische Benennung ¹⁾ | h) ¹⁾ Gruppe |
| 0.30 | a) Mutterboden b) c) d) e) f) Mutterboden g) h) i) | | Pr. Pr. | 1 2 | 0.10 0.30 | | |
| 0.60 | a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Schluffbrocken b) c) d) nzb e) braun f) Mittelsand g) h) i) | feucht | Pr. | 3 | 0.60 | | |
| 1.00 | a) Schluff, tonig, kiesig, stark sandig b) c) steif d) e) braun f) sandiger Geschiebelehm g) h) i) | | Pr. | 4 | 1.00 | | |
| 2.10 | a) Schluff, tonig, sandig, kiesig b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i) | | Pr. | 5 | 2.10 | | |
| 6.00 | a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig b) c) d) nzb e) hellbraun f) Feinsand g) h) i) | feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung | Pr. Pr. | 6 7 | 4.00 6.00 | | |

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 ¹⁾ | | | | | 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 ¹⁾ | | | | h) ¹⁾ Gruppe | i) Kalk- gehalt | | |
| 0.30 | a) Mutterboden | | | 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 | 0.60 | | | |
| | 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 | 4.00 5.10 | | | |
| | 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 | 6.00 | | | |
| | 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 | | | Entnommene Proben | | | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾ | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) | | |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | | | | | | | e) Farbe | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung ¹⁾ | | | | | | | h) ¹⁾ Gruppe | i) Kalk- gehalt |
| 0.60 | a) 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 | | | | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾ | | | | | | Entnommene Proben | | |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung ¹⁾ | h) ¹⁾ Gruppe | | | | i) Kalk- gehalt | | |
| 0.30 | a) Mutterboden | | | | Pr. | 1 2 | 0.10 0.30 | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | | |
| | f) Mutterboden | g) | h) i) | | | | | | |
| 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) i) | | | | | | |
| 2.50 | a) Schluff, tonig, sandig, kiesig | | | | Pr. | 4 | 2.50 | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) steif | d) | e) braun | | | | | | |
| | f) Geschiebelehm | g) | h) i) | | | | | | |
| 4.60 | a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, Schluffbrocken | | | feucht | Pr. | 5 | 4.60 | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) | d) nzb | e) braun | | | | | | |
| | f) Mittelsand | g) | h) i) | | | | | | |
| 5.10 | a) Schluff, tonig, sandig, kiesig | | | | Pr. | 6 | 5.10 | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) weich | 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:
1.8

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 b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾ c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung ¹⁾ h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| 0.50 | a) Mutterboden b) c) d) e) f) Mutterboden g) h) i) | | Pr. Pr. | 1 2 | 0.10 0.50 |
| 3.00 | a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig b) c) d) nzb e) hellbraun f) Feinsand g) h) i) | feucht | Pr. Pr. Pr. | 3 4 5 | 1.00 2.00 3.00 |
| 4.50 | a) Mittelsand, stark feinsandig, schluffig b) c) d) nzb e) braun f) Mittelsand g) h) i) | feucht | Pr. | 6 | 4.50 |
| 6.00 | a) Mittelsand, schwach feinsandig b) c) d) nzb e) hellbraun f) Mittelsand g) h) i) | feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung | Pr. | 7 | 6.00 |
| | 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 | | | | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾ | | | | | | Entnommene Proben | | |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung ¹⁾ | h) ¹⁾ Gruppe | | | | i) Kalk- gehalt | | |
| 0.70 | a) Mutterboden | | | | 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 ¹⁾ | | | | | 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 ¹⁾ | | | | h) ¹⁾ Gruppe | i) Kalk- gehalt | | |
| 0.12 | a) Asphalt | | BP | | | | | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) | d) | | | | e) | | | |
| | f) Asphalt | g) | | | | h) | i) | 0.12 | |
| 0.35 | a) Auffüllung, Grobsand, feinsandig, mittelsandig, kiesig, steinig, schluffig, schwach humos | | feucht Pr. 1+2 | | | | | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) | d) nzb | | | | e) braun | | | |
| | f) Auffüllung | g) | | | | h) | i) + | 0.35 | |
| 0.70 | a) sandiger Mutterboden | | Pr. 3 | | | | | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) | d) | | | | e) | | | |
| | f) sandiger Mutterboden | g) | | | | h) | i) | 0.70 | |
| 0.95 | a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach humos | | feucht Pr. 4 | | | | | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) | d) nzb | | | | e) braun | | | |
| | f) Feinsand | g) | | | | h) | i) | 0.95 | |
| 2.00 | a) Schluff, tonig, kiesig, stark sandig | | kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung Pr. 5 | | | | | | |
| | b) | | | | | | | | |
| | c) steif - halbfest | d) | | | | e) braun | | | |
| | f) sandiger Geschiebelehm | g) | | | | h) | i) | 2.00 | |

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 ¹⁾ | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung ¹⁾ | h) ¹⁾ Gruppe | i) Kalk-gehalt | | | | |
| 0.12 | a) 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 ¹⁾ | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung ¹⁾ | h) ¹⁾ Gruppe | i) Kalk-gehalt | | | | |
| 0.18 | 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

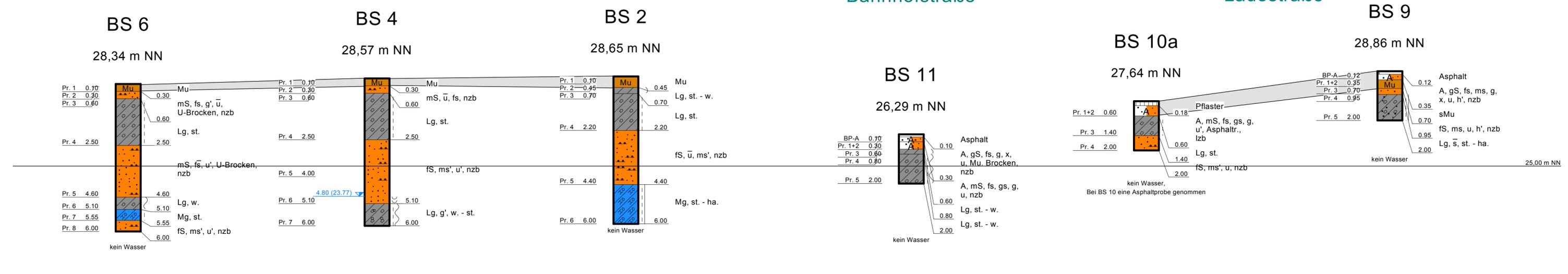
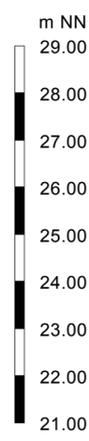
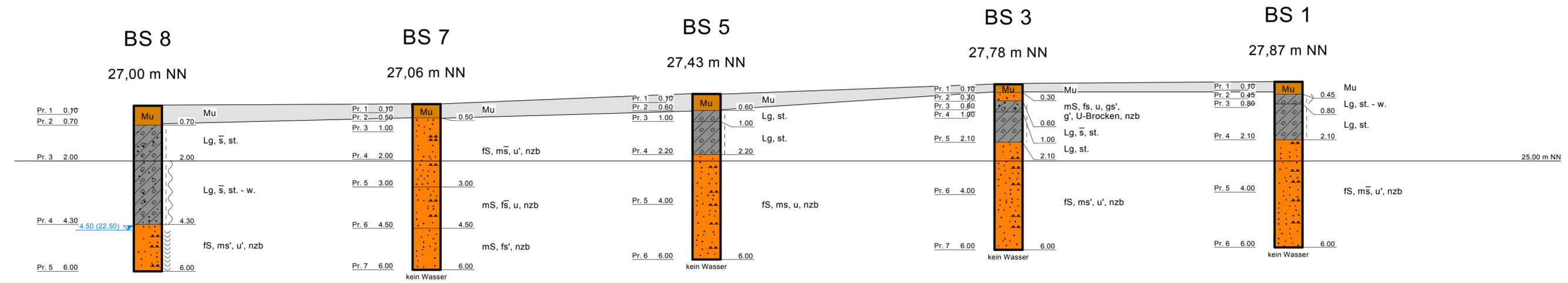
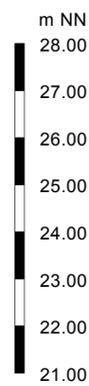
Bohrung **BS 11** / Blatt: 1

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 | | Entnommene Proben | | | | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾ | | | | | | | |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung ¹⁾ | h) ¹⁾ Gruppe | i) Kalk- gehalt | | | | |
| 0.10 | a) Asphalt | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | | | | e) | BP | 0.10 |
| | f) Asphalt | g) | | | | h) | | |
| a) Auffüllung, Grobsand, feinsandig, kiesig, steinig, schluffig, Mutterbodenbrocken | | feucht | | | | | | |
| b) | | | | | | | | |
| c) | d) nzb | | | | e) braun | Pr. | 1+2 | 0.30 |
| f) Auffüllung | g) | | | | h) | | | |
| a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, schluffig | | feucht | | | | | | |
| b) | | | | | | | | |
| c) | d) nzb | | | | e) braun | Pr. | 3 | 0.60 |
| f) Auffüllung | g) | | | | h) | | | |
| a) Schluff, tonig, sandig, kiesig | | | | | | | | |
| b) | | | | | | | | |
| c) steif - weich | d) | | | | e) braun | Pr. | 4 | 0.80 |
| f) Geschiebelehm | g) | | | | h) | | | |
| a) Schluff, tonig, sandig, kiesig | | kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung | | | | | | |
| b) | | | | | | | | |
| c) steif - weich | d) | | | | e) braun | Pr. | 5 | 2.00 |
| f) Geschiebelehm | g) | | | | h) | | | |

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

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

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
Mühlenkoppel 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
 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 | % | 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 |
| 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 | | | | |



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
BBodSchV Tab. 1.4
BBodSchV Tab. 1.4
BBodSchV 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 - 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 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

| Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | l | te | rk | d |
|---|----------|-----------|------|-----|-----|------|
| Feststoff | | | | | | |
| 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 | 100 |
| Königswasseraufschluß | | | | | | |
| Arsen (As) | mg/kg | 2,9 | 1 | 25 | 50 | 125 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 25 | 5 | 200 | 400 | 1000 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | <0,060 | 0,06 | 10 | 20 | 50 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | 8,2 | 3 | 200 | 400 | 1000 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | <5,0 | 5 | 70 | 140 | 350 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | 0,060 | 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 | | | | | | |
| 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 - 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 Bo-Mensch 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 "*" gekennzeichnetet.

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
Kinderspielf Wohngebie Freizeit+Pa werbegrun d

Einheit Ergebnis Best.-Gr. l te rk d

Feststoff

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|--------|------|-----|-----|------|------|
| 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 | 50 | 100 |
| Königswasseraufschluß | | | | | | | |
| Arsen (As) | mg/kg | 3,5 | 1 | 25 | 50 | 125 | 140 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 32 | 5 | 200 | 400 | 1000 | 2000 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 0,11 | 0,06 | 10 | 20 | 50 | 60 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | 11 | 3 | 200 | 400 | 1000 | 1000 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 6,3 | 5 | 70 | 140 | 350 | 900 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | 0,069 | 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 - 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.

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 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 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 werbegrun
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

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 - 459667

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

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

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 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 Kinderspielfreizeit+Park werbegrund

| Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | I | te | rk | d | |
|---|----------|-----------|------|-----|-----|------|------|
| Feststoff | | | | | | | |
| 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 | 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 | | | | | | | |
| 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-
werbegru
nd

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. | | | | |
|--------------------|---------|----------|-----------|---|----|----|-----|
| 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 - 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 | 5 |
| Cyanide ges. | mg/kg | <0,30 | 0,3 | | 3 | 10 |
| EOX | mg/kg | <1,0 | 1 | 1 | 3 | 10 |
| Königswasseraufschluß | | | | | | |
| Arsen (As) | mg/kg | 3,5 | 1 | 15 | 45 | 150 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 7,9 | 5 | 70 | 210 | 700 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | <0,060 | 0,06 | 1 | 3 | 10 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | 16 | 3 | 60 | 180 | 600 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 18 | 2 | 40 | 120 | 400 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 8,2 | 5 | 50 | 150 | 500 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | <0,020 | 0,02 | 0,5 | 1,5 | 5 |
| Thallium (Tl) | mg/kg | <0,10 | 0,1 | 0,7 | 2,1 | 7 |
| Zink (Zn) | mg/kg | 25,9 | 3 | 150 | 450 | 1500 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) | mg/kg | <50 | 50 | 100 | 300 | 1000 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) | mg/kg | <50 | 50 | | 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 | 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.

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 | | | |
| PAK-Summe (nach EPA) | 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 | | | |
| LHKW - Summe | 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 | | | |
| BTX - Summe | 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 | | | |
| PCB-Summe | mg/kg | n.b. | | 0,05 | | |
| PCB-Summe (6 Kongenere) | mg/kg | n.b. | | 0,05 | 0,15 | 0,5 |

Eluat

| | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|---------|--------|---------|---------|-------|--------|
| Eluaterstellung | | | | | | | |
| pH-Wert | | 7,7 | 4 | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 6-12 | 5,5-12 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 19,0 | 10 | 250 | 250 | 1500 | 2000 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | <1,0 | 1 | 30 | 30 | 50 | 100 |
| Sulfat (SO4) | mg/l | 2,8 | 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 | 0,0016 | 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 - 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 (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.

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 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 | LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2 | LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2 |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Analyse in der Gesamtfraktion | | | | | | | |
| 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. | LAGA 2004 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 |
|--------------------------------|---------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i> | mg/kg | <0,050 | 0,05 | | | | |
| PAK-Summe (nach EPA) | 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 | | | | |
| LHKW - Summe | 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 | | | | |
| BTX - Summe | 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 | | | | |
| PCB-Summe | mg/kg | n.b. | | 0,05 | | | |
| PCB-Summe (6 Kongenere) | 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 (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 Schwentimental

Datum 20.06.2018
Kundennr. 20098655

PRÜFBERICHT 1905475 - 459638

Auftrag 1905475 Projekt: 087/18, B-Plan Nr. 22, Neue Mitte - 2. BA, Gemeinde Hasloh
Analysenr. 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

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | LAGA 2004 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 | 1,5 | 5 |
| Cyanide ges. | mg/kg | 0,44 | 0,3 | | 3 | 3 | 10 |
| EOX | mg/kg | <1,0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 10 |
| Königswasseraufschluß | | | | | | | |
| Arsen (As) | mg/kg | 2,2 | 1 | 15 | 45 | 45 | 150 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 6,5 | 5 | 70 | 210 | 210 | 700 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 0,15 | 0,06 | 1 | 3 | 3 | 10 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | 14 | 3 | 60 | 180 | 180 | 600 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 3,5 | 2 | 40 | 120 | 120 | 400 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 7,8 | 5 | 50 | 150 | 150 | 500 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | 0,061 | 0,02 | 0,5 | 1,5 | 1,5 | 5 |
| Thallium (Tl) | mg/kg | 0,11 | 0,1 | 0,7 | 2,1 | 2,1 | 7 |
| Zink (Zn) | mg/kg | 28,6 | 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.

DOC-27-11618822-DE-P7

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 | | | | |
| PAK-Summe (nach EPA) | 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 | | | | |
| LHKW - Summe | 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 | | | | |
| BTX - Summe | 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 | | | | |
| PCB-Summe | mg/kg | n.b. | | 0,05 | | | |
| PCB-Summe (6 Kongenere) | 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)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.

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 Schwentinental

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. | Z0 (Sand) | Z1.1 | Z1.2 | Z2 |
|---------------------------------------|----------|-----------|-----------|------|------|------|
| Feststoff | | | | | | |
| 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 |
|--------------------------------|---------|--------------------------|-----------|-----------|------|------|-----|
| PAK-Summe (nach EPA) | mg/kg | 0,42^{x)} | | 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 | | | | |
| LHKW - Summe | 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 | | | | |
| BTX - Summe | 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 | | | | |
| PCB-Summe | mg/kg | n.b. | | 0,05 | | | |
| PCB-Summe (6 Kongenere) | mg/kg | n.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 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.

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

Egbert Mücke
Mühlenkoppel 10
24222 Schwentimental

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 |
|---------------------------------|----------|-----------|-----------|------|------|-----|
| Feststoff | | | | | | |
| 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 |
|--------------------------------|---------|----------------------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| PAK-Summe (nach EPA) | mg/kg | 0,13 ^{x)} | | 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 | | | | |
| LHKW - Summe | 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 | | | | |
| BTX - Summe | 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 | 0,021 | 0,01 | | | | |
| PCB (153) | mg/kg | 0,017 | 0,01 | | | | |
| PCB (180) | mg/kg | 0,013 | 0,01 | | | | |
| PCB-Summe | mg/kg | 0,051 ^{x)} | | 0,05 | | | |
| PCB-Summe (6 Kongenere) | mg/kg | 0,051 ^{x)} | | 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-Trichlorethen 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.



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 | | | | |
| 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)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 |
|--------------------------------|----------|-----------|-----------|------|------|-----|
| PAK-Summe (nach EPA) | 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 | | | |
| LHKW - Summe | 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 | | | |
| BTX - Summe | 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 | | | |
| PCB-Summe | mg/kg | n.b. | 0,05 | | | |
| PCB-Summe (6 Kongenere) | 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.

PRÜFBERICHT 1905475 - 459641Kunden-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**MethodenlisteFeststoff

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 (Schüttlextr.) 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-Trichlorethen 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)

EluatDIN 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.