

Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke

Stadt Hagen
Fachbereich Stadtentwicklung, -planung
und Bauordnung
Postfach 4249
58042 Hagen

Sachbearbeiter: Herr Harnisch
Durchwahl: 02330/8009-15
Fax-Nr.: 02330/8009-46
E-Mail: harnisch@ahlenberg.de

Datum: 10. Dezember 2019
Kürzel: Ha-Ren/wut.g01
Bearb.-Nr.: B9/19345

Im Schriftwechsel bitte Bearb.-Nr. angeben!

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693)
Markanaplatz in Hagen-Haspe

- Orientierende Gefährdungsabschätzung -

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Vorbemerkungen, Aufgabenstellung	3
2.	Verwendete Unterlagen	3
3.	Standortbeschreibung, Nutzung.....	4
4.	Untersuchungsprogramm	5
5.	Untersuchungsergebnisse	6
5.1	Schichtenfolge.....	6
5.2	Chemische Analysen (Boden)	7
6.	Zusammenfassung, Bewertung	9

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Übersichtspläne, Maßstab 1 : 20.000/1 : 5.000
Anlage 1.2	Lage der Aufschlüsse und geplante Bebauung, Lageplan, Maßstab 1 : 500
Anlage 1.3	Lage der Aufschlüsse und aktuelle Nutzung, Lageplan, Maßstab 1 : 500
Anlage 2	Oberbodenmischproben/Kleinrammbohrungen, Schichtprofile, Maßstab 1 : 50
Anlage 3.1	Misch- und Einzelproben für die chemischen Analysen, Tabelle
Anlage 3.2	Bodenanalysen „Prüfwerte Boden-Mensch“ (BBodSchV), Tabelle
Anlage 3.3	Bodenanalysen „LAGA-Zuordnungswerte“ (1997/2003), Tabelle
Anlage 4	Ergebnisse der Bodenanalysen, Prüfberichte der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel

1. Vorbemerkungen, Aufgabenstellung

Das ca. 5.170 m² große Grundstück „Markanaplatz“ liegt im Hagener Stadtbezirk Haspe. Für die Fläche gilt der Bebauungsplan Nr. 7/19 (693). Der städtebauliche Entwurf sieht vor, auf einem Teilareal eine neue Kindertagesstätte entlang der Corbacher Straße zu errichten. Anstelle der vorhandenen Bebauung, des sogenannten „Markanaheims“, soll nach dessen Rückbau ein an die Kita angebauter, multifunktional genutzter Quartiersraum entstehen.

Vor diesem Hintergrund wurde eine orientierende Gefährdungsabschätzung durchgeführt.

Den schriftlichen Auftrag zur Durchführung der Untersuchung erteilte die Stadt Hagen, Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung mit Datum vom 09.09.2019 (AZ 61/45) auf Grundlage des Angebotes vom 22.08.2019. Eine eingrenzende Untersuchung im Bereich KRB 6 wurde am 06.11.2019 (AZ 61/45) auf Grundlage des Nachtragangebotes vom 04.11.2019 beauftragt. Das Untersuchungsprogramm beinhaltet die Erkundung des Untergrundes mittels Kleinrammbohrungen, eine Oberbodenbe-
probung und chemische Analysen der Bodenproben.

Am 29./30.10.2019 und am 13.11.2019 wurden durch die Ahlenberg Ingenieure GmbH die für die Entnahme der Bodenproben erforderlichen Feldarbeiten durchgeführt. Die laboranalytischen Untersuchungen erfolgten durch die AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel.

2. Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet:

- [1] Bundes-Bodenschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I NR. 16 vom 24.03.1998, S. 502)

-
- [2] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Verordnung zur Durchführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes. Beschluss der Bundesregierung vom 16.06.1999
 - [3] Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Düsseldorf, Stand 01/2017
 - [4] Fachliche Grundlagen zur Beurteilung von flüchtigen organischen Substanzen in der Bodenluft bei Altlasten; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 263, 1999; Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt
 - [5] Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen, Abfällen - technische Regeln -; Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20; Stand 06.11.2003
 - [6] Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen - Nr. 24 vom 27. Mai 2005: Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (Altlastenerlass).

3. Standortbeschreibung, Nutzung

Der Markanaplatz liegt etwa 3,5 km südwestlich des Hagener Stadtkerns im Stadtbezirk Hagen-Haspe (Anlagen 1.1 und 1.2). Die etwa 5.170 m² große, dreieckförmige Grundstücksfläche wird im Westen von der Corbacher Straße, im Süden von der Leimstraße und im Nordosten durch einen Fußweg begrenzt. Nordöstlich des Fußweges befindet sich ein Geländesprung, der im Bereich des Markanaheims durch ein Stützbauwerk abgesichert ist und in Richtung Leimstraße in eine mit Sträuchern bzw. Bodendeckern bewachsene Böschung übergeht. Von der Corbacher Straße ist das Grundstück ebenerdig frei zugänglich, von der höher gelegenen Leimstraße über eine Treppe erreichbar. Die Grundstücksfläche ist nördlich des Gebäudes mit Pflaster versiegelt, der restliche Bereich besteht aus Wiese und ist mit Bäumen bestanden und

wird als öffentliche Grünanlage genutzt. Es fällt auf, dass die Wiese bereichsweise hügelig ist.

Unter der Corbacher Straße befindet sich der verrohrte von Süden nach Norden fließende Hasper Bach. Unmittelbar südlich der Leimstraße wird das Gewässer kanalisiert und tritt nordöstlich des Markanaplatz wieder zutage.

Nach Angaben der Stadt Hagen wurde das Grundstück früher unter anderem zur Eisenverhüttung genutzt. Detaillierte Informationen liegen der Ahlenberg Ingenieure GmbH nicht vor.

Zukünftig ist, nach Rückbau des Markanaheims, die Nutzung eines Teilareals für eine Kindertagesstätte (Kita) geplant. Dazu sollen im Norden und Westen zwei Gebäude entstehen und die zentrale Freifläche als Spielfläche genutzt werden. Der gepflasterte Bereich im Norden bleibt versiegelt (Anlage 1.2).

4. Untersuchungsprogramm

Zur Überprüfung des an der Oberfläche anstehenden Boden-/Auffüllungsmaterials bis 0,35 m Tiefe wurde am 29./30.10.2019 im zentralen, unversiegelten Bereich des Grundstücks, der als zukünftige Freifläche für die Kita ausgewiesen ist, eine Oberbodenbeprobung nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch durchgeführt [2]. Die Oberbodenmischproben (OMP I.1 von 0 bis 0,1 m, OMP I.2 von 0,1 bis 0,35 m) wurden aus 25 Einzelproben je Beprobungstiefe gewonnen und gemäß den in der Tabelle 1.4, Anhang 2, aufgeführten Parametern der BBodSchV [2] chemisch untersucht.

Die Untersuchung der tieferen Auffüllungen und des gewachsenen Bodens erfolgte durch sechs Kleinrammbohrungen, von denen jeweils zwei den Bereich der geplanten Bebauung im Norden (KRB 1, 2) und im Westen (KRB 3, 5) erfassen. Die verbleibenden Bohrungen (KRB 4, 6) liegen auf der für die Kita vorgesehenen Freifläche. Im Rahmen der eingrenzenden Untersuchung wurden am 13.11.2019 drei weitere Kleinrammbohrungen (KRB 6 a, b, c) im Abstand von 5 m zum Bohransatzpunkt der KRB 6

abgeteuft (Anlage 1.2, 1.3). Die genaue Lage der Aufschlüsse wurde unter Berücksichtigung von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie der Geländemorphologie unmittelbar vor Beginn der Felduntersuchungen festgelegt.

Die gewonnenen Bodenproben aus den Kleinrammbohrungen wurde vor Ort bodenmechanisch und organoleptisch angesprochen. Die Probennahmen erfolgten schichtweise, mindestens pro laufenden Meter (Anlage 2). Das Material des zu beprobenden Intervalls wurde in luftdicht verschließbare 0,5 Liter Gläser verteilt (Doppelproben). Ein Probensatz wurde für die Durchführung der Analysen an das chemische Laboratorium weitergeleitet, der zweite Probensatz wird für 6 Monate bei der Ahlenberg Ingenieure GmbH zurückgestellt.

Chemische Analysen erfolgten an 13 Mischproben auf die in den Tabellen II 1.2-2 (Feststoff) und II 1.2-3 (Eluat) angegebenen Parameter der LAGA-Richtlinie M 20 (Stand 1997/2003) [5]. Eine geruchlich auffällige Probe wurde einzeln auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), BTEX-Aromate, leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW) und Kohlenwasserstoffe (KW) untersucht. Die anschließenden eingrenzenden Analysen beschränken sich auf PAK und KW (neun Proben, Anlage 3.1).

Die lage- und höhenmäßige Einmessung der Aufschlüsse erfolgte durch die Ahlenberg Ingenieure GmbH. Als Bezugspunkt diente die Höhe eines Kanaldeckels in der Corbacher Straße (OK KD: 132,31 m NN, Anlage 1.3).

5. Untersuchungsergebnisse

5.1 Schichtenfolge

In allen Aufschlüssen wurden unterhalb einer mit Gras bewachsenen 0,05 m bis 0,35 m dicken Deckschicht aus Mutterboden künstliche Auffüllungen angetroffen, deren Mächtigkeiten sich zwischen 4,50 m und 5,50 m bewegen. Die Auffüllungen bestehen aus Mineralgemischen und umgelagerten Böden (kiesige bis stark kiesige

Sande und Schluffe) mit Beimengungen von Aschen, Schlacken und Bauschutt in unterschiedlichsten Mengenverhältnissen (Anlage 2).

Das Bohrgut der Bohrung KRB 6 zeigte zwischen 1,70 m und 2,30 m Tiefe einen deutlichen aromatischen Geruch. Von den drei im Abstand von 5 m abgeteuften eingrenzenden Kleinrammbohrungen KRB 6 a bis 6 c wies KRB 6 b einen schwachen aromatischen Geruch in 1,00 m bis 2,70 m Tiefe auf. Alle anderen Bohrungen waren geruchlich unauffällig.

Die Bohrungen KRB 3, KRB 4, KRB 5 und KRB 6 b mussten aufgrund von Bohrhindernissen in Tiefen zwischen 4,10 m und 5,10 m umgesetzt werden. KRB 6 c wurde aufgrund eines Hindernisses in 1,4 m bzw. 1,7 m Tiefe insgesamt zweimal verlegt (Anlage 2).

Mit Ausnahme von KRB 5 und KRB 6 b erreichen alle Bohrungen den organoleptisch unauffälligen, gewachsenen Boden. Dabei handelt es sich um quartäre, fluviatile Ablagerungen, die ab 4,8 bis 6 m Tiefe von einem stark verwittertem, grauen Tonstein unterlagert werden.

Grundwasserzutritte wurden in 6 Aufschlüssen zwischen 4,00 m und 5,70 m Tiefe festgestellt (129,3 m ü. NN bis 128 m ü. NN, Stand Oktober 2019). In KRB 1, KRB 3, KRB 6 und KRB 6 c werden demnach die unteren Auffüllungshorizonte bis zu 0,8 m eingestaut.

5.2 Chemische Analysen (Boden)

Im Rahmen der Datenaufbereitung erfolgte eine tabellarische Zusammenstellung der Analyseergebnisse und im Hinblick auf die Entsorgungsmöglichkeiten eine Gegenüberstellung mit den Zuordnungswerten der LAGA-Richtlinie M 20 [5]. Für die schutzgutbezogene Bewertung wurden darüber hinaus die Vorsorgewerte sowie Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) [2] herangezogen (Anlagen 3.2 und 3.3).

Im Vergleich zu unbelasteten Böden (Vorsorgewerte für Lehm/Schluff nach BBodSchV [2] bzw. ersatzweise LAGA M 20-Werte [5]) zeigen die beiden Oberbodenmischproben OMP I.1 (0 - 0,1 m Tiefe) und OMP I.2 (0,1 - 0,35 m Tiefe) leichte Anreicherungen an Cadmium (max. 1,36 mg/kg), Blei (max. 164 mg/kg), Cyanid (max. 1,1 mg/kg) und Benzo(a)pyren (max. 1,7 mg/kg). Die Prüfwerte gemäß BBodSchV [2] für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen werden jedoch eingehalten (Anlage 3.2).

Die laboranalytische Untersuchung der insgesamt 22 Proben aus den tieferen Auffüllungen ab 0,35 m Tiefe zeigen z. T. deutliche Anreicherungen für einzelne Schwermetalle (Blei max. 2.440 mg/kg, Kupfer max. 350 mg/kg, Zink max. 506 mg/kg) und PAK nach EPA (max. 91 mg/kg). Die betroffenen Proben (MP 1 bis MP 13) repräsentieren die heterogen zusammengesetzten Auffüllungen und sind mehr oder weniger verteilt über das gesamte Untersuchungsgebiet vorzufinden.

Die bereits geruchlich auffällige Probe aus KRB 6 (EP1: 1,7 m bis 2,3 m Tiefe) dokumentiert mit 3.500 mg/kg PAK massive Anreicherungen, die vermutlich auf teerhaltige Bestandteile zurückzuführen sind. Die Ergebnisse der eingrenzenden Untersuchungen (MP 14 bis MP 22) liefern Gehalte zwischen 1,1 und 99 mg/kg PAK nach EPA.

Die KW-Gehalte (max. 660 mg/kg) sind angesichts der hohen PAK-Belastung nicht relevant.

Die Gehalte der übrigen Analysenparameter (Cyanide, EOX, PCB, BTEX-Aromate, LHKW) liegen unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen bzw. bewegen sich in unauffälligen Größenordnungen.

Der gewachsene Boden (MP 13) ist als unauffällig einzustufen (Anlage 3.3).

Die S4-Eluate der untersuchten Proben stellen z. T. alkalisch reagierende (pH-Wert: 8,4 bis 10,2), salzarme Wässer (elektrische Leitfähigkeit: 39 μ S/cm bis 110 μ S/cm) mit unauffälligen Chlorid- (max. 2 mg/l) und Sulfatgehalten (max. 16 mg/l) dar. Die übrigen Parameter (Schwermetalle, Cyanid ges./l. fr., Phenole) sind unauffällig (Anlage 3.3).

6. Zusammenfassung, Bewertung

Auf dem ca. 5.170 m² großen Grundstück „Markanaplatz“ wurden im Bereich der geplanten Kindertagesstätte unterhalb einer mit Gras bewachsenen Deckschicht aus Mutterboden künstliche Auffüllungen mit Mächtigkeiten zwischen 4,5 m und 5,5 m nachgewiesen. Dabei handelt es sich um Mineralgemische und umgelagerte Böden (kiesige Sande und Schluffe) mit Beimengungen von Aschen, Schlacken und Bauschutt in unterschiedlichsten Mengenverhältnissen. In zwei Fällen wurde in 1,7 m bis 2,3 m bzw. 1,0 bis 2,7 m Tiefe ein deutlicher aromatischer Geruch festgestellt.

Die laboranalytischen Untersuchungen der Oberbodenmischproben OMP I.1 (0 - 0,1 m Tiefe) und OMP I.2 (0,1 - 0,35 m Tiefe) zeigen, im Vergleich zu unbelasteten Böden (Vorsorgewerte für Lehm/Schluff nach BBodSchV [2] bzw. LAGA Z 0 - Werte [5]), weitgehend unauffällige bis allenfalls leicht erhöhte Stoffgehalte. Die Prüfwerte gemäß der BBodSchV [2] für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen werden jedoch eingehalten.

Die Proben aus den tieferen Auffüllungen ab 0,35 m Tiefe zeigen vereinzelt z. T. deutliche Schwermetall- (Blei, Kupfer, Zink) und PAK-Anreicherungen in der Festsubstanz. Die Proben repräsentieren die heterogen zusammengesetzten Auffüllungen bis rd. 5,5 m Tiefe und sind mehr oder weniger verteilt über das gesamte Untersuchungsgebiet vorzufinden. In einigen Fällen treten Prüfwertüberschreitungen für Kinderspielflächen auf (Arsen, Blei, Benzo(a)pyren). In einem Fall (KRB 6) werden deutliche PAK-Anreicherungen (3.500 mg/kg) zwischen 1,7 m und 2,3 m Tiefe festgestellt. Die eingrenzenden Untersuchungen liefern Befunde auf dem Niveau der übrigen Auffüllungsbeschaffenheit (max. 99 mg/kg).

Der gewachsene Boden ist hinsichtlich der untersuchten Parameter als unauffällig einzustufen.

Ausschlaggebend für die Abschätzung des Gefährdungspotentials ist die Auswirkung der ermittelten Untergrundverhältnisse auf die verschiedenen „Schutzgüter“.

Die in der BBodSchV [2] aufgeführten Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen, die im vorliegenden Fall aufgrund der zukünftigen Nutzung ausschlaggebend sind, werden für die beurteilungsrelevanten Tiefen (bis 0,35 m) eingehalten. Maßnahmen zur Unterbindung des Wirkungspfades Boden-Mensch sind vor diesem Hintergrund daher generell zunächst nicht erforderlich. Angesichts der Prüfwertüberschreitungen in den tieferen Auffüllungshorizonten ab 0,35 m Tiefe sowie der mehr oder weniger flächendeckend auftretenden z. T. deutlichen PAK-Anreicherungen, empfehlen wir jedoch den direkten Kontakt von Menschen mit den tieferen Auffüllungen zukünftig auch nach der Umgestaltung des Grundstücks zu unterbinden.

In Hinblick auf die diesbezüglich anstehenden Baumaßnahmen und die damit verbundenen Bodenumlagerungen sollte daher ein abschließender Bodenaustausch oder eine Bodenüberdeckung mit unbelastetem Bodenmaterial in einer Mächtigkeit von mindestens 35 cm im Bereich von Grünflächen (z. B. Wiese/Spielfläche) außerhalb der geplanten Bebauung vorgesehen werden [6]. Als zusätzliche Maßnahme empfiehlt sich am Übergang zu den tieferen Auffüllungen der Einbau eines Geotextils o. ä. als Grabesperre und „optische Grenze“. Zudem ist sicherzustellen, dass bei nachträglichen Erdarbeiten (z. B. Ausheben tieferer Pflanzgruben, Errichtung von Spielgeräten, etc.) kein belastetes Bodenmaterial an die Bodenoberfläche gelangt.

Der Anbau von Nutzpflanzen erfolgt derzeit nicht. Der Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze spielt daher bei der aktuellen Nutzung keine Rolle. Auf einen Anbau von für den menschlichen Verzehr geeigneten Nutzpflanzen sollte auch zukünftig verzichtet werden. Alternativ empfiehlt sich das Anlegen von Hochbeeten mit unbelastetem Boden.

Der Wirkungspfad „Emission leichtflüchtiger Stoffe bzw. Gase“ ist nur bei wenig durchlüfteten und/oder unterkellerten Gebäuden von Belang. In diesem Fall ist grundsätzlich eine Anreicherung leichtflüchtiger, aus dem Untergrund austretender Stoffe innerhalb geschlossener Räume möglich. Für die Stoffgruppen der BTEX und LHKW wurden bei der aktuellen Untersuchung jedoch unauffällige Gehalte ermittelt. Maßnahmen sind u. E. daher nicht erforderlich.

Aufgrund der weitgehend unauffälligen Befunde der Eluatuntersuchungen ist bezüglich der vereinzelt Schwermetallanreicherungen nicht mit der Bildung von nennenswert belastetem Sickerwasser bzw. einem direktem Übertritt leicht löslicher Stoffe in das Grundwasser zu rechnen.

Demgegenüber kann aufgrund der z. T. deutlichen PAK-Anreicherungen im Feststoff - insbesondere im Bereich der Kleinrammbohrung KRB 6 - sowie den Hinweisen, dass in einigen Aufschlüssen (KRB 1, KRB 3, KRB 6) die unteren Auffüllungshorizonte bis zu 0,8 m in das Grundwasser eintauchen, eine zumindest lokale PAK-Beeinträchtigung des geringmächtigen quartären Grundwasserleiters nicht ausgeschlossen werden.

Vor dem Hintergrund der regionalen Situation (vermutlich räumliche Begrenztheit der Auffüllungen, wasserwirtschaftlich untergeordnete Bedeutung des geringmächtigen quartären Grundwasserleiters, Versiegelung des großräumigen Umfelds) sind u. E. jedoch keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

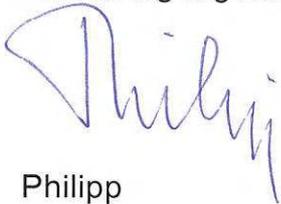
Für die Beurteilung der Verwertungs-/Beseitigungsmöglichkeiten eventuell anfallender Aushubböden ist bei der Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA (Recyclingbaustoffe/nichtaufbereiteter Bauschutt) festzustellen, dass rd. die Hälfte der Proben (6 von 12 Proben) aus den Auffüllungen nicht mehr die Kriterien für eine Wiederverwertung erfüllen und voraussichtlich extern entsorgt werden müssen. Gemäß der LAGA-Richtlinie sind die Proben insbesondere aufgrund der Schwermetall- und PAK-Gehalte im Feststoff in die Zuordnungsclassen Z 2/> Z 2 einzustufen. Die verbleibenden rd. 50% der Auffüllungen sind in die Zuordnungsclassen Z 1.2 (6 Proben) einzustufen und können voraussichtlich der Wiederverwertung zugeführt werden. Die gleiche Aussage gilt auch für den gewachsenen Boden (Z 1.1 nach LAGA). In Abstimmung mit den zuständigen Behörden und unter Berücksichtigung der Verwertungsanforderungen ist ggf. auch eine Umlagerung innerhalb des Grundstücks möglich.

Bei der abfallwirtschaftlichen Klassifizierung des Aushubmaterials handelt es sich um eine vorläufige Einstufung auf Basis der vorliegenden Analysen. Zur abschließenden

Beurteilung können - ggf. in Abstimmung mit dem Entsorger (z.B. Deponiebetreiber bei externer Entsorgung) - weitere Analysen erforderlich werden.

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme empfehlen wir die im Bereich der Kleinrammbohrungen KRB 6 und KRB 6b innerhalb der Auffüllungen festgestellten deutlichen PAK-Belastungen separat aufzunehmen und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Die entsprechenden Arbeiten sollten gutachterlich begleitet werden.

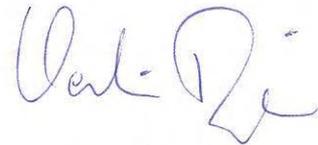
Ahlenberg Ingenieure GmbH



Philipp



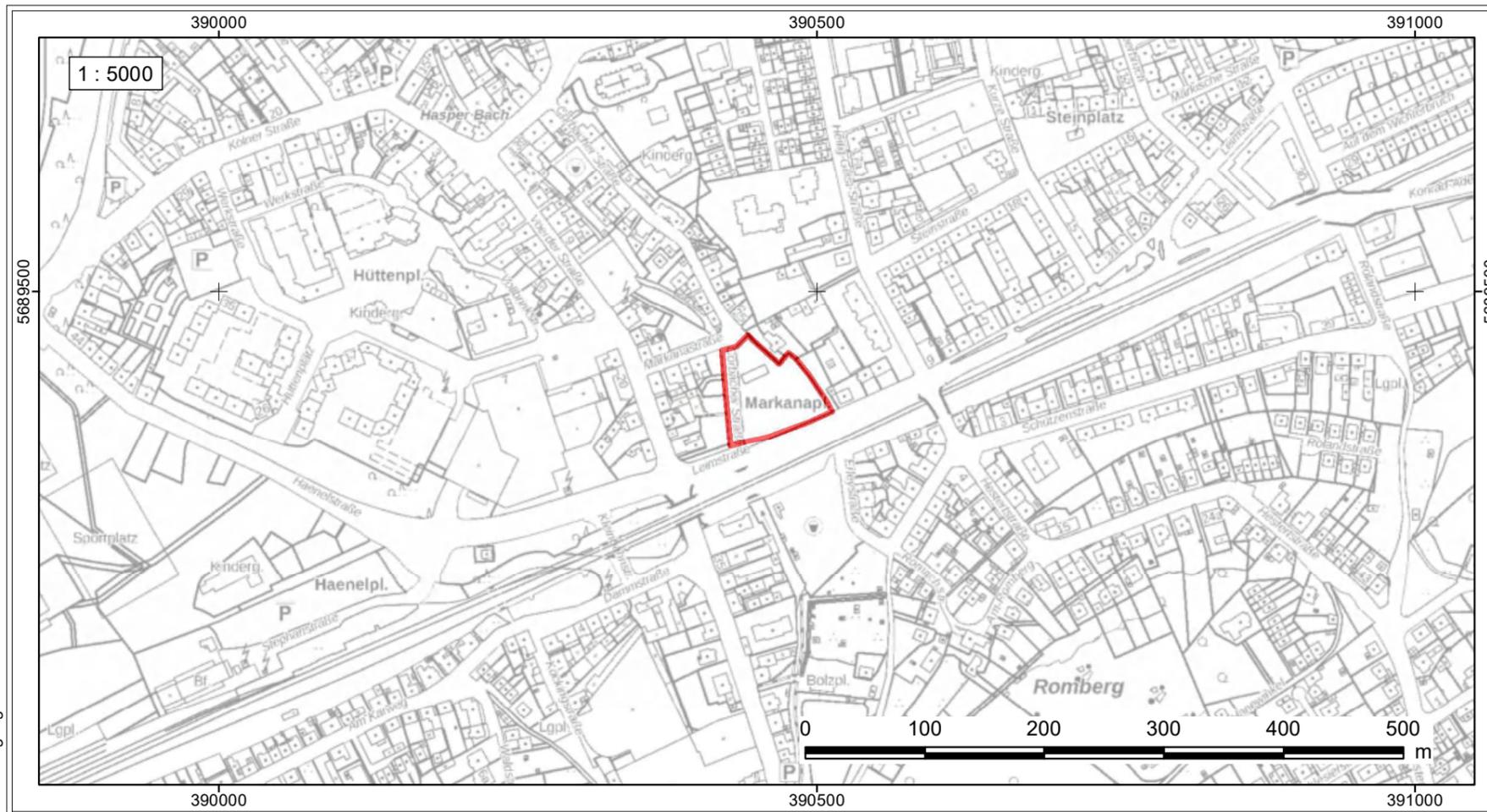
Harnisch



Reininghaus

Verteiler

Stadt Hagen, Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung,
3fach und im pdf-Format

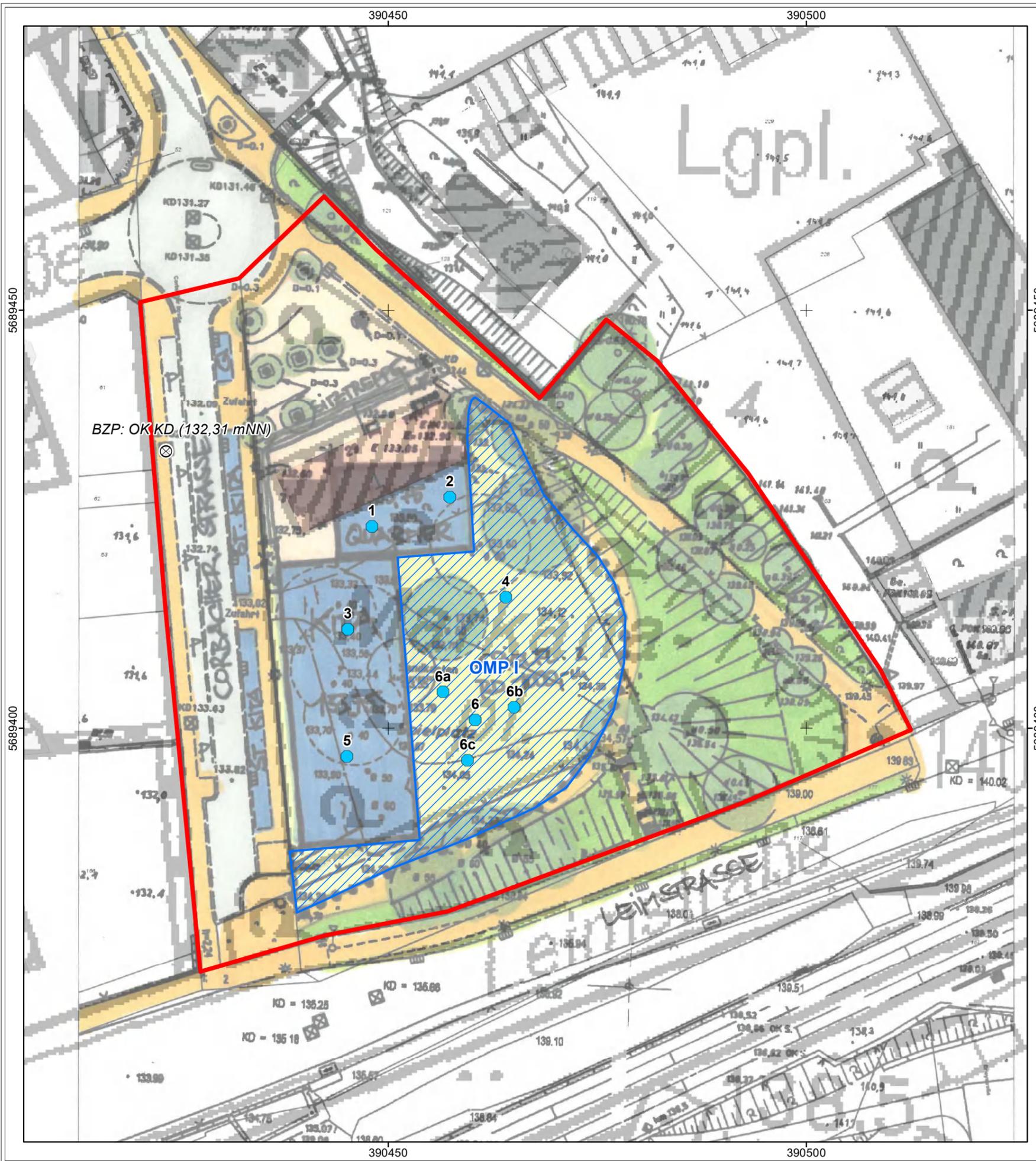


 Untersuchungsgebiet

Karten-/Plangrundlage:
Land NRW (2019)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de		
Stadt Hagen Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz in Hagen - Orientierende Gefährdungsabschätzung -		
Übersichtspläne		Bearb. Nr. B9/19345
Längenmaßstab ---		Anlage-/Index Nr. 1.1
Höhenmaßstab ---		Datum 18.11.2019
GIS-Bearbeiter Als		Bearbeiter Ren



Bezeichnung der Oberflächenmischprobe

OMP I	0,00 - 0,10 m	Beprobungstiefe [m u. GOK]
	0,10 - 0,35 m	

- Kleinrammbohrung (KRB)
- Bereich für Oberbodenbeprobung
- Untersuchungsgebiet

0 5 10 15 20 25
m

Karten-/Plangrundlage:
 Land NRW (2019)
 Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
 Planungsskizze Schmahl + Gerigk Architekten Hagen, Stand Juli 2019

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
 Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Hagen Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz in Hagen - Orientierende Gefährdungsabschätzung -	Bearb. Nr. B9/19345
--	-------------------------------

Lage der Aufschlüsse und geplante Bebauung	Anlage-/Index Nr. 1.2
--	---------------------------------

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:500	---	18.11.2019	Aix/Als	Ren



Bezeichnung der Oberflächenmischprobe

OMP I	0,00 - 0,10 m	Beprobungstiefe [m u. GOK]
	0,10 - 0,35 m	

- Kleinrammbohrung (KRB)
- Bereich für Oberbodenbeprobung
- Untersuchungsgebiet



Karten-/Plangrundlage:
 Land NRW (2019)
 Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
 digitales Orthophoto vom 28.03.2017 (RVR)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
 Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Hagen Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz in Hagen - Orientierende Gefährdungsabschätzung -	Bearb. Nr. B9/19345
--	-------------------------------

Lage der Aufschlüsse und aktuelle Nutzung	Anlage-/Index Nr. 1.3
--	---------------------------------

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:500	----	18.11.2019	Aix/Als	Ren

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
- Orientierende Gefährdungsabschätzung -



A = Aufschüttung



Mu = Mutterboden



U, u = Schluff, schluffig



fS, fs = Feinsand, feinsandig



S, s = Sand, sandig



f-mS = Fein- bis Mittelsand



G-S = Kiessand



G, g = Kies, kiesig



X, x = Steine, steinig



F, o = Faulschlamm, organisch



h = humos



t = tonig



l = lehmig



k = kalkhaltig



Mst = Mergelstein



Mg = Geschiebemergel



LG = Geschiebelehm



Tst = Tonstein



(), (()) = verwittert, stark verwittert

EP 2
3,20 - 3,40

Probenentnahme
(EP = Einzelprobe, DP = Doppelprobe,
SP = Sonderprobe) aus 3,20 m bis 3,40 m
unter Gelände

P 2
9,50 - 9,80

Kernprobenentnahme aus 9,50 m bis 9,80 m
unter Gelände

2,50 GW
15.10.2000

Grundwasser am 15.10.2000 in 2,50 m
unter Gelände angebohrt

4,00 GW
15.10.2000, 3h

Grundwasser nach Beendigung der Bohrung
oder bei Änderung des Wasserspiegels
nach seinem Antreffen jeweils mit
der Zeitdifferenz in Stunden (3h)
nach Einstellen oder Ruhen der Bohrarbeiten

12,50 GW
15.10.2000

Ruhewasserstand am 15.10.2000 in
einem ausgebauten Bohrloch

5,80 GW
15.10.2000, 10h

Grundwasser in 7,30 m unter Gelände
angebohrt
Anstieg des Wassers bis 5,80 m unter
Gelände nach 10 Stunden

7,30

1,50 SW
- 2,50 m

Schichtenwasser von 1,50 m bis 2,50 m
unter Gelände

rechts des Bohrprofils

	Auffälligkeit (Geruch, Farbe)		nass Vernässungszone oberhalb des Grundwassers
	halbfest		breiig
	fest		weich
	geklüftet		steif

links des Bohrprofils

	gekernte Strecke (Einfachkernrohr)		gekernte Strecke (Doppelkernrohr / Seilkernrohr)
			Spülwasserverlust

= Streichen (hier SW - NE) und Fallen (hier 25° nach SE) von Trennfläche



Rammsonden (EN ISO 22476-2) n_{10} = Schlagzahl / 10 cm Eindringtiefe

	leichte Sonde (DPL)	mittelschwere Sonde (DPM*)	schwere Sonde (DPH)
Bärgewicht	10 kg	30 kg	50 kg
Fallhöhe	50 cm	50 cm	50 cm
Spitzenquerschnitt	10 cm ²	10 cm ²	15 cm ²



*) reduzierter Spitzenquerschnitt 10 cm² statt 15 cm²
Gestängeaußendurchmesser 22 mm statt 32 mm

- BS = Sondierbohrung
- B = Bohrung
- BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
- RKS = Rammkernsondierung
- KRB = Kleinrammbohrung
- Sch = Schurf

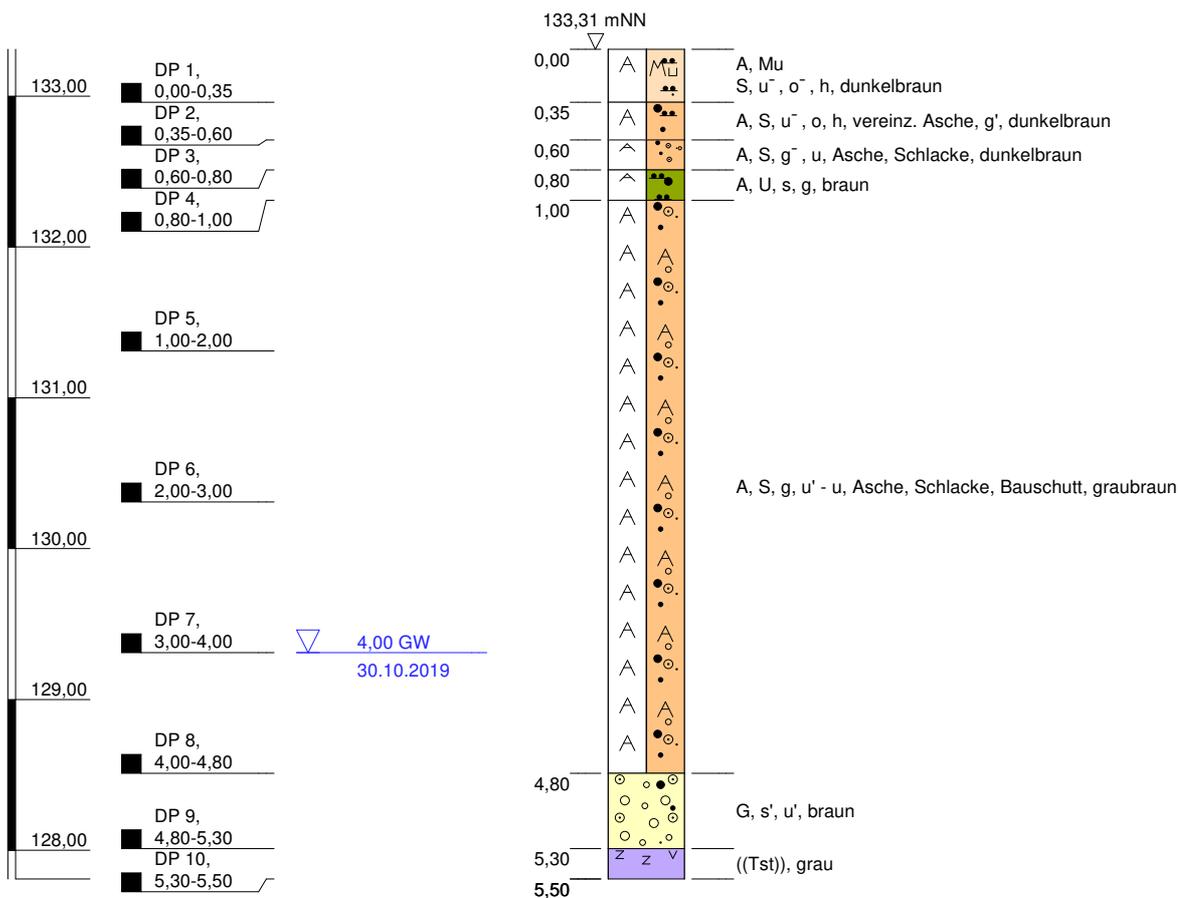
19345A, 001-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:32:04 (GeoDIN)

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
 - Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 1

fest ab 5,5 m
 BZP = 132,31 mNN OKKD



Layout: "A4_Schicht" P:\2019\B9_19345\cad\Schicht.GLO

19345A, 001-
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:41 (GeoDIN)

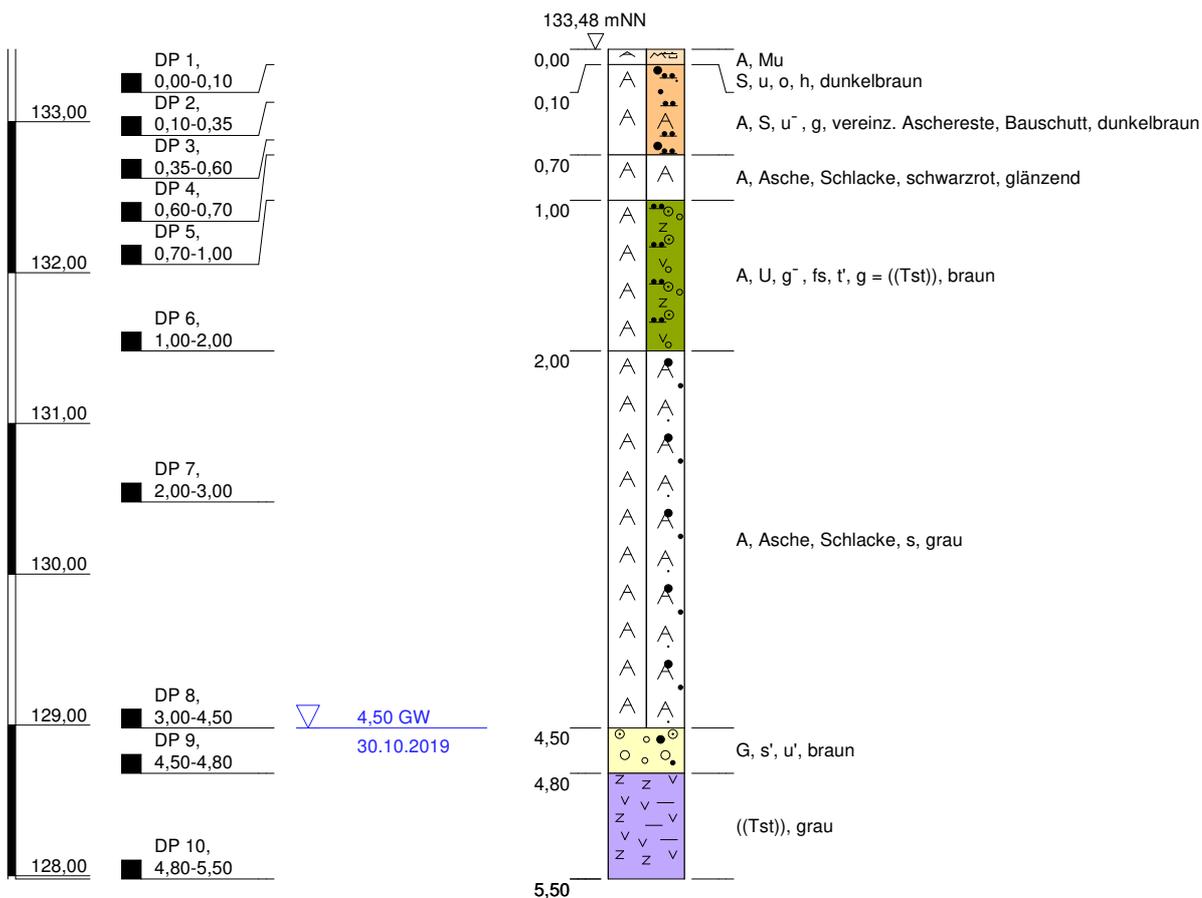
Ansatzhöhe: 133,31 /
 Endteufe: 5,50
 0 / 0
 (Rechts- / Hochwert)
 M 1:50 / 30.10.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
 - Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 2

fest ab 5,5 m
 BZP = 132,31 mNN OKKD



Layout: "A4_Schicht" P:\2019 \B9_19345\cad\Schicht.GLO

19345A, 002-
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:41 (GeoDIN)

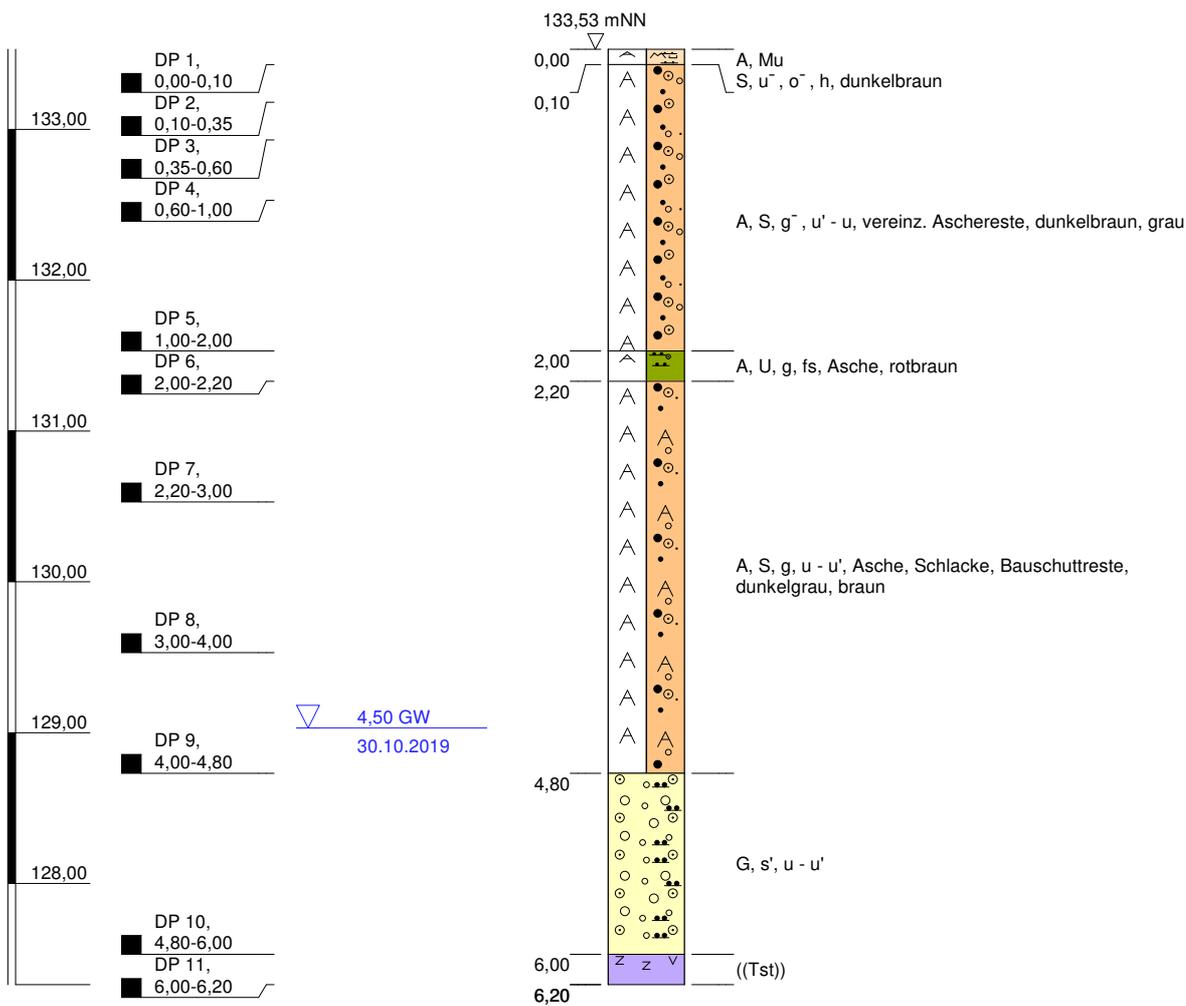
Ansatzhöhe: 133,48 /
 Endeufe: 5,50
 0 / 0
 (Rechts- / Hochwert)
 M 1:50 / 29.10.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
 - Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 3

1x umgesetzt (4,3 Fm), fest ab 6,2 m
 BZP = 132,31 mNN OKKD



Layout: "A4_Schicht" P:\2019\B9_19345\cad\Schicht.GLO

19345A, 003-
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:41 (GeoDIN)

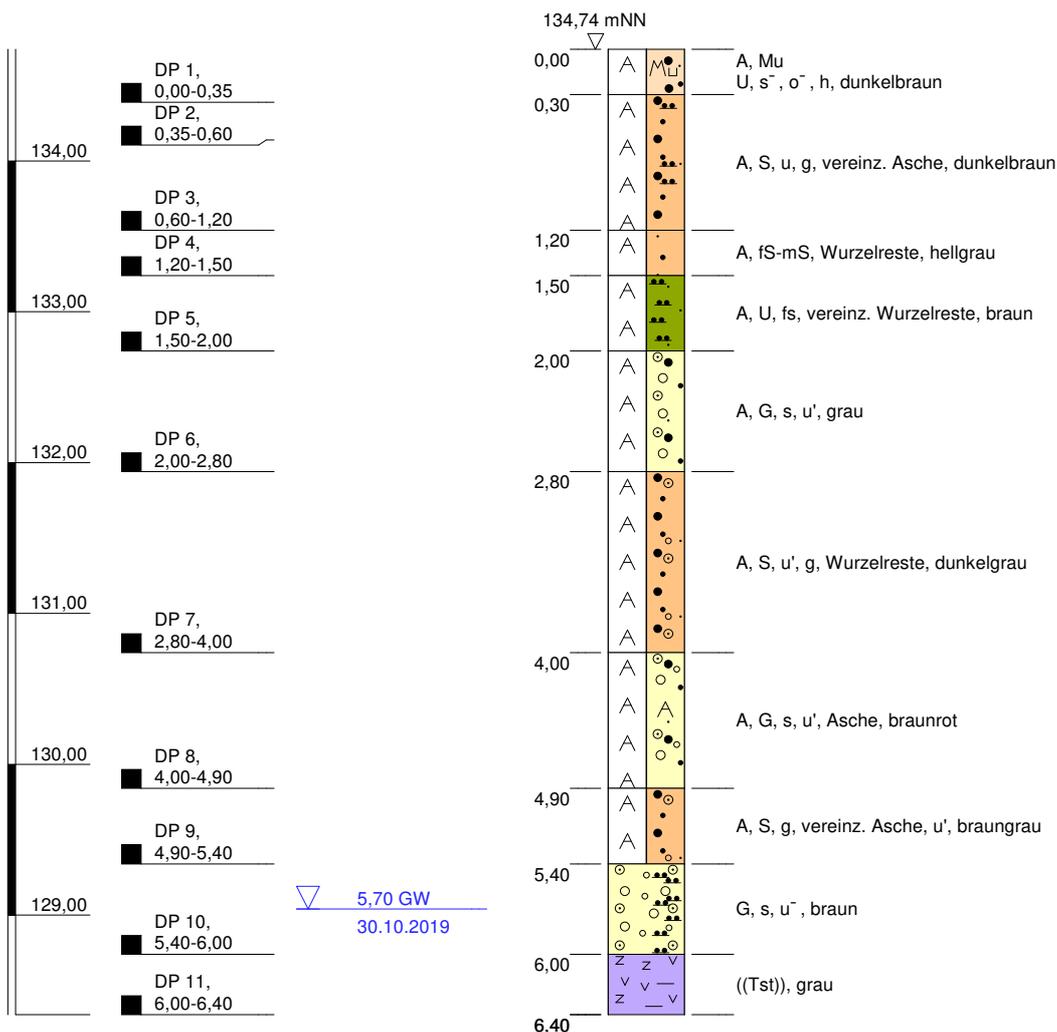
Ansatzhöhe: 133,53 /
 Endeufe: 6,20
 0 / 0
 (Rechts- / Hochwert)
 M 1:50 / 30.10.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
 - Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 4

1x umgesetzt (5,1 Fm), fest ab 6,4 m
 BZP = 132,31 mNN OKKD



Layout: "A4_Schicht" P:\2019 \B9_19345\cad\Schicht.GLO

19345A, 004-
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:41 (GeoDIN)

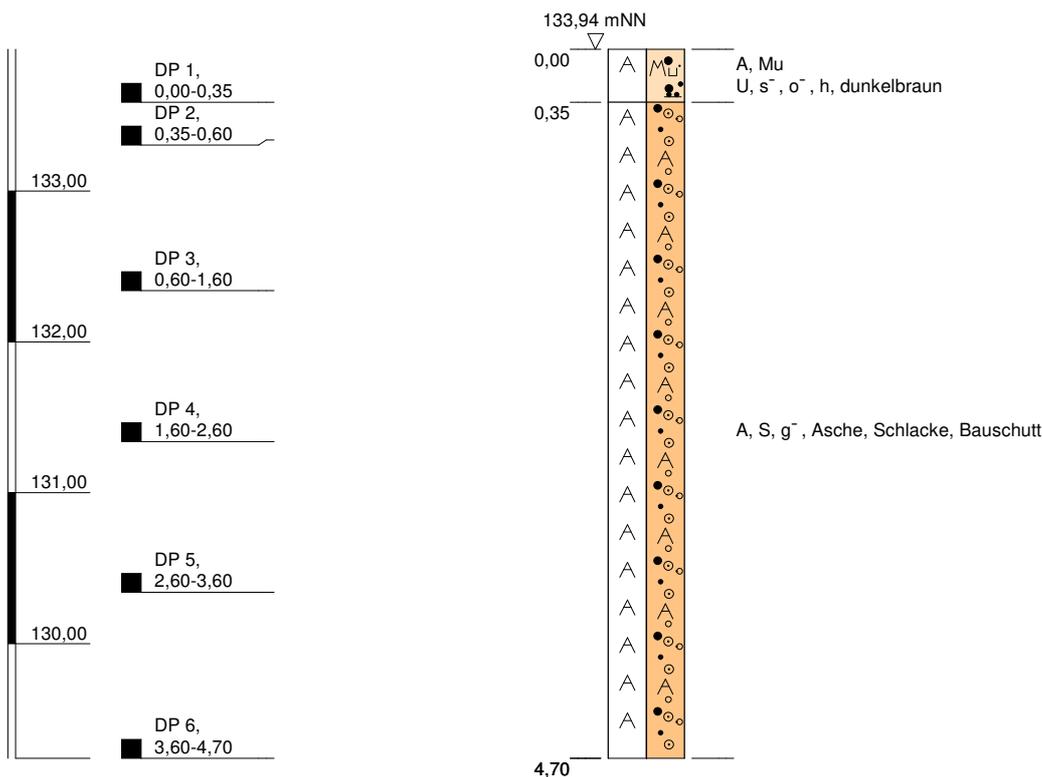
Ansatzhöhe: 134,74 /
 Endeufe: 6,40
 0 / 0
 (Rechts- / Hochwert)
 M 1:50 / 29.10.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
- Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 5

1x umgesetzt (4,5 Fm), fest ab 4,7 m
BZP = 132,31 mNN OKKD



Layout: "A4_Schicht" P:\2019\B9_19345\cad\Schicht.GLO

19345A, 005-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:41 (GeoDIN)

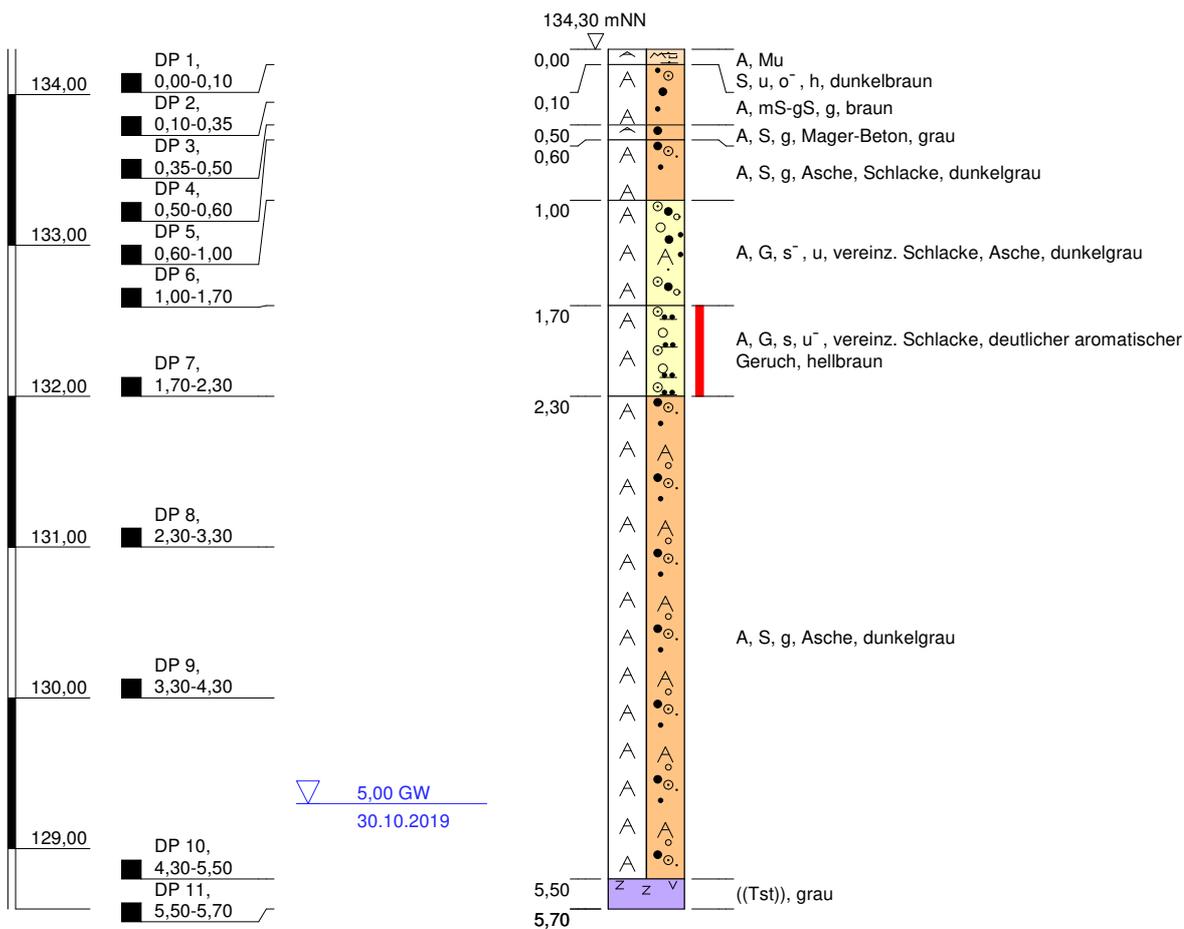
Ansatzhöhe: 133,94 /
Endteufe: 4,70
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:50 / 29.10.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
 - Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 6

fest ab 5,7 m
 BZP = 132,31 mNN OKKD



Layout: "A4_Schicht" P:\2019\B9_19345\cad\Schicht.GLO

19345A, 006-
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:41 (GeoDIN)

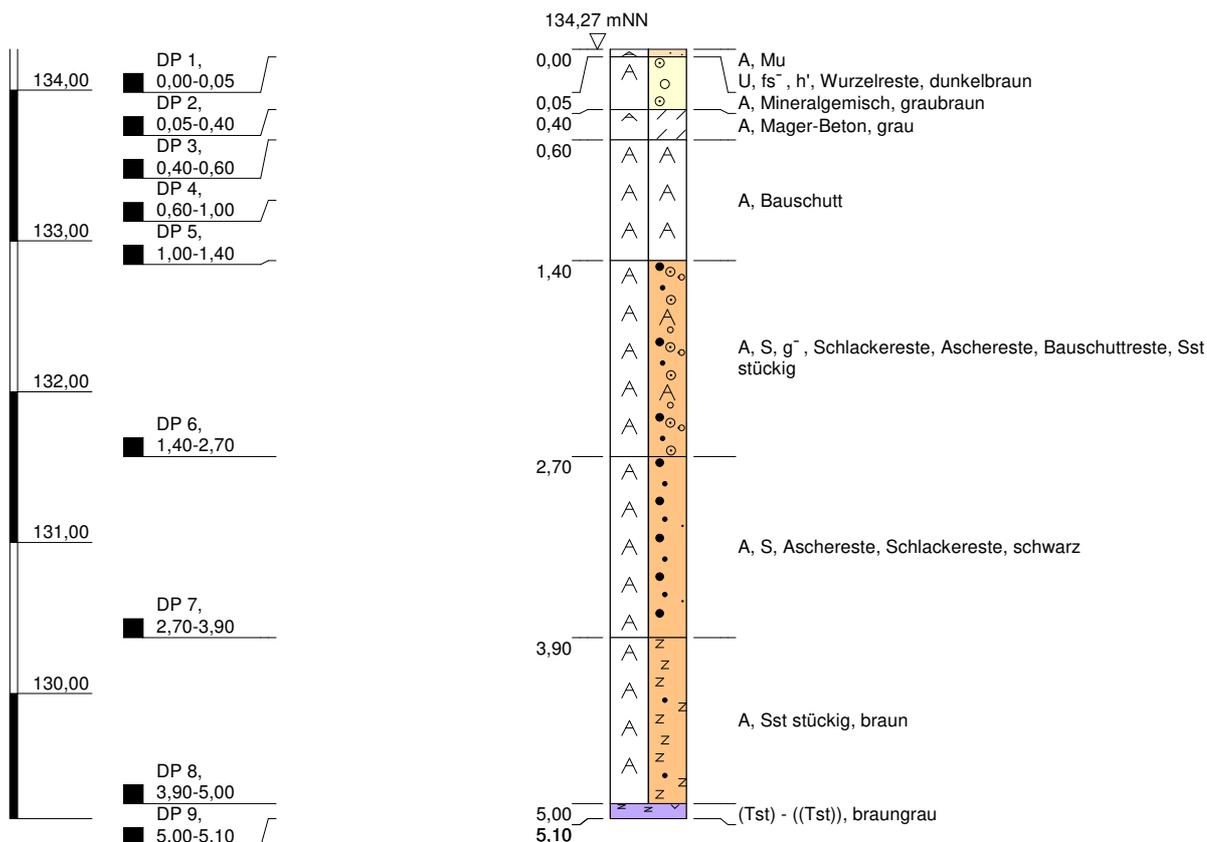
Ansatzhöhe: 134,30 /
 Endeufe: 5,70
 0 / 0
 (Rechts- / Hochwert)
 M 1:50 / 29.10.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
 - Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 6a

fest ab 5,1 m
 BZP = 134,30 mNN GOK KRB 6



Layout: "A4_Schicht" P:\2019\B9_19345\cad\Schicht.GLO

19345A, 006a-
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:42 (GeoDIN)

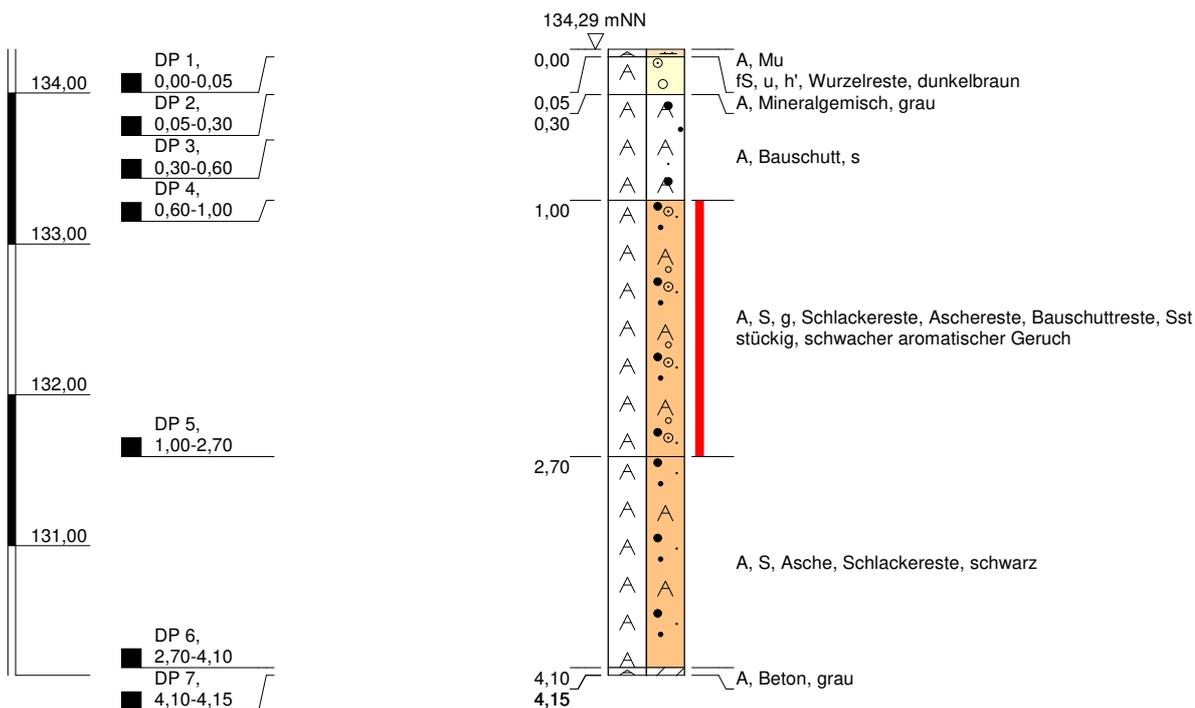
Ansatzhöhe: 134,27 /
 Endeufe: 5,10
 0 / 0
 (Rechts- / Hochwert)
 M 1:50 / 13.11.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
 - Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 6b

1x umgesetzt (4,1 Fm), fest ab 4,15 m
 BZP = 134,30 mNN GOK KRB 6



Layout: "A4_Schicht" P:\2019\B9_19345\cad\Schicht.GLO

19345A, 006b-
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:42 (GeoDIN)

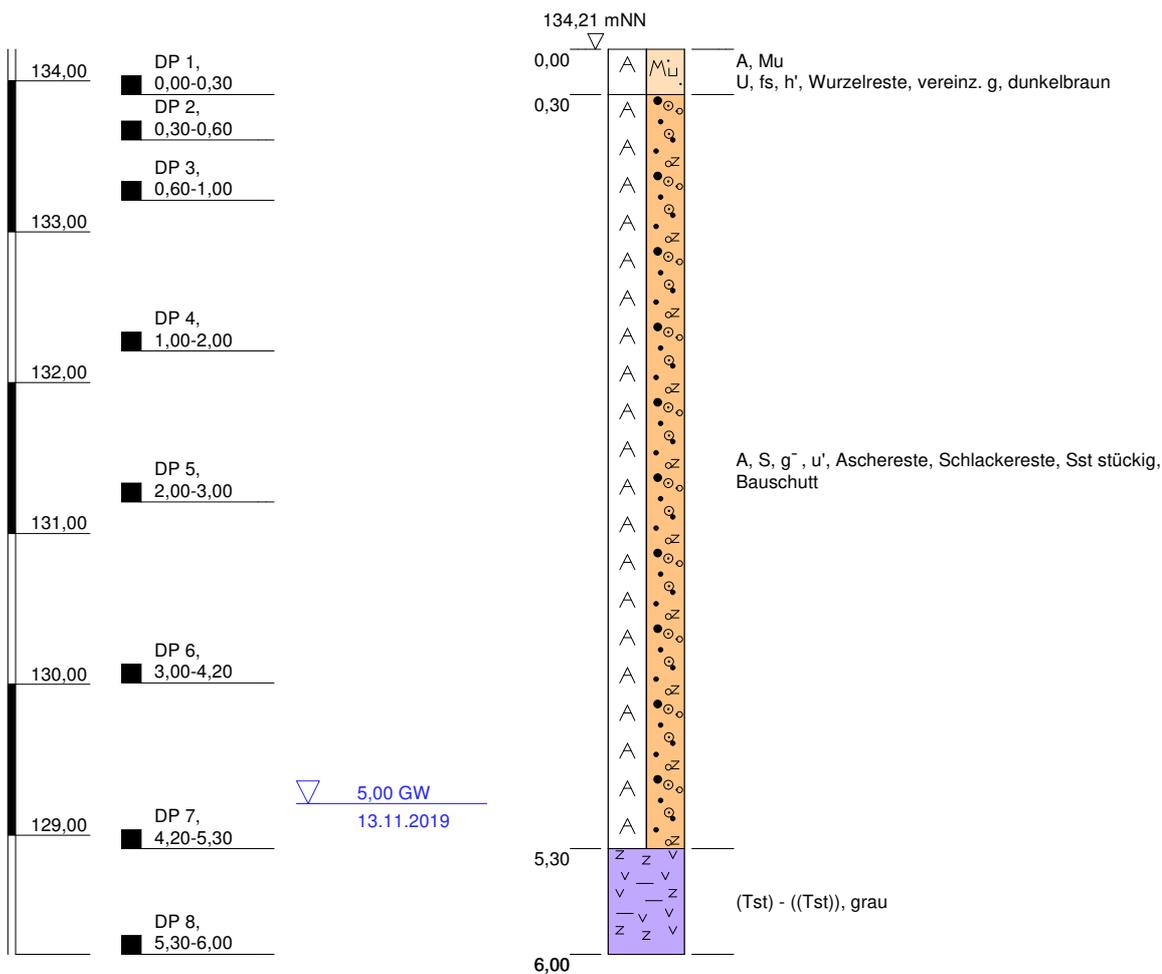
Ansatzhöhe: 134,29 /
 Endeufe: 4,15
 0 / 0
 (Rechts- / Hochwert)
 M 1:50 / 13.11.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
 - Orientierende Gefährdungsabschätzung -

KRB 6c

2x umgesetzt (3,1 Fm), fest ab 6,0 m
 BZP = 134,30 mNN GOK KRB 6



Layout: "A4_Schicht" P:\2019\B9_19345\cad\Schicht.GLO

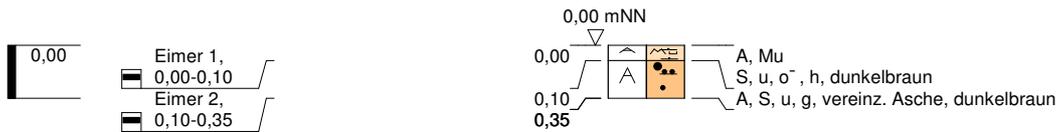
19345A, 006c-
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 05.12.2019, 13:33:42 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 134,21 /
 Endeufe: 6,00
 0 / 0
 (Rechts- / Hochwert)
 M 1:50 / 13.11.2019 / Ren / HE

Stadt Hagen

Bebauungsplan Nr. 7/19 (693) Markanaplatz
- Orientierende Gefährdungsabschätzung -

OMP 1



Misch-/Einzelproben für die chemischen Analysen

Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
EP 1	KRB 6	1,70 - 2,30	A: Kies, sandig, schwach schluffig, vereinzelt Schlacke, deutlicher aromatischer Geruch	PAK, BTEX, KW, LHKW
MP 1	KRB 1	0,35 - 0,60	A: Sand, Schluff, kiesig, Asche, Schlacke, z.T. Bauschutt	1
	KRB 1	0,60 - 0,80		
	KRB 1	0,80 - 1,00		
	KRB 1	1,00 - 2,00		
MP 2	KRB 1	2,00 - 3,00	A: Sand, kiesig, schluffig, z.T. Bauschutt	1
	KRB 1	3,00 - 4,00		
	KRB 1	4,00 - 4,80		
MP 3	KRB 2	0,35 - 0,60	A: Sand, stark schluffig, kiesig, Asche, Schlacke	1
	KRB 2	0,60 - 0,70		
	KRB 2	0,70 - 1,00		
MP 4	KRB 2	2,00 - 3,00	A: Asche, Schlacke	1
		3,00 - 4,50		
MP 5	KRB 3	0,35 - 0,60	A: Sand, Schluff, kiesig, Asche	1
	KRB 3	0,60 - 1,00		
	KRB 3	1,00 - 2,00		
	KRB 3	2,00 - 2,20		
MP 6	KRB 3	2,20 - 3,00	A: Sand, kiesig, schluffig, Asche, Schlacke, Bauschutt	1
	KRB 3	3,00 - 4,00		
	KRB 3	4,00 - 4,80		
MP 7	KRB 5	0,35 - 0,60	A: Sand, stark kiesig, Asche, Schlacke	1
	KRB 5	0,60 - 1,60		
	KRB 5	1,60 - 2,60		
MP 8	KRB 5	2,60 - 3,60	A: Sand, stark kiesig, Asche, Schlacke	1
		3,60 - 4,70		

Misch-/Einzelproben für die chemischen Analysen

Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 9	KRB 4	0,35 - 0,60	A: Sand, Schluff, kiesig, vereinzelt Asche	1
	KRB 4	0,60 - 1,20		
	KRB 4	1,20 - 1,50		
	KRB 4	1,50 - 2,00		
MP 10	KRB 4	2,00 - 2,80	A: Kies, Sand, schwach schluffig, Asche	1
	KRB 4	2,80 - 4,00		
	KRB 4	4,00 - 4,90		
	KRB 4	4,90 - 5,40		
MP 11	KRB 6	0,35 - 0,50	A: Sand, Kies, schluffig, Asche, Schlacke, z.T. Bauschutt	1
	KRB 6	0,50 - 0,60		
	KRB 6	0,60 - 1,00		
	KRB 6	1,00 - 1,70		
MP 12	KRB 6	2,30 - 3,30	A: Sand, kiesig, schluffig, Asche	1
	KRB 6	3,30 - 4,30		
	KRB 6	4,30 - 5,50		
MP 13	KRB 1	4,80 - 5,30	G: Kies, sandig, schluffig	1
	KRB 2	4,50 - 4,80		
	KRB 3	4,80 - 6,00		
	KRB 4	5,40 - 6,00		
OMP I.1	OMP I	0,00 - 0,10	A: Mu, sandig, schluffig	2
OMP I.2	OMP I	0,10 - 0,35	A: Sand, Schluff, kiesig, vereinzelt Asche	2

Misch-/Einzelproben für die chemischen Analysen

Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 14	KRB 6a	0,05 - 0,40	A: Mineralgemisch, Magerbeton, Bauschutt	PAK, KW
	KRB 6a	0,40 - 0,60		
	KRB 6a	0,60 - 1,00		
	KRB 6a	1,00 - 1,40		
MP 15	KRB 6a	1,40 - 2,70	A: Sand, stark kiesig, Schlacke, Asche, Bauschutt, Sandstein	PAK, KW
MP 16	KRB 6a	2,70 - 3,90	A: Sand, Asche, Schlacke	PAK, KW
MP 17	KRB 6b	0,30 - 0,60	A: Mineralgemisch, Bauschutt, sandig	PAK, KW
	KRB 6b	0,60 - 1,00		
MP 18	KRB 6b	1,00 - 2,70	A: Sand, kiesig, Schlacke, Asche, Bauschutt, Sandsteinstücke, schwacher aromatischer Geruch	PAK, KW
MP 19	KRB 6b	2,70 - 4,10	A: Sand, Asche, Schlacke	PAK, KW
MP 20	KRB 6c	0,30 - 0,60	A: Sand, stark kiesig, schwach schluffig, Asche, Schlacke, Sandsteinstücke, Bauschutt	PAK, KW
	KRB 6c	0,60 - 1,00		
MP 21	KRB 6c	1,00 - 2,00	A: Sand, stark kiesig, schwach schluffig, Asche, Schlacke, Sandsteinstücke, Bauschutt	PAK, KW
	KRB 6c	2,00 - 3,00		
MP 22	KRB 6c	3,00 - 4,20	A: Sand, stark kiesig, schwach schluffig, Asche, Schlacke, Sandsteinstücke, Bauschutt	PAK, KW
	KRB 6c	4,20 - 5,30		

A: Auffüllungen

G: gewachsener Boden

1: Untersuchung gem. LAGA Boden / Bauschutt M 20 (1997/2003) im Feststoff und Eluat, Tab. II. 1.2.-2 und Tab II. 1.2.-3

2: Untersuchung gem. BBodSchV, Anhang 2, Tab. 1.4

Ahlenberg Ingenieure 2019

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					OMP I.1	OMP I.2	EP 1	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 16	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A: 0,00 - 0,10 m	A: 0,10 - 0,35	A: 1,70 - 2,30 m	A: 0,35 - 2,00 m	A: 2,00 - 4,80 m	A: 0,35 - 1,00 m	A: 2,00 - 4,50 m	A: 0,35 - 2,20 m	A: 2,20 - 4,80 m	A: 0,35 - 2,60 m	A: 2,60 - 4,70 m	A: 0,35 - 2,00 m	A: 2,00 - 5,40 m	A: 0,35 - 1,70 m	A: 2,30 - 5,50 m	G: 4,50 - 6,00 m	A: 0,05 - 1,40 m	A: 1,40 - 2,70 m	A: 2,70 - 3,90 m	A: 0,30 - 1,00 m	A: 1,00 - 2,70 m	A: 0,30 - 1,00 m	A: 1,00 - 3,00 m	A: 3,00 - 5,30 m	
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	KRB 6	KRB 1	KRB 1	KRB 2	KRB 2	KRB 2	KRB 2	KRB 3	KRB 5	KRB 5	KRB 5	KRB 4	KRB 4	KRB 6	KRB 6	KRB 1 - 4	KRB 6a	KRB 6a	KRB 6a	KRB 6b	KRB 6b	KRB 6c	KRB 6c	KRB 6c	
pH-Wert ¹			5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	-	-	-	-	8,5	8,0	7,9	7,8	8,0	7,7	10,0	8,5	8,7	8,0	9,9	8,1	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	10,0	9,0	-	20,0	16,0	21,0	30,0	14,0	7,7	10,0	14,0	9,0	7,0	9,0	23,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	115	164	-	243	446	207	159	60	2440	45	92	79	78	7	172	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	1,36	0,95	-	0,99	0,95	0,68	0,47	0,36	0,63	0,38	0,51	0,66	0,36	< 0,06	1,23	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	42	34	-	78	33	60	39	32	55	33	25	51	34	16	43	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	-	-	-	123	103	119	146	67	350	81	82	43	39	11	121	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	31	24	-	52	40	43	53	34	54	34	35	28	40	14	53	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,280	0,200	-	0,310	0,660	0,210	0,190	0,099	0,410	0,140	0,170	0,120	0,120	0,073	0,220	0,051	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	-	-	-	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,6	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	-	-	-	361	506	293	283	164	458	138	244	173	328	37	435	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	1,10	0,71	-	0,36	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5 (20)	5 (20) - 15 (50)	15 (50) - 75 (100)	> 75 (100)	-	-	3500,00	14,00	7,10	32,00	8,40	24,00	15,00	5,80	91,00	7,00	20,00	5,90	13,00	1,20	1,10	1,50	6,00	51,00	99,00	25,00	49,00	2,30	5,20
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	< 0,5	0,5	1,0	-	-	0,36	1,7	150	0,84	0,59	2,8	0,69	1,9	1,2	0,45	5,4	0,68	1,6	0,52	0,94	0,11	0,13	0,13	0,66	2,7	5,4	2,2	2,9	0,22	0,45
Naphthalin		mg/kg	< 0,5	0,5	1,0	-	-	-	-	190	< 0,050	0,056	< 0,050	< 0,050	0,079	< 0,050	0,063	0,086	< 0,050	0,12	< 0,050	0,13	< 0,050	< 0,050	0,057	0,057	0,95	1,3	< 0,50	0,36	< 0,050	< 0,050
Kohlenwasserstoffe/C ₁₀ -C ₄₀ ³	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	-	-	660	120	< 50	< 50	< 50	100	75	< 50	180	72	78	75	58	< 50	< 50	< 50	100	< 50	140	81	< 50	< 50	
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15	-	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB ₆		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	n.b.	n.b.	-	0,31	n.b.	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
Σ BTEX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 5	> 5	-	-	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ LHKW		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 5	> 5	-	-	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Feststoff

			6,5 - 9,0	7,0 - 12,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	< 7,0; > 12,5																									
pH-Wert ¹			6,5 - 9,0	7,0 - 12,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	< 7,0; > 12,5	-	-	-	8,9	9,1	9,2	8,9	9,3	8,6	10,2	8,9	9,1	9,1	9,9	9,1	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
elektr. Leitfähigkeit	EL	µScm ⁻¹	< 500	500 - 1500	500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	> 3000	-	-	-	66	72	56	61	75	102	104	65	62	55	73	110	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	< 10	10 - 20	10 - 20	20 - 30	> 30	> 150	-	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	2	1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	< 50	50 - 150	50 - 100	100 - 150	> 150	> 600	-	-	-	7	9	2	4	7	16	5	4	2	4	4	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	> 0,10	-	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyanid l.fr.	CN l.fr.	mg/l	< 0,01	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	> 0,10	-	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phenolindex ²		mg/l	< 0,01	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	> 0,1	-	-	-	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arsen	As	mg/l	< 0,01	0,01 - 0,04	0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06	> 0,06	-	-	-	0,003	0,002	0,003	0,006	0,002	0,003	0,004	0,002	0,001	0,002	0,002	0,005	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	> 0,1	> 0,2	-	-	-	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002	0,002 - 0,005	0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	> 0,01	-	-	-	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	> 0,075	> 0,15	-	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	> 0,2	-	-	-	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	> 0,1	-	-	-	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002	0,0002 - 0,001	0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	> 0,005	-	-	-	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001	0,001 - 0,003	0,001 - 0,003	0,003 - 0,005	> 0,005	> 0,005	-	-	-	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zink	Zn	mg/l	< 0,1	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6																										

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702231

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702231**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 1 - KRB 6 (1,70 - 2,30 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	° 90,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher	°		keine Angabe
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg 230	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg 660	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg 190	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg <50 ^{hb)}	50	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg 42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg 140	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg 950	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg 120	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg 680	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg 430	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg 190	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg 220	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg 130	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg 64	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg 150	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 79	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg 85	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 3500^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Vinylchlorid	mg/kg <0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Dichlormethan	mg/kg <0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,2-Dichlorethan	mg/kg <0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702231

Kunden-Probenbezeichnung **EP 1 - KRB 6 (1,70 - 2,30 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Mesitylen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,2,3-Trimethylbenzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,2,4-Trimethylbenzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702298

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: **00217**
 Analysennr. **702298**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1: KRB 1 (0,35 - 0,60 m) KRB 1 (0,60 - 0,80 m) KRB 1 (0,80 - 1,00 m) KRB 1 (1,00 - 2,00 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	85,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)		8,5	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,36	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	20	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	243	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,99	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	78	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	123	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	52	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,31	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,6	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	361	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	120	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	0,28	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,51	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	2,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	1,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702298

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1: KRB 1 (0,35 - 0,60 m) KRB 1 (0,60 - 0,80 m) KRB 1 (0,80 - 1,00 m) KRB 1 (1,00 - 2,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,83	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,38	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,84	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,47	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,50	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	14		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	0,043	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	0,014	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	0,099	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	0,094	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	0,069	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	0,32 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,31 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	66,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	7,1	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

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

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702298

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1: KRB 1 (0,35 - 0,60 m) KRB 1 (0,60 - 0,80 m) KRB 1 (0,80 - 1,00 m) KRB 1 (1,00 - 2,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,003	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702300

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702300**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2: KRB 1 (2,00 - 3,00 m) KRB 1 (3,00 - 4,00 m) KRB 1 (4,00 - 4,80 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	85,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)		8,0	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	446	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,95	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	33	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	103	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	40	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,66	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	506	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	0,14	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,60	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,98	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,73	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,76	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702300

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2: KRB 1 (2,00 - 3,00 m) KRB 1 (3,00 - 4,00 m) KRB 1 (4,00 - 4,80 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,27	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,59	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,38	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	7,1^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	72,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	8,8	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702300

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2: KRB 1 (2,00 - 3,00 m) KRB 1 (3,00 - 4,00 m) KRB 1 (4,00 - 4,80 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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.

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702301

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702301**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3: KRB 2 (0,35 - 0,60 m) KRB 2 (0,60 - 0,70 m) KRB 2 (0,70 - 1,00 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	86,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)		7,9	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	21	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	207	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,68	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	60	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	119	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	43	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,21	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	293	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,056	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,071	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,52	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	6,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	4,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	4,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	3,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702301

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3: KRB 2 (0,35 - 0,60 m) KRB 2 (0,60 - 0,70 m) KRB 2 (0,70 - 1,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	2,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,54	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	32^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,2	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	56,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,1	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,003	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702301

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3: KRB 2 (0,35 - 0,60 m) KRB 2 (0,60 - 0,70 m) KRB 2 (0,70 - 1,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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.

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702302

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702302**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4: KRB 2 (2,00 - 3,00 m) KRB 2 (3,00 - 4,50 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	89,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)	7,8	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	30	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	159	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd) mg/kg	0,47	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr) mg/kg	39	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu) mg/kg	146	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni) mg/kg	53	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,19	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	283	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	0,061	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	0,86	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	0,97	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	0,97	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	0,95	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	0,70	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702302

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4: KRB 2 (2,00 - 3,00 m) KRB 2 (3,00 - 4,50 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,69	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,44	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	8,4^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	61,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,6	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,006	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702302

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4: KRB 2 (2,00 - 3,00 m) KRB 2 (3,00 - 4,50 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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.

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702303

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702303**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5: KRB 3 (0,35 - 0,60 m) KRB 3 (0,60 - 1,00 m) KRB 3 (1,00 - 2,00 m) KRB 3 (2,00 - 2,20 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	%	92,4	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)		8,0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	14	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	60	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,36	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	32	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	67	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	34	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,099	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	164	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,079	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	0,15	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,089	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,15	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	2,3	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,42	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	4,9	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	3,2	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	2,3	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	2,8	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702303

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5: KRB 3 (0,35 - 0,60 m) KRB 3 (0,60 - 1,00 m) KRB 3 (1,00 - 2,00 m) KRB 3 (2,00 - 2,20 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	2,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,87	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	24		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,3	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	75,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	7,1	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

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

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702303

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 5: KRB 3 (0,35 - 0,60 m) KRB 3 (0,60 - 1,00 m) KRB 3 (1,00 - 2,00 m)
KRB 3 (2,00 - 2,20 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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.

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702304

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702304**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6: KRB 3 (2,20 - 3,00 m) KRB 3 (3,00 - 4,00 m) KRB 3 (4,00 - 4,80 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	88,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)		7,7	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,35	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	27	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	2440	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,63	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	55	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	350	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	54	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,41	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	458	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	75	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,083	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	3,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702304

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6: KRB 3 (2,20 - 3,00 m) KRB 3 (3,00 - 4,00 m) KRB 3 (4,00 - 4,80 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,23	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,64	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,75	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	15^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	102	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,5	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	16	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,003	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702304

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6: KRB 3 (2,20 - 3,00 m) KRB 3 (3,00 - 4,00 m) KRB 3 (4,00 - 4,80 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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.

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702305

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: **00217**
 Analysennr. **702305**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 7: KRB 5 (0,35 - 0,60 m) KRB 5 (0,60 - 1,60 m) KRB 5 (1,60 - 2,60 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	94,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)		10,0	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	45	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,38	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	33	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	81	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	34	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	138	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,063	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,67	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,79	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,60	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,48	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702305

Kunden-Probenbezeichnung **MP 7: KRB 5 (0,35 - 0,60 m) KRB 5 (0,60 - 1,60 m) KRB 5 (1,60 - 2,60 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,23	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,45	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,088	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,32	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	5,8^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,2	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	104	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,1	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	5,3	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,004	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702305

Kunden-Probenbezeichnung **MP 7: KRB 5 (0,35 - 0,60 m) KRB 5 (0,60 - 1,60 m) KRB 5 (1,60 - 2,60 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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.

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702306

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702306**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8: KRB 5 (2,60 - 3,60 m) KRB 5 (3,60 - 4,70 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	93,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)		8,5	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	14	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	92	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,51	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	25	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	82	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	35	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,17	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	244	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	90	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	180	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,086	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	0,91	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,24	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	3,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	8,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	8,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	4,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702306

Kunden-Probenbezeichnung **MP 8: KRB 5 (2,60 - 3,60 m) KRB 5 (3,60 - 4,70 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	2,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	5,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,74	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	2,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	3,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	91		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	65,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,1	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702306

Kunden-Probenbezeichnung **MP 8: KRB 5 (2,60 - 3,60 m) KRB 5 (3,60 - 4,70 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702307

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: **00217**
 Analysennr. **702307**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 9: KRB 4 (0,35 - 0,60 m) KRB 4 (0,60 - 1,20 m) KRB 4 (1,20 - 1,50 m) KRB 4 (1,50 - 2,00 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	92,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)	8,7	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	79	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd) mg/kg	0,66	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr) mg/kg	51	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu) mg/kg	43	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni) mg/kg	28	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,12	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	173	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	72	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	0,092	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	0,82	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	0,75	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	0,82	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702307

Kunden-Probenbezeichnung **MP 9: KRB 4 (0,35 - 0,60 m) KRB 4 (0,60 - 1,20 m) KRB 4 (1,20 - 1,50 m) KRB 4 (1,50 - 2,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,73	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,32	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,68	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,45	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,49	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	7,0 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	62,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,2	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

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

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702307

Kunden-Probenbezeichnung **MP 9: KRB 4 (0,35 - 0,60 m) KRB 4 (0,60 - 1,20 m) KRB 4 (1,20 - 1,50 m) KRB 4 (1,50 - 2,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702308

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz - **Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702308**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 10: KRB 4 (2,00 - 2,80 m) KRB 4 (2,80 - 4,00 m) KRB 4 (4,00 - 4,90 m) KRB 4 (4,90 - 5,40 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	94,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)	8,0	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	7	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	78	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd) mg/kg	0,36	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr) mg/kg	34	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu) mg/kg	39	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni) mg/kg	40	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,12	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	328	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	78	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	2,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	0,47	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	3,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	2,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702308

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 10: KRB 4 (2,00 - 2,80 m) KRB 4 (2,80 - 4,00 m) KRB 4 (4,00 - 4,90 m)
KRB 4 (4,90 - 5,40 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,75	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,30	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,90	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,99	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	20 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	55,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,1	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

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

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702308

Kunden-Probenbezeichnung **MP 10: KRB 4 (2,00 - 2,80 m) KRB 4 (2,80 - 4,00 m) KRB 4 (4,00 - 4,90 m) KRB 4 (4,90 - 5,40 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702309

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: **00217**
 Analysennr. **702309**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 11: KRB 6 (0,35 - 0,60 m) KRB 6 (0,50 - 0,60 m) KRB 6 (0,60 - 1,00 m) KRB 6 (1,00 - 1,70 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	90,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)	9,9	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	7	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,06	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr) mg/kg	16	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu) mg/kg	11	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni) mg/kg	14	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,073	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	37	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	75	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	0,69	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	0,70	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	0,77	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702309

Kunden-Probenbezeichnung **MP 11: KRB 6 (0,35 - 0,60 m) KRB 6 (0,50 - 0,60 m) KRB 6 (0,60 - 1,00 m) KRB 6 (1,00 - 1,70 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,58	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,52	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	5,9 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,9	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	73,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,9	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

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

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702309

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 11: KRB 6 (0,35 - 0,60 m) KRB 6 (0,50 - 0,60 m) KRB 6 (0,60 - 1,00 m)
KRB 6 (1,00 - 1,70 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702310

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702310**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 12: KRB 6 (2,30 - 3,30 m) KRB 6 (3,30 - 4,30 m) KRB 6 (4,30 - 5,50 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	86,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)		8,1	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,40	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	23	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	172	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,23	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	43	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	121	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	53	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,22	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,6	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	435	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	58	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	0,12	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,058	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	1,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,30	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	2,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702310

Kunden-Probenbezeichnung **MP 12: KRB 6 (2,30 - 3,30 m) KRB 6 (3,30 - 4,30 m) KRB 6 (4,30 - 5,50 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,43	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,94	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,55	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,61	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	13		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	110	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	8,4	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,005	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702310

Kunden-Probenbezeichnung **MP 12: KRB 6 (2,30 - 3,30 m) KRB 6 (3,30 - 4,30 m) KRB 6 (4,30 - 5,50 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Anmerkungen

Die Einzelproben der Mischprobe weisen stark unterschiedliche Massengehalte auf.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702311

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: 00217**
 Analysennr. **702311**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 13: KRB 1 (4,80 - 5,30 m) KRB 2 (4,50 - 4,80 m) KRB 3 (4,80 - 6,00 m) KRB 4 (5,40 - 6,00 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	%	91,7	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)	°	7,9	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	30	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,19	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	35	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	29	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	48	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,051	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	80	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,11	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	0,34	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,13	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,098	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,11	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702311

Kunden-Probenbezeichnung **MP 13: KRB 1 (4,80 - 5,30 m) KRB 2 (4,50 - 4,80 m) KRB 3 (4,80 - 6,00 m) KRB 4 (5,40 - 6,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,054	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,061	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,066	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,2 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4	2	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	39,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

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

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

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702311

Kunden-Probenbezeichnung **MP 13: KRB 1 (4,80 - 5,30 m) KRB 2 (4,50 - 4,80 m) KRB 3 (4,80 - 6,00 m) KRB 4 (5,40 - 6,00 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702314

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: **00217**
 Analysennr. **702314**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **OMP I.1 (0,00 - 0,10 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		65,5	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm *	%		34,5	0,1		Siebung, Wägung
Trockensubstanz	%	°	72,5	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		1,1	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		10	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		115	5		DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg		1,36	0,06		DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg		42	1		DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg		31	2		DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,28	0,02		DIN EN 1483 : 2007-07
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,36	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PCB (28)	mg/kg		<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg		<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg		<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg		<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg		<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg		<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg		n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	mg/kg		<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12 ^{u)} (mod.)(OB)
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg		<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
DDT-Summe	mg/kg		n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
alpha-HCH	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702314

Kunden-Probenbezeichnung **OMP I.1 (0,00 - 0,10 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05

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.

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

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 : 2005-12 (mod.)

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 11.11.2019

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

L. Gorski

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

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



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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 11.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702319

Auftrag **1987444** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz - Ausgang-Nr.: **00217**
 Analysennr. **702319**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **05.11.2019**
 Probenahme **29.10.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **OMP I.2 (0,10 - 0,35 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	57,9	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm *	%	42,1	0,1	Siebung, Wägung
Trockensubstanz	%	86,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	0,71	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	164	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,95	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	34	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	24	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,20	0,02	DIN EN 1483 : 2007-07
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,7	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154 : 2005-12 (mod.)(OB) ^{u)}
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05

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

Datum 11.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1987444 - 702319

Kunden-Probenbezeichnung **OMP I.2 (0,10 - 0,35 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05

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.

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

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 : 2005-12 (mod.)

Beginn der Prüfungen: 05.11.2019

Ende der Prüfungen: 11.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710038

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: **00229**
 Analysennr. **710038**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 14: KRB 6a (0,05 - 0,40) KRB 6a (0,40 - 0,60) KRB 6a (0,60 - 1,00) KRB 6a (1,00 - 1,40)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	89,0 DIN EN 14346 : 2007-03
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		74 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,10 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,050 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,062 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,050 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		0,14 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,14 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,11 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,12 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		0,16 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,050 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,13 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,050 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,13 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		0,089 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		1,1 ^{x)} DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710038

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 14: KRB 6a (0,05 - 0,40) KRB 6a (0,40 - 0,60) KRB 6a (0,60 - 1,00)
KRB 6a (1,00 - 1,40)**

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

Beginn der Prüfungen: 18.11.2019

Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710039

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: 00229**
 Analysennr. **710039**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 15: KRB 6a (1,40 - 2,70)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	° 93,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher	°		keine Angabe
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg 0,057	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg <0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg 0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg 0,27	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg 0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg 0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg 0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg 0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg 0,072	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,084	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg 0,095	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 1,5^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710039

Kunden-Probenbezeichnung **MP 15: KRB 6a (1,40 - 2,70)**

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

Beginn der Prüfungen: 18.11.2019

Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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

L. Gorski

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

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



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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710040

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: 00229**
 Analysennr. **710040**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 16: KRB 6a (2,70 - 3,90)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	° 83,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	0,057	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren mg/kg	0,89	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	0,74	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	0,65	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	0,71	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	0,84	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren mg/kg	0,66	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA) mg/kg	6,0 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710040

Kunden-Probenbezeichnung **MP 16: KRB 6a (2,70 - 3,90)**

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

Beginn der Prüfungen: 18.11.2019

Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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

L. Gorski

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

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



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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710042

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: 00229**
 Analysennr. **710042**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 17: KRB 6b (0,30 - 0,60) KRB 6b (0,60 - 1,00)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	° 88,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg 100	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
<i>Naphthalin</i>	mg/kg 0,95	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg <0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg 0,57	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoren</i>	mg/kg 0,93	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Phenanthren</i>	mg/kg 5,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Anthracen</i>	mg/kg 1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg 9,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Pyren</i>	mg/kg 6,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg 6,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Chrysen</i>	mg/kg 7,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg 4,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg 1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg 2,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg 0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg 1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg 1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 51 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710042

Kunden-Probenbezeichnung **MP 17: KRB 6b (0,30 - 0,60) KRB 6b (0,60 - 1,00)**

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

Beginn der Prüfungen: 18.11.2019

Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710043

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: 00229**
 Analysennr. **710043**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 18: KRB 6b (1,00 - 2,70)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	84,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher				keine Angabe
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	1,2	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,90	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	4,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	8,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	9,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	7,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	5,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	1,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	3,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	4,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	99		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710043

Kunden-Probenbezeichnung **MP 18: KRB 6b (1,00 - 2,70)**

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.

*Beginn der Prüfungen: 18.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019*

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

L. Gorski

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

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



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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710049

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: 00229**
 Analysennr. **710049**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 19: KRB 6b (2,70 - 4,10)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	° 83,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	140	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,50^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<1,0^{hb)}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,50^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,50^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	2,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	0,50	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren mg/kg	4,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	3,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	3,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	2,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	2,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,50^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene mg/kg	1,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA) mg/kg	25^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710049

Kunden-Probenbezeichnung **MP 19: KRB 6b (2,70 - 4,10)**

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

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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.

Beginn der Prüfungen: 18.11.2019

Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710052

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: **00229**
 Analysennr. **710052**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 20: KRB 6c (0,30 - 0,60) KRB 6c (0,60 - 1,00)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	%	89,3	DIN EN 14346 : 2007-03
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	81	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,36	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{mV}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,32	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,48	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	3,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	1,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	8,0	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	6,4	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	7,0	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	6,7	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	6,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	1,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,9	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,92	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,0	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	2,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	49^{x)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710052

Kunden-Probenbezeichnung **MP 20: KRB 6c (0,30 - 0,60) KRB 6c (0,60 - 1,00)**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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.

Beginn der Prüfungen: 18.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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

L. Gorski

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

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

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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710054

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: 00229**
 Analysennr. **710054**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 21: KRB 6c (1,00 - 2,00) KRB 6c (2,00 - 3,00)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz %	° 91,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
<i>Naphthalin</i> mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthylen</i> mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthen</i> mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoren</i> mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Phenanthren</i> mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Anthracen</i> mg/kg	0,064	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoranthren</i> mg/kg	0,45	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Pyren</i> mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)anthracen</i> mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Chrysen</i> mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(b)fluoranthren</i> mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i> mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i> mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i> mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i> mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i> mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA) mg/kg	2,3 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710054

Kunden-Probenbezeichnung **MP 21: KRB 6c (1,00 - 2,00) KRB 6c (2,00 - 3,00)**

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

Beginn der Prüfungen: 18.11.2019

Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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

L. Gorski

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

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



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

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

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 21.11.2019

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710055

Auftrag **1989724** Bearb. Nr.: **B9/19345**, Markanaplatz, Hagen - Ausgang-Nr.: **00229**
 Analysennr. **710055**
 Projekt **6036 Sonderprojekt L**
 Probeneingang **18.11.2019**
 Probenahme **13.11.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 22: KRB 6c (3,00 - 4,20) KRB 6c (4,20 - 5,30)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	86,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,32	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,92	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,89	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,51	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,55	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,45	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,079	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	5,2 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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



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

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1989724 - 710055

Kunden-Probenbezeichnung **MP 22: KRB 6c (3,00 - 4,20) KRB 6c (4,20 - 5,30)**

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

Beginn der Prüfungen: 18.11.2019

Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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

L. Gorski

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

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