

Auftrags-Nr. 12015

Bearbeitungszeitpunkt 20.07.2012

Fachgutachten

Bebauungsplan Nr. 35 „Ortseingang Bönen-West“

Kontaminationsbeurteilung des Untergrundes und Risikoabschätzung

1. Bericht

Auftraggeber/in

Gemeinde Bönen

Am Bahnhof 7

59199 Bönen

Dieses Fachgutachten besteht aus 19 Seiten und 4 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	3
2. Untersuchungskonzeption	4
3. Durchgeführte Untersuchungen	4
4. Untergrundbeschreibung	6
5. Chemische Analytik und Untersuchungsergebnisse	8
6. Kontaminationsbeurteilung und Risikoabschätzung	16
7. Schlussbemerkungen	18

Anlagenverzeichnis

- 1.1 Übersichtslageplan im Maßstab 1:25000 mit Eintragung des Untersuchungsgeländes
- 1.2 Lageplan mit Eintragung der einzelnen Aufschlusspunkte
- 2 Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022
- 3 Schichtenprofile in Anlehnung an DIN 4023
- 4 Chemische Untersuchungsergebnisse

1. Vorgang

Die Gemeinde Bönen stellt zurzeit den Bebauungsplan Nr. 35 „Ortseingang Bönen-West“ auf. Die Fläche liegt nördlich der Bahnhofstraße. Das Planungskonzept der Gemeinde Bönen sieht eine gemischte Nutzung bestehend aus Wohnbebauung, kleinflächigem Einzelhandel sowie einer Fläche für eine Pflegeeinrichtung plus Service Wohnprojekt vor. Dabei soll die Wohnbebauung auf dem nördlichen Teilstück, Einzelhandel und Pflegeeinrichtung auf der südlichen Teilfläche etabliert werden.

Die nördliche Teilfläche (Fläche I) ist im Altlastenkataster des Kreises Unna als Altlastenverdachtsfläche Nr. 12/138 verzeichnet. Nach Auskunft des Fachbereichs Natur und Umwelt handelt es sich dabei um eine in Luftbildern von 1967 identifizierte Auffüllung aus unbekannten Materialien.

Auf der südlichen Teilfläche (Fläche II) befand sich vormals ein Schulzentrum. Die hier ansässige Goethegrundschule wurde im Jahre 2009 incl. aller Nebenanlagen sowie der Schulhofbefestigungen und Zufahrten vollständig rückgebaut. Dabei wurde eine Fläche von ca. 9.750 m² entsiegelt und der gesamte Bereich mit Boden angefüllt.

Aufgrund des o. g. Sachverhaltes und der geplanten Maßnahme ist für beide Teilflächen in Abstimmung mit dem Kreis Unna, Fachbereich Natur und Umwelt, Bodenschutz und Altlasten eine Gefährdungsabschätzung durchzuführen. Die Ingenieurberatung Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR ist daraufhin durch die Gemeinde Bönen beauftragt worden, auf dem o. g. Grundstück eine Kontaminationsbeurteilung des Untergrundes durchzuführen sowie eine planungs- und nutzungsbezogene Risikoabschätzung zu erarbeiten.

Im Rahmen dieser Kontaminationsbeurteilung sind mögliche feststellbare Verunreinigungen des Untergrundes auf die Art und Intensität ihrer eventuell schädlichen Wirkung hin zu analysieren.

Gegebenenfalls vorliegende Einflussnahmen auf das im Untergrund zirkulierende Grundwasser sind zu beurteilen und zu bewerten.

Anhand der gewonnenen Untersuchungsergebnisse werden unter dem Aspekt der aktuellen und zukünftigen Nutzung dieses Grundstückes die Emissionspfade des Bodens und Grundwassers dargelegt und das Gefährdungspotenzial aufgezeigt und bewertet.

Die gegebenenfalls für die weitere Nutzung des Grundstückes notwendigen Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen werden dargelegt und beschrieben.

Ergänzende Hinweise für die Beurteilung der Entsorgungsfähigkeit von Aushubmassen werden erarbeitet.

2. Untersuchungskonzeption

Für die Bewertung des Grundstückes ist zunächst der Untersuchungsumfang festgelegt und mit dem Kreis Unna, Fachbereich Natur und Umwelt, Bodenschutz und Altlasten, abgestimmt worden. Die Lage der gewählten Aufschlusspunkte sind der Anlage 1.2 zu entnehmen.

2.1 Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung sind folgende Unterlagen in digitaler Version übernommen und verwendet worden:

- Lageplan der ehemaligen Schule mit Eintragung der rückgebauten Gebäude und entsiegelten Flächen
- Auszug aus dem Altlastenkataster des Kreises Unna
- Lageplan zum städtebaulichen Entwurf

2.2 Sonstige verwendete Unterlagen

Die in der Ingenieurberatung vorhandenen geologischen Karten sind als zusätzliche Unterlagen benutzt worden.

Außerdem konnten die aus der langjährigen Tätigkeit im hiesigen Raum erzielten Kenntnisse und Erfahrungen der Unterzeichner in die Begutachtung eingebracht werden.

3. Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Aufschlussarbeiten

Für die Bewertung des Grundstückes bzw. die Ermittlung von eventuell im Untergrund vorhandenen Verunreinigungen ist das Areal, wie in der Anlage 1.2 dargestellt, untersucht worden.

In der ersten Untersuchungsphase wurden durch die Mitarbeiter der Ingenieurberatung Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR am 20.02. und 21.02.2012 folgende Untersuchungen durchgeführt:

- 22 Rammkernsondierungen (RKS) Ø 80/60 mm mit insgesamt 52,00 lfdm. Erkundungsstrecke und Endtiefen von 2,00 m bis 3,50 m

Weiterhin erfolgte für den im Osten gelegenen Spielplatz, der auf zwei Areale aufgeteilt wurde, eine Beprobung nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Dabei wurden je Areal 15 Einzeleinstiche mit dem Bohrstock und eine tiefenzonierte Beprobung durchgeführt.

Die einzelnen Aufschlussstellen wurden dabei auch lage- und durch Nivellement höhenmäßig eingemessen. Als Anschluss hat der Festpunkt OK KD - Oberkante Kanaldeckel - Dürerstraße mit einer Höhe von 67,25 m NN gedient (Anlage 1.2).

Bei den Aufschlussarbeiten sind insgesamt 95 Einzelproben von dem erbohrten Probenmaterial aus der Rammkernsonde sowie 4 Mischproben aus dem Bohrstock entnommen und in luftdicht verschließbare Probenbehälter aus Glas verbracht worden.

Das Probenmaterial wurde einer organoleptischen Bewertung vor Ort unterzogen, wobei besonders auf visuell auffällige und geruchsintensive Inhaltsstoffe geachtet worden ist.

Das Probenmaterial ist für die weitergehende Analytik einem zertifizierten chemischen Labor zugeführt worden.

In einer weiteren Untersuchungsphase wurden im April und Mai 2012 weitere

- 9 Rammkernsondierungen (RKS) Ø 80/60 mm mit insgesamt 18,00 lfdm. Erkundungsstrecke und Endtiefen von jeweils 2,00 m

ausgeführt.

Die o. g. Bohrlöcher wurden anschließend zu stationären Bodenporengasmessstellen DN 40 mm mit HDPE-Filter- und Vollrohren ausgebaut. Alle Messstellen wurden mit einer Abschlusskappe versehen

Weiterhin wurden im Mai 2012 im Beisein von Mitarbeitern der Gemeinde, des Kreises Unna sowie des Rechtsunterzeichners auf dem Gebiet der ehemaligen Goetheschule insgesamt vier Baggerschürfe angelegt. Dabei wurden im Wesentlichen ehemalige Bauaufstellbereiche von unterkellerten Gebäuden berücksichtigt.

4. Untergrundbeschreibung

4.1 Allgemeine topografische, geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das Grundstück liegt am westlichen Ortseingang von Bönen.

Der oberflächennahe Untergrund wird hier durch die quartären Windablagerungen (Löss, Sandlöss sowie Flugdecksand) und bereichsweise noch durch Grundmoränensedimente geprägt. Im tieferen Untergrund folgen die Ablagerungen der Oberkreide. Das schon nach wenigen Metern im tieferen Untergrund anstehende Festgestein der Oberkreide (Emscher-Mergel) besteht vor allem aus grauen, tonigen und feinsandigen Mergeln, deren Abfolge mehrere hundert Meter mächtig ist. Oberflächennah ist der Mergel verwittert und steht darunter als klüftiger Mergelstein an.

Grundwasser zirkuliert im Untergrund über das Trennflächensystem des Festgesteines. Oberflächennah kommt es in den feinkörnigen Lockersedimentüberlagerungen zur Bildung von Stau- und Sickerwasserhorizonten, die über die jahreszeitlich bedingten Niederschlagsintensitäten beeinflusst werden. Auf dem relativ undurchlässigen Verwitterungshorizont des Oberkreidemergels können sich saisonale Grundwasserhorizonte aufstauen, deren Mächtigkeit durch die Morphologie und das Einzugsgebiet versickernder Niederschläge bestimmt wird.

4.2 Regionaler Schichtenaufbau

Das gesamte Areal lag zum Zeitpunkt der Außenuntersuchungen als Grünfläche vor.

4.2.1 Regionaler Schichtenaufbau, Fläche I

Mit den durchgeführten Rammkernsondierungen (RKS) 1 bis 10 wurden zunächst bis maximal 0,80 m mächtige anthropogene Auffüllungen erkundet. Diese setzen sich oberflächennah, d. h. von 0,10 m bis 0,20 m unter Geländeoberkante (GOK) durch einen mit Bauschuttresten durchsetzten Oberboden zusammen. Darunter bestehen die Auffüllungen aus Schluffen, die Beimengungen von Bauschutt, Bergen, Kohleresten und Mergelsteinen enthalten. Unterhalb der Auffüllungen stehen bis zur jeweiligen Sondierendtiefe von 2,00 m Schluffe an, die je nach Tiefenlage feinsandige Beimengungen enthalten bzw. Kalkkonkretionen führen.

4.2.2 Regionaler Schichtenaufbau, Kinderspielplatz, incl. südliche Grünfläche

In diesem Geländeabschnitt wurden die RKS 11 und 12 abgeteuft. Dabei wurde zunächst ebenfalls der o. g. angefüllte Oberbodenhorizont in einer Mächtigkeit von 0,20 m erkundet. Die darunter bis maximal 1,00 m unter GOK anstehenden Auffüllungen weisen die gleichen Zusammensetzungen wie oben beschrieben auf.

Unterhalb der Auffüllungen wurden bis zur Sondierendtiefe von 2,00 m wiederum schluffige Sedimente erbohrt.

4.2.3 Regionaler Schichtenaufbau, Fläche II

In diesem Geländeabschnitt wurden die RKS 13 bis 22 abgeteuft. Dabei wurde zunächst ebenfalls ein angefüllter Oberbodenhorizont in einer Mächtigkeit von 0,10 m bis 0,20 m erkundet. Unterhalb dieses Horizontes wurden wiederum anthropogene Auffüllungen erbohrt. Deren Mächtigkeiten reichen bis maximal 2,60 m unter GOK. Die Auffüllungen weisen neben den bereits erwähnten Zusammensetzungen auch bereichsweise Schlackeanteile auf. Im Allgemeinen sind auf diesem Flächenabschnitt höhere Fremdanteile wie Bauschutt, Berge, Kohleanteile, Schlacken und Steine innerhalb der Auffüllungen zu verzeichnen als auf der Fläche I. Unterhalb der Auffüllungen stehen wiederum schluffige Ablagerungen an. Diese führen je nach Tiefenlage feinsandige und tonige Beimengungen und enthalten bereichsweise Kalkkonkretionen.

4.2.4 Schichtenaufbau, Baggerschürfe - Fläche II

Die Baggerschürfe wurden ausnahmslos in Grundstücksabschnitten mit ehemals unterkellerten Gebäuden angelegt. Der Schichtenaufbau bzw. die Verfüllmaterialien der ehemaligen Keller sind auf dem gesamten Areal vergleichbar. Zunächst wurde an allen Stellen der bereits zuvor beschriebene Oberbodenhorizont erkundet. Die Auffüllungen weisen je nach ehemaliger Kellertiefe Mächtigkeiten von ca. $\pm 2,00$ m auf. Bei den verwendeten Materialien handelt es sich um schluffige Böden, die je nach Grundstücksabschnitt unterschiedlich hohe Fremdbestandteile von Bergen, Kohleanteilen, Bauschutt, Schlacken und Steinen enthalten. Humose Ablagerungen bzw. Bestandteile waren nicht erkennbar. Insgesamt sind die Auffüllungen als sehr inhomogen zu bezeichnen. Rein mineralische Böden, die auch per Definition als solche zu bezeichnen sind, wurden in allen vier Schürfen nicht nachgewiesen.

Die detaillierten Untersuchungsergebnisse der Rammkernsondierungen sind den Anlagen 2 und 3 zu entnehmen.

4.3 Grundwasserverhältnisse

Wasser ist in den Rammkernbohrlöchern während und nach Beendigung der Aufschlussarbeiten nicht angetroffen worden. Lediglich in den Bohrlöchern der RKS 14 und 17 wurden in Tiefen von 1,75 m und 2,15 m unter GOK Schichtwasserhorizonte erkundet.

In Abhängigkeit zu den jahreszeitlich bedingten Niederschlagsintensitäten kann es jedoch innerhalb der Auffüllungen und der relativ feinkörnigen Quartärablagerungen zur Bildung von Stau-, Sicker- und Schichtenwasserhorizonten kommen. Das Wasser staut sich dann auf dem schwach durchlässigen Mergelschichtkopf auf, bildet saisonale Grundwasserleiter und fließt gemäß der Schichtoberfläche ab.

5. Chemische Analytik und Untersuchungsergebnisse

Für die Bewertung des Untergrundes hinsichtlich möglicher Verunreinigungen wurden die bei den Aufschlussarbeiten entnommenen Bodenproben während der Erkundungsphase einer organoleptischen Überprüfung, bei der besonders auf geruchliche und visuelle Auffälligkeiten geachtet wurde, unterzogen. Dabei konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden. Die einzelnen Ergebnisse/Befunde sind den Anlagen 2 bis 4 zu entnehmen.

Die nachfolgend aufgelisteten Bodenproben sind zunächst zu Mischproben zusammengestellt und für die chemischen Untersuchungen auf eventuelle Schadstoffe der AGROLAB Labor GmbH in Bruckberg zugeführt worden.

Mischproben	RKS	Fläche	Material	Entnahmetiefe [m]
MP 1	1.1 - 6.1	Fläche I	Auffüllung (Oberboden)	0,00 – 0,20
MP 2	2.2 - 6.2	Fläche I	Auffüllung	0,10 – 0,85
MP 3	7.1 - 10.1	Fläche I	Auffüllung (Oberboden)	0,00 – 0,20
MP 4	7.2 - 10.2	Fläche I	Auffüllung	0,10 – 0,70
MP 5	11.1, 12.1, Einzelleinstiche	Spielplatz	Auffüllung (Oberboden)	0,00 – 0,20
MP 6	11.2, 12.2, Einzelleinstiche	Spielplatz	Auffüllung	0,20 – 0,35
MP 7	1.3 - 12.3	Fläche I	gewachsener Boden: Schluff	0,35 – 2,0
MP 8	13.1, 14.1 16.1, 17.1, 18.1, 19.1	Fläche II	Auffüllung (Oberboden)	0,00 – 0,20
MP 9	13.2, 14.2, 16.2, 17.2, 18.2, 19.2	Fläche II	Auffüllung	0,10 – 1,05
MP 10	14.3, 14.4, 16.3, 16.4, 17.3 - 17.5, 18.3, 19.3	Fläche II	Auffüllung	1,00 – 2,60
MP 11	15.1, 20.1 - 22.1	Fläche II	Auffüllung (Oberboden)	0,00 – 0,20
MP 12	15.2, 15.3, 20.2, 20.3, 21.2, 22.2, 22.3	Fläche II	Auffüllung	0,10 – 1,20
MP 13	13 - 22	Fläche II	gewachsener Boden: Schluff	---
MP 14	Einzelleinstiche	Spielplatz, Grünfläche	Auffüllung (Oberboden)	0,00 – 0,20
MP 15	Einzelleinstiche	Spielplatz, Grünfläche	Auffüllung	0,20 – 0,35

Tab. 1: Zusammenstellung der Mischproben.

Alle Mischproben wurden gemäß der LAGA (1997), hier Tabellen II. 1.2-2/3: Zuordnungswerte Feststoff und Eluat für Boden, untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind den Tabellen und Protokollen der Anlage 4 zu entnehmen.

5.1 Bewertung nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

Die Bewertung und der Abgleich der untersuchten Parameter erfolgt zunächst in Anlehnung an das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - Gesetz zum Schutz von schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten -.

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktion des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen.

Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, den Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen.

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.

Für die Beurteilung und Bewertung der ermittelten Ergebnisse werden die im Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vorgegebenen Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte berücksichtigt.

Dabei wird hier der Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt) betrachtet. Weiterhin erfolgt eine Abgrenzung bzw. Differenzierung entsprechend der Nutzung von Flächen.

Es wird zwischen den nachfolgenden Nutzungen unterschieden:

a) Kinderspielflächen

Aufenthaltsbereiche für Kinder, die öffentlich zugänglich sind und ortsüblich zum Spielen genutzt werden, ohne den Spielsand von Sandkästen.

Amtlich ausgewiesene Kinderspielplätze sind gegebenenfalls nach Maßstäben des öffentlichen Gesundheitswesens zu bewerten.

b) Wohngebiete

Dem Wohnen dienende Gebiete einschließlich Hausgärten, auch soweit sie nicht im Sinne der Baunutzungsverordnung planungsrechtlich dargestellt oder festgesetzt sind, ausgenommen Park- und Freizeitanlagen sowie Kinderspielflächen.

Soweit unbefestigte Flächen in Wohngebieten als Kinderspielflächen genutzt werden, sind diese als solche zu bewerten.

- c) Park- und Freizeitanlagen
Anlagen für soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, insbesondere öffentliche und private Grünanlagen sowie unbefestigte Flächen, die regelmäßig zugänglich sind.
- d) Industrie- und Gewerbegrundstücke
Unbefestigte Flächen von Arbeits- und Produktionsstätten, die nur während der Arbeitszeit genutzt werden.

Da auf dem untersuchten Grundstück der Neubau einer Pflegeeinrichtung, eines Nahversorgers sowie diverse Wohnbebauungen geplant sind, erfolgt hier für die gesamte Fläche ein Abgleich mit den Prüfwerten für Kinderspielflächen und für Wohngebiete.

Die chemischen Analyseergebnisse zeigen, dass die nachgewiesenen Gehalte der untersuchten Parameter die in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung aufgeführten Prüfwerte für Kinderspielflächen sowie für Wohngebiete nicht überschreiten bzw. einzelne Parameter nicht nachgewiesen werden konnten.

Die Mischproben MP 5 und MP 6 sowie MP 14 und MP 15 wurden im Rahmen der tiefenzonierten Beprobung nach BBodSchV entnommen. Die Ergebnisse zeigen auch hier, dass die Prüfwerte für Kinderspielflächen nicht überschritten werden.

5.2 Bewertung nach den Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)

Für die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse erfolgt die weitergehende Bewertung der untersuchten Parameter in Anlehnung an die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA, 2004), Tabellen II. 1.2-2/3: Zuordnungswerte Feststoff und Eluat für Boden (Schluff).

In diesen Tabellen sind Zuordnungswerte (Z 0 bis Z 2), d. h. Orientierungswerte für bestimmte Einbaubedingungen, aufgeführt. Dabei gilt:

- Z 0 Uneingeschränkter Einbau
 - Die Gehalte bis zum Zuordnungswert Z 0 kennzeichnen natürlichen Boden.
- Z 1 Eingeschränkter offener Einbau
 - Die Zuordnungswerte Z 1 stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar.

Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser.

- Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
- Die Zuordnungswerte Z 2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Boden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Hierdurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Auch hier ist für die Festlegung der Werte das Schutzgut Grundwasser maßgebend.

Die Mischproben bzw. der bei Baumaßnahmen anfallende Aushub ist nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen in die folgenden Zuordnungsklassen einzustufen.

Mischproben	Material	Zuordnungsklasse	ausschlaggebende Parameter
MP 1	Auffüllung (Oberboden)	Z 1.1	KW
MP 2	Auffüllung	Z 0	---
MP 3	Auffüllung (Oberboden)	Z 1.1	PAK nach EPA
MP 4	Auffüllung	Z 0	---
MP 5	Auffüllung (Oberboden)	Z 0	---
MP 6	Auffüllung	Z 1.2	Chrom
MP 7	gewachsener Boden, Schluff	Z 0	---
MP 8	Auffüllung (Oberboden)	Z 1.1	Cadmium, Zink, KW, PAK, PCB
MP 9	Auffüllung	Z 1.1	KW, PAK nach EPA
MP 10	Auffüllung	Z 2	PAK nach EPA
MP 11	Auffüllung (Oberboden)	Z 1.2	Benzo(a)pyren, PAK nach EPA
MP 12	Auffüllung	Z 1.1	PAK nach EPA
MP 13	gewachsener Boden, Schluff	Z 0	---
MP 14	Auffüllung (Oberboden)	Z 0	---
MP 15	Auffüllung	Z 0	---

Tab. 2: Einstufung der Mischproben MP 1 bis MP 15 in die jeweilige Zuordnungsklasse nach LAGA Boden (1997) (siehe auch Tab. 4 der Anlage 4).

Der bei geplanten Baumaßnahmen anfallende Aushub ist entsprechend den zurzeit gültigen Rechtsvorschriften unter Berücksichtigung der jeweiligen Zuordnungsklasse der ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

5.3 Bewertung von Einzelproben

Wegen der ermittelten Analyseergebnisse und der geplanten Folgenutzung des Grundstückes wurde seitens des Kreises Unna, Fachbereich Natur und Umwelt, Bodenschutz und Altlasten für die MP 8, 10 und 11 ergänzende Analysen wie folgt gefordert:

- MP 8 Analyse der Einzelproben auf PAK nach EPA
- MP 10 Analyse der Einzelproben auf PAK nach EPA
- MP 11 Analyse der Einzelproben auf PAK nach EPA und KW

Die Untersuchungsergebnisse sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen:

EP	Benzo(a)pyren [mg/]	PAK nach EPA [mg/]
13.1	0,09	0,92
14.1	n. n.	0,34
16.1	0,39	4,45
17.1	0,30	2,94
18.1	0,32	3,54
19.1	0,34	4,29

Tab. 3: Benzo(a)pyren- und PAK-Gehalte der Einzelproben der MP 8.
n. n. = nicht nachgewiesen

Mit den Einzeluntersuchungen hat sich der PAK-Gehalt der MP 8 von 3,39 mg/kg größenordnungsmäßig bestätigt. Dabei ist die Gesamtkonzentration der MP 8 augenscheinlich auf die EP 16.1 bis 19.1 zurückzuführen, da hier PAK-Konzentrationen von ungefähr 3 mg/kg bis 4,5 mg/kg vorliegen.

EP	Benzo(a)pyren [mg/]	PAK nach EPA [mg/]	KW (C10-C40) [mg/]
14.3	0,24	3,83	n. n.
14.4	0,22	3,27	58
16.3	0,06	0,82	n. n.
16.4	1,10	12,8	n. n.
17.3	0,35	3,37	n. n.
17.4	1,30	20,3	76
17.5	0,93	10,1	81
18.3	0,24	2,77	72
19.3	0,16	2,09	140

Tab. 4: Benzo(a)pyren-, PAK- und KW-Gehalte der Einzelproben der MP 10.
n. n. = nicht nachgewiesen

In der MP 10 wurde ein PAK-Gehalt von 19,2 mg/kg nachgewiesen. Dieser Gehalt ist auf die EP 16.4, 17.4 und 17.5 zurückzuführen, wo mit der ergänzenden Untersuchung PAK-Konzentrationen von ungefähr 10 mg/kg bis 20 mg/kg nachgewiesen wurden. Die Benzo(a)pyren-Gehalte der o. g. Einzelproben liegen bei ± 1 mg/kg. Alle anderen Einzelproben weisen PAK-Gehalte < 4 mg/kg und Benzo(a)pyren-Gehalte deutlich < 1 mg/kg auf.

In der MP 10 wurde ein KW-Gehalt von 250 mg/kg nachgewiesen. Diese Größenordnung hat sich in den Einzelproben in etwa nur in der EP 19.3 mit 140 mg/kg bestätigt.

EP	Benzo(a)pyren [mg/]	PAK nach EPA [mg/]
15.1	0,09	1,28
20.1	0,26	2,80
21.1	n. n.	0,35
22.1	0,78	9,42

Tab. 5: Benzo(a)pyren- und PAK-Gehalte der Einzelproben der MP 11.
n. n. = nicht nachgewiesen

Mit den Einzeluntersuchungen hat sich der PAK-Gehalt der MP 11 von 8,81 mg/kg größenordnungsmäßig nur mit der EP 22.1 bestätigt, wo eine Konzentration von 9,42 mg/kg gemessen wurde. Somit ist die Gesamtkonzentration der MP 11 augenscheinlich auf die EP 22.1 zurückzuführen.

5.4 Bodenporengasuntersuchungen

Auf dem gesamten Grundstück wurden in zwei Untersuchungsphasen neun Bohrlöcher zu stationären Bodenporengasmessstellen (BPGM) DN 40 mm mit HDPE-Filter- und Vollrohren ausgebaut. Alle Messstellen wurden mit einer Abschlusskappe versehen. Die Analysen-/Messergebnisse sind den Tabellen 5 und 6 der Anlage 4 zu entnehmen.

LHKW und Schwefelwasserstoff wurden in keiner BPGM nachgewiesen. Kohlenstoffdioxid, BTEX, Methan und Kohlenstoffmonoxid wurden in unterschiedlichen Konzentrationen in verschiedenen BPGM ermittelt. Die Ausgasungen sind hierbei auf die bakterielle Zersetzung der Kohle- und Bergeanteile der anstehenden Auffüllungen zurückzuführen.

5.4.1 Bewertung der Bodenporengasuntersuchungen

5.4.1.1 Methan

Methan ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas. Mit einem Volumenanteil zwischen 4,4 % und 16,5 % in der Luft bildet Methan explosive Gemische bzw. gefährliche explosionsfähige Atmosphären.

Bezogen auf das Gas Methan stellt sich die Situation wie folgt dar:

Methan wurde mit der ersten Messreihe lediglich in der BPGM B mit einer Konzentration von 0,5 Vol.-% ermittelt. Mit der zweiten Messreihe war Methan in der BPGM B nicht nachweisbar. Jedoch wurde Methan in den BPGM A und B mit Konzentrationen von 0,2 Vol.-% und 1,7 Vol.-% nachgewiesen. Die Methanausgasungen sind hierbei auf die so genannte Fläche II, respektive auf deren westlicher Teilfläche reduziert.

Die Methanausgasungen besitzen auf Grundlage der durchgeführten Messungen offensichtlich weder qualitativ noch quantitativ ein hinreichendes Nachlieferungspotential. Vorsorglich sind jedoch die ermittelten Gehalte über entsprechende Nachmessungen zu verifizieren.

5.4.1.2 Kohlenstoffdioxid

Kohlenstoffdioxid ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas. Es ist in den beiden Untersuchungsphasen in allen BPGM (Ausnahme 1. Untersuchungsphase BPGM G) nachgewiesen worden. Dabei variieren die Konzentrationen in der nördlichen Teilfläche (Fläche I, BPGM F - I) deutlich zu denen auf der südlichen (Fläche II, BPGM A - E).

Auf der Fläche I wurden in der ersten Untersuchungsphase Konzentrationen bis maximal 2,4 Vol.-% und in der zweiten Phase bis zu 3,8 Vol.-% gemessen. Die Fläche II weist in der ersten Untersuchungsphase Konzentrationen bis maximal 9,1 Vol.-% und in der zweiten Phase bis zu 11,4 Vol.-% auf. Augenfällig ist weiterhin, dass in allen BPGM mit der zweiten Messreihe eine Zunahme der CO₂-Konzentrationen zu verzeichnen ist. Die ermittelten CO₂-Konzentrationen korrespondieren lokal mit stark reduzierten Sauerstoffgehalten.

Die jeweiligen Einzelwerte der beiden Untersuchungsphasen sind den Tabellen 5 und 6 in der Anlage 4 zu entnehmen. Nachfolgend werden CO₂-Konzentrationen (Vol.-%) in Luft und Auswirkungen auf den Menschen gegenübergestellt:

- 0,038 %: Derzeitige Konzentration in der Luft
- 0,15 %: Hygienischer Innenraumluftrichtwert für frische Luft
- 0,3 %: MIK-Wert, unterhalb dessen keine Gesundheitsbedenken bei dauerhafter Einwirkung bestehen
- 0,5 %: MAK-Grenzwert für tägliche Exposition von acht Stunden pro Tag
- 1,5 %: Zunahme des Atemzeitvolumens um mehr als 40 %.
- 5 %: Auftreten von Kopfschmerzen, Schwindel und Bewusstlosigkeit

- 8 %: Bewusstlosigkeit, Krämpfe, Eintreten des Todes nach 30–60 Minuten

Bezogen auf das Gas Kohlenstoffdioxid stellt sich die Situation wie folgt dar:

Die ermittelten Kohlenstoffdioxidgehalte korrespondieren augenscheinlich mit der Mächtigkeit und den Kohle- und Bergeanteilen der anstehenden Auffüllungen. Während die CO₂-Konzentrationen der Fläche I im Bereich durchaus charakteristischer Bodenluftgehalte liegen, sind die Gehalte der Fläche II mit bis zu 11,4 Vol.-% deutlich erhöht und daher als kritisch zu bezeichnen.

Folglich sind für die Fläche II in jedem Fall sowie für die Fläche I vorsorglich geeignete Sicherungsmaßnahmen zu konzipieren. Ferner sind die ermittelten Kohlenstoffdioxidgehalte über eine dritte Messreihe hinsichtlich ihres zeitlichen und räumlichen Verlaufes zu verifizieren.

5.4.1.3 Kohlenstoffmonoxid

Kohlenstoffmonoxid ist in beiden Untersuchungsphasen in den Messstellen BPGM A, B und C in Konzentrationen zwischen 6 ppm und 33 ppm nachgewiesen worden.

Kohlenstoffmonoxid ist ein farb-, geruch- und geschmackloses sowie giftiges Gas. Es entsteht unter anderem bei der unvollständigen Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Stoffen. Da Kohlenstoffmonoxid neben den o. g. Eigenschaften nicht reizend ist, wird es kaum wahrgenommen. Das individuelle Toleranzlevel variiert. Im Mittel gelten Belastungen von mehr als 100 ppm als gesundheitsgefährdend. Als Arbeitsplatzgrenzwert (AGW - früher: MAK-Wert) gelten 30 ppm.

Bezogen auf das Gas Kohlenstoffmonoxid stellt sich die Situation wie folgt dar:

Offensichtlich sind die ermittelten Kohlenstoffmonoxidgehalte auf schwelende Kohleanteile zurückzuführen. Exotherme Zersetzungsreaktionen führen hierbei zur Selbstentzündung der Kohle.

Die ermittelten CO-Konzentrationen von bis zu 33 ppm sind auf die Fläche II, respektive auf deren westlicher Teilfläche reduziert. Die Kohlenstoffmonoxidausgasungen besitzen auf Grundlage der durchgeführten Messungen offensichtlich weder qualitativ noch quantitativ ein hinreichendes Nachlieferungspotential. Vorsorglich sind jedoch die ermittelten Gehalte über entsprechende Nachmessungen zu verifizieren.

5.4.1.4 Schwefelwasserstoff

Schwefelwasserstoff (H₂S) wurde nicht nachgewiesen.

5.4.1.5 LHKW und BTEX

LHKW konnte bei der jeweiligen Bestimmungsgrenze der Einzelkomponenten in keiner Messstelle nachgewiesen werden.

BTEX wurde in den beiden Untersuchungsphasen mit einer maximalen Konzentration von $0,28 \text{ mg/m}^3$ (BPGM A, 1. Untersuchungsphase) nachgewiesen. BTEX bilden leicht entzündliche Dampf-Luft-Gemische, deren Explosionsbereiche zwischen $\sim 1 \text{ Vol\%}$ ($\sim 35 \text{ g/m}^3$) als untere Explosionsgrenze (UEG) und $7 \text{ Vol\%}$ ($\sim 250 \text{ g/m}^3$) als obere Explosionsgrenze (OEG) liegen.

In der Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) sind orientierende Hinweise für flüchtige Stoffe in der Bodenluft angegeben. Hier werden exemplarisch die untersuchten Parameter Benzol, Toluol und Xylol aufgeführt.

Benzol (mg/m^3)	10
Toluol (mg/m^3)	1.000
Xylol (mg/m^3)	1.000

Tab. 6: Orientierende Hinweise nach LABO.

Da die gemessenen Konzentrationen deutlich unter der UEG und der Hinweiswerte der LABO liegen, kann eine Gefährdung nicht abgeleitet werden.

6. Kontaminationsbeurteilung und Risikoabschätzung

Unter dem Aspekt der bisherigen und der weiteren Nutzung des Grundstückes ist hinsichtlich der Emissionspfade Boden, Grundwasser und Bodenporen gas die folgende planungs- und nutzungsbezogene Risikoabschätzung aufzuzeigen.

Auf dem untersuchten Grundstück sind flächig anthropogene Auffüllungen erkundet worden. Diese weisen im nördlichen Areal (Fläche I) Mächtigkeiten bis zu $0,80 \text{ m}$ und im Süden (Fläche II) bis zu maximal $2,60 \text{ m}$ auf. Nachhaltige Verunreinigungen des Untergrundes sind nicht festgestellt worden. Jedoch sind Anreicherungen von Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK nach EPA) teilweise in den Mischproben enthalten. Diese Anreicherungen sind auf die anthropogenen Auffüllungen zurückzuführen. Dabei wurden die höchsten Anreicherungen (ca. 20 mg/kg) ebenfalls innerhalb der Fläche II ermittelt. Die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung für Kinderspielflächen sowie für Wohngebiete werden dabei jedoch nicht überschritten.

6.1 Gefährungsgrad Boden

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist eine Gefährdung Dritter zurzeit nicht abzuleiten. Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass gegenwärtig kein Ausstrom von Schadstoffen stattfindet. Daher sind derzeit auch keine weiterreichenden Sicherungsmaßnahmen notwendig.

Bei zukünftigen Baumaßnahmen anfallender Bodenaushub ist unter Beachtung der dann gültigen Rechtsvorschriften der Entsorgung zuzuführen.

6.2 Gefährungsgrad Grundwasser

Eine Grundwassergefährdung kann wegen der chemischen Analysenergebnisse und der lokalen Grundwasserverhältnisse nicht abgeleitet werden. Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass die erkundeten anthropogenen Auffüllungen oberhalb des Grundwassers liegen und zur Tiefe ein schwach durchlässiger Schluffhorizont ansteht. Ferner weist der gewachsene Boden gemäß chemischer Analytik auf beiden Teilflächen keine Belastungen auf. Folglich sind die erkundeten Belastungen an die Auffüllungen gebunden.

6.3 Gefährungsgrad Bodenporengas

LHKW, Schwefelwasserstoff und BTEX wurden nicht oder nur in vernachlässigbaren Konzentration nachgewiesen. Folglich ist bezüglich dieser Gase keine Gefährdung abzuleiten.

Methan und Kohlenstoffmonoxid besitzen auf Grundlage der durchgeführten Messungen offensichtlich weder qualitativ noch quantitativ ein hinreichendes Nachlieferungspotenzial. Daher ist nach jetzigem Kenntnisstand auch für diese Gase keine Gefährdung abzuleiten. Vorsorglich sind jedoch die ermittelten Gehalte über entsprechende Nachmessungen zu verifizieren.

Kohlenstoffdioxid wurde insbesondere auf der Fläche II in kritischen Konzentrationen nachgewiesen. Daher sind hier in jedem Fall sowie für die Fläche I vorsorglich geeignete Sicherungsmaßnahmen zu konzipieren. Ferner sind die ermittelten Kohlenstoffdioxidgehalte über eine dritte Messreihe hinsichtlich ihres zeitlichen und räumlichen Verlaufes zu verifizieren.

7. Schlussbemerkungen

Auf dem untersuchten Grundstück wurden flächig anthropogene Auffüllungen mit Mächtigkeiten zwischen maximal 0,80 m (Fläche I) bis 2,60 m (Fläche II) erkundet. Auf Grundlage der durchgeführten chemischen Analysen treten nur lokal Belastungen in Form von polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK nach EPA) auf. Diese sind an die Auffüllungen gebunden.

Die in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung aufgeführten Prüfwerte für Kinderspielflächen sowie für Wohngebiete werden dabei jedoch nicht überschritten.

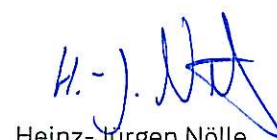
Weitergehende Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der durchgeführten Untersuchungen (Aufschlussbohrungen, Probenahmen und chemische Analysen) nicht erforderlich.

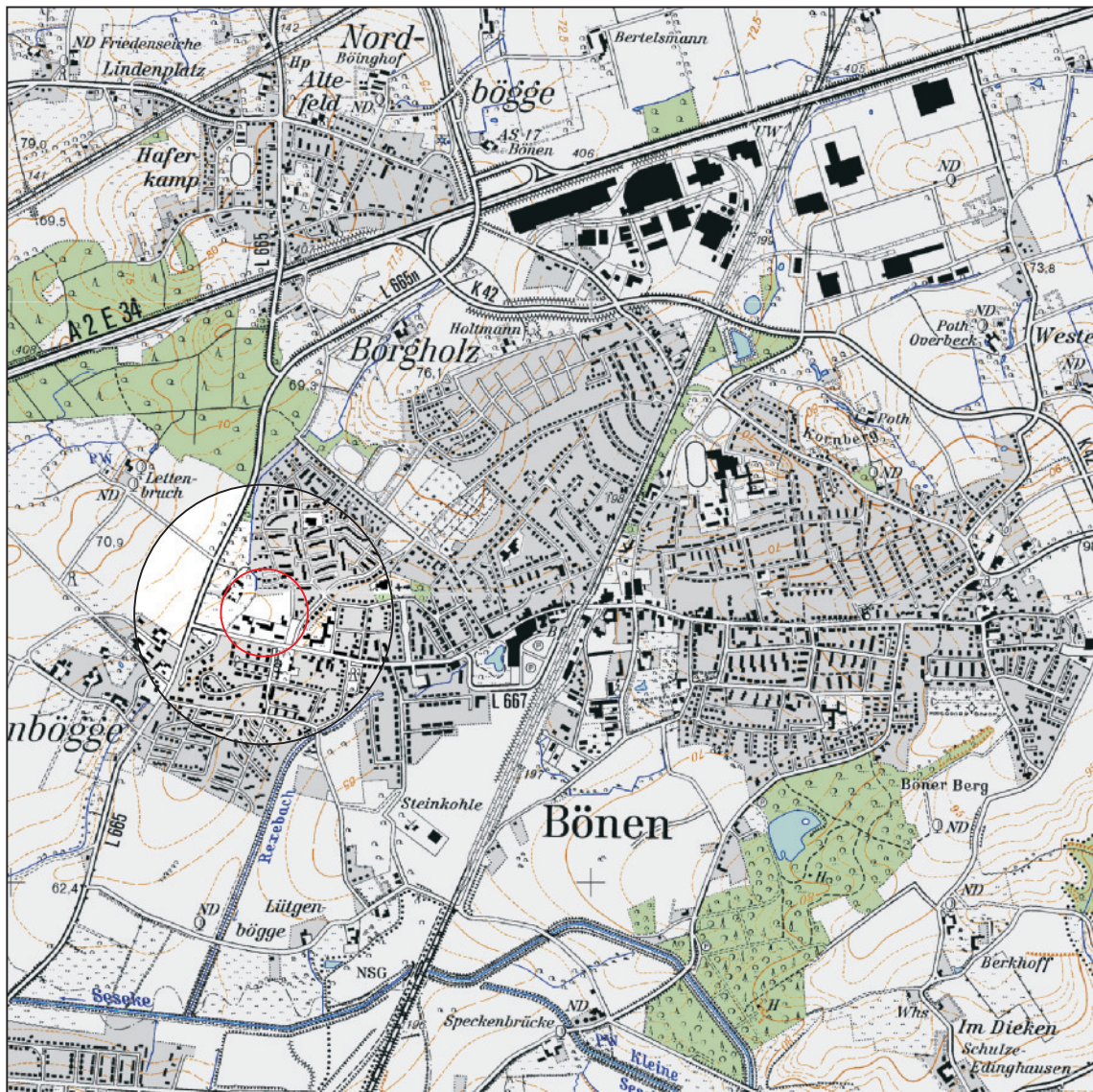
Bei der geplanten Baumaßnahme anfallender Bodenaushub ist unter Beachtung der gültigen Rechtsvorschriften der Entsorgung zuzuführen. Dabei sind diese Materialien aufgrund der Einstufung gemäß ihrer Zuordnungsklasse zu entsorgen.

Die Bodenporengasmessungen belegen insbesondere für die Fläche II kritische Kohlenstoffdioxidgehalte. Diese sind auf die bakterielle Zersetzung der Kohle- und Bergeanteile der anstehenden Auffüllungen zurückzuführen. Daher sind für die geplante Bebauung in jedem Fall gesonderte Gassicherungsmaßnahmen vorzusehen. Ferner ist zur räumlichen und zeitlichen Erfassung des Ausgasungspotenzials sowie zur Verifizierung der ermittelten Gehalte eine weitere Messreihe erforderlich.

Für ergänzende Rückfragen oder Erläuterungen stehen Ihnen die Unterzeichner jederzeit gern zur Verfügung.


Dr. Christian Melchers
Diplom-Geologe


Heinz-Jürgen Nölle
geol. Sachbearbeiter



Ausschnitt aus der Topographischen Karten 4312 - Hamm und 4412 Unna - Maßstab 1:25000



Regionale Lage des Bauvorhabens

DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GbR

Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
Kiebitzweg 11, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Gemeinde Bönen Am Bahnhof 7 59199 Bönen	Projekt Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"		Auftrags-Nr. 12015
			Anlage 1.1
Übersichtslageplan	Längenmaßstab 1:25000	Höhenmaßstab /	Datum 03/12
	Gezeichnet Nö	Geändert /	Kontrolliert Me



- Rammkernsondierung DN 80/60 mm
- Bodenporengasmesssstelle DN 40 mm
- Höhenanschluss OK KD mit 67,25 m NN
- Fläche I
- Fläche II

DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GbR

Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
Kiebitzweg 11, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Gemeinde Bönen Am Bahnhof 7 59199 Bönen	Projekt Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"		Auftrags-Nr. 12015
			Anlage 1.2
Lageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte	Längenmaßstab /	Höhenmaßstab /	Datum 05/12
	Gezeichnet Nö	Geändert /	Kontrolliert Me

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.1
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 1	/ Blatt: 1	Höhe: 66,96 m	Datum: 15.02.2012
---------	-------	------------	---------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.15 66.81	a) Auffüllung Oberboden, schluffig				erdfeucht	G	1.1	0,15
	b) Bauschutt- und Kohlereste							
	c) weich	d) normal	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
0.80 66.16	a) Auffüllung Schluff, feinsandig				erdfeucht/ feucht	G	1.2	0,80
	b) Bauschutt-, Schotter, Kohle- und Mergelreste							
	c) steif	d) normal / schwer	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+				
1.50 65.46	a) Schluff schwach feinsandig				erdfeucht	G	1.3	1,50
	b)							
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun					
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0				
2.00 64.96	a) Schluff				erdfeucht	G	1.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen							
	c) steif	d) normal/ schwer	e) graugelb					
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.2
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 2	/ Blatt: 1	Höhe: 67,18 m	Datum: 15.02.2012
---------	-------	------------	---------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 66.98	a) Auffüllung Oberboden					erdfeucht	G	2.1	0,20
	b) Bauschuttreste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.85 66.33	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig					erdfeucht	G	2.2	0,85
	b) Bauschutt-, Schlacke- und Kohlereste								
	c) weich	d) normal	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.50 65.68	a) Schluff schwach feinsandig					erdfeucht	G	2.3	1,50
	b)								
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun/ hellbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 65.18	a) Schluff					erdfeucht	G	2.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) normal/ schwer	e) graugelb						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) 0/+					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.3
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 3 / Blatt: 1	Höhe: 67,17 m	Datum: 15.02.2012
--------------------------------------	-----------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.15 67.02	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					erdfeucht	G	3.1	0,15
	b) Bauschuttreste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.35 66.82	a) Auffüllung Schluff, feinsandig					trocken	G	3.2	0,35
	b) Bauschutt- und Mergelreste								
	c) steif/ halbfest	d) normal / schwer	e) grau						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) +					
1.60 65.57	a) Schluff schwach feinsandig					erdfeucht	G	3.3	1,60
	b)								
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 65.17	a) Schluff					erdfeucht	G	3.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) normal/ schwer	e) graugelb						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.4
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 4	/ Blatt: 1	Höhe: 67,41 m	Datum: 15.02.2012
---------	-------	------------	---------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 67.31	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					erdfeucht/ feucht	G	4.1	0,10
	b) Kohlereste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.75 66.66	a) Auffüllung Schluff, feinsandig					trocken	G	4.2	0,75
	b) Mergelreste, umgelagerter Boden								
	c) steif	d) normal / schwer	e) gelbgrau						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+					
1.50 65.91	a) Schluff schwach feinsandig					erdfeucht	G	4.3	1,50
	b)								
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 65.41	a) Schluff					erdfeucht	G	4.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) normal/ schwer	e) graugelb						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.5
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 5 / Blatt: 1	Höhe: 67,32 m	Datum: 15.02.2012
--------------------------------------	-----------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 67.22	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					erdfeucht	G	5.1	0,10
	b) Bauschuttreste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.80 66.52	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig					erdfeucht/ trocken	G	5.2	0,80
	b) Bauschutt- und Mergelreste								
	c) weich/ steif	d) schwer	e) gelbbraun/ grau						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.10 66.22	a) Schluff schwach feinsandig					erdfeucht	G	5.3	1,10
	b)								
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 65.32	a) Schluff					erdfeucht	G	5.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) normal/ schwer	e) graugelb						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.6
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 6	/ Blatt: 1	Höhe: 67,32 m	Datum: 15.02.2012
---------	-------	------------	---------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 67.12	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					erdfeucht/ feucht	G	6.1	0,20
	b) Bauschutt- und Kalkreste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.60 66.72	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig					erdfeucht/ trocken	G	6.2	0,60
	b) Bauschuttreste, umgelagerter Boden								
	c) steif	d) schwer	e) gelbgrau						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.10 66.22	a) Schluff schwach feinsandig					erdfeucht	G	6.3	1,10
	b)								
	c) weich	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 65.32	a) Schluff					erdfeucht	G	6.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) normal/ schwer	e) graugelb						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.7
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 7 / Blatt: 1	Höhe: 67,08 m	Datum: 15.02.2012
-----------------------------------	-----------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 66.88	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					erdfeucht/ feucht	G	7.1	0,20
	b) umgelagerter Boden								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.60 66.48	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig					erdfeucht	G	7.2	0,60
	b) umgelagerter Boden								
	c) steif	d) schwer	e) gelbgrau						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) +					
1.00 66.08	a) Schluff feinsandig					erdfeucht	G	7.3	1,00
	b)								
	c) weich	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 65.08	a) Schluff					erdfeucht	G	7.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) schwer	e) gelbbraun/ grau						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.8
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 8	/ Blatt: 1	Höhe: 67,04 m	Datum: 15.02.2012
---------	-------	------------	---------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 66.94	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					nass	G	8.1	0,10
	b) Bauschuttreste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.60 66.44	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig					erdfeucht	G	8.2	0,60
	b) Bauschutt- und Kohlereste								
	c) steif	d) schwer	e) gelbbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) +					
1.00 66.04	a) Schluff feinsandig					erdfeucht	G	8.3	1,00
	b)								
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 65.04	a) Schluff					erdfeucht/ trocken	G	8.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) gelbbraun/ grau						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.9
---	---	--

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 9 / Blatt: 1	Höhe: 67,23 m	Datum: 24.02.2012
--------------------------------------	-----------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 67.03	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					feucht	G	9.1	0,20
	b) Bauschuttreste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.60 66.63	a) Auffüllung Schluff, feinsandig					erdfeucht	G	9.2	0,60
	b) Mergelreste, umgelagerter Boden								
	c) steif	d) schwer	e) gelbbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+					
1.50 65.73	a) Schluff feinsandig					erdfeucht	G	9.3	1,50
	b)								
	c) weich	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 65.23	a) Schluff					erdfeucht	G	9.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) schwer	e) gelbgrau						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.10
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 10	/ Blatt: 1	Höhe: 66,99 m	Datum: 24.02.2012
---------	--------	------------	---------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.15 66.84	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					nass	G	10.1	0,15
	b) Kohlereste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.70 66.29	a) Auffüllung Schluff, feinsandig					erdfeucht	G	10.2	0,70
	b) Mergelreste, umgelagerter Boden								
	c) weich/ steif	d) normal/ schwer	e) braun/ graubraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+					
1.60 65.39	a) Schluff feinsandig					erdfeucht	G	10.3	1,60
	b) Eisenkonkretion								
	c) weich	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0					
2.00 64.99	a) Schluff					erdfeucht	G	10.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) gelbgrau						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.11
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 11	/ Blatt: 1	Höhe: 67,26 m	Datum: 21.02.2012
---------	--------	------------	---------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20 67.06	a) Auffüllung Oberboden, schluffig				erdfeucht/ feucht	G	11.1	0,20
	b) Bauschuttreste							
	c) durchwurzelt	d) normal	e) braunschwarz					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
0.65 66.61	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht	G	11.2	0,65
	b) Bauschutt- und Kohlereste							
	c) steif	d) schwer	e) gelbgrau braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+				
1.30 65.96	a) Schluff schwach feinsandig				erdfeucht	G	11.3	1,30
	b) Eisenkonkretion							
	c) steif	d) schwer	e) gelbbraun					
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0				
2.00 65.26	a) Schluff				erdfeucht	G	11.4	2,00
	b) Kalkkonkretionen							
	c) steif	d) schwer	e) grau/ gelbgrau					
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.12
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 12 / Blatt: 1	Höhe: 67,48 m	Datum: 21.02.2012
------------------------------------	-----------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 67.28	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					erdfeucht/ feucht	G	12.1	0,20
	b) Bauschuttreste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.00 66.48	a) Auffüllung Schluff					erdfeucht	G	12.2	1,00
	b) Kohle, Berge, Bauschutt								
	c) weich/ steif	d) schwer	e) graugelb						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+					
2.00 65.48	a) Schluff					erdfeucht	G	12.3	2,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) schwer	e) graugelb						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.13
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 13	/ Blatt: 1	Höhe: 66,73 m	Datum: 23.02.2012
---------	--------	------------	---------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20 66.53	a) Auffüllung Oberboden, schluffig				erdfeucht/ feucht	G	13.1	0,20
	b) Bauschutt- und Bergereste							
	c) durchwurzelt	d) normal	e) braunschwarz					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
0.75 65.98	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht	G	13.2	0,75
	b) Kohle- und Bergereste, umgelagerter Boden							
	c) steif/ weich	d) normal	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1.60 65.13	a) Schluff schwach feinsandig				erdfeucht	G	13.3	1,60
	b) Pflanzenreste							
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun					
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UL	i) 0				
2.50 64.23	a) Schluff				erdfeucht	G	13.4	2,50
	b) Kalkkonkretionen							
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) grau gelb					
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.14
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 14	/ Blatt: 1	Höhe: 67,31 m	Datum: 23.02.2012
---------	--------	------------	---------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20 67.11	a) Auffüllung Oberboden, schluffig				feucht	G	14.1	0,20
	b) Bauschutt- und Bergereste							
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1.70 65.61	a) Auffüllung Schluff, Bauschutt, Berge				feucht/ erdfeucht	G G	14.2 14.3	1,00 1,70
	b) Schlackereste							
	c) weich/ kantig	d) schwer	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
2.20 65.11	a) Auffüllung Schluff, feinsandig, schwach grobkiesig				feucht Grundwasser bei 1,75 m unter GOK	G	14.4	2,20
	b) Bauschuttreste							
	c) weich	d) normal	e) braunschwarz					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
3.00 64.31	a) Schluff					G	14.5	3,00
	b) Kalkkonkretionen							
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) grau gelb					
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.15
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 15 / Blatt: 1	Höhe: 67,50 m	Datum: 21.02.2012
---------------------------------	------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 67.30	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					erdfeucht/ feucht	G	15.1	0,20
	b) Bauschutt-, Kohle- und Bergereste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.80 66.70	a) Auffüllung Schluff, feinsandig					erdfeucht	G	15.2	0,80
	b) Bauschutt, Kohle- und Bergereste								
	c) steif/ weich	d) schwer	e) braun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.95 66.55	a) Auffüllung Schluff, feinsandig					erdfeucht	G	15.3	0,95
	b) Kohlereste, umgelagerter Boden								
	c) weich/ steif	d) normal	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.60 65.90	a) Schluff feinsandig					erdfeucht	G	15.4	1,60
	b) Eisenkonkretionen								
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) 0					
2.50 65.00	a) Schluff					erdfeucht/ trocken	G	15.5	2,50
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) gelbgrau/ grau						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.16
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 16	/ Blatt: 1	Höhe: 67,01 m	Datum: 23.02.2012
---------	--------	------------	---------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20 66.81	a) Auffüllung Oberboden, schluffig				erdfeucht/ feucht	G	16.1	0,20
	b) Kohle- und Bergereste							
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1.80 65.21	a) Auffüllung Berge, Schlacke, Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht	G G	16.2 16.3	1,00 1,80
	b) Bauschuttreste							
	c) steif/ weich	d) normal/ schwer	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+				
2.60 64.41	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht	G	16.4	2,60
	b) Bauschutt- und Kohlereste							
	c) steif/ weich	d) normal	e) gelbbraun/ braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
3.00 64.01	a) Schluff				erdfeucht	G	16.5	3,00
	b) Kalkkonkretionen							
	c) steif/	d) schwer	e) gelbgrau					
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.17
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 17 / Blatt: 1	Höhe: 66,33 m	Datum: 23.02.2012
------------------------------------	-----------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.15 66.18	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					feucht	G	17.1	0,15
	b) Bauschutt-, Kohle- und Bergereste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.80 65.53	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig					erdfeucht/ feucht	G	17.2	0,80
	b) Bauschutt, Berge- und Kohlereste								
	c) steif/ kantig	d) schwer	e) graubraun/ gelbbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.50 64.83	a) Auffüllung Schluff, Schotter, Bauschutt					feucht	G	17.3	1,50
	b) Kohlereste								
	c) kantig	d) schwer	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+					
2.60 63.73	a) Auffüllung Schluff, Bauschutt					Grundwasser bei 2,15 m unter GOK	G G	17.4 17.5	2,00 2,60
	b) Berge- und Schlackereste								
	c) kantig/weich/ steif	d) schwer	e) grüngrau						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
3.00 63.33	a) Schluff schwach tonig						G	17.6	3,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) grau						
	f) toniger Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.18
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 18 / Blatt: 1	Höhe: 67,53 m	Datum: 23.02.2012
---------------------------------------	-----------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 67.43	a) Auffüllung Oberboden, Bauschutt					feucht	G	18.1	0,10
	b) Kohle- und Bergereste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.05 66.48	a) Auffüllung Schluff, feinsandig					erdfeucht/ feucht	G	18.2	1,05
	b) Berge-, Kohle- und Bauschuttreste								
	c) weich/ kantig	d) schwer	e) braun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.70 65.83	a) Auffüllung Schluff, feinsandig					erdfeucht	G	18.3	1,70
	b) Berge- und Kohlereste								
	c) weich/ steif	d) normal	e) grünbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
2.80 64.73	a) Schluff schwach feinsandig					erdfeucht	G	18.4	2,80
	b) Kalkkonkretionen								
	c) weich	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) 0					
3.50 64.03	a) Schluff					erdfeucht	G	18.5	3,50
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) gelbgrau						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.19
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung RKS 19 / Blatt: 1	Höhe: 67,30 m	Datum: 23.02.2012
------------------------------------	-----------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 67.10	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					feucht	G	19.1	0,20
	b) Bauschutt-, Kohle- und Bergereste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun/ schwarz						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
2.20 65.10	a) Auffüllung Schluff, Bauschutt, Berge					erdfeucht/ feucht	G G	19.2 19.3	1,00 2,20
	b) Kohle- und Schlackereste								
	c) kantig/steif weich	d) schwer	e) gelbbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+					
3.00 64.30	a) Schluff schwach tonig					erdfeucht/ trocken	G	19.4	3,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) grau						
	f) toniger Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.20
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 20	/ Blatt: 1	Höhe: 67,40 m	Datum: 23.02.2012
---------	--------	------------	---------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20 67.20	a) Auffüllung Oberboden				nass	G	20.1	0,20
	b) Bauschutt- und Bergereste							
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
0.65 66.75	a) Auffüllung Schluff, feinsandig				erdfeucht/ feucht	G	20.2	0,65
	b) Schlackereste							
	c) weich/ steif	d) schwer	e) gelbbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1.20 66.20	a) Auffüllung Schlacke, Berge, Schluff				erdfeucht	G	20.3	1,20
	b) Bauschuttreste							
	c) kantig/ weich	d) schwer	e) grüngrau					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+				
2.50 64.90	a) Schluff				erdfeucht/ trocken	G	20.4	2,50
	b) Kalkkonkretionen							
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) gelbgrau					
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.21
---	---	---

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 21	/ Blatt: 1	Höhe: 67,62 m	Datum: 21.02.2012
---------	--------	------------	---------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.15 67.47	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					erdfeucht/ feucht	G	21.1	0,15
	b) Kohle- und Bauschuttreste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.05 66.57	a) Auffüllung Schluff, schwach feinsandig					erdfeucht/ feucht	G	21.2	1,05
	b) Kohle- und Bergereste								
	c) steif/ kantig	d) schwer	e) rotbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
1.75 65.87	a) Schluff schwach feinsandig					erdfeucht	G	21.3	1,75
	b) Eisenkonkretionen								
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sangiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) 0					
2.30 65.32	a) Schluff					erdfeucht/ trocken	G	21.4	2,30
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) schwer	e) gelbgrau						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
3.00 64.62	a) Schluff schwach tonig					trocken	G	21.5	3,00
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif/ halbfest	d) schwer	e) grau						
	f) toniger Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR Kiebitzweg 11 44534 Lünen Tel.: 02306/1510	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 12015 Anlage: 2.22
---	---	---

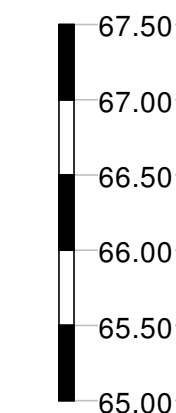
Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"

Bohrung	RKS 22	/ Blatt: 1	Höhe: 67,63 m	Datum: 21.02.2012
---------	--------	------------	---------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 67.53	a) Auffüllung Oberboden, schluffig					feucht	G	22.1	0,10
	b) Bauschutt- und Bergereste								
	c) durchwurzelt	d) normal	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.60 67.03	a) Auffüllung Schluff, feinsandig, Bauschutt					erdfeucht/ feucht	G	22.2	0,60
	b) Berge- und Kohlereste								
	c) steif kantig	d) schwer	e) braun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.90 66.73	a) Auffüllung Schluff, Berge, Bauschutt					erdfeucht	G	22.3	0,90
	b) Kohlereste								
	c) kantig	d) schwer	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0/+					
1.70 65.93	a) Schluff					erdfeucht	G	22.4	1,70
	b) Kalkkonkretionen								
	c) steif	d) schwer	e) gelbgrau						
	f) Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) +					
2.00 65.63	a) Schluff schwach feinsandig					erdfeucht/ trocken	G	22.5	2,00
	b) Eisenkonkretionen								
	c) weich/ steif	d) normal	e) gelbbraun						
	f) sandiger Lehm	g) Windablagerungen	h) UM	i) 0					

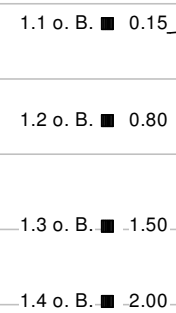
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

m rel. Höhe



RKS 1

66,96 m



0.15 (66.81)
0.80 (66.16)
1.50 (65.46)
2.00 (64.96)

Auffüllung
Oberboden schluffig,
Bauschutt- und
Kohlereste

Auffüllung
Schluff feinsandig,
Bauschutt-, Schotter-,
Kohle- und Mergelreste

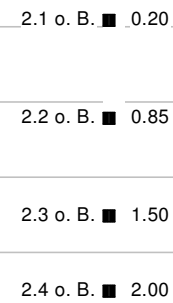
Schluff
schwach feinsandig

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

RKS 2

67,18 m



0.20 (66.98)
0.85 (66.33)
1.50 (65.68)
2.00 (65.18)

Auffüllung
Oberboden, Bauschuttreste

Auffüllung
Schluff schwach
feinsandig, Bauschutt-,
Schlacke- und Kohlereste

Schluff
schwach feinsandig

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

RKS 3

67,17 m



0.15 (67.02)
0.35 (66.82)
1.60 (65.57)
2.00 (65.17)

Auffüllung
Oberboden schluffig,
Bauschuttreste

Auffüllung
Schluff feinsandig,
Bauschutt- und
Mergelreste

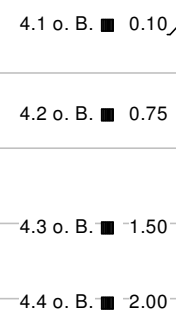
Schluff
schwach feinsandig

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

RKS 4

67,41 m



0.10 (67.31)
0.75 (66.66)
1.50 (65.91)
2.00 (65.41)

Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Kohlereste

Auffüllung
Schluff, schwach
feinsandig, Mergelreste,
umgelagerter Boden

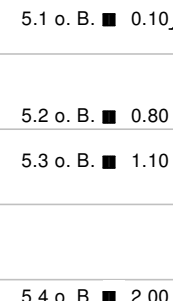
Schluff
schwach feinsandig

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

RKS 5

67,32 m



0.10 (67.22)
0.80 (66.52)
1.10 (66.22)
2.00 (65.32)

Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Bauschuttreste

Auffüllung
Schluff, schwach
feinsandig, Bauschutt-
und Mergelreste

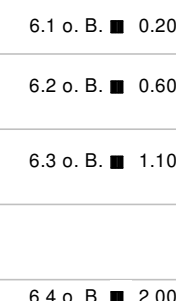
Schluff
schwach feinsandig

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

RKS 6

67,32 m



0.20 (67.12)
0.60 (66.72)
1.10 (66.22)
2.00 (65.32)

Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Bauschutt- und
Kalkreste

Auffüllung
Schluff, schwach
feinsandig, Bauschuttreste,
umgelagerter Boden

Schluff
schwach feinsandig

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

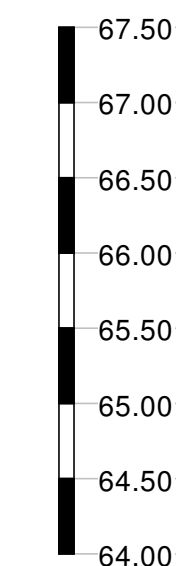
■ Doppelprobe
o. B. ohne Befund
B- schwacher Befund
B Befund
B+ starker Befund

DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GbR

Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
Kiebitzweg 11, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

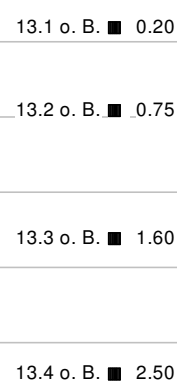
Auftraggeber Gemeinde Bönen Am Bahnhof 7 59199 Bönen	Projekt Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"		Auftrags-Nr. 12015
			Anlage 3.1
Schichtenprofile	Längenmaßstab /	Höhenmaßstab 1 : 50	Datum 02/12
	Gezeichnet Gi	Geändert /	Kontrolliert Nö

m rel. Höhe



RKS 13

66,73 m



Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Bauschutt- und
Bergereste

Auffüllung
Schluff, schwach
feinsandig, Kohle-
und Bergereste,
umgelagerter Boden

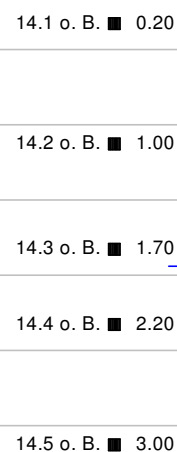
Schluff
schwach feinsandig,
Pflanzenreste

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

RKS 14

67,31 m



Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Bauschutt- und
Bergereste

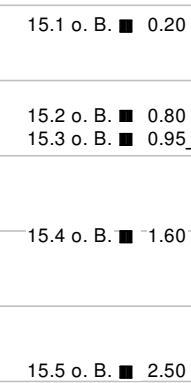
Auffüllung
Schluff, Bauschutt,
Berge, Schlackereste

Auffüllung
Schluff, feinsandig,
schwach grobkiesig,
Bauschuttreste

Schluff
Kalkkonkretionen

RKS 15

67,50 m



Auffüllung
Oberboden schluffig,
Bauschutt-, Kohle-
und Bergereste

Auffüllung
Schluff feinsandig,
Bauschutt, Kohle-
und Bergereste

Auffüllung
Schluff, feinsandig,
Kohlereste, umgelagerter
Boden

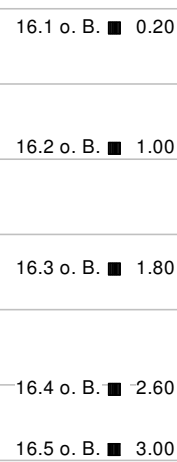
Schluff
feinsandig, Eisenkonkretionen

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

RKS 16

67,01 m



Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Kohle- und Bergereste

Auffüllung
Berge, Schlacke,
Schluff schwach
feinsandig, Bauschuttreste

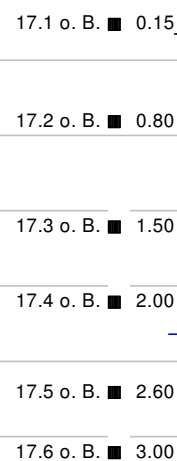
Auffüllung
Schluff, schwach
feinsandig, Bauschutt-
und Kohlereste

Schluff
Kalkkonkretionen

kein Grundwasser

RKS 17

66,33 m



Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Bauschutt-, Kohle
und Bergereste

Auffüllung
Schluff schwach
feinsandig, Bauschutt,
Berge- und Kohlereste

Auffüllung
Schluff, Schotter,
Bauschutt, Kohlereste

Auffüllung
Schluff, Bauschutt,
Berge- und Schlackereste

Schluff
schwach tonig, Kalkkonkretionen

■ Doppelprobe
o. B. ohne Befund
B- schwacher Befund
B Befund
B+ starker Befund

DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GbR

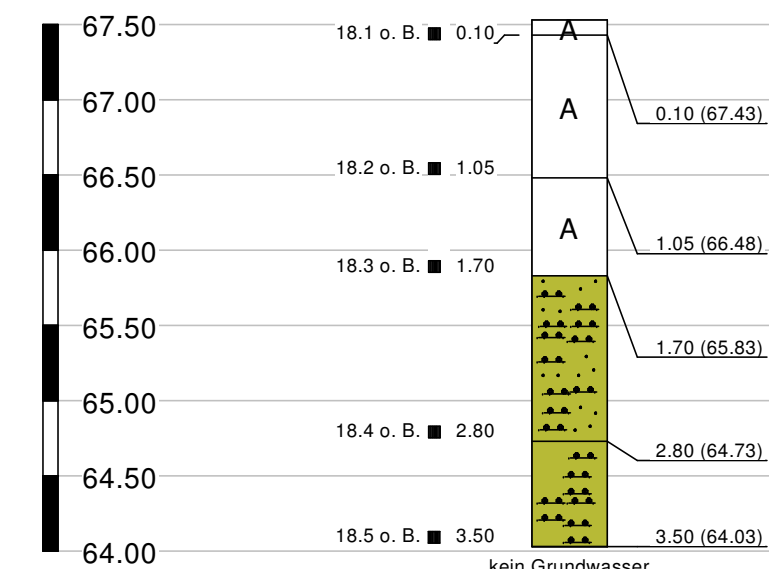
Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
Kiebitzweg 11, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Gemeinde Bönen Am Bahnhof 7 59199 Bönen	Projekt Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"		Auftrags-Nr. 12015
			Anlage 3.3
Schichtenprofile	Längenmaßstab /	Höhenmaßstab 1 : 50	Datum 02/12
	Gezeichnet Gi	Geändert /	Kontrolliert Nö

RKS 18

67,53 m

m rel. Höhe



Auffüllung
Oberboden, Bauschutt,
Kohle- und Bergereste

Auffüllung
Schluff feinsandig,
Berge, Kohle- und
Bauschuttreste

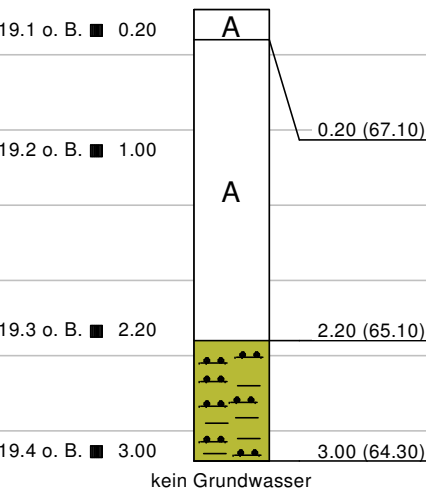
Auffüllung
Schluff feinsandig,
Berge- und Kohlereste

Schluff
schwach feinsandig,
Kalkkonkretionen

Schluff
Kalkkonkretionen

RKS 19

67,30 m



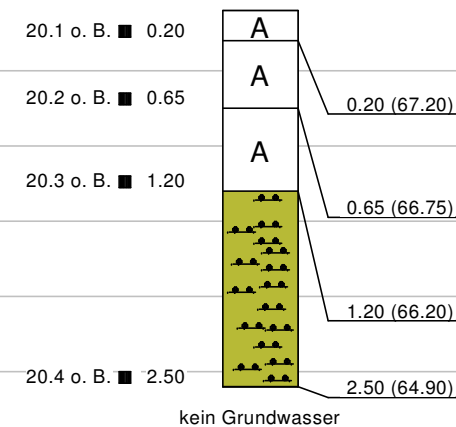
Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Bauschutt-, Kohle
und Bergereste

Auffüllung
Schluff, Bauschutt,
Berge, Kohle- und
Schlackereeste

Schluff
schwach tonig, Kalkkonkretionen

RKS 20

67,40 m



Auffüllung
Oberboden, Bauschutt-
und Bergereste

Auffüllung
Schluff feinsandig,
Schlackereeste

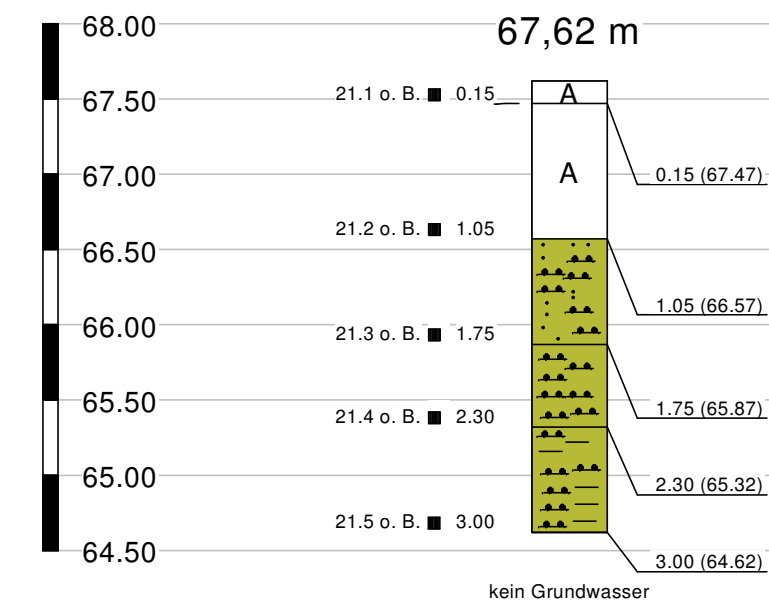
Auffüllung
Schlacke, Berge,
Schluff, Bauschuttreste

Schluff
Kalkkonkretionen

RKS 21

67,62 m

m rel. Höhe



Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Kohle- und Bauschuttreste

Auffüllung
Bauschutt, Schluff
schwach feinsandig,
Kohle- und Bergereste

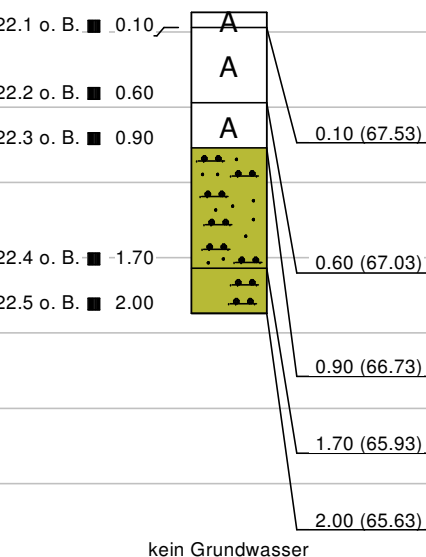
Schluff
schwach feinsandig,
Eisenkonkretionen

Schluff
Kalkkonkretionen

Schluff
schwach tonig, Kalkkonkretionen

RKS 22

67,63 m



Auffüllung
Oberboden, schluffig,
Bauschutt- und
Bergereste

Auffüllung
Schluff feinsandig,
Bauschutt, Berge-
und Kohlereste

Auffüllung
Schluff, Berge,
Bauschutt, Kohlereste

Schluff
feinsandig, Eisenkonkretionen

Schluff
Kalkkonkretionen

■ Doppelprobe
o. B. ohne Befund
B- schwacher Befund
B Befund
B+ starker Befund

DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GbR

Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
Kiebitzweg 11, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Gemeinde Bönen Am Bahnhof 7 59199 Bönen	Projekt Bebauungsplan Nr. 35 "Ortseingang Bönen-West"		Auftrags-Nr. 12015
			Anlage 3.4
Schichtenprofile	Längenmaßstab /	Höhenmaßstab 1 : 50	Datum 02/12
	Gezeichnet Gi	Geändert /	Kontrolliert Nö



Auftrags-Nr. 12015

Bearbeitungszeitpunkt 20.07.2012

Tabellen der Feststoff- und Eluatunter- suchungen

Anlage 4.1

Untersuchungsergebnisse nach BBodSchV

Parameter in mg/kg TM*	Wohngebiete BBdoSchV	Kinderspiel- flächen BBdoSchV	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
Arsen	50	25	6,4	5,6	6,9	7,2	6,0	8,0	5,7	7,8	7,3	6,8	7,8	7,3	5,1	8,8	9,7
Blei	400	200	33	20	32	28	37	35	12	100	31	28	63	32	10	40	32
Cadmium	20 *)	10 *)	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4	0,5	n. n.	0,8	0,3	n. n.	0,4	0,2	n. n.	0,5	0,4
Chrom	400	200	15	17	19	18	21	110	18	30	20	27	28	20	10	26	20
Nickel	140	70	13	13	12	13	12	18	16	19	21	10	17	14	14	17	21
Quecksilber	20	10	0,11	n. n.	0,08	0,06	0,07	0,07	n. n.	0,09	0,07	n. n.	0,10	0,10	n. n.	0,10	0,09
Cyanide gesamt	50	50	0,50	n. n.	n. n.	n. n.	0,45	n. n.	n. n.	0,43	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	0,66	n. n.
Benzo(a)pyren	4	2	n. n.	n. n.	0,11	n. n.	0,07	0,09	n. n.	0,35	0,19	0,92	0,69	0,12	n. n.	n. n.	n. n.
PCB	0,8	0,4	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	0,04	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.

Tab. 1 Gegenüberstellung der Prüfwerte aus BBodSchV und der ermittelten Analysenergebnisse der MP 1 bis MP 15.
*) bei gleichzeitigem Anbau von Nutzpflanzen gilt ein Cadmium-Wert von 2 mg/kg.
n. n. = nicht nachgewiesen / n. b. = nicht quantifizierbar

Untersuchungsergebnisse nach LAGA

Untersuchung im Feststoff																				
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	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
pH-Wert	---	5,5-8,0	5,5-8,0	5,0-9,0	---	7,4	7,7	7,0	7,8	7,1	7,8	7,6	7,8	7,9	8,9	7,5	7,8	7,9	7,3	7,8
Cyanide gesamt	mg/kg	1	10	30	100	0,50	n. n.	n. n.	n. n.	0,45	n. n.	n. n.	0,43	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	0,66	n. n.
EOX	mg/kg	1	3	10	15	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	6,4	5,6	6,9	7,2	6,0	8,0	5,7	7,8	7,3	6,8	7,8	7,3	5,1	8,8	9,7
Blei	mg/kg	100	200	300	1.000	33	20	32	28	37	35	12	100	31	28	63	32	10	40	32
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4	0,5	n. n.	0,8	0,3	n. n.	0,4	0,2	n. n.	0,5	0,4
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	15	17	19	18	21	110	18	30	20	27	28	20	10	26	20
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	13	9,8	14	14	14	19	9	38	22	16	33	19	8,1	16	16
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	13	13	12	13	12	18	16	19	21	10	17	14	14	17	21
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0,11	n. n.	0,08	0,06	0,07	0,07	n. n.	0,09	0,07	n. n.	0,1	0,1	n. n.	0,1	0,09
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Zink	mg/kg	120	300	500	1.500	82	60	86	71	81	82	38	170	76	76	140	66	37	99	68
KW (C10-C40)	mg/kg	100	300	500	1.000	130	53	84	70	71	95	n. n.	150	160	250	160	56	n. n.	n. n.	50
Naphthalin	mg/kg	---	0,50	1	---	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	0,24	0,08	0,09	1,5	n. n.	0,21	n. n.	0,06	0,2
Benzo(a)pyren	mg/kg	---	0,50	1	---	n. n.	n. n.	0,11	n. n.	0,07	0,09	n. n.	0,35	0,19	0,92	0,69	0,12	n. n.	n. n.	n. n.
PAK nach EPA	mg/kg	1	5	15	20	0,19	n. b.	1,27	n. b.	0,53	0,97	0,24	3,39	2,52	19,2	8,81	1,65	n. b.	0,42	0,62
LHKW	mg/kg	< 1	1	3	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.
BTX	mg/kg	< 1	1	3	5	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	0,07	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
PCB	mg/kg	0,02	0,10	0,50	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	0,04	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.

Tab. 2: Zuordnungswerte Feststoff Boden Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - (LAGA, 1997) mit Gegenüberstellung der ermittelten Konzentrationen der Mischproben MP 1 bis MP 13.
n. n. = nicht nachgewiesen / n. b. = nicht quantifizierbar

Untersuchung im Eluat																				
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	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
pH-Wert	--	6,5-9,0	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	7,13	7,88	8,02	7,57	7,82	7,81	7,5	8,36	7,53	8,99	7,72	7,88	8,33	7,87	8,35
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500	76	59	82	41	52	49	38	85	104	82	115	80	57	159	99
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	2,2	n. n.	1,7	n. n.	1,4	1,0	2,5	1,4	1,6	2,2	2,5	1,4	1,1	1,4	1,6
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	12	44	18	n. n.	16	3,7	1,1	2,5
Cyanide ges.	µg/l	< 10	10	50	100	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	50	100	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Arsen	µg/l	10	10	40	60	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Blei	µg/l	20	40	100	200	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Chrom gesamt	µg/l	15	30	75	150	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	15	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Nickel	µg/l	40	50	150	200	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Zink	µg/l	100	100	300	600	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.

Tab. 3: Zuordnungswerte Eluat Boden Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - (LAGA, 1997) mit Gegenüberstellung der ermittelten Konzentrationen der Mischproben MP 1 bis MP 15.
n. n. = nicht nachgewiesen.

Einstufung der Mischproben in die jeweilige Zuordnungsklasse nach LAGA (1997) Boden

Mischproben	Material	Zuordnungsklasse	ausschlaggebende Parameter
MP 1	Auffüllung (Oberboden)	Z 1.1	KW
MP 2	Auffüllung	Z 0	---
MP 3	Auffüllung (Oberboden)	Z 1.1	PAK nach EPA
MP 4	Auffüllung	Z 0	---
MP 5	Auffüllung (Oberboden)	Z 0	---
MP 6	Auffüllung	Z 1.2	Chrom
MP 7	Schluff, schwach feinsandig	Z 0	---
MP 8	Auffüllung (Oberboden)	Z 1.1	Cadmium, Zink, KW, PAK nach EPA, PCB
MP 9	Auffüllung	Z 1.1	KW, PAK nach EPA
MP 10	Auffüllung	Z 2	PAK nach EPA
MP 11	Auffüllung (Oberboden)	Z 1.2	Benzo(a)pyren, PAK nach EPA
MP 12	Auffüllung	Z 1.1	PAK nach EPA
MP 13	gewachsener Boden	Z 0	---
MP 14	Auffüllung (Oberboden)	Z 0	---
MP 15	Auffüllung	Z 0	---

Tab. 4: Einstufung der Mischproben MP 1 bis MP 15 in die jeweilige Zuordnungsklasse nach LAGA (1997) Boden.



Auftrags-Nr. 12015

Bearbeitungszeitpunkt 20.07.2012

Tabelle der Bodenporengasuntersuchungen

Anlage 4.2

1. Untersuchungsphase

Bodenporengasuntersuchung										
Parameter	Dimension	BPGM A	BPGM B	BPGM C	BPGM D	BPGM E	BPGM F	BPGM G	BPGM H	BPGM I
Methan	Vol.-%	n. n.	0,5	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Sauerstoff	Vol.-%	12,8	9,4	19,2	10,4	19,8	19,9	20,9	18,9	18,8
Kohlenstoffdioxid	Vol.-%	6,5	6,9	0,91	9,1	2,4	1,44	n. n.	1,72	2,00
Kohlenstoffmonoxid	V-ppm	7	n. n.	33	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Schwefelwasserstoff	V-ppm	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Summe LHKW	mg/m ³	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Summe BTEX	mg/m ³	0,28	0,03	0,03	0,04	0,17	0,11	n. n.	0,11	0,04

Tab. 5: Analysenergebnisse der Bodenporengasuntersuchungen der BPGM A bis BPGM I (1. Untersuchungsphase).

n. n. = nicht nachgewiesen

2. Untersuchungsphase

Bodenporengasuntersuchung										
Parameter	Dimension	BPGM A	BPGM B	BPGM C	BPGM D*	BPGM E*	BPGM F	BPGM G	BPGM H	BPGM I
Methan	Vol.-%	0,2	n. n.	1,7			n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Sauerstoff	Vol.-%	14,5	7,1	4,0			18,2	16,8	18,5	19,1
Kohlenstoffdioxid	Vol.-%	7,9	11,4	5,0			3,5	3,8	2,8	2,4
Kohlenstoffmonoxid	V-ppm	n. n.	6	17			n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Schwefelwasserstoff	V-ppm	n. n.	n. n.	n. n.			n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Summe LHKW	mg/m ³	n. n.	n. n.	n. n.			n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Summe BTEX	mg/m ³	n. n.	n. n.	0,04			0,08	n. n.	n. n.	n. n.

Tab. 6: Analysenergebnisse der Bodenporengasuntersuchungen der BPGM A bis BPGM I (2. Untersuchungsphase).

n. n. = nicht nachgewiesen, * = Messstellen nicht mehr vorhanden



Auftrags-Nr. 12015

Bearbeitungszeitpunkt 20.07.2012

Chemische Untersuchungsergebnisse

Anlage 4.3



AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum	13.03.2012
Kundennr.	19380
Auftragsnr.	767954
Seite	1

PRÜFBERICHT

12015

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Dieser Prüfbericht mit der Auftragsnummer 767954 enthält die Analyse(n) 393114 - 393123, 393125 - 393127.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23
birgit.noe@agrolab.de
Kundenbetreuung

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR

Beginn der Prüfungen: 07.03.12
Ende der Prüfungen: 13.03.12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393114**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	*	66,5	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		*	7,4	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg		0,50	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		6,4	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		33	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		15	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		13	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		13	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,11	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg		82	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		130	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg		0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg		0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393114

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,19		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,13	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	76	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	2,2	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393114

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393115**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 79,1	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,7	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,6	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	20	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	17	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,8	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	13	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	60	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	53	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393115

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,88	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	59	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393115

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393116**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 69,7	0,1		DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,0	0		DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	6,9	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	32	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,5	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	19	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	12	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	0,05		DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	86	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	84	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,14	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,18	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,16	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,15	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	0,18	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,15	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,06	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,11	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,08	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,06	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393116
Kunden-Probenbezeichnung MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,27		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		8,02	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	82	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,7	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393116

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393117**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 80,2	0,1		DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,8	0		DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	7,2	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	28	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	18	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	13	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	0,05		DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	71	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	70	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393117
Kunden-Probenbezeichnung MP 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,57	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	41	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393117

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393118**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	*	67,2	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		*	7,1	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg		0,45	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		6,0	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		37	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		21	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		14	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		12	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,07	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg		81	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		71	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg		0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg		0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg		0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393118
Kunden-Probenbezeichnung MP 5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,53		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,82	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	52	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,4	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393118

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393119**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 81,9	0,1		DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,8	0		DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	8,0	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	35	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,5	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	110	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	19	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	18	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05		DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	82	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	95	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,13	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,14	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,10	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,09	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	0,09	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,13	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,06	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,09	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,07	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,07	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393119

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,97		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	0,07	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	0,07		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,81	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	49	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	0,015	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393119

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393120**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraction				<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	81,7	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		7,6	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,7	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	12	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	18	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,0	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	38	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,24	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393120
Kunden-Probenbezeichnung MP 7

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,24		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,50	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	38	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	2,5	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393120

Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393121**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	*	81,9	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		*	7,8	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg		0,43	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		7,8	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		100	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,8	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		30	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		38	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		19	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,09	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg		170	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		150	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg		0,31	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg		0,49	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg		0,36	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,29	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg		0,29	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,42	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,35	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,25	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
 Kundennr. 19380
 Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393121

Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,39		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	0,02	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,040		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		8,36	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	85	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,4	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	12	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393121

Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393122**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 9**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraction				<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 85,3	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,9	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	7,3	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	31	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	20	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	22	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	21	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	76	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	160	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,26	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,46	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,40	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,26	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,24	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,11	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393122
Kunden-Probenbezeichnung MP 9

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,52		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,53	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	104	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,6	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	44	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393122

Kunden-Probenbezeichnung **MP 9**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
 Kundennr. 19380
 Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysenr. **393123**
 Auftrag **12015**
 Probeneingang **07.03.2012**
 Probenahme **ohne Angabe**
 Probennehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 10**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 84,3	0,1		DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 8,9	0		DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	6,8	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	28	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	27	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	10	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	76	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	250	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	1,5	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	0,24	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	0,40	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	4,0	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	0,66	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	3,4	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	2,4	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,6	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	1,3	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,0	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,51	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,92	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,14	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,52	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,65	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393123
Kunden-Probenbezeichnung MP 10

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	19,2		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		8,99	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	82	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	2,2	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	18	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393123

Kunden-Probenbezeichnung **MP 10**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
 Kundennr. 19380
 Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysenr. **393125**
 Auftrag **12015**
 Probeneingang **07.03.2012**
 Probenahme **ohne Angabe**
 Probennehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 11**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 82,5	0,1		DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,5	0		DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	7,8	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	63	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	28	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	33	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	17	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,05		DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	140	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	160	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,86	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	0,12	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	1,9	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	1,2	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,0	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	0,97	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,82	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,40	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,69	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,16	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,33	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,36	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393125
Kunden-Probenbezeichnung MP 11

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	8,81		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,72	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	115	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	2,5	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393125

Kunden-Probenbezeichnung **MP 11**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393126**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probennehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 12**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 83,9	0,1		DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,8	0		DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	7,3	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	32	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	20	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	19	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,05		DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	66	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	56	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,21	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,19	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,26	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,23	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,14	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	0,12	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,15	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,07	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,12	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,09	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,07	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
 Kundennr. 19380
 Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393126

Kunden-Probenbezeichnung **MP 12**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,65		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,88	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	80	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,4	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	16	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393126

Kunden-Probenbezeichnung **MP 12**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 767954

Analysennr. **393127**
Auftrag **12015**
Probeneingang **07.03.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 13**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 83,9	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,9	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,1	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	10	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,1	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	37	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393127
Kunden-Probenbezeichnung MP 13

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		8,33	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	57	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,1	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	3,7	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 13.03.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 767954 Analysennr. 393127

Kunden-Probenbezeichnung **MP 13**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum	24.04.2012
Kundennr.	19380
Auftragsnr.	778818
Seite	1

PRÜFBERICHT

12015

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Dieser Prüfbericht mit der Auftragsnummer 778818 enthält die Analyse(n) 420948, 420950.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23
birgit.noe@agrolab.de
Kundenbetreuung

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR

Beginn der Prüfungen: 19.04.12
Ende der Prüfungen: 24.04.12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 24.04.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 778818

Analysennr. **420948**
Auftrag **12015**
Probeneingang **19.04.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 14**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraction				<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 82,0	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,3	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	0,66	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	8,8	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	40	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,5	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	26	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	17	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	99	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 24.04.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 778818 Analysennr. 420948
Kunden-Probenbezeichnung MP 14

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,42		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,87	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	159	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,4	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	1,1	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 24.04.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 778818 Analysennr. 420948

Kunden-Probenbezeichnung **MP 14**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR

**AGROLAB Labor GmbH**Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28**AGROLAB Labor** Dr.-Pauling-Str.3, 84079 BruckbergINGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNENDatum 24.04.2012
Kundennr. 19380
Seite 1 von 3**PRÜFBERICHT**
Auftragsnr. 778818Analysennr. **420950**
Auftrag **12015**
Probeneingang **19.04.2012**
Probenahme **ohne Angabe**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 15**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					<keine Angabe>
Trockensubstanz	%	* 83,8	0,1		DIN ISO 11465/DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,8	0		DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	9,7	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	32	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	20	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	21	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,05		DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	68	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	50	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,20	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,22	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,12	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,08	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		Merkblatt LUA NRW Nr.1


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 24.04.2012
Kundennr. 19380
Seite 2 von 3

Auftragsnr. 778818 Analysennr. 420950
Kunden-Probenbezeichnung MP 15

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,62		Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	0,08	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	0,07	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	0,15		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		8,35	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	99	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,6	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	2,5	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

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.



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Datum 24.04.2012
Kundennr. 19380
Seite 3 von 3

Auftragsnr. 778818 Analysennr. 420950

Kunden-Probenbezeichnung **MP 15**

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Dr. Birgit Noe, Tel. 08765/93996-23

birgit.noe@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 23.04.2012
Kundennr. 19380
Auftragsnr. 778812
Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT

Auftrag 778812

<i>Auftragsbezeichnung</i>	12015		
<i>Auftraggeber</i>	19380 INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR		
<i>Probeneingang</i>	19.04.12	<i>Probenehmer</i>	Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Auftrag 778812

Seite 2 von 2

Analyse-nr.	Probenahme	Probenbezeichnung
420936	ohne Angabe	EP 15.1
420937	ohne Angabe	EP 20.1
420938	ohne Angabe	EP 21.1
420939	ohne Angabe	EP 22.1

Einheit		420936 EP 15.1	420937 EP 20.1	420938 EP 21.1	420939 EP 22.1
Feststoff					
Analyse in der Gesamtfraction		++	++	++	++
Trockensubstanz	%	68,7 *	79,7 *	58,3 *	77,2 *
Naphthalin	mg/kg	0,29	0,13	0,29	0,35
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg	0,13	0,22	<0,05	0,55
Anthracen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Fluoranthren	mg/kg	0,17	0,35	0,06	2,1
Pyren	mg/kg	0,13	0,38	<0,05	1,3
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,08	0,23	<0,05	0,98
Chrysen	mg/kg	0,09	0,28	<0,05	0,78
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,10	0,35	<0,05	0,82
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,06	0,14	<0,05	0,48
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,09	0,26	<0,05	0,78
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	<0,05	0,18
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,06	0,21	<0,05	0,56
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,08	0,20	<0,05	0,47
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,28	2,80	0,35	9,42

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

* Die so gekennzeichneten Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei allen anderen Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 19.04.12

Ende der Prüfungen: 23.04.12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26

manfred.kanzler@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste

Feststoff

DIN ISO 11465/DIN EN 14346: Trockensubstanz

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraction

Merkblatt LUA NRW Nr.1: PAK-Summe (nach EPA)



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 23.04.2012
Kundennr. 19380
Auftragsnr. 778810
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftrag 778810

Auftragsbezeichnung	12015		
Auftraggeber	19380 INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR		
Probeneingang	19.04.12	Probenehmer	Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Auftrag 778810

Seite 2 von 3

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
420929	ohne Angabe	EP 13.1
420930	ohne Angabe	EP 14.1
420931	ohne Angabe	EP 16.1
420932	ohne Angabe	EP 17.1
420933	ohne Angabe	EP 18.1

Einheit		420929 EP 13.1	420930 EP 14.1	420931 EP 16.1	420932 EP 17.1	420933 EP 18.1
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraction		++	++	++	++	++
Trockensubstanz	%	65,8 *	66,5 *	81,4 *	93,0 *	79,8 *
Naphthalin	mg/kg	0,12	0,20	0,26	0,12	0,17
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg	0,07	0,07	0,40	0,15	0,22
Anthracen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthren	mg/kg	0,16	0,07	0,69	0,45	0,50
Pyren	mg/kg	0,09	<0,05	0,54	0,31	0,52
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,08	<0,05	0,38	0,31	0,30
Chrysen	mg/kg	0,08	<0,05	0,41	0,30	0,25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,10	<0,05	0,51	0,34	0,39
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	<0,05	0,22	0,16	0,19
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,09	<0,05	0,39	0,30	0,32
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	<0,05	0,08	0,08	0,09
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,08	<0,05	0,30	0,24	0,27
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	<0,05	0,27	0,18	0,32
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,92	0,34	4,45	2,94	3,54



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

Auftrag 778810

Seite 3 von 3

<i>Analysennr.</i>	<i>Probenahme</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
420934	ohne Angabe	EP 19.1

Einheit **420934**
EP 19.1

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		++
Trockensubstanz	%	81,0 *
Naphthalin	mg/kg	0,18
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05
Phenanthren	mg/kg	0,36
Anthracen	mg/kg	<0,05
Fluoranthren	mg/kg	0,68
Pyren	mg/kg	0,60
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,38
Chrysen	mg/kg	0,43
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,41
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,21
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,34
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,08
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,32
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,30
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	4,29

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

* Die so gekennzeichneten Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei allen anderen Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 19.04.12

Ende der Prüfungen: 23.04.12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26**manfred.kanzler@agrolab.de****Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste**Feststoff****DIN ISO 11465/DIN EN 14346:** Trockensubstanz

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraction

Merkblatt LUA NRW Nr.1: PAK-Summe (nach EPA)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR * BDG
Kiebitzweg 11
44534 Lünen

Prüfbericht

Auftragsnummer	: 12-14163
Verantwortlicher	: Hella Dressler
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 26.04.2012
Prüfzeitraum	: 20.04.2012 - 25.04.2012
Berichtsnummer	: 12-14163/1

Projekt: 12015, Ortseingang Bönen-West

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.
Am 20.04.2012 wurden durch unseren Probenehmer zwei Bodenluftproben entnommen.

Die Rückverfolgbarkeit des Prüfdatums/-daten ist gegeben durch die Registrierung und Freigabe der Prüfungen im LIMS (Labor-Informations- und Managementsystem), sowie durch die Eintragung in den jeweiligen Laborjournalen. Die Prüfungen erfolgten vor dem oben angegebenen Datum "Freigabe Bericht".

In den Summen werden die Bestimmungsgrenzen der Einzelkomponenten nicht berücksichtigt. Daher wird in den Summen nur die niedrigste Bestimmungsgrenze einer Einzelkomponente dargestellt. Aus EDV-technischen Gründen werden immer Nachkommastellen angegeben, auch wenn die Einzelkomponenten als ganze Zahlen ohne Nachkommastellen berichtet werden.

Die Ermittlung der Verfahrenskenndaten erfolgt über die DIN 32645. Die Bestimmungsgrenze wird über das Kalibriergeradenverfahren oder in speziellen Fällen über gleichwertige Methoden bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt nach dem Schätzverfahren dieser DIN ca. Faktor 3-4 niedriger.

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Für Rückfragen zu diesen Untersuchungsergebnissen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

UCL Umwelt Control Labor GmbH

i.A. 

Dipl.-Umweltwiss. Hella Dressler (Kundenbetreuer)

Projekt: 12015, Ortseingang Bönen-West
A

Proben-Nr.: 12-14163-001
Eingangsdatum: 20.04.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: A
Datum der Probenahme: 19.04.2012
Uhrzeit der Probenahme: 13:40
Pegeltiefe (m): 2,65
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 12
Luftdruck (mbar): 990
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 12,8
Kohlendioxid (%): 6,5
Kohlenmonoxid (V-ppm): 7
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	0,02	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,20	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	0,06	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,28	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Projekt: 12015, Ortseingang Bönen-West
B

Proben-Nr.: 12-14163-002
Eingangsdatum: 20.04.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: B
Datum der Probenahme: 19.04.2012
Uhrzeit der Probenahme: 12:50
Pegeltiefe (m): 2,6
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 12
Luftdruck (mbar): 990
Methan (%): 0,5
Sauerstoff (%): 9,4
Kohlendioxid (%): 6,9
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,03	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,03	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR * BDG
Kiebitzweg 11
44534 Lünen

Prüfbericht

Auftragsnummer	: 12-16666
Verantwortlicher	: Hella Dressler
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 14.05.2012
Prüfzeitraum	: 08.05.2012 - 11.05.2012
Berichtsnummer	: 12-16666/1

Projekt: 12015 - Bahnhofstraße Bönen

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.
Am 08.05.2012 wurden durch unseren Probenehmer sieben Bodenluftproben entnommen.

Die Rückverfolgbarkeit des Prüfdatums/-daten ist gegeben durch die Registrierung und Freigabe der Prüfungen im LIMS (Labor-Informationen- und Managementsystem), sowie durch die Eintragung in den jeweiligen Laborjournalen. Die Prüfungen erfolgten vor dem oben angegebenen Datum "Freigabe Bericht".

In den Summen werden die Bestimmungsgrenzen der Einzelkomponenten nicht berücksichtigt. Daher wird in den Summen nur die niedrigste Bestimmungsgrenze einer Einzelkomponente dargestellt. Aus EDV-technischen Gründen werden immer Nachkommastellen angegeben, auch wenn die Einzelkomponenten als ganze Zahlen ohne Nachkommastellen berichtet werden.

Die Ermittlung der Verfahrenskennzahlen erfolgt über die DIN 32645. Die Bestimmungsgrenze wird über das Kalibriergeradenverfahren oder in speziellen Fällen über gleichwertige Methoden bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt nach dem Schätzverfahren dieser DIN ca. Faktor 3-4 niedriger.

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Für Rückfragen zu diesen Untersuchungsergebnissen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

UCL Umwelt Control Labor GmbH

i.A. 

Dipl.-Umweltwiss. Hella Dressler (Kundenbetreuer)

Projekt: 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe C

Proben-Nr.: 12-16666-001
Eingangsdatum: 08.05.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe C
Datum der Probenahme: 08.05.2012
Uhrzeit der Probenahme: 11:55
Pegeltiefe (m): 1,90
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 19
Luftdruck (mbar): 1001 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 19,2
Kohlendioxid (%): 0,91
Kohlenmonoxid (V-ppm): 33
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,03	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,03	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Projekt: 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe D

Proben-Nr.: 12-16666-002
Eingangsdatum: 08.05.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe D
Datum der Probenahme: 08.05.2012
Uhrzeit der Probenahme: 13:36
Pegeltiefe (m): 1,90
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 20
Luftdruck (mbar): 1000 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 10,4
Kohlendioxid (%): 9,10
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Projekt: 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe E

Proben-Nr.: 12-16666-003
Eingangsdatum: 08.05.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe E
Datum der Probenahme: 08.05.2012
Uhrzeit der Probenahme: 13:19
Pegeltiefe (m): 1,90
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 20
Luftdruck (mbar): 1000 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 19,8
Kohlendioxid (%): 2,40
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	0,03	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,10	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,17	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Projekt: 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe F

Proben-Nr.: 12-16666-004
Eingangsdatum: 08.05.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe F
Datum der Probenahme: 08.05.2012
Uhrzeit der Probenahme: 12:48
Pegeltiefe (m): 1,80
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 20
Luftdruck (mbar): 1000 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 19,9
Kohlendioxid (%): 1,44
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,08	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	0,03	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,11	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Projekt: 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe G

Proben-Nr.: 12-16666-005
Eingangsdatum: 08.05.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe G
Datum der Probenahme: 08.05.2012
Uhrzeit der Probenahme: 13:03
Pegeltiefe (m): 1,90
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 20
Luftdruck (mbar): 1000 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 20,9
Kohlendioxid (%): < 0,2
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Projekt: 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe H

Proben-Nr.: 12-16666-006
Eingangsdatum: 08.05.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe H
Datum der Probenahme: 08.05.2012
Uhrzeit der Probenahme: 12:12
Pegeltiefe (m): 1,80
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 19
Luftdruck (mbar): 1001 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 18,9
Kohlendioxid (%): 1,72
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,08	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	0,03	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,11	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Projekt: 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe I

Proben-Nr.: 12-16666-007
Eingangsdatum: 08.05.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe I
Datum der Probenahme: 08.05.2012
Uhrzeit der Probenahme: 12:33
Pegeltiefe (m): 1,80
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 19
Luftdruck (mbar): 1001 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 18,8
Kohlendioxid (%): 2,00
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR * BDG
Kiebitzweg 11
44534 Lünen

Prüfbericht

Auftragsnummer	: 12-24121
Verantwortlicher	: Hella Dressler
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 06.07.2012
Prüfzeitraum	: 29.06.2012 - 03.07.2012
Berichtsnummer	: 12-24121/1

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.
Am 29.06.2012 wurden durch unseren Probenehmer neun Gasproben entnommen.

Die Rückverfolgbarkeit des Prüfdatums/-daten ist gegeben durch die Registrierung und Freigabe der Prüfungen im LIMS (Labor-Informationen- und Managementsystem), sowie durch die Eintragung in den jeweiligen Laborjournalen. Die Prüfungen erfolgten vor dem oben angegebenen Datum "Freigabe Bericht".

In den Summen werden die Bestimmungsgrenzen der Einzelkomponenten nicht berücksichtigt. Daher wird in den Summen nur die niedrigste Bestimmungsgrenze einer Einzelkomponente dargestellt. Aus EDV-technischen Gründen werden immer Nachkommastellen angegeben, auch wenn die Einzelkomponenten als ganze Zahlen ohne Nachkommastellen berichtet werden.

Die Ermittlung der Verfahrenskenndaten erfolgt über die DIN 32645. Die Bestimmungsgrenze wird über das Kalibriergeradenverfahren oder in speziellen Fällen über gleichwertige Methoden bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt nach dem Schätzverfahren dieser DIN ca. Faktor 3-4 niedriger.

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Für Rückfragen zu diesen Untersuchungsergebnissen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

UCL Umwelt Control Labor GmbH

i.A. 

Dipl.-Umweltwiss. Hella Dressler (Kundenbetreuer)

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe A

Proben-Nr.: 12-24121-001
Eingangsdatum: 29.06.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe A
Datum der Probenahme: 29.06.2012
Uhrzeit der Probenahme: 10:10
Pegeltiefe (m): 1,9
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 25
Luftdruck (mbar): 1002 hPa
Methan (%): 0,2
Sauerstoff (%): 14,5
Kohlendioxid (%): 7,9
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe B

Proben-Nr.: 12-24121-002
Eingangsdatum: 29.06.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe B
Datum der Probenahme: 29.06.2012
Uhrzeit der Probenahme: 10:15
Pegeltiefe (m): 1,9
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 25
Luftdruck (mbar): 1002 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 7,1
Kohlendioxid (%): 11,4
Kohlenmonoxid (V-ppm): 6
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe C

Proben-Nr.: 12-24121-003
Eingangsdatum: 29.06.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe C
Datum der Probenahme: 29.06.2012
Uhrzeit der Probenahme: 09:40
Pegeltiefe (m): 1,9
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 25
Luftdruck (mbar): 1002 hPa
Methan (%): 1,7
Sauerstoff (%): 4,0
Kohlendioxid (%): 5,0
Kohlenmonoxid (V-ppm): 17
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,02	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	0,02	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe F

Proben-Nr.: 12-24121-004
Eingangsdatum: 29.06.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe F
Datum der Probenahme: 29.06.2012
Uhrzeit der Probenahme: 10:35
Pegeltiefe (m): 1,8
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 25
Luftdruck (mbar): 1002 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 18,2
Kohlendioxid (%): 3,5
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	0,05	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	0,03	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	0,08	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe G

Proben-Nr.: 12-24121-005
Eingangsdatum: 29.06.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe G
Datum der Probenahme: 29.06.2012
Uhrzeit der Probenahme: 11:30
Pegeltiefe (m): 1,8
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 25
Luftdruck (mbar): 1002 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 16,8
Kohlendioxid (%): 3,8
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe H

Proben-Nr.: 12-24121-006
Eingangsdatum: 29.06.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe H
Datum der Probenahme: 29.06.2012
Uhrzeit der Probenahme: 11:10
Pegeltiefe (m): 1,8
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 25
Luftdruck (mbar): 1002 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 18,5
Kohlendioxid (%): 2,8
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen
Probe I

Proben-Nr.: 12-24121-007
Eingangsdatum: 29.06.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: Probe I
Datum der Probenahme: 29.06.2012
Uhrzeit der Probenahme: 10:50
Pegeltiefe (m): 1,8
Probenahmedauer (min): 10
Volumenstrom (l/min): 1
Temperatur (°C): 25
Luftdruck (mbar): 1002 hPa
Methan (%): < 0,1
Sauerstoff (%): 19,1
Kohlendioxid (%): 2,4
Kohlenmonoxid (V-ppm): < 4
Schwefelwasserstoff (V-ppm): < 2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
BTX				
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,02	VDI 3865-3;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen	Proben-Nr.:	12-24121-008
Probe D	Eingangsdatum:	02.07.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung:	Probe D
Datum der Probenahme:	29.06.2012
Bemerkung:	Pegel ist nicht mehr vorhanden, daher keine PN möglich.

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
------------------	---------	----------	---------------------------

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Keine Ergebnisse zu dieser Probe vorhanden!

Auftrags-Nr. 12015 - Bahnhofstraße Bönen	Proben-Nr.:	12-24121-009
Probe E	Eingangsdatum:	02.07.2012

Probenahmedaten:

Probenbezeichnung:	Probe E
Datum der Probenahme:	29.06.2012
Bemerkung:	Pegel ist nicht mehr vorhanden, daher keine PN möglich.

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
------------------	---------	----------	---------------------------

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Keine Ergebnisse zu dieser Probe vorhanden!