

Auftrags-Nr. 16095

Bearbeitungszeitpunkt 23.08.2016

Fachgutachten

Ergänzende Kontaminationsbeurteilung des Untergrundes und Risikoabschätzung

1. Bericht

Projekt

Bebauungsplan Nr. 78 „Waldstadion“ in Waltrop

Auftrageber/in

Stadt Waltrop

DEZ 1 FB Stadtentwicklung

Münsterstraße 1

45731 Waltrop

Dieses Fachgutachten besteht aus 18 Seiten und 3 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	3
2. Untersuchungskonzeption	5
3. Durchgeführte Untersuchungen	5
4. Untergrundbeschreibung	6
5. Chemische Analytik und Untersuchungsergebnisse	7
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 Schichtenprofile in Anlehnung an DIN 4023
- 3 Chemische Untersuchungsergebnisse

1. Vorgang

Die Stadt Waltrop, DEZ 1 FB Stadtentwicklung plant im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 78 die Erschließung des Waldstadions. Dieses liegt am südlichen Stadtrand von Waltrop. Das gesamte Areal des Waldstadions -Rasenspielfläche sowie Aschelaufbahn- soll erschlossen und der Wohnbebauung zugeführt werden. Nach jetzigem Kenntnisstand ist dabei eine Bebauung mit mehrgeschossigen Gebäuden vorgesehen.

Für das o. g. Areal wurde seitens der Ingenieurberatung Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR mit Datum vom 19.09.2012 ein geotechnisches Fachgutachten vorgelegt. Neben ersten chemischen Untersuchungen von Bodenmischproben wurden Aussagen zu folgenden Themenstellungen behandelt:

- Beurteilung der Wiedereinbaufähigkeit von Böden
- Beurteilung der Versickerung von Niederschlagswasser gemäß DWA-A 138
- Empfehlungen zum Kanalbau
- Empfehlungen zum Straßenaufbau
- Aussagen zum Wohnungsbau

Im Rahmen der chemischen Untersuchungen wurde in einer Mischprobe (MP 4) ein Benzo(a)pyren-Gehalt von 2,8 mg/kg ermittelt, der den Prüfwert für Kinderspielflächen nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) bzw. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) überschreitet.

Die Mischproben der damaligen Untersuchungsphase sind aus relativ großen Flächenabschnitten und Tiefenhorizonten im Rahmen der geotechnischen Untersuchung zusammengestellt worden. Im Zuge der weiteren Planung wurde insbesondere auch unter Berücksichtigung des Analyseergebnisses der MP 4 eine weitergehende Kontaminationsbeurteilung des Grundstückes empfohlen. Im Rahmen einer solchen Untersuchung können dann mögliche belastete Bereiche sowohl hinsichtlich der Lage und Tiefe erkundet und eingegrenzt werden.

Aufgrund des o. g. Sachverhaltes ist die Ingenieurberatung Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR durch die Stadt Waltrop beauftragt worden, auf dem o. g. Grundstück eine ergänzende Kontaminationsbeurteilung des Untergrundes durchzuführen sowie eine planungs- und nutzungsbezogene Risikoabschätzung zu erarbeiten. Dabei soll hier im Eigentlichen die westliche Teilfläche berücksichtigt werden. Dieser Flächenabschnitt umfasst ca. ein Drittel des Gesamtareals.

Im Rahmen dieser ergänzenden Kontaminationsbeurteilung sind mögliche feststellbare Verunreinigungen des Untergrundes auf die Art und Intensität ihrer eventuell schädlichen Wirkung hin zu analysieren. Weiterhin sollen mögliche belastete Bereiche sowohl hinsichtlich der Lage und Tiefe erkundet und eingegrenzt werden, wobei bei den weiteren Untersuchungen der Hauptaugenmerk auf den Parameter PAK nach EPA gelegt wird.

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 Nutzung dieses Grundstückes die Emissionspfade des Bodens und Grundwassers dargestellt 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.

1.1 Bautechnische Angaben

Die gesamte Fläche besitzt eine Größe von 16.500 m². Das untersuchte Grundstück liegt am südlichen Stadtrand von Waltrop und wird wie folgt begrenzt:

- Norden: Waldweg
- Osten: Wald zwischen Waldweg und Düsterbeck
- Süden: Liegenschaften Egelmeer
- Westen: Im Hirschkamp

Insgesamt ist neben der Errichtung von Verkehrs- und sonstigen öffentlichen Flächen eine Bebauung mit mehrgeschossigen Mehrfamilienhäusern vorgesehen.

1.2 Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung sind folgende Unterlagen verwendet worden:

- Lageplan des Grundstücks (Stand 2012)
- Lageplan des Grundstücks mit Eintragung der Versorgungsleitungen, Stand 2016
- Geotechnisches Fachgutachten 12064 der Ingenieurberatung Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR, 19.09.2012
- Geotechnisches Fachgutachten 16008 zur Errichtung von Flüchtlingsunterkünften der Ingenieurberatung Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR, 19.02.2016

1.3 Sonstige verwendete Unterlagen

Für die Untergrundbewertung sind die in der Ingenieurberatung vorhandenen geologischen Karten als zusätzliche Unterlagen benutzt worden.

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

2. Untersuchungskonzeption

Vor Beginn der Aufschlussarbeiten wurde zunächst ein Aufschlussraster festgelegt. Dieses soll eine flächendeckende Bewertung des Grundstücks / Geländes, hier im Eigentlichen des westlichen Grundstücksabschnitts, gewährleisten. Die Lage der gewählten Aufschlusspunkte ist der Anlage 1.2 zu entnehmen.

3. Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Aufschlussarbeiten

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

3.2 Bodenaufschlüsse

Durch das Galabau-Unternehmen Robert Kramer aus Waltrop wurden unter der fachgutachterlichen Begleitung der Mitarbeiter der Ingenieurberatung Diplom-Geologen Firchow & Melchers GbR wurden 20.07.2016

- 14 Baggerschürfe mit Endteufen zwischen 1,50 m und 2,50 m

ausgeführt.

Bei den Aufschlussarbeiten sind insgesamt 59 gestörte Bodenproben entnommen und in verschließbare Braungläser 500 ml abgepackt worden.

Die einzelnen Aufschlussstellen wurden dabei auch lage- und durch Nivellement höhenmäßig eingemessen. Als Anschluss hat der Festpunkt OK KD - Oberkante Kanaldeckel - Waldweg mit einer absoluten Höhe von 75,45 m gedient.

Das Probenmaterial wurde einer organoleptischen Bewertung vor Ort unterzogen, wobei besonders auf visuell auffällige und geruchsintensive Inhaltsstoffe geachtet wurde. Das Probenmaterial ist für die weitergehende Analytik einem zertifizierten chemischen Labor zugeführt worden.

4. Untergrundbeschreibung

4.1 Allgemeine topografische, geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das untersuchte Grundstück liegt am südlichen Stadtrand von Waltrop.

Hier steht relativ oberflächennah der Emscher-Mergel der Oberkreide an. Der Mergel selbst wird durch Ablagerungen des Quartärs überdeckt. Hierbei handelt es sich einerseits um Geschiebemergel und -lehme der vorletzten Inlandvereisung sowie um äolische Sedimente in Form von Schluffen und Feinsanden. Andererseits stehen die fluviatilen Niederterrassensedimente der Lippe und ihrer Nebenbäche an. Diese gröberen, oft mittelsandigen, teils sandig-kiesigen Ablagerungen sind im ehemaligen Einflussbereich der Lippe direkt dem Verwitterungshorizont des Oberkreidemergels aufgelagert.

Im tieferen Untergrund staut sich das Grundwasser auf der Verwitterungszone des Oberkreidemergels auf und fließt gemäß der Kreidemergeloberfläche in Richtung auf die lokalen Vorfluter hin ab.

Oberflächennah kann es in den feinkörnigen Lockersedimentüberlagerungen zur Bildung von Stau- und Sickerwasserhorizonten, die über jahreszeitlich bedingte Niederschlagsintensitäten beeinflusst werden.

4.2 Schichtenaufbau

Mit den durchgeführten Baggerschürfen hat sich der bekannte Schichtenaufbau auf dem Areal bestätigt. Auf dem gesamten untersuchten Grundstücksbereich wurden flächig anthropogene Auffüllungen erkundet, deren Mächtigkeiten je nach örtlicher Lage zwischen 0,60 m und maximal 1,80 m variieren. Außerhalb der Laufbahn setzten sich die Auffüllungen zuoberst aus einem bereichsweise mit Fremdbestandteilen durchsetzten Oberboden und Schluffen zusammen. Im Bereich der Laufbahn wurde zunächst ein roter Tennenbelag bis maximal 0,05 m Stärke erkundet, der von einem ca. 0,30 m mächtigen Schlacke-Ziegelbruchpaket unterlagert wird.

Unterhalb der Oberboden-Schluff-Andeckung und des zuletzt beschriebenen Schichtpakets setzen sich die Auffüllungen im Wesentlichen aus Schluffen zusammen, die je nach Lage und Tiefe Fremdbestandteile von Bauschutt-, Schlacke- und Holzresten enthalten.

Untergeordnet finden sich teilweise auch Metall- und Folienreste. Bis zur jeweiligen Schurfendtiefe wurde unterhalb der Auffüllungen der gewachsene Boden in Form von fein- bis mittelsandigen Schluffen erkundet.

Die detaillierten Untersuchungsergebnisse sind der Anlage 2 zu entnehmen.

4.3 Grundwasserverhältnisse

Grundwasser wurde in den Baggerschürfen bis zur maximalen Endteufe von 2,50 m während und nach Beendigung der Aufschlussarbeiten nicht eingemessen.

Innerhalb der Auffüllungen und den relativ feinkörnigen Quartärsedimenten kann es jedoch in Abhängigkeit zu den jahreszeitlich bedingten Niederschlagsintensitäten zur Bildung von Stau- und Schichtenwasserhorizonten kommen.

5. Chemische Analytik und Untersuchungsergebnisse

Für die Bewertung des Untergrundes hinsichtlich möglicher Verunreinigungen wurden die bei den Aufschlussarbeiten entnommenen Bodenproben während der Bohrerkundungsphase 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 und 3 zu entnehmen.

Die nachfolgend aufgelisteten Proben sind zunächst zu Mischproben zusammengestellt worden.

Proben-Nr.	Material	Schurf	Entnahmetiefe (m)
MP 1	Auffüllung (Oberboden)	1.1, 2.1, 3.1	0,00 - 0,50
MP 2	Auffüllung (Oberboden)	6.1, 7.1, 8.1	0,00 - 0,30
MP 3	Auffüllung (Oberboden)	11.1, 13.1	0,00 - 0,50
MP 4	Auffüllung (Oberboden)	5.1, 10.1, 14.1	0,00 - 0,90
MP 5	Auffüllung (Schlacke und Ziegelbruch)	4.2, 4.3	0,03 - 0,35
MP 6	Auffüllung (Schlacke und Ziegelbruch)	9.2, 9.3	0,03 - 0,35
MP 7	Auffüllung (Ziegelbruch)	12.2	0,05 - 0,40

Proben-Nr.	Material	Schurf	Entnahmetiefe (m)
MP 8	Auffüllung (Schluff)	1.2, 2.2, 3.2	0,30 - 1,30
MP 9	Auffüllung (Schluff)	6.2, 7.2, 8.2	0,10 - 0,50
MP 10	Auffüllung (Schluff)	6.3, 7.3, 8.3, 8.4	0,50 - 1,60
MP 11	Auffüllung (Schluff)	11.2, 13.2	0,20 - 1,00
MP 12	Auffüllung (Schluff)	11.3, 12.3, 13.3	0,50 - 1,50
MP 13	Auffüllung (Schluff)	11.4, 12.4, 13.4	1,00 - 2,50
MP 14	Auffüllung (Schluff)	4.4, 5.2	0,35 - 1,00
MP 15	Auffüllung (Schluff)	4.5, 5.3	1,00 - 1,75
MP 16	Auffüllung (Schluff)	9.4, 10.2, 14.2	0,35 - 1,00
MP 17	Auffüllung (Schluff)	9.5, 14.3	1,00 - 1,50
MP 18	gewachsener Boden (Schluff)	1.3, 2.3, 3.3	0,60 - 2,20
MP 19	gewachsener Boden (Schluff)	4.6, 5.4	1,70 - 2,30
MP 20	gewachsener Boden (Schluff)	6.4, 7.4, 8.5	1,20 - 2,40
MP 21	gewachsener Boden (Schluff)	11.5, 12.5, 13.4	1,50 - 2,50
MP 22	gewachsener Boden (Schluff)	9.6, 10.3, 14.4	0,90 - 2,40
MP 23	Auffüllung (Schluff, inkl. Fremdbestandteile)	1, 2, 3	0,30 - 1,30
MP 24	Auffüllung (Schluff, inkl. Fremdbestandteile)	6, 7, 8	0,10 - 1,60
MP 25	Auffüllung (Schluff, inkl. Fremdbestandteile)	11, 12, 13	0,20 - 1,80
MP 26	Auffüllung (Schluff, inkl. Fremdbestandteile)	4, 5, 9, 10, 14	0,30 - 1,75
MP 27	gewachsener Boden (Schluff)	1 bis 14	0,60 - 2,50

Tab. 1: Aufstellung der Mischproben

Alle Bodenproben wurden der AGROLAB Labor GmbH für die weitergehende chemische Analytik zugeführt. Dabei wurden die einzelnen Proben auf folgende Parameter analysiert:

MP 1 bis MP 4:	Analyse in Anlehnung an die BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch (absprachegemäß werden hierbei lediglich die Parameter Schwermetalle inkl. Arsen, PAK nach EPA, Cyanide gesamt und PCB berücksichtigt)
MP 5 bis MP 22:	Analyse auf Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK nach EPA)
MP 23 bis MP 27:	Verwertungsanalyse für mineralische Reststoffe / Abfälle gemäß LAGA-Richtlinie 20 - Feststoff- und Eluatuntersuchung für die Zuordnung Z 0 bis Z 2

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 das untersuchte Grundstück zukünftig der Wohnbebauung zugeführt werden soll, erfolgt hier ein Abgleich mit den Prüfwerten für Kinderspielflächen und Wohngebiete.

Parameter in mg/kg TM*	Wohngebiete BBodSchV	Kinderspielflächen BBodSchV	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Arsen	50	25	5,2	5,6	6,0	2,9
Blei	400	200	40	35	35	18
Cadmium	20 *)	10 *)	0,3	0,4	0,5	n. n.
Chrom	400	200	50	26	24	9
Nickel	140	70	9,0	7,3	9,6	5,9
Quecksilber	20	10	0,07	0,07	0,07	n. n.
Cyanide gesamt	50	50	0,7	0,6	n. n.	n. n.
Benzo(a)pyren	4	2	0,05	n. n.	0,06	n. n.
PCB	0,8	0,4	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.

Tab. 2 Gegenüberstellung der Prüfwerte aus BBodSchV und der ermittelten Analyseergebnisse der MP 1 bis MP 4.

*) bei gleichzeitigem Anbau von Nutzpflanzen gilt ein Cadmium-Wert von 2 mg/kg.

Parameter in mg/kg TM*	Wohngebiete BBodSchV	Kinderspielflächen BBodSchV	MP 23	MP 24	MP 25	MP 26	MP 27
Arsen	50	25	6,9	5,0	8,3	7,9	6,1
Blei	400	200	27	22	26	34	13
Cadmium	20 *)	10 *)	0,3	n. n.	n. n.	0,3	n. n.
Chrom	400	200	20	19	23	18	29

Parameter in mg/kg TM*	Wohngelbiete BBodSchV	Kinderspiel-flächen BBodSchV	MP 23	MP 24	MP 25	MP 26	MP 27
Nickel	140	70	11	10	16	14	16
Quecksilber	20	10	0,05	n. n.	n. n.	0,06	n. n.
Cyanide gesamt	50	50	n. n.	0,3	n. n.	n. n.	n. n.
Benzo(a)pyren	4	2	0,13	0,16	0,05	1,7	n. n.
PCB	0,8	0,4	n. b.				

Tab. 3 Gegenüberstellung der Prüferte aus BBodSchV und der ermittelten Analysenergebnisse der MP 23 und MP 27.

*) bei gleichzeitigem Anbau von Nutzpflanzen gilt ein Cadmium-Wert von 2 mg/kg.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass in allen Mischproben keine Prüferteüberschreitung für Kinderspielflächen und Wohngelbiete ermittelt worden sind bzw. wurden einzelne Parameter nicht nachgewiesen.

5.2 Bewertung der PAK-Untersuchungen

Mit den durchgeführten PAK-Untersuchungen sollen mögliche belastete Bereiche innerhalb der westlichen Teilfläche hinsichtlich der Lage und Tiefe erkundet und eingegrenzt werden. Die Untersuchungsergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Probenbezeichnung	PAK nach EPA mg/kg	Benzo(a)pyren mg/kg
MP 5	0,52	n. n.
MP 6	4,41	0,28
MP 7	0,44	n. n.
MP 8	0,60	0,06
MP 9	1,10	0,09
MP 10	n. b.	n. n.
MP 11	5,75	0,24
MP 12	2,07	0,18
MP 13	0,21	0,05
MP 14	8,98	0,29
MP 15	127	7,20
MP 16	1,97	0,14
MP 17	1,88	0,10
MP 18	n. b.	n. n.
MP 19	n. b.	n. n.
MP 20	n. b.	n. n.
MP 21	n. b.	n. n.
MP 22	n. b.	n. n.

Probenbezeichnung	PAK nach EPA mg/kg	Benzo(a)pyren mg/kg
EP 4.5	7,99	0,39
EP 5.3	33,5	2,0

Tab. 4: PAK- und Benzo(a)pyren-Untersuchungsergebnisse der MP 5 bis MP 22 sowie der EP 4.5 und EP 5.3.
n. n. = nicht nachgewiesen / n. b. = nicht quantifizierbar

Die Analysenergebnisse zeigen, dass lediglich in der MP 15 ein erhöhter PAK-Gehalt nachgewiesen wurde. Zudem überschreitet der Benzo(a)pyren-Gehalt die Prüfwerte der BBodSchV für Kinderspielflächen und Wohngebiete. Zur Verifizierung der o. g. Ergebnisse wurden die beiden Einzelproben (EP) 4.5 und 5.3 der MP 15 ebenfalls auf PAK analysiert. Das Untersuchungsergebnis zeigt, dass die erhöhten PAK-Gehalte offensichtlich auf die Chargen aus dem Schurf 5, hier die Tiefenlage von 1,00 m bis 1,75 unter GOK, zurückzuführen sind. Dabei ist jedoch festzustellen, dass die Gehalte sowohl von PAK als auch des Einzelparameters Benzo(a)pyren unterhalb der Gehalte der MP 15 liegen. Für Benzo(a)pyren werden die Prüfwerte nach BBodSchV für Kinderspielflächen und Wohngebiete eingehalten. Basierend auf den Analysenergebnissen der MP 15 und der EP 5.3 ist in Bezug auf den Parameter PAK ein differierendes Schadstoffpotenzial vorhanden.

5.3 Bewertung nach den Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Für die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse erfolgt eine weitergehende Bewertung der untersuchten Parameter in Anlehnung an die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralische Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 1997), Tabellen II. 1.2-2/3: Zuordnungswerte Feststoff und Eluat für Boden.

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.

Untersuchung im Feststoff								
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP 23	MP 24	MP 25
pH-Wert	mg/kg	5,5-8,0	5,5-8,0	5,0-9,0	---	7,54	7,36	7,51
Cyanide gesamt	mg/kg	1	10	30	100	n. n.	0,3	n. n.
EOX	mg/kg	1	3	10	15	n. n.	n. n.	n. n.
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	6,9	5,0	8,3
Blei	mg/kg	100	200	300	1.000	27	22	26
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0,3	n. n.	n. n.
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	20	19	23
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	9,3	9,0	9,8
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	11	10	16
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0,05	n. n.	n. n.
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,2	0,1	0,2
Zink	mg/kg	120	300	500	1.500	59,4	42,5	48,6
KW (C10-C40)	mg/kg	100	300	500	1.000	n. n.	n. n.	n. n.
PAK nach EPA	mg/kg	1	5	15	20	1,18	1,59	0,42
Naphthalin	mg/kg	---	0,50	1	---	n. n.	n. n.	n. n.
Benzo(a)pyren	mg/kg	---	0,50	1	---	0,13	0,16	0,05
LHKW	mg/kg	< 1	1	3	5	n. b.	n. b.	n. b.
BTX	mg/kg	< 1	1	3	5	n. b.	n. b.	n. b.
PCB	mg/kg	0,02	0,10	0,50	1	n. b.	n. b.	n. b.

Tab. 5: Zuordnungswerte Feststoff Boden Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - (LAGA, 1997) mit Gegenüberstellung der ermittelten Konzentrationen der Mischproben MP 23 bis MP 25.
n. n. = nicht nachgewiesen / n. b. = nicht quantifizierbar

Untersuchung im Eluat								
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP 23	MP 24	MP 25
pH-Wert	--	6,5-9,0	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	8,49	8,07	8,18
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500	81	74	213
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	n. n.	n. n.	n. n.

Untersuchung im Eluat								
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP 23	MP 24	MP 25
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	n. n.	n. n.	71
Cyanide ges.	µg/l	< 10	10	50	100	n. n.	n. n.	n. n.
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	50	100	n. n.	n. n.	n. n.
Arsen	µg/l	10	10	40	60	n. n.	n. n.	n. n.
Blei	µg/l	20	40	100	200	n. n.	n. n.	n. n.
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	n. n.	n. n.	n. n.
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	n. n.	n. n.	n. n.
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	n. n.	n. n.	n. n.
Nickel	µg/l	40	50	150	200	n. n.	n. n.	n. n.
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	n. n.	n. n.	n. n.
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	n. n.	n. n.	n. n.
Zink	µg/l	100	100	300	600	n. n.	n. n.	n. n.

Tab. 6: Zuordnungswerte Eluat Boden Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - (LAGA, 1997) mit Gegenüberstellung der ermittelten Konzentrationen der Mischproben MP 23 bis MP 25.
n. n. = nicht nachgewiesen.

Untersuchung im Feststoff							
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP 26	MP 27
pH-Wert	mg/kg	5,5-8,0	5,5- 8,0	5,0-9,0	---	7,55	6,70
Cyanide gesamt	mg/kg	1	10	30	100	n. n.	n. n.
EOX	mg/kg	1	3	10	15	n. n.	n. n.
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	7,9	6,1
Blei	mg/kg	100	200	300	1.000	34	13
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0,3	n. n.
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	18	29
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	19	8,3
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	14	16
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0,06	n. n.
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,2	0,1
Zink	mg/kg	120	300	500	1.500	89,6	50,0
KW (C10-C40)	mg/kg	100	300	500	1.000	100	n. n.
PAK nach EPA	mg/kg	1	5	15	20	24,7	n. b.
Naphthalin	mg/kg	---	0,50	1	---	0,13	n. b.
Benzo(a)pyren	mg/kg	---	0,50	1	---	1,7	n. b.

Untersuchung im Feststoff							
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP 26	MP 27
LHKW	mg/kg	< 1	1	3	5	n. b.	n. b.
BTX	mg/kg	< 1	1	3	5	n. b.	n. b.
PCB	mg/kg	0,02	0,10	0,50	1	n. b.	n. b.

Tab. 7: Zuordnungswerte Feststoff Boden Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - (LAGA, 1997) mit Gegenüberstellung der ermittelten Konzentrationen der Mischprobe n MP 26 und MP 27.
n. n. = nicht nachgewiesen / n. b. = nicht quantifizierbar

Untersuchung im Eluat							
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP 26	MP 27
pH-Wert	--	6,5-9,0	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	8,69	7,18
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500	96	54
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	n. n.	n. n.
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	n. n.	n. n.
Cyanide ges.	µg/l	< 10	10	50	100	n. n.	n. n.
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	50	100	n. n.	n. n.
Arsen	µg/l	10	10	40	60	5	n. n.
Blei	µg/l	20	40	100	200	n. n.	5
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	n. n.	n. n.
Chrom gesamt	µg/l	15	30	75	150	n. n.	n. n.
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	n. n.	n. n.
Nickel	µg/l	40	50	150	200	n. n.	n. n.
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	n. n.	n. n.
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	n. n.	n. n.
Zink	µg/l	100	100	300	600	n. n.	n. n.

Tab. 8: Zuordnungswerte Eluat Boden Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - (LAGA, 1997) mit Gegenüberstellung der ermittelten Konzentrationen der Mischproben MP 26 und MP 27.
n. n. = nicht nachgewiesen.

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

Probenbezeichnung	Material	Zuordnungsklasse	ausschlaggebende Parameter
MP 23	Auffüllung (Schluff, inkl. Fremdbestandteile)	Z 1.1	PAK nach EPA
MP 24	Auffüllung (Schluff, inkl. Fremdbestandteile)	Z 1.1	PAK nach EPA

Probenbezeichnung	Material	Zuordnungsklasse	ausschlaggebende Parameter
MP 25	Auffüllung (Schluff, inkl. Fremdbestandteile)	Z 1.2	Sulfat
MP 26	Auffüllung (Schluff, inkl. Fremdbestandteile)	> Z 2	PAK nach EPA
MP 27	gewachsener Boden (Schluff)	Z 0	---

Tab. 9: Einstufung der Mischproben MP 24 bis MP 27 in die jeweilige Zuordnungsklasse nach LAGA Boden (1997).

Für die MP 26 wird eine Untersuchung der Einzelproben auf PAK nach EPA empfohlen. Da in dieser Probe jedoch auch Material aus dem Schurf 5 (MP 5 bzw. EP 5.3) enthalten ist, wird die PAK-Anreicherung der MP 26 vermutlich auf diese Probe zurückzuführen sein.

6. Kontaminationsbeurteilung und Risikoabschätzung

Unter dem Aspekt der bisherigen und der weiteren Nutzung des Grundstückes ist hinsichtlich des Emissionspfades Boden die folgende planungs- und nutzungsbezogene Risikoabschätzung aufzuzeigen.

Mit den durchgeführten Untersuchungen sind auf dem gesamten Grundstück anthropogene Auffüllungen bis maximal ca. 1,80 m Mächtigkeit erkundet worden. Mit den chemischen Untersuchungen sind mit einzelnen Proben in den Auffüllungen Anreicherungen von PAK nach EPA nachgewiesen worden. Es wurde jedoch lediglich in der MP 15 der Prüfwert der BBodSchV für Kinderspielflächen und Wohngebiete für den Parameter Benzo(a)pyren überschritten. Mit den Referenzuntersuchungen der EP 4.5 und 5.3 wurden keine Prüfwertüberschreitungen festgestellt. Der erhöhte PAK-Gehalt ist offensichtlich an das Material der EP 5.3 (Tiefenlage 1,00 m bis 1,75 m unter GOK) gebunden. Ansonsten wurden mit allen Proben (Auffüllung und gewachsener Boden) keine Prüfwertüberschreitung für Kinderspielflächen und Wohngebiete nach BBodSchV ermittelt.

6.1 Gefährdungsgrad Boden

Da die „beaufschlagten“ Materialien, hier EP 5.3, ausnahmslos in Tiefenlagen ab ca. 1,00 m unter derzeitiger GOK liegen, ist ein direkter Kontakt durch Dritte zurzeit nicht gegeben. Folglich ist hinsichtlich des Gefährdungsgrades Boden und Mensch derzeit kein unmittelbares Gefahrenpotenzial abzuleiten. Ferner findet mit der Erschließung des Grundstückes eine zusätzliche Versiegelung durch die Bebauung statt.

Zum jetzigen Zeitpunkt sind daher keine weiterreichenden Sicherungsmaßnahmen notwendig. Bei der Baureifmachung und Erschließung des Grundstückes sind jedoch vorsorglich folgende Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen zu berücksichtigen:

- Bei zukünftigen Baumaßnahmen anfallender Bodenaushub ist unter Beachtung der dann gültigen Rechtsvorschriften zu entsorgen. Dabei sind die jeweiligen Chargen unter Berücksichtigung ihrer Zuordnungsklasse zu verwerten (bis einschließlich Z 2) bzw. zu beseitigen (> Z2).
- Da auf dem gesamten Areal Auffüllungen anstehen, die gemäß ihrer Untersuchungsergebnisse in Zuordnungsklassen von Z 1.1 bis > Z 2 eingestuft wurden, wird empfohlen, die beim Aushub von Baugruben und Kanalgräben sowie Geländemodellierungen anfallenden Chargen vergleichbarer Zusammensetzung in Mieten aufzusetzen. Diese sollten eine Größe von 500 m³ nicht überschreiten. Anschließend können die Aushubmassen nochmals beprobt, analysiert und für die weitergehende Entsorgung deklariert werden.
- Einzelprobenuntersuchung der MP 26 zur Verifizierung des PAK-Gehaltes. Sollte sich hier der Verdacht bestätigen, dass der PAK-Gehalt an die Chargen der EP 5.3 gebunden ist, ist möglicherweise eine Einstufung in eine Zuordnungsklasse \leq Z 2 möglich.
- Der mit der EP 5.3 analysierte Horizont kann als so genannter Hot Spot bezeichnet werden. Diese Fraktionen sind vollständig abzutragen und fachgerecht zu entsorgen. Gegebenenfalls ist im Vorfeld eine weitere Eingrenzung dieses Horizonts mittels Rammkernsondierungen durchzuführen.
- Tennenbelege, inkl. des Unterbaus (Ziegelbruch und Schlacke) sind im Rahmen einer geplanten Wohnbebauung abzutragen und fachgerecht zu entsorgen.

Die o. g. Maßnahmen sind in jedem Fall im Vorfeld mit dem Kreis Recklinghausen, Fachdienst Umwelt, abzustimmen. Es wird empfohlen in Abstimmung mit der genannten Behörde die „Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen“ über ein Bodenmanagement zu regeln.

6.2 Gefährdungsgrad Grundwasser

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen in Verbindung mit den lokalen Untergrund- und Grundwasserverhältnissen ist eine von dem Grundstück ausgehende Grundwassergefährdung nicht ableitbar. Ausweislich der durchgeführten Eluatanalysen sind keine Schadstoffmobilisierungen festzustellen. Ebenso wurden in den Proben des gewachsenen Bo-

dens keine PAK nachgewiesen. Folglich erfolgt gegenwärtig über die „belasteten“ Auffüllungen kein Eintrag in tiefere Horizonte.

7. Schlussbemerkungen

Mit den durchgeführten Untersuchungen sind auf dem Grundstück flächig die bereits bekannten Auffüllmaterialien erkundet worden, bei denen lediglich in einer Probe eine Prüfwertüberschreitung für Kinderspielflächen nach BBodSchV vorliegt. Da auf diese Chargen weder gegenwärtig noch zukünftig eine Zugriffsmöglichkeit besteht und ausweislich der vorliegenden Analysen kein Austrag erfolgt, ist eine von dem Grundstück ausgehende Gefährdung derzeit nicht ableitbar. Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass lediglich im Bereich des Schurfes 5 in einer Tiefenlage von 1,00 m bis 1,75 m unter GOK Chargen mit Anreicherungen von PAK und Benzo(a)pyren vorliegen, die bei einer Nutzung als Wohngebiet einen Abtrag dieser Massen erfordern.

Für die Baureifmachung des Grundstücks sowie die erforderlichen Erschließungs- und Gründungsarbeiten werden jedoch zukünftig umfangreiche Erdarbeiten erforderlich. Daher sind die im vorherigen Kapitel beschriebenen Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen in Abstimmung mit dem Kreis Recklinghausen durchzuführen.

Der rote Tennenbelag der Laufbahn wurde im Rahmen der im Februar 2016 durchgeführten Untersuchungen auf Dioxine und Furane analysiert. Da die ermittelten Toxizitätsäquivalente des Tennenbelages die Maßnahmenwerte der BBodSchV deutlich unterschreiten, ist folglich keine Gefährdung gegeben. Im Rahmen von Erdarbeiten sind diese Chargen jedoch gesondert zu entsorgen.

Basierend auf den durchgeführten Untersuchungen und deren Ergebnisse kann das Areal, wie geplant, der Wohnbebauung zugeführt werden. Für die Erdarbeiten, hier der Abtrag / der Aushub der anthropogenen Auffüllungen, sind jedoch unter Berücksichtigung der jeweiligen Zuordnungsklasse erhöhte wirtschaftliche Aufwendungen erforderlich.

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



Prof. Dr. Christian Melchers
Diplom-Geologe



Heinz-Jürgen Nölle
geol. Sachbearbeiter



Ausschnitt aus der Topographischen Karte 4310 - Datteln - Maßstab 1:25000

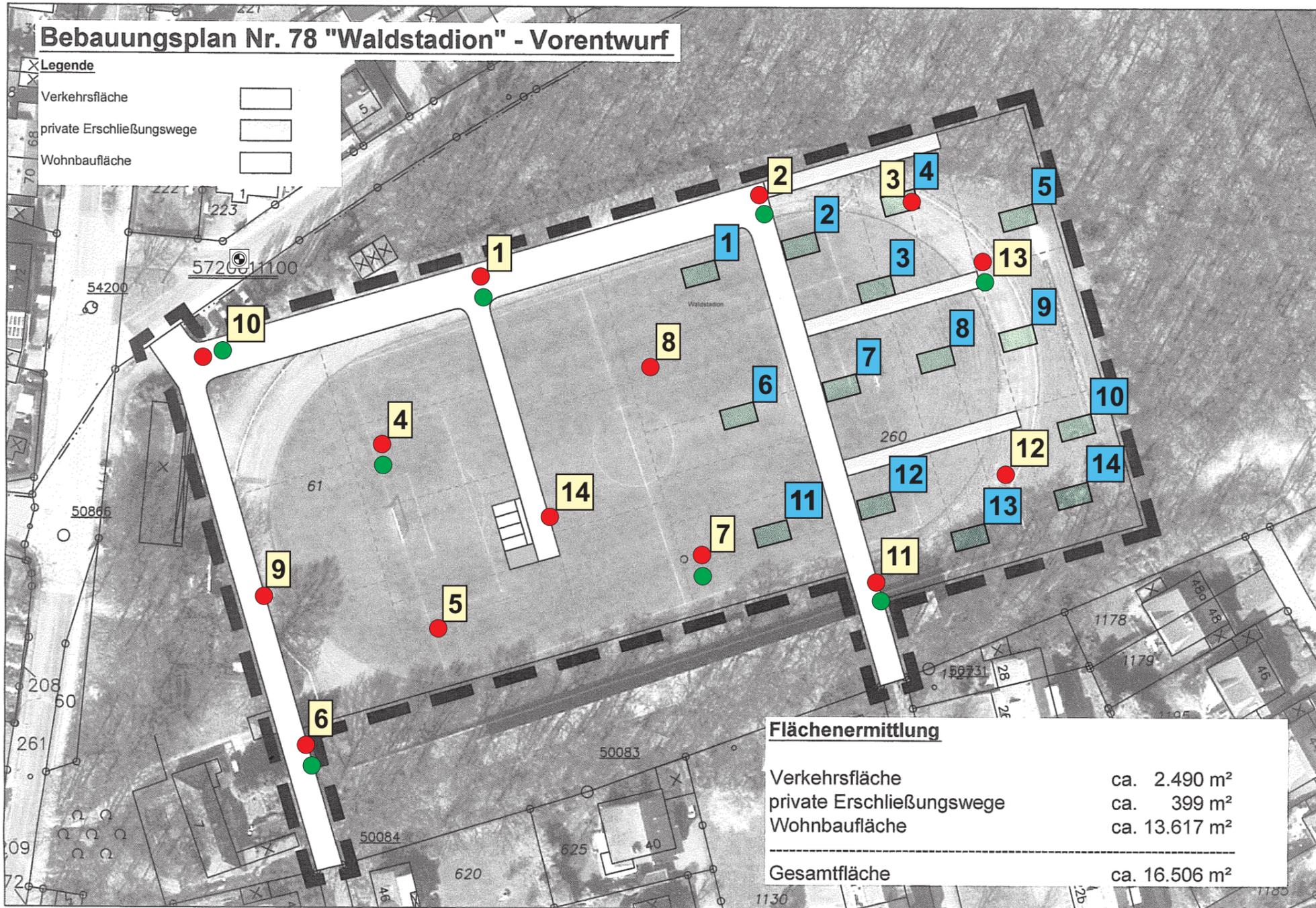


Regionale Lage des Bauvorhabens

DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GbR

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

Auftraggeber Stadtverwaltung Waltrop Münsterstraße 1 45731 Waltrop	Projekt Bebauungsplan Nr. 78 "Waldstadion" in Waltrop		Auftrags-Nr. 16095
			Anlage 1.1
Übersichtslageplan	Längenmaßstab 1:25000	Höhenmaßstab /	Datum 07/16
	Gezeichnet Pi	Geändert /	Kontrolliert Nö

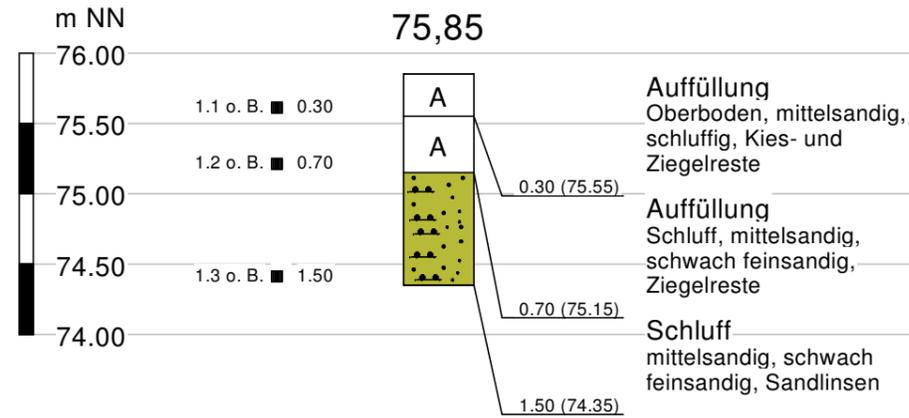


- 0 Nummerierung der Schürfe (Juli 2016)
- 0 Nummerierung der Bohrungen (Juni 2012)
- Sondierbohrung DN 32/22 mm
- Rammsondierung DPL 10
- Baggerschürfe
- Höhenanschluss OK KD mit 75,45 m NN

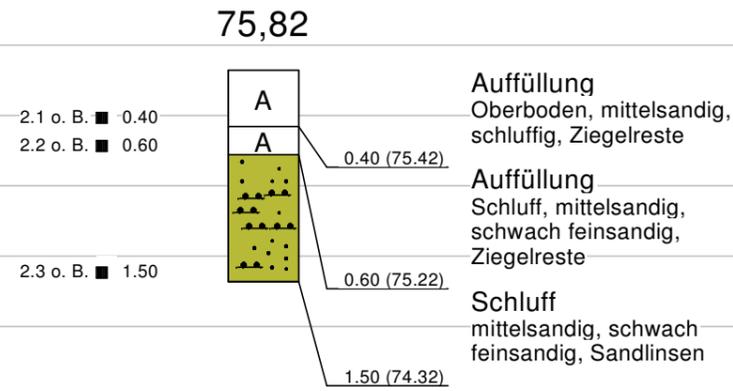
DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GbR
 Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
 Kiebitzweg 11, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Stadtverwaltung Waltrop Münsterstraße 1 45731 Waltrop	Projekt Bebauungsplan Nr. 78 "Waldstadion" in Waltrop		Auftrags-Nr. 16095
			Anlage 1.2
Lageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte	Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum
	/	/	07/16
	Gezeichnet Pi	Geändert /	Kontrolliert Nö

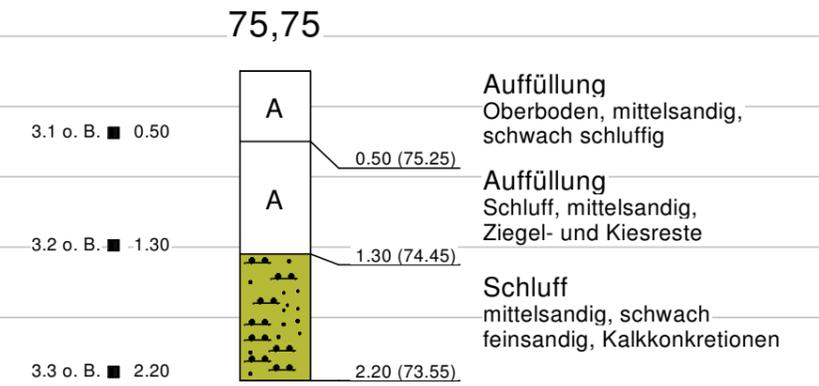
Schurf 1



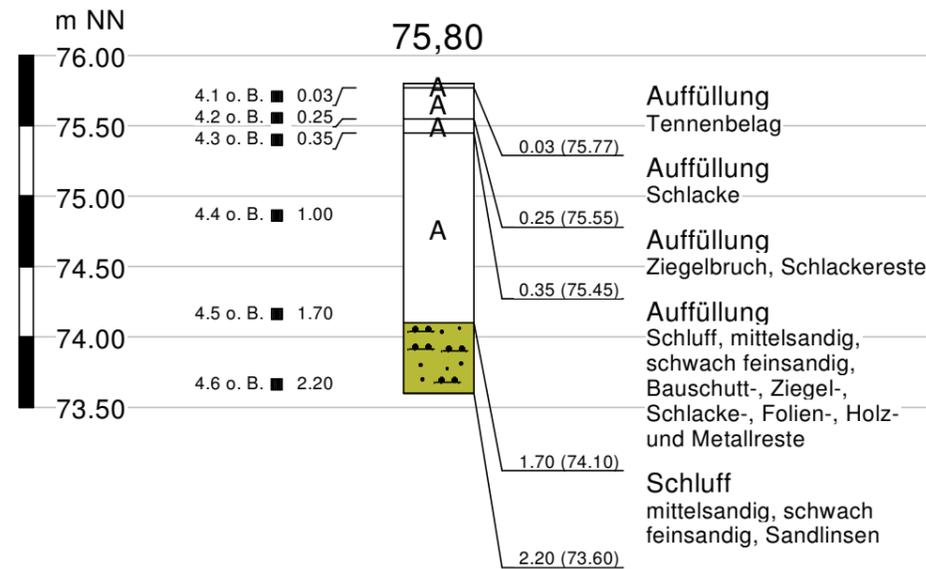
Schurf 2



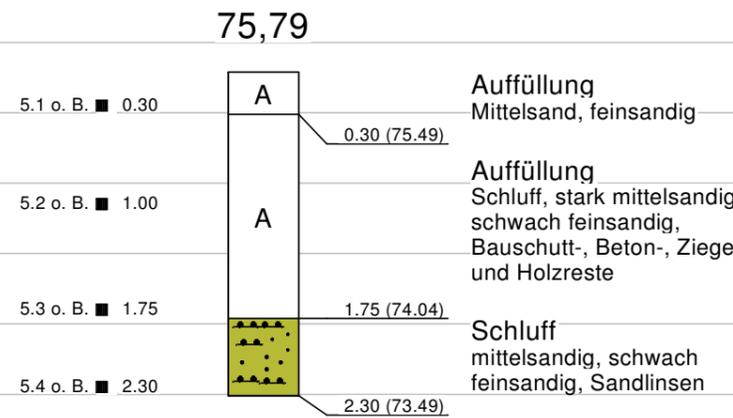
Schurf 3



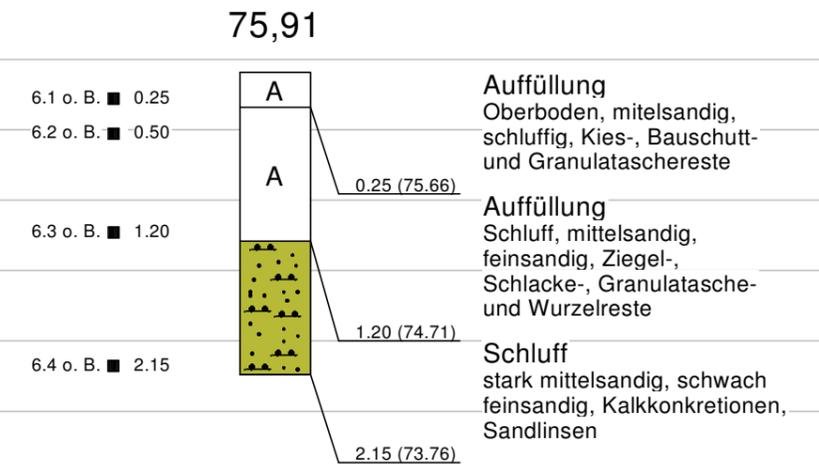
Schurf 4



Schurf 5



Schurf 6



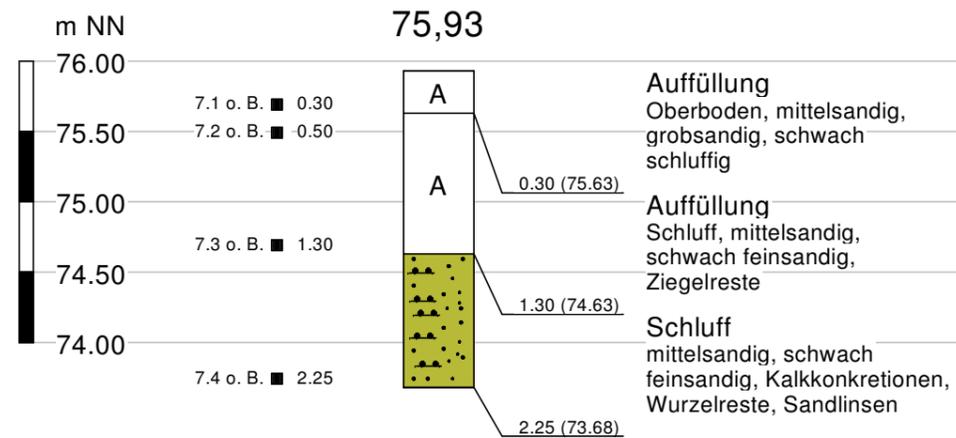
- Doppelprobe
- o. B. ohne Befund
- B- schwacher Befund
- B Befund
- B+ starker Befund

DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GBR

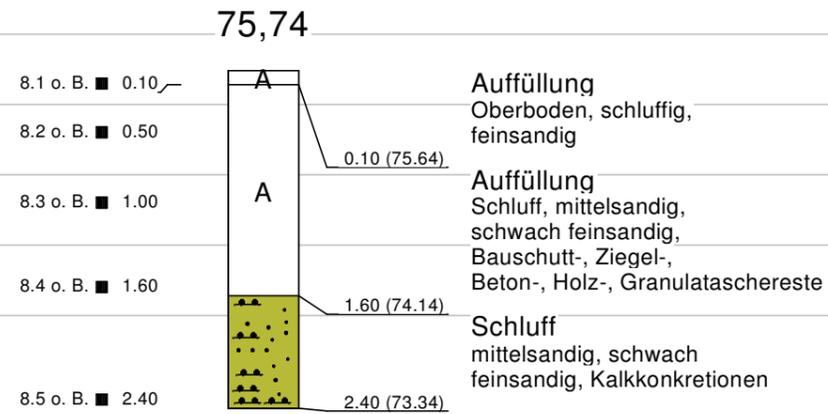
Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
Kiebitzweg 11, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Stadtverwaltung Waltrop Münsterstraße 1 45731 Waltrop	Projekt Bebauungsplan Nr. 78 "Waldstadion" in Waltrop		Auftrags-Nr. 16095
			Anlage 2.1
Schichtenprofile	Längenmaßstab /	Höhenmaßstab 1 : 50	Datum 07/16
	Gezeichnet FI	Geändert /	Kontrolliert Nö

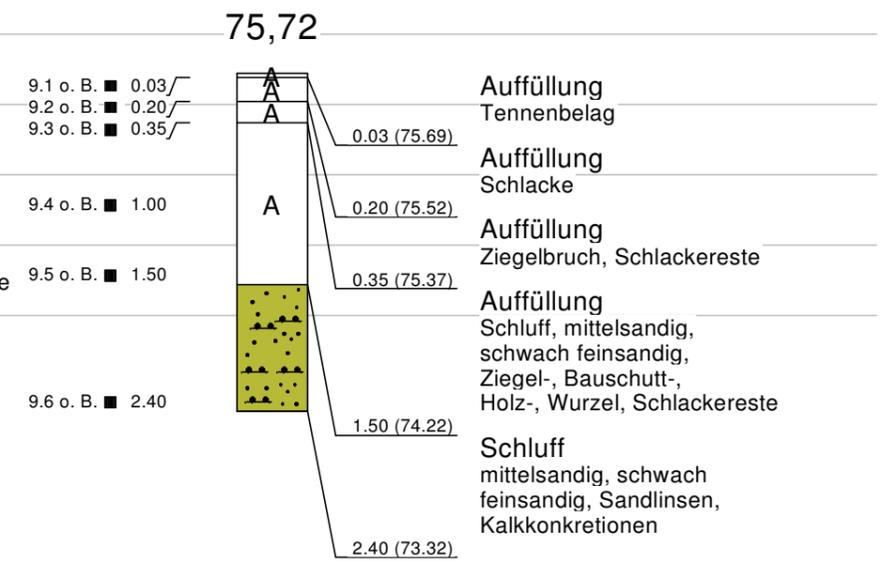
Schurf 7



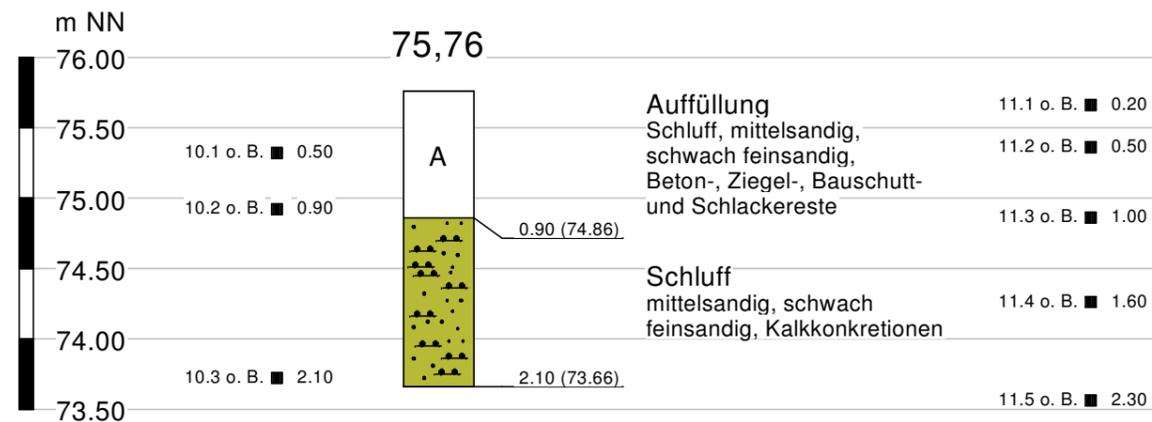
Schurf 8



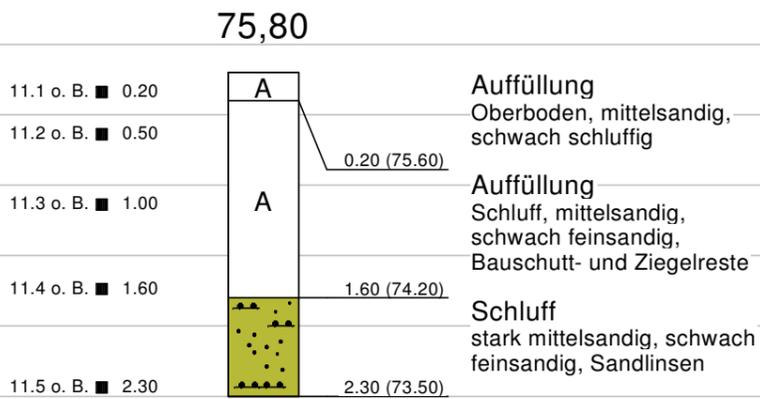
Schurf 9



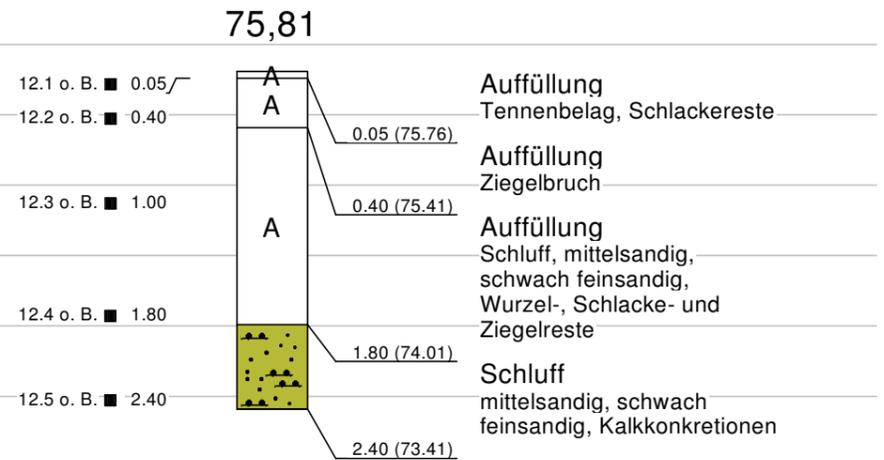
Schurf 10



Schurf 11



Schurf 12



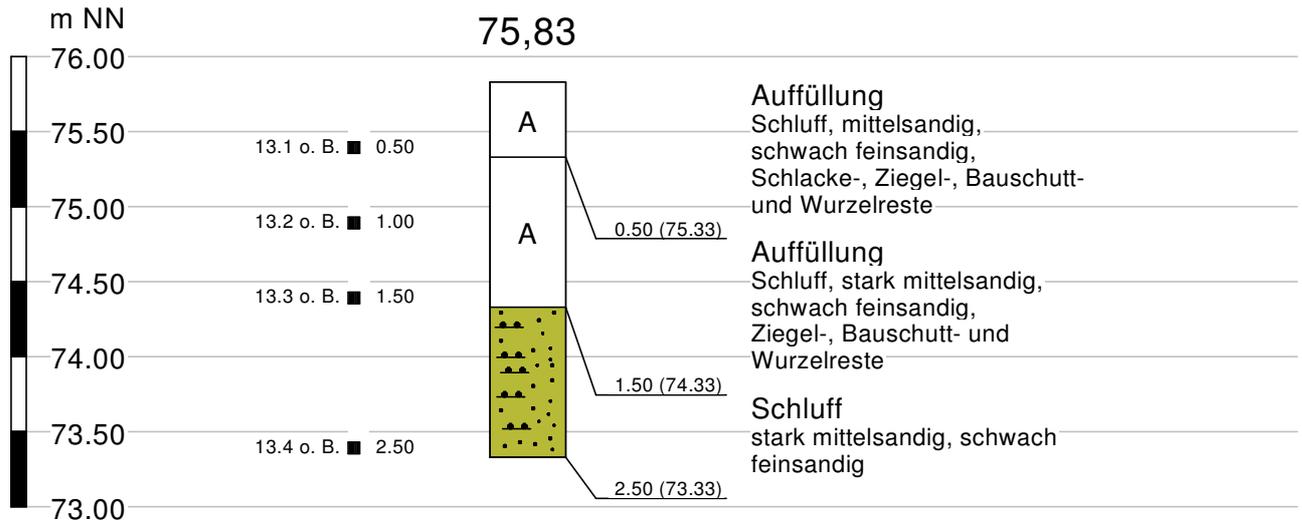
- Doppelprobe
- o. B. ohne Befund
- B- schwacher Befund
- B Befund
- B+ starker Befund

DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GBR

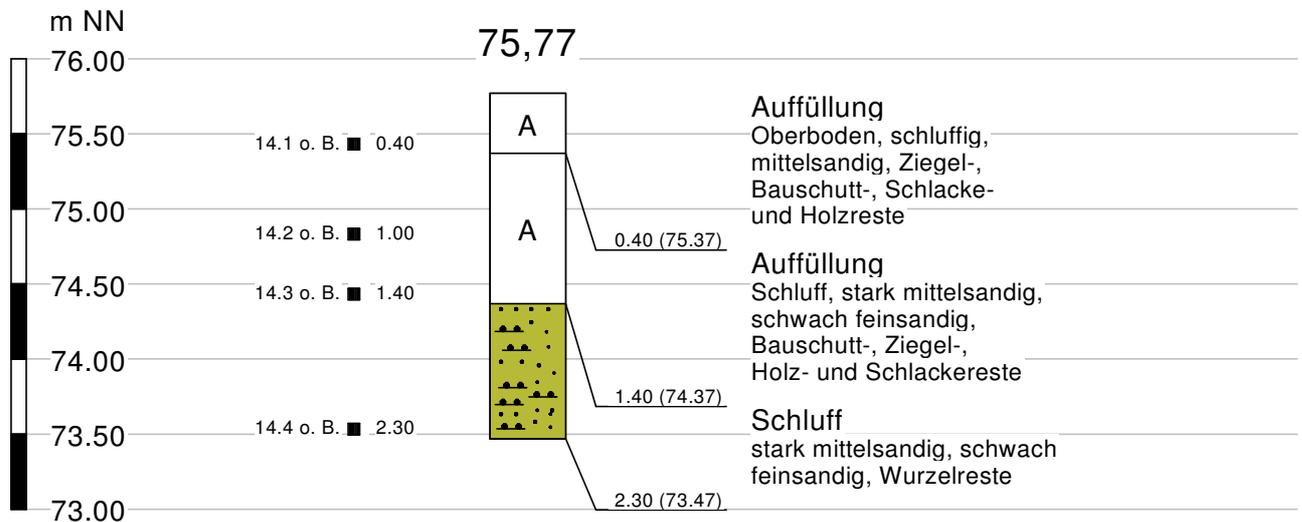
Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
Kiebitzweg 11, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Stadtverwaltung Waltrop Münsterstraße 1 45731 Waltrop	Projekt Bebauungsplan Nr. 78 "Waldstadion" in Waltrop		Auftrags-Nr. 16095
			Anlage 2.2
Schichtenprofile	Längenmaßstab /	Höhenmaßstab 1 : 50	Datum 07/16
	Gezeichnet FI	Geändert /	Kontrolliert Nö

Schurf 13



Schurf 14



DIPLOM-GEOLOGEN FIRCHOW & MELCHERS GbR

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

Auftraggeber
Stadtverwaltung Waltrop
Münsterstraße 1
45731 Waltrop

Projekt
Bebauungsplan Nr. 78
"Waldstadion" in Waltrop

Auftrags-Nr.
16095

Anlage
2.3

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

Schichtenprofile

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum
/	1 : 50	07/16
Gezeichnet	Geändert	Kontrolliert
FI	/	Nö



Auftrags-Nr. 16095

Bearbeitungszeitpunkt 23.08.2016

Chemische Untersuchungsergebnisse

Anlage 3

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 773829

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **773829**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 91,3	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide ges.	mg/kg	0,7	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,2	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	40	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	50	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,6	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	9,0	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	61,6	2	DIN EN ISO 11885
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylene	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	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,07	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
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,40 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 773829

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84

Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de

Kundenbetreuung

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774135

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774135**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 88,7	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide ges.	mg/kg	0,6	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,6	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	35	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	26	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,6	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	7,3	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	61,4	2	DIN EN ISO 11885
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylene	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	0,07	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
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,18 ^{*)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774135

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84

Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de

Kundenbetreuung

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774385

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774385**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 90,6	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	6,0	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	24	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	9,6	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	69,1	2	DIN EN ISO 11885
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylene	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	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	0,06	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	0,06	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
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,65 ^{*)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774385

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84

Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de

Kundenbetreuung

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774386

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774386**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 94,8	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	2,9	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	18	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	9	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	4,2	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	5,9	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	19,6	2	DIN EN ISO 11885
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylene</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774386

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

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.*

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lietz', is centered on the page.

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84

Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de

Kundenbetreuung

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774388

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **774388**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 87,7	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,17	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,52 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774388

Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lietz', is positioned below the customer information.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774672

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774672**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 86,3	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,60	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,94	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,82	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,39	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,43	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,48	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,28	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,20	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	4,41 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774672

Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is positioned below the customer information.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774680

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774680**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 95,0	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,44 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774680

Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is positioned in the center of the page.

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774886

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774886**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 88,5	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,60 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774886

Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written over the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774911

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774911**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 9**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 88,8	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,11	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,23	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,12	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,10 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774911

Kunden-Probenbezeichnung **MP 9**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written over the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774915

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774915**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 10**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 75,7	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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



AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774915

Kunden-Probenbezeichnung **MP 10**

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774920

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **774920**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 11**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 86,1	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	1,3	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	1,3	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,79	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,46	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,40	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,32	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,17	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,24	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	5,75 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774920

Kunden-Probenbezeichnung **MP 11**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written across the page.

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774997

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **774997**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 12**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 86,2	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,45	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,39	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,20	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,22	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,23	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,18	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,07 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774997

Kunden-Probenbezeichnung **MP 12**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lietz', is centered on the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774998

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **774998**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 13**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 84,9	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,21 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 774998

Kunden-Probenbezeichnung **MP 13**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written over the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775077

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775077**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 14**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 88,2	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	0,31	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,70	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,65	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	1,7	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,24	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	2,2	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	1,4	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,48	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,36	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,26	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,29	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	8,98 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775077

Kunden-Probenbezeichnung **MP 14**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is positioned in the center of the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

AGROLAB Labor GmbH

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



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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775079

Auftrag 1945804 16095
Analysennr. 775079
Probeneingang 26.07.2016
Probenahme Keine Angabe
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 15

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	*	keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	85,7	DIN ISO 11465
Acenaphthylen	mg/kg	2,1	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	0,53	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	5,5	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	7,0 ^{v)}	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	17 ^{v)}	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	4,1	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	26 ^{v)}	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	14 ^{v)}	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	13 ^{v)}	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	11 ^{v)}	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	8,7 ^{v)}	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	4,3	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	7,2 ^{v)}	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,89	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	2,9	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,2	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
		127	Merkblatt LUA NRW Nr. 1

v) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

DOC-0-6083709-DE-P29

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775079

Kunden-Probenbezeichnung **MP 15**

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775085

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775085**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 16**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 85,2	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,22	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,44	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,17	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,12	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,97 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775085

Kunden-Probenbezeichnung **MP 16**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is positioned in the center of the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775135

Auftrag **1945804 16095**
 Analysenr. **775135**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 17**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 86,6	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	0,11	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,18	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,26	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,22	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,11	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,11	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,88 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775135

Kunden-Probenbezeichnung **MP 17**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written over the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

AGROLAB Labor GmbH

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



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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775202

Auftrag 1945804 16095
Analysennr. 775202
Probeneingang 26.07.2016
Probenahme Keine Angabe
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 18

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 82,6	0,1	DIN ISO 11465
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
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775202

Kunden-Probenbezeichnung **MP 18**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775273

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775273**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 19**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 86,8	0,1	DIN ISO 11465
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
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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



AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775273

Kunden-Probenbezeichnung **MP 19**

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775300

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775300**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 20**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 77,2	0,1	DIN ISO 11465
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
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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



AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775300

Kunden-Probenbezeichnung **MP 20**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775301

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775301**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 21**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 83,1	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	< 0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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



AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775301

Kunden-Probenbezeichnung **MP 21**

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

AGROLAB Labor GmbH

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



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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
KIEBITZWEG 11
44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775303

Auftrag 1945804 16095
Analysennr. 775303
Probeneingang 26.07.2016
Probenahme Keine Angabe
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 22

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 83,6	0,1	DIN ISO 11465
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
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775303

Kunden-Probenbezeichnung

MP 22

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016

Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775304

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775304**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 89,7	0,1	DIN ISO 11465
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,54	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	6,9	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	27	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	9,3	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	59,4	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,11	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,25	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,12	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,20	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,07^{m)}	0,07	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,15^{m)}	0,145	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,18^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775304

Kunden-Probenbezeichnung **MP 23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,49	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	81	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0 ^{mb}	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-1
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775304

Kunden-Probenbezeichnung **MP 23**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written over the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775437

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775437**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 24**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 87,3	0,1	DIN ISO 11465
pH-Wert (CaCl2)		* 7,36	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,0	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	22	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	19	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,0	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 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	42,5	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,29	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,18	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,59 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775437

Kunden-Probenbezeichnung **MP 24**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,07	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	74	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0 ^{mb}	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-1
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775437

Kunden-Probenbezeichnung **MP 24**

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775456

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775456**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 25**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 77,0	0,1	DIN ISO 11465
pH-Wert (CaCl2)		* 7,51	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	8,3	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	26	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	23	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,8	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 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	48,6	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,42^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775456

Kunden-Probenbezeichnung **MP 25**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,18	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	213	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0 ^{mb}	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Sulfat (SO4)	mg/l	71	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-1
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775456

Kunden-Probenbezeichnung **MP 25**

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775555

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775555**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 26**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 86,3	0,1	DIN ISO 11465
pH-Wert (CaCl ₂)		* 7,55	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	7,9	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	34	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	18	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	0,06	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	89,6	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	100	50	DIN EN 14039
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,55	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	1,1	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	2,8	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,70	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	4,3	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	4,3	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	2,3	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	2,4	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	2,0	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,92	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,7	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,20	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	0,57	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,75	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	24,7^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775555

Kunden-Probenbezeichnung **MP 26**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,69	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	96	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0 ^{mb}	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-1
Arsen (As)	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775555

Kunden-Probenbezeichnung **MP 26**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written across the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775604

Auftrag **1945804 16095**
 Analysennr. **775604**
 Probeneingang **26.07.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 27**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 84,3	0,1	DIN ISO 11465
pH-Wert (CaCl ₂)		* 6,70	0	DIN ISO 10390
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	6,1	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	13	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	29	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,3	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 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	50,0	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Datum 01.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775604

Kunden-Probenbezeichnung **MP 27**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		7,18	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	54	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0 ^{mb}	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-1
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 01.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1945804 - 775604

Kunden-Probenbezeichnung **MP 27**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is centered on the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 26.07.2016
Ende der Prüfungen: 01.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 12.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1958866 - 523657

Auftrag **1958866 16095**
 Analysenr. **523657**
 Probeneingang **10.08.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 4.5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 84,9	0,1	DIN ISO 11465
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	0,48	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,30	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	1,2	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	1,5	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Pyren</i>	mg/kg	1,3	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,55	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,56	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,54	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,23	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,39	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,26	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,26	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	7,99 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 12.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1958866 - 523657

Kunden-Probenbezeichnung **EP 4.5**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written over the page.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 10.08.2016
Ende der Prüfungen: 12.08.2016*

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

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

INGENIEURBERATUNG FIRCHOW & MELCHERS GBR
 KIEBITZWEG 11
 44534 LÜNEN

Datum 12.08.2016
 Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1958866 - 523658

Auftrag **1958866 16095**
 Analysennr. **523658**
 Probeneingang **10.08.2016**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 5.3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 86,6	0,1	DIN ISO 11465
Naphthalin	mg/kg	0,25	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylene	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	0,43	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	0,53	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	4,7	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	0,70	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	7,9 ^{v)}	0,5	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	5,2 ^{v)}	0,5	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	3,6	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	2,4	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,2	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,0	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,40	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,93	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,1	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	33,5 ^{x)}		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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

v) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 12.08.2016
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT 1958866 - 523658

Kunden-Probenbezeichnung **EP 5.3**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is positioned below the customer information.

**AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung**

*Beginn der Prüfungen: 10.08.2016
Ende der Prüfungen: 12.08.2016*

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