



Auftrags-Nr. 22143

Bearbeitungszeitpunkt 21.11.2022

Fachgutachten

Kontaminationsbeurteilung des Untergrundes und Risikoabschätzung

1. Bericht

Projekt

Erkundung des Spiel- und Bolzplatzes in Werne, Stollenweg / Klöcknerstraße

Auftraggeber

Kommunalbetrieb Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
59368 Werne

Planung

STEINHOFF architekten
Haverkampring 2
59394 Nordkirchen

Dieses Fachgutachten besteht aus 17 Seiten und 3 Anlagen.



Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	3
2. Untersuchungskonzeption	4
3. Durchgeführte Untersuchung	5
4. Untergrundbeschreibung	6
5. Chemische Analytik und Untersuchungsergebnisse	7
6. Kontaminationsbeurteilung und Risikoabschätzung	12
7. Überschlägige Kostenschätzung	13
8. Schlussbemerkungen	16

Anlagenverzeichnis

- 1.1 Übersichtslageplan im Maßstab 1:25000 mit Eintragung des Untersuchungsgeländes
- 1.2 Lageplan im Maßstab 1:500 mit Eintragung der Aufschlusspunkte
- 2 Schichtenprofile in Anlehnung an DIN 4023
- 3 Chemische Untersuchungsergebnisse



1. Vorgang

Der Kommunalbetrieb Werne plant die Erschließung eines Grundstückes in Werne. Auf dem Bolzplatz am Stollenweg Ecke Klöcknerstraße ist nach jetzigem Planungsstand die Errichtung einer Sporthalle vorgesehen. Die Liegenschaft ist im Kataster der Stadt Werne bzw. des Kreises Unna wie folgt bezeichnet:

- Gemeinde: Werne
- Gemarkung: Werne-Stadt
- Flur: 32
- Flurstücke: 1880, 1879, 1823 (teilw.)

Für die Erschließung der Fläche und den Neubau der Sporthalle gilt es zunächst den vorhandenen Tennisfußballplatz sowie die umlaufenden Wallkörper rückzubauen.

Nach Angaben des Kreises Unna stellt die o. g. Liegenschaft eine Altlastenverdachtsfläche dar. Aufgrund des Sachverhaltes ist nach Rücksprache mit dem Kreis Unna vor Bauvoranfrage auf dem o. g. Grundstück eine Kontaminationsbeurteilung des Untergrundes durchzuführen sowie eine planungs- und nutzungsbezogene Risikoabschätzung zu erarbeiten.

Im Rahmen dieser Kontaminationsbeurteilung sind mögliche feststellbare Verunreinigungen des Untergrundes auf die Art und Intensität ihrer eventuell schädlichen Wirkung hin zu analysieren. Gegebenenfalls vorliegende Einflussnahmen auf das im Untergrund zirkulierende Grundwasser sind zu beurteilen und zu bewerten.

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

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

Ergänzende Hinweise für die Beurteilung der Entsorgungsfähigkeit von Aushubmassen sowie eine orientierende Kostenkalkulation für die fachgerechte Entsorgung werden erarbeitet.

Die Dr. Melchers Geologen sind durch den Kommunalbetrieb Werne beauftragt worden, die o. g. Untersuchungen durchzuführen.



1.1 Altlastensituation

Gemäß Angaben des Kreises Unna, Fachbereich Mobilität, Natur und Umwelt, sind die Flurstücke im Altlastenkataster als Altlastenverdachtsfläche erfasst. Grund hierfür ist die nicht bekannte Materialzusammensetzung der umlaufenden Walkkörper.

Nach Durchsicht historischer Luftbilder existiert der Bolzplatz seit Anfang der 1990er Jahren (siehe Abb. 1). Das Spielfeld besteht aus einem Tennenbelag. Umlaufend zum Spielfeld befindet sich ein zwischen 1,50 und 2,00 m hoher, bewachsener Lärmschutzwall.



Abb. 1: Historisches Luftbild des Regionalverbandes Ruhr (RVR) aus dem Jahre 1990.

Heute ist der Wall stark mit Bäumen und Strauchwerk bewachsen. Die Gesamtlänge des Walls beträgt in etwa 235 m. Bei einer angenommenen, mittleren Höhe des Walls von ca. 1,75 m wird die Kubatur auf etwa 3.430 m³ geschätzt.

2. Untersuchungskonzeption

Für die Bewertung der Fläche ist zunächst in Abstimmung mit der zuständigen Behörde, hier dem Kreis Unna, Fachbereich Mobilität, Natur und Umwelt, ein Aufschlussraster festgelegt worden. Die Lage der gewählten Aufschlusspunkte ist der Anlage 1.2 zu entnehmen.

2.1 Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung sind folgende Unterlagen übernommen und verwendet worden:

- Orthofoto des Grundstückes mit Auszug aus dem Liegenschaftskataster der Geobasis.NRW, Bezirksregierung Köln, Stand 10/22



- Historisches Luftbild aus dem Jahre 1990 des RVR, online abgerufen 11/22

2.2 Sonstige verwendete Unterlagen

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

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

3. Durchgeführte Untersuchung

3.1 Aufschlussarbeiten

Für die Untergrundbewertung bzw. die Ermittlung von eventuell im Untergrund vorhandenen Verunreinigungen ist das Areal, wie in der Anlage 1.2 dargestellt, untersucht worden. Aufgrund des starken Bewuchses waren Bereiche des Wallkörpers für die Untersuchung nicht zugänglich. Dies betrifft insbesondere den nördlichen Teil des Walls.

Unter Anweisung und Begleitung der Mitarbeiter der Dr. Melchers Geologen wurden am 04.10.2022 insgesamt

- 12 Schürfe mittels Minibagger mit Endtiefen zwischen 1,00 m und 2,00 m

ausgeführt.

Bei den Aufschlussarbeiten sind insgesamt 43 Doppelproben von dem erkundeten Probenmaterial entnommen und in luftdicht verschließbare Probenbehälter aus Braunglas verbracht worden.

Die einzelnen Aufschlussstellen wurden dabei auch lage- und durch Nivellement höhenmäßig eingemessen. Als Anschluss hat der Festpunkt OK KD - Oberkante Kanaldeckel - auf der Klöcknerstraße mit einer absoluten Höhe von 60,25 m NHN gedient (siehe Anlage 1.2).

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

Das Probenmaterial ist für die weitergehende Analytik der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH zugeführt worden.



4. Untergrundbeschreibung

4.1 Schichtenaufbau

4.1.1 Wallkörper

Mit den durchgeführten Schürfen 1 bis 7 wurden im Bereich des Wallkörpers und der umliegenden Grünflächen zunächst eine bis zu 0,25 m mächtige anthropogene Oberbodenandeckung erkundet. Darunter folgen im Wesentlichen Auffüllungen aus umgelagerten Feinsanden mit diversen Fremdbestandteilen. Am Fuß der Wälle (Schürfe 1 bis 4) reichen diese Auffüllungen bis in Tiefen von 0,70 m. Ausgehend von der Walloberkante (Schurf 5) wurden diese bis in Tiefen von 2,00 m angetroffen. Im westlichen Bereich des Grundstückes (Schürfe 1, 4, 5 und 6) wurden mitunter Chargen bzw. Reste sowie einzelne Lagen aus Mergelbruch angetroffen.

Mit dem Schurf 7 wurde unterhalb der Oberbodenandeckung bis 0,50 m Tiefe eine Auffüllung aus Feinsand und Bauschutt mit vereinzelt Asphaltbruchstücken erkundet.

Auf die o. g. Auffüllungen folgen ab 0,30 m Tiefe am Fuß des Walls der gewachsene Boden in Form von Feinsanden.

Wegen des fehlenden Schurffortschrittes wurden die Schürfe 5 bis 7 in Tiefen zwischen 0,50 m und 2,00 m beendet.

4.1.2 Bolzplatz

Innerhalb des Bolzplatzes (Schürfe 8 bis 12) wurde zunächst ein 0,05 m bis 0,10 m starker, durchwurzelter Tennenbelag angeschnitten. Darunter folgt bis 0,30 m unter Geländeoberkante (GOK) eine Tragschicht aus Schotter mit Schluff- und Wurzelresten. Unterhalb der Tragschicht folgt ebenfalls der gewachsene Boden in Form von Feinsanden.

Im Bereich des Schurfes 10 wurde in Tiefen zwischen 0,25 m und 0,60 m eine Drainage mit Granulatascheverfüllung angetroffen.

Die detaillierten Untersuchungsergebnisse sind der Anlage 2 zu entnehmen.

4.2 Grundwasserverhältnisse

Grundwasser wurde während und nach Abschluss der Aufschlussarbeiten in den Schürfen bis zur Schurfendtiefe von 2,00 m unter GOK nicht angetroffen.



5. Chemische Analytik und Untersuchungsergebnisse

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

Die nachfolgend aufgelisteten Bodenproben sind nach Absprache mit dem Kreis Unna zunächst zu den Mischproben MP 1 bis MP 9 zusammengestellt und gemäß der LAGA (1997), hier Tabellen II. 1.2-2/3: Zuordnungswerte Feststoff und Eluat für Boden untersucht worden. Für den Tennenbelag (MP 7) erfolgte die Analytik zusätzlich auf Dioxine und Furane gemäß BBodSchV.

Probe	Fläche	Material	Einzelprobe	Entnahmetiefe [m]	Analyse
MP 1	Grünfläche / Wall	A (Oberboden)	1.1 - 7.1	0,00 - 0,25	gemäß LAGA Boden 1997
MP 2		A (Mergelbruch)	1.2, 4.2, 6.2, 6.5	0,15 - 1,40	
MP 3		A (Feinsand)	2.2, 3.2, 4.3, 5.2, 6.3, 6.4	0,10 - 1,20	
MP 4		A (Feinsand)	5.3	1,00 - 2,00	
MP 5		A (Bauschutt)	7.2	0,10 - 0,50	
MP 6		gew. Feinsand	1.3 - 3.3, 2.4 - 4.4, 4.5	0,30 - 1,50	
MP 7	Spielfläche / Bolzplatz	A (Tennenbelag)	8.1 - 12.1	0,00 - 0,10	
MP 8		A (Schotter)	8.2 - 12.2	0,05 - 0,30	
MP 9		gew. Feinsand	8.3, 9.3, 10.4, 10.5, 11.3, 12.3	0,20 - 1,50	

Tab 1: Aufstellung der Mischproben. A = Auffüllung gew. = gewachsen

Die einzelnen Analyseergebnisse sind der Anlage 3 zu entnehmen.

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

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

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



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

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

Für die Beurteilung und Bewertung der ermittelten Ergebnisse werden die im Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vorgegebenen Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte berücksichtigt. Dabei wird hier der Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt) betrachtet. Weiterhin erfolgt eine Abgrenzung bzw. Differenzierung entsprechend der Nutzung von Flächen.

Es wird zwischen den nachfolgenden Nutzungen unterschieden:

- a) Kinderspielflächen
Aufenthaltsbereiche für Kinder, die öffentlich zugänglich sind und ortsüblich zum Spielen genutzt werden, ohne den Spielsand von Sandkästen.
Amtlich ausgewiesene Kinderspielplätze sind gegebenenfalls nach Maßstäben des öffentlichen Gesundheitswesens zu bewerten.
- b) Wohngebiete
Dem Wohnen dienende Gebiete einschließlich Hausgärten, auch soweit sie nicht im Sinne der Baunutzungsverordnung planungsrechtlich dargestellt oder festgesetzt sind, ausgenommen Park- und Freizeitanlagen sowie Kinderspielflächen. Soweit unbefestigte Flächen in Wohngebieten als Kinderspielflächen genutzt werden, sind diese als solche zu bewerten.
- c) Park- und Freizeitanlagen
Anlagen für soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, insbesondere öffentliche und private Grünanlagen sowie unbefestigte Flächen, die regelmäßig zugänglich sind.
- d) Industrie- und Gewerbegrundstücke
Unbefestigte Flächen von Arbeits- und Produktionsstätten, die nur während der Arbeitszeit genutzt werden.

Da auf dem Areal ggfs. die Errichtung einer Sporthalle vorgesehen ist, erfolgt hier ein Abgleich mit den Prüfwerten für Wohngebiete und vorsorglich für Kinderspielflächen.



Die chemischen Analyseergebnisse zeigen, dass die nachgewiesenen Gehalte der untersuchten Parameter die in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung aufgeführten Prüfwerte für Kinderspielflächen und somit auch für Wohngebiete, mit Ausnahme der MP 3, vollumfänglich unterschreiten. Einzelne Parameter wurden nicht nachgewiesen (siehe Anlage 3).

Mit der MP 3 wurde der Benzo(a)pyren-Prüfwert für Kinderspielflächen mit einem Gehalt von 2,9 mg/kg überschritten. Aufgrund des vergleichsweise hohen Gesamtgehaltes an PAK nach EPA (siehe Kapitel 5.2) wurde zur Eingrenzung der belasteten Chargen die 6 Einzelproben der MP 7 auf den Leitparameter PAK analysiert. Hierzu wird im Kapitel 5.4 gesondert Stellung genommen.

5.2 Bewertung nach den Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)

Für die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse der MP 1 bis MP 9 erfolgt die Bewertung der untersuchten Parameter in Anlehnung an die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA, 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.

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



Probe	Fläche	Material	Zuordnungsklasse	ausschlaggebende Parameter
MP 1	Grünfläche / Wall	A (Oberboden)	Z 0	---
MP 2		A (Mergelbruch)	Z 0	---
MP 3		A (Feinsand)	> Z 2	PAK nach EPA
MP 4		A (Feinsand)	Z 1.2 (Z 0)	pH-Wert Feststoff
MP 5		A (Bauschutt)	Z 1.2	pH-Wert Eluat
MP 6		gew. Feinsand	Z 0	---
MP 7	Spielfläche / Bolzplatz	A (Tennenbelag)	Z 0	---
MP 8		A (Schotter)	Z 1.2 (Z 0)	pH-Wert Feststoff und Eluat
MP 9		gew. Feinsand	Z 0	---

Tab. 2: Einstufung der Mischproben MP 1 bis MP 9 in die jeweilige Zuordnungsklasse nach LAGA Boden (1997).
A = Auffüllung gew. = gewachsener

Wegen der o. g. Einstufung ist der bei geplanten Baumaßnahmen anfallende Aushub entsprechend den zurzeit gültigen Rechtsvorschriften der ordnungsgemäßen Entsorgung, hier Verwertung, zuzuführen.

Die Chargen der MP 3 sind zunächst infolge des PAK-Gehaltes (49,1 mg/kg) zu beseitigen. Zur lokalen Eingrenzung der betroffenen Chargen wurden die Einzelproben der MP 3 auf den Leitparameter PAK nach EPA analysiert. Die Ergebnisse sind im Kapitel 5.4 ersichtlich.

Die Materialien der MP 5 und MP 7 zeichnen sich durch mineralische Fremdbestandteile von mehr als 10 Vol.-% aus. Für eine fachgerechte Entsorgung sind diese Chargen gemäß LAGA als nicht aufbereiteter Bauschutt anzusehen.

Die übrigen Chargen sind gemäß der LAGA als Boden zu entsorgen, sofern der Anteil an Fremdbestandteilen ≤ 10 Vol.-% beträgt. Andernfalls sind auch diese Chargen als nicht aufbereiteter Bauschutt der ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Alternativ sind die Fremdbestandteile zuvor auszusortieren.

Die MP 4 und MP 8 zeichnen sich durch einen pH-Wert aus, der bei der singulären Betrachtung eine Einstufung in die Zuordnungsklasse Z 1.2 erfordert. Da von der geringfügigen Abweichung des pH-Wertes der MP 4 und MP 8 das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird bzw. keine Gefährdung Dritter abzuleiten ist, kann die Probe in die Zuordnungsklasse Z 0 eingestuft werden, da keine weiteren Prüfwertüberschreitungen vorliegen.

Die o. g. Sachverhalte sind mit den entsprechenden Entsorgungsfachbetrieben abzustimmen, da diese im Allgemeinen nur die Prüfwerte zu Grunde legen.



5.3 Bewertung Dioxine und Furane gemäß BBodSchV

Das Probenmaterial der MP 7 ist für die chemischen Untersuchungen auf Dioxine [PCDD] und Furane [PCDF] der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH zugeführt worden.

Der rote Tennenbelag der Sportplatzfläche weist gemäß vorliegender Analysen Dioxine [PCDD] und Furane [PCDF] mit einem Summen-Gehalt [Summe 17 PCDD/F] von **170 ng/kg** auf. Die Auswertung der Toxizitätsäquivalenten [NATO/CCMS incl. NWG] entspricht

6,8 ng TE/kg.

Die Maßnahmenwerte nach §8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Dioxinen / Furanen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Stoff	Maßnahmenwerte [ng I-Teq/kg TM]*		
	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen
PCDD/F	100	1.000	1.000

Tab. 3: Maßnahmenwerte nach Bundes-Bodenschutzverordnung.
* Summe der 2, 3, 7, 8 - TCDD - Toxizitätsäquivalente nach NATO/CCMS

Da die ermittelten Toxizitätsäquivalente des Tennenbelages bzw. der MP 7 die Maßnahmenwerte der BBodSchV unterschreiten, ist folglich keine Gefährdung gegeben.

Bei dem Tennenbelag handelt es sich nicht um einen klassischen Boden im Sinne der LA-GA. Der Tennenbelag zeichnet sich durch mineralische Fremdbestandteile von mehr als 10 Vol.-% aus. Die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse erfolgt daher in Anlehnung an die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralische Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA, 1997), Tabellen II. 1.4-5/6: Zuordnungswerte Feststoff und Eluat für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteter Bauschutt.

Hiernach ist die MP 7 in die Zuordnungsklasse **Z 0** einzustufen und folglich für eine ordnungsgemäßen Entsorgung der Verwertung zuzuführen.

5.4 PAK-Analyse der Einzelparameter

Angesichts des auffälligen Gesamtgehaltes an PAK nach EPA der MP 3 wurde zur Verifizierung sowie zur lokalen Eingrenzung der schadstoffhaltigen Chargen die Einzelproben der MP 3 auf den Leitparameter PAK nach EPA analysiert.

Dabei wurden folgende Gehalte nachgewiesen:



Parameter in mg/kg TM*	LAGA 1997 Z 0 Prüfwert	Prüfwert Kinderspielfl. BBodSchV	Einzelproben (EP)					
			2.2	3.2	4.3	5.2	6.3	6.4
Benzo(a)pyren	---	2	0,053	n. n.				
PAK nach EPA	1	---	0,405	0,186	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.

Tab. 4: Gegenüberstellung der PAK-Gehalte der EP mit den Prüfwerten der LAGA 1997 und BBodSchV.
n. n. = nicht nachgewiesen / n. b. = nicht quantifizierbar

Mit der durchgeführten Nachuntersuchung konnte der PAK-Gehalt der MP 3 nicht bzw. nicht in der dokumentierten Größenordnung bestätigt werden.

In den EP 4.3, 5.2, 6.3 und 6.4 konnte kein PAK nach EPA nachgewiesen werden. Der PAK-Gehalt der EP 2.2 und 3.2 weist keine Auffälligkeiten auf.

Offenkundig handelt es sich bei dem PAK-Gehalt der MP 3 um eine lokale, diskrete Verunreinigung, die in der chemischen Gesamtheit der untersuchten Wallauffüllung nicht als repräsentativ anzusehen ist. Die PAK-Gehalte der MP 4 und MP 5 belegen dies zutreffend. Da mit den untersuchten Einzelproben keine PAK-Prüfwertüberschreitungen vorliegen, kann die MP 3 aufgrund des pH-Wertes auch in die Zuordnungsklasse Z 1.2 eingestuft werden.

Ausweislich der chemischen Analyseergebnissen ist somit für die zukünftige Nutzung der Fläche als Wohngebiet und Kinderspielfläche keine Gefährdung ableitbar. Zudem weist der Boden bzw. Untergrund keine nachteiligen oder nachhaltigen Belastungen auf.

6. Kontaminationsbeurteilung und Risikoabschätzung

Unter dem Aspekt der gegenwärtigen und geplanten Nutzung des Grundstückes ist hinsichtlich der Emissionspfade Boden und Grundwasser die folgende planungs- und nutzungsbezogene Risikoabschätzung aufzuzeigen.

6.1 Gefährdungsgrad Boden

Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse, hier Schurfauftschlüsse und chemische Analysen, wurden auf dem Grundstück keine nachhaltigen Belastungen festgestellt.

Ausweislich der chemischen Untersuchungsergebnisse kann eine Gefährdung Dritter nicht abgeleitet werden. Die Prüfwerte der BBodSchV für Kinderspielflächen und Wohngebiete werden hierbei, unter Einbeziehung der ergänzenden Nachanalyse der EP der MP 3, in allen Mischproben unterschritten.



Folglich sind auch keine Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen erforderlich.

Nach erfolgtem Rückbau des Walls ist die Sohle jedoch ergänzend in Augenschein zu nehmen. Zudem ist der nördliche Teilbereich des Walls nach erfolgter Freischneidung bzw. Rodung zu untersuchen. Gleiches gilt für den östlichen Teil im Bereich der angetroffenen Bauschuttchargen (Schurf 7). Art und Umfang der Untersuchung sind mit dem Kreis Unna abzustimmen.

Die im Bereich des Schurfes 7 angetroffenen Asphaltbruchstücke sind zwingend zu separieren und gesondert zu Entsorgen.

Der bei der zukünftigen Baumaßnahme anfallende Bodenaushub ist unter Beachtung der dann gültigen Rechtsvorschriften fachgerecht zu entsorgen. Dabei sind die jeweiligen Chargen unter Berücksichtigung der Zuordnungsklassen zu verwerten.

6.2 Gefährdungsgrad Grundwasser

Eine Grundwassergefährdung kann ausweislich der vorliegenden chemischen Analyseergebnisse nicht abgeleitet werden.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Eluatuntersuchungen der untersuchten Auffüllungen unauffällig sind, keine nachhaltigen Belastungen festgestellt wurden und bis in Tiefen von 2,00 m unter GOK kein Grundwasser angetroffen wurde.

Daher sind für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser auch keine Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen abzuleiten.

7. Überschlägige Kostenermittlung

Auf Basis der o. g. Untersuchungsergebnisse ist eine orientierende, überschlägige Kostenermittlung für die Entsorgung anfallender Aushubchargen für die Baureifmachung zu erarbeiten.

Im Folgenden wird zur Baureifmachung das Bodenmanagement im Zuge des Sporthallenneubaus berücksichtigt. Diese Variante berücksichtigt einen vollständigen Abtrag des roten Tennenbelages sowie des umlaufenden Walls. Die Abtragsmächtigkeit richtet sich dabei nach dem durchgeführten Nivellement der Aufschlussstellen. Ein detailliertes Geländeaufmaß liegt zum gegenwärtigen Bearbeitungsstand nicht vor. Die Höhen- und Flächenangaben sind daher zwingend in der Örtlichkeit zu prüfen.



Für die Entsorgung der Aushubchargen wurden die u. g. Preise aktuell bei einem bekannten, lokalen Entsorgungsfachunternehmen angefragt.

LAGA-Klasse	EUR / t
Z 0	12,00
Z 0 (Mergelbruch)	12,00
Z 0 (Oberboden)	20,00
Z 0 (Tennenbelag)	22,50
Z 1.1	16,00
Z 1.1 (mit Bauschutt)	20,00
Z 1.2	16,00

Tab. 5: Aktuelle Entsorgungspreise, inkl. Transport
Stand November 2022.
Bei allen Preisangaben handelt es sich um Nettopreise.

Bei der Kostenermittlung wird für die LAGA-Klassen Z 1.1 und Z 1.2 ein einheitlicher Preis angesetzt, da derzeitige Chargen dieser Fraktionen zum gleichen Preis entsorgt werden. Die Entsorger deklarieren solche Chargen allgemein als Z 1 - Qualitäten.

Für die Ermittlung von Tonnagen sind folgende Trockenrohdichten anzusetzen:

- Tennenbelag: 2,0 g/cm³
- Auffüllungen/Böden: 2,0 g/cm³
- Mergelbruch: 2,2 g/cm³
- Oberboden: 1,6 g/cm³

Die Ermittlung der nachfolgend genannten Flächen und Kubaturen erfolgte eigenständig anhand der online zur Verfügung stehenden Geländemodelle der Geobasis.NRW. Dabei wurde der Wallkörper zur rechnerischen Vereinfachung als Trapezprisma angesetzt. Für den Wall werden folgende Kenndaten angenommen/errechnet:

- mittlere Wallhöhe (h) 1,75 m
- mittlere Wallbreite (a) 13,00 m
- mittlere Wallstirnbreite (c) 3,70 m
- Gesamtlänge 235,00 m
- wahre Walloberfläche 3.205 m²
- geschätzte Wallkubatur 3.430 m³

Das Spielfeld weist Grundrissmaße von ca. 25 m x 50 m und damit eine Fläche von etwa 1.250 m² auf. Die restlichen Grünflächen werden mit 400 m² berücksichtigt.



Auf Grundlage der zuvor genannten Daten werden folgende Gesamtkosten geschätzt:

Fläche	Flächengröße / Mächtigkeit	Kubatur	Entsorgungskosten in EUR / t	Gesamtkosten EUR
Tennenbelag (Z 1)	1.250 m ² / 0,10 m	125 m ³ / 250 t	22,50	5.625,00
Oberboden Wall (Z 0)	3.205 m ² / 0,20 m	640 m ³ / 1.024 t	20,00	20.480,00
Mergelbruch Wall (Z 0)	550 m ² / 0,15 m	82,50 m ³ / 182 t	12,00	2.185,00
Auffüllung Wall mit Bauschutt (Z 1)	100 m ² / 1,50 m	150 m ³ / 300 t	20,00	6.000,00
Auffüllung Wall (Z 1)	---	2.560 m ³ / 5.120 t	16,00	81.920,00
Oberboden restl. Grünfläche (Z 0)	400 m ² / 0,20 m	80 m ³ / 128 t	20,00	2.560,00
Gesamt				118.770,00

Tab. 6: Entsorgungskosten.

Somit ergeben sich basierend auf den in den o. g. Tabellen aufgeführten Preisen sowie den Untersuchungsergebnissen und den jetzigen Planungsstand Entsorgungskosten von

118.770,00 EUR

7.1 Weitere Kosten

Neben den reinen Entsorgungskosten fallen auch noch die erforderlichen Bauleistungen in Form der Erd- und Verladearbeiten an. Diese werde nachfolgend beschrieben, aufgelistet und bepreist.

Die Erdarbeiten erfolgen abschnittsweise. Dabei erfolgt zunächst ein Abtrag der zuvor beschriebenen Chargen, deren Verfahren im Baufeld sowie die anschließende Aufmietung. Im Anschluss daran werden die Mieten beprobt und chemisch analysiert. Nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse und der Deklaration der einzelnen Mieten sind die Abtragschargen zu verladen und gemäß ihrer Zuordnung fachgerecht zu entsorgen. Hierzu sind die aufgemieteten Chargen auf Sattelzüge zu verladen.

Zudem sind weitere Kosten für ergänzende Untersuchungen, Beleganalysen sowie die fachgutachterliche Begleitung der Gesamtmaßnahmen in jedem Fall einzukalkulieren.

Daraus ergeben sich überschlägig folgende Kosten:



Fläche	Kubatur	Baukosten in EUR / m ³	Gesamtkosten EUR
Erdarbeiten Oberboden	720 m ³	10,00	7.200,00
Erdarbeiten Auffüllungen	2.918 m ³	8,00	23.350,00
Ladekosten	3.638 m ³	5,00	18.190,00
Gutachterliche Begleitung und ergänzende Analysen	---	---	10.000,00
Gesamt			58.740,00

Tab. 7: Weitere Baukosten.

7.2 Gesamtkosten

Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Kosten der einzelnen Gewerke/Leistungen fallen für die Baureifmachung des Geländes überschlägig Nettogesamtkosten von

~ 177.510,00 EUR

an.

Die vorliegende Kostenkalkulation beruht auf den zur Verfügung gestellten Unterlagen und den aufgezeigten Annahmen. Systemimmanente Unsicherheiten werden an dieser Stelle ausdrücklich nicht weiter diskutiert.

Üblicherweise wird ein additiver Sicherheitszuschlag zwischen 1,15 und 1,25 angesetzt. Bei Berücksichtigung eines **Sicherheitszuschlages** von **1,20** ergeben sich Gesamtkosten von:

Netto ~ 213.000,00 EUR

Brutto ~ 253.500,00 EUR

8. Schlussbemerkungen

Mit den durchgeführten, orientierenden Untergrunderkundungen, hier 12 Baggerschürfe, wurden anthropogene Auffüllungen erkundet, die im Bereich des Sportplatzes Mächtigkeiten von bis zu 0,60 m aufweisen. Der untersuchte Wallkörper besteht weitestgehend aus umgelagertem Boden mit Fremdbestandteilen und weist eine Höhe von ca. 1,50 bis 2,00 m auf.

Ein detailliertes Geländeaufmaß liegt zum gegenwärtigen Bearbeitungsstand jedoch nicht vor. Die Höhen- und Flächenangaben sind daher zwingend in der Örtlichkeit zu prüfen.



Grundwasser wurde bis in Tiefen von 2,00 m nicht angetroffen.

Die erkundeten Bodenhorizonte besitzen ausweislich der durchgeführten, chemischen Untersuchungen keine nachteiligen oder nachhaltigen Belastungen.

Mit den untersuchten Proben werden die Prüfwerte der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung für Kinderspielflächen und somit auch für Wohngebiete eingehalten.

Eine Gefährdung Dritter ist somit nicht abzuleiten. Daher sind auch keine Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen in Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Mensch erforderlich.

Eine Grundwassergefährdung ist mit den vorliegenden, chemischen Analysen zudem nicht zu besorgen.

Nach erfolgtem Abtrag des Walles ist die Sohle durch die Unterzeichner, vorbehaltlich ergänzender Untersuchungen, in Augenschein zu nehmen. Zudem ist nach Freischnitt des nördlichen Wallbereiches dieser aus planungssicherheitlichen Gründen ergänzend zu untersuchen.

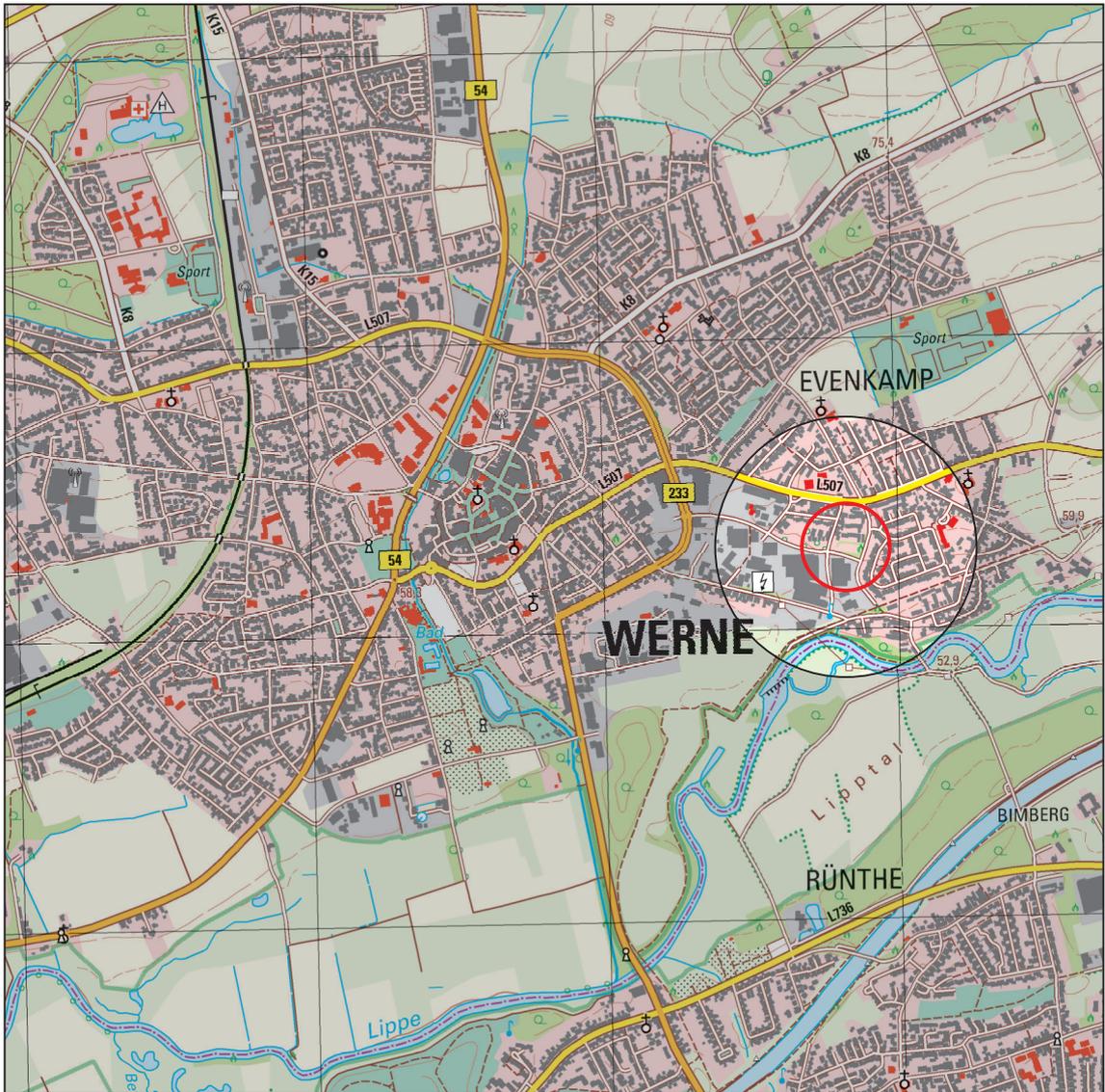
Anfallende Aushubchargen sind bei zukünftigen Baumaßnahmen entsprechend den zurzeit gültigen Rechtsvorschriften gemäß ihrer Zuordnungsklasse der ordnungsgemäßen Entsorgung, hier Verwertung, zuzuführen.

Für die Baureifmachung fallen Gesamtkosten von überschlägig brutto **253.500,00 EUR** an.

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

Prof. Dr. Christian Melchers
Diplom-Geologe

Kamil Pienschke
Master of Geoengineering



Ausschnitt aus der Topographischen Karte 4311 - Lünen - Maßstab 1:25000

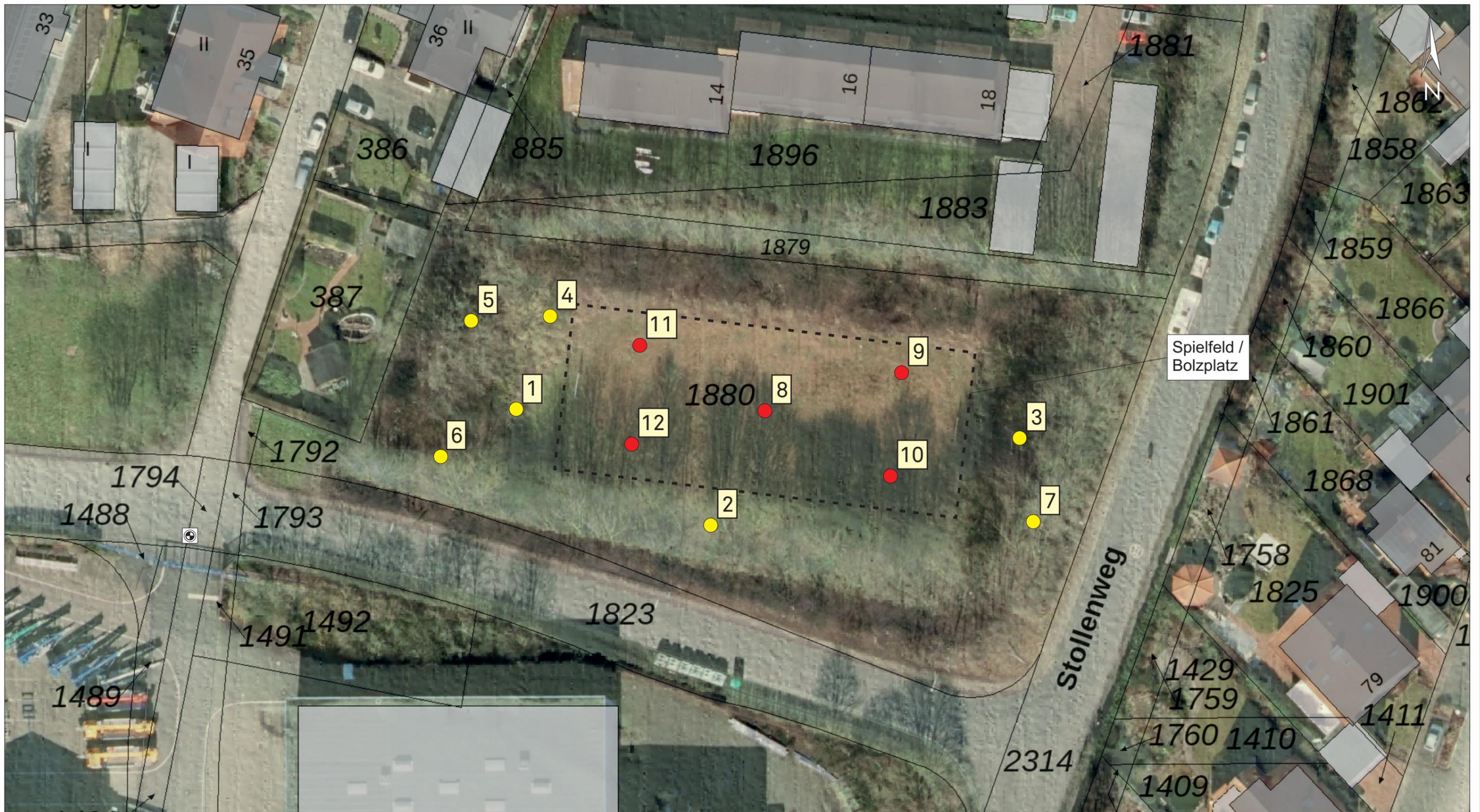


Regionale Lage des Bolzplatzes

Dr. MELCHERS GEOLOGEN

Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
 Von-Born-Straße 25, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Kommunalbetrieb Werne Konrad-Adenauer-Platz 1 59368 Werne	Projekt Erkundung des Spiel- und Bolzplatzes in Werne, Stollenweg / Klöcknerstraße		Auftrags-Nr. 22143
			Anlage 1.1
Übersichtslageplan	Längenmaßstab 1:25000	Höhenmaßstab /	Datum 11/22
	Gezeichnet Pi	Geändert /	Kontrolliert Me



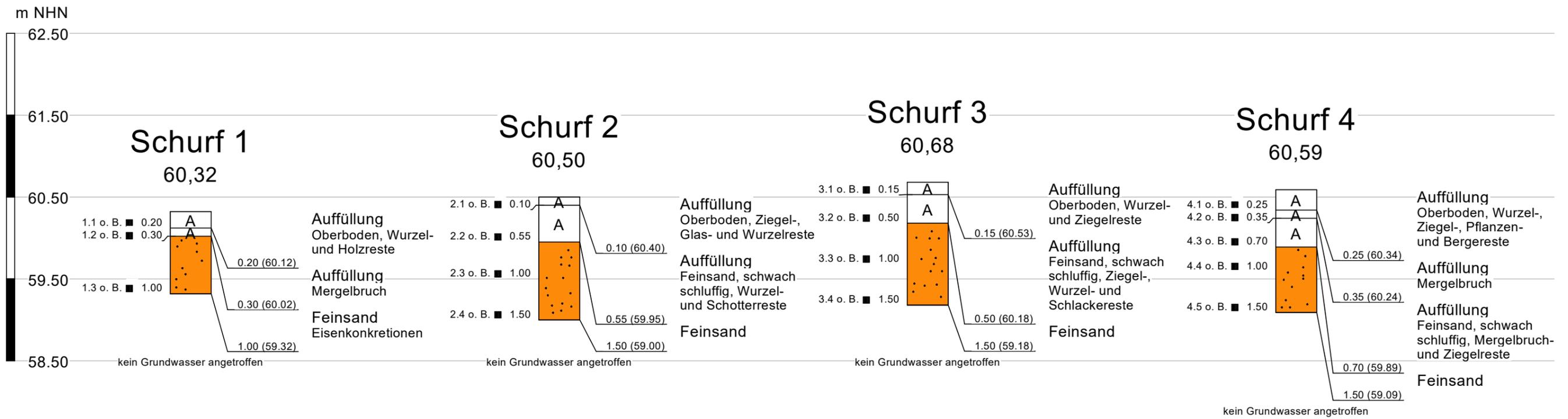
Plangrundlage: Geländeschummerung und Orthofoto der Geobasis.NRW, Stand 10/22

- Schürfe im Bereich der Grünflächen / des Walls
- Schürfe innerhalb des Spielfeldes
-  Höhenanschluss OK KD mit 60,25 m NHN

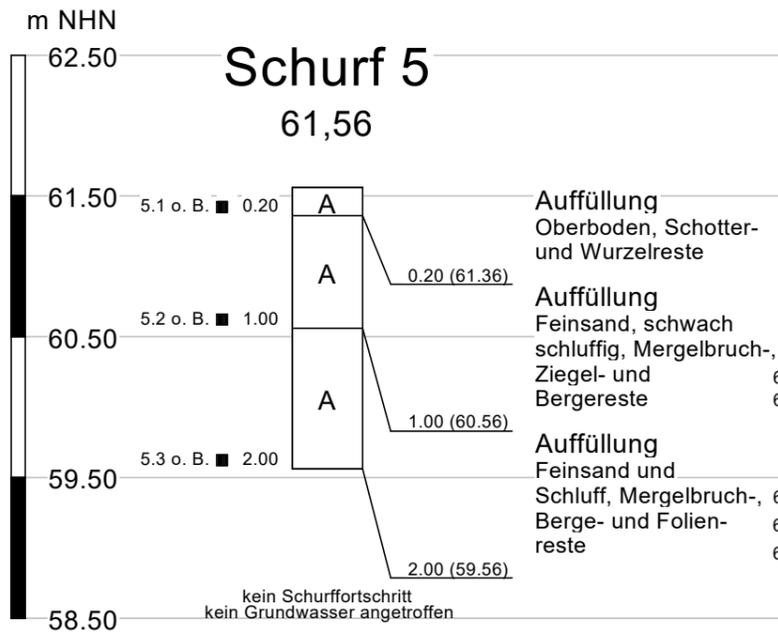
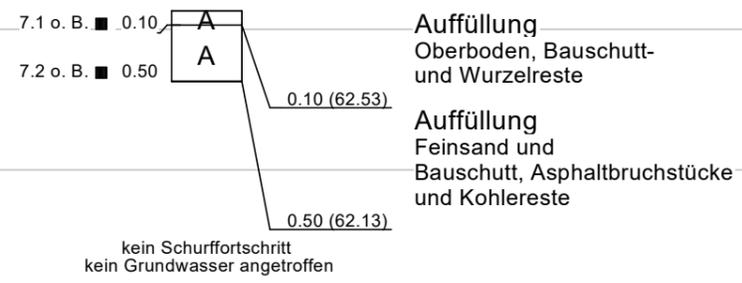
Dr. MELCHERS GEOLOGEN

Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI
 Von-Born-Straße 25, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

Auftraggeber Kommunalbetrieb Werne Konrad-Adenauer-Platz 1 59368 Werne	Projekt Erkundung des Spiel- und Bolz- platzes in Werne, Stollenweg / Klöcknerstraße	Auftrags-Nr. 22143	
		Anlage 1.2	
Lageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte	Längenmaßstab 1:500	Höhenmaßstab /	Datum 10/22
	Gezeichnet Pi	Geändert /	Kontrolliert Me



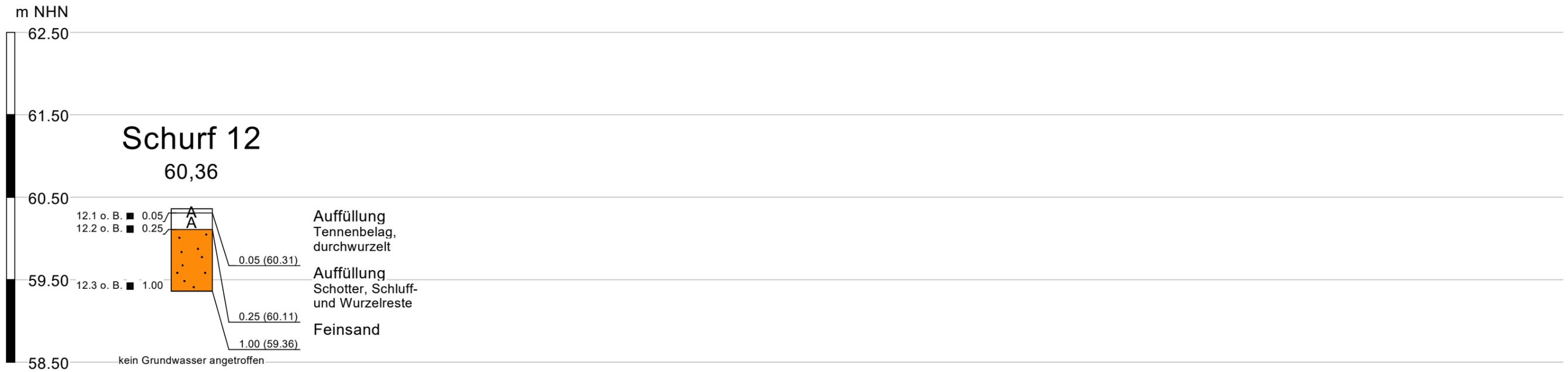
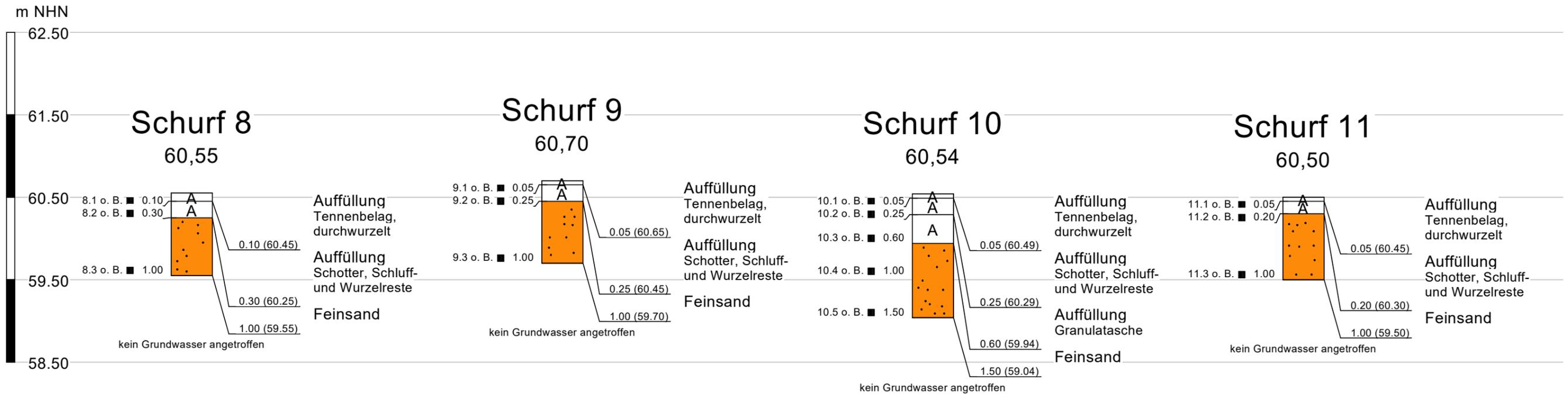
Schurf 7 62,63



Grünflächen / Wall

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

Dr. MELCHERS GEOLOGEN Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI Von-Born-Straße 25, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540			
Schichtenprofile	Auftraggeber	Projekt	Auftrags-Nr.
	Kommunalbetrieb Werne Konrad-Adenauer-Platz 1 59368 Werne	Erkundung des Spiel- und Bolzplatzes in Werne, Stollenweg / Klöcknerstraße	22143
	Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum
	/	1 : 50	10/22
	Gezeichnet	Geändert	Kontrolliert
	Bö	/	Pi



Spielfeld / Bolzplatz	Dr. MELCHERS GEOLOGEN Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI Von-Born-Straße 25, 44534 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540		
	Auftraggeber Kommunalbetrieb Werne Konrad-Adenauer-Platz 1 59368 Werne	Projekt Erkundung des Spiel- und Bolz- platzes in Werne, Stollenweg / Klößnerstraße	Auftrags-Nr. 22143 Anlage 2.2
<ul style="list-style-type: none"> ■ Doppelprobe o. B. ohne Befund B- schwacher Befund B Befund B+ starker Befund 	Schichtenprofile		Datum 10/22
		Längenmaßstab /	Höhenmaßstab 1 : 50



Auftrags-Nr. 22143

Bearbeitungszeitpunkt 21.11.2022

Chemische Untersuchungsergebnisse

Anlage 3

Probe	Fläche	Material	Einzelprobe	Entnahme-tiefe [m]	Analyse
MP 1	Grünfläche / Wall	A (Oberboden)	1.1 - 7.1	0,00 - 0,25	gemäß LAGA Boden 1997
MP 2		A (Mergelbruch)	1.2, 4.2, 6.2, 6.5	0,15 - 1,40	
MP 3		A (Feinsand)	2.2, 3.2, 4.3, 5.2, 6.3, 6,4	0,10 - 1,20	
MP 4		A (Feinsand)	5.3	1,00 - 2,00	
MP 5		A (Bauschutt)	7.2	0,10 - 0,50	
MP 6		gew. Feinsand	1.3 - 3.3, 2.4 - 4.4, 4.5	0,30 - 1,50	
MP 7*	Spielfläche / Bolzplatz	A (Tennenbelag)	8.1 - 12.1	0,00 - 0,10	
MP 8		A (Schotter)	8.2 - 12.2	0,05 - 0,30	
MP 9		gew. Feinsand	8.3, 9.3, 10.4, 10.5, 11.3, 12.3	0,20 - 1,50	

Tab 1: Aufstellung der Mischproben. A = Auffüllung gew. = gewachsener
* Die Analyse der MP 7 erfolgt zusätzlich auf Dioxine und Furane gemäß BBodSchV

Parameter in mg/kg TM*	Wohngebiete	Kinderspiel- flächen	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9
Arsen	50	25	5	4	4	6	7	2	13	2	2
Blei	400	200	24	12	16	17	27	5	27	9	6
Cadmium	20 *)	10 *)	0,20	0,13	0,15	0,17	0,25	n. n.	0,20	0,24	0,07
Chrom	400	200	15,8	12,5	11,2	13,4	22,2	6,84	34,1	8,36	5,25
Nickel	140	70	9	13	8	14	16	5	29	6	4
Quecksilber	20	10	n. n.								
Cyanide gesamt	50	50	0,55	n. n.	0,84						
Benzo(a)pyren	4	2	0,071	n. n.	2,9	n. n.	0,18	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
PCB	0,8	0,4	n. b.								

Tab. 2: Gegenüberstellung der Prüfwerte der BBodSchV und ermittelten Analysenergebnisse der MP 1 bis MP 9.
*) bei gleichzeitigem Anbau von Nutzpflanzen gilt ein Cadmium-Wert von 2 mg/kg. n. n. = nicht nachgewiesen

Untersuchung im Feststoff														
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9
pH-Wert	---	5,5-8,0	5,5-8,0	5,0-9,0	---	7,3	8,0	8,7	8,1	7,9	6,9	6,9	8,3	7,7
Cyanide gesamt	mg/kg	1	10	30	100	0,55	n. n.	0,84						
EOX	mg/kg	1	3	10	15	n. n.								
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	5	4	4	6	7	2	13	2	2
Blei	mg/kg	100	200	300	1.000	24	12	16	17	27	5	27	9	6
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0,20	0,13	0,15	0,17	0,25	n. n.	0,20	0,24	0,07
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	15,8	12,5	11,2	13,4	22,2	6,84	34,1	8,36	5,25
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	11	7	5	11	16	2	28	4	n. n.
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	9	13	8	14	16	5	29	6	4
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	n. n.								
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	n. n.	0,4	n. n.	n. n.
Zink	mg/kg	120	300	500	1.500	55	34	37	37	63	16	47	39	13
KW (C10-C40)	mg/kg	100	300	500	1.000	n. n.	n. n.	140	n. n.	55	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
PAK nach EPA	mg/kg	1	5	15	20	0,655	n. b.	49,1	0,058	1,67	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Naphthalin	mg/kg	---	0,50	1	---	n. n.	n. n.	1,6	n. n.					
Benzo(a)pyren	mg/kg	---	0,50	1	---	0,071	n. n.	2,9	n. n.	0,18	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
LHKW	mg/kg	< 1	1	3	5	n. b.								
BTX	mg/kg	< 1	1	3	5	n. b.								
PCB	mg/kg	0,02	0,10	0,50	1	n. b.								

Tab. 3: Zuordnungswerte Feststoff Boden Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - (LAGA, 1997) mit Gegenüberstellung der ermittelten Konzentrationen der Mischproben MP 1 bis MP 9.
n. n. = nicht nachgewiesen / n. b. = nicht quantifizierbar

Untersuchung im Eluat														
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9
pH-Wert	--	6,5-9,0	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	7,9	8,7	7,9	8,4	9,1	8,3	8,0	9,3	8,2
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500	111	110	124	130	49	15,4	11	36	13,7
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	3,44	1,46	1,35	3,67	n. n.				
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	n. n.	26,7	30,2	27,2	n. n.				
Cyanide ges.	µg/l	< 10	10	50	100	n. n.								
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	50	100	n. n.								
Arsen	µg/l	10	10	40	60	n. n.								
Blei	µg/l	20	40	100	200	n. n.								
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	n. n.								
Chrom gesamt	µg/l	15	30	75	150	n. n.								
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	n. n.								
Nickel	µg/l	40	50	150	200	n. n.								
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	n. n.								
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	n. n.								
Zink	µg/l	100	100	300	600	n. n.								

Tab. 4: Zuordnungswerte Eluat Boden Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - (LAGA, 1997) mit Gegenüberstellung der ermittelten Konzentrationen der Mischproben MP 1 bis MP 9.
n. n. = nicht nachgewiesen.

Die Mischproben sind nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen in die folgenden Zuordnungsklassen einzustufen.

Probe	Fläche	Material	Zuordnungsklasse	ausschlaggebende Parameter
MP 1	Grünfläche / Wall	A (Oberboden)	Z 0	---
MP 2		A (Mergelbruch)	Z 0	---
MP 3		A (Feinsand)	> Z 2	PAK nach EPA
MP 4		A (Feinsand)	Z 1.2 (Z 0)	pH-Wert Feststoff
MP 5		A (Bauschutt)	Z 1.2	pH-Wert Eluat
MP 6		gew. Feinsand	Z 0	---
MP 7	Spielfläche / Bolzplatz	A (Tennenbelag)	Z 0	---
MP 8		A (Schotter)	Z 1.2 (Z 0)	pH-Wert Feststoff und Eluat
MP 9		gew. Feinsand	Z 0	---

Tab. 5: Einstufung der Mischproben MP 1 bis MP 9 in die jeweilige Zuordnungsklasse nach LAGA Boden (1997).
A = Auffüllung gew. = gewachsener

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699589** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **13.10.2022**
 Probenahme **12.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	87,3	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		7,3	DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,75	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	0,55	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	24	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,20	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	15,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	9	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	55	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,090	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,15	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,12	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,068	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,073	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699589** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,083	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,071	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,655 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	111	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	3,44	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699589** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022

Ende der Prüfungen: 17.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2222251 Projekt: 22143
699591 Mineralisch/Anorganisches Material
13.10.2022
12.10.2022
Auftraggeber
MP 2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	92,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	8,0	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	0,63	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb) mg/kg	12	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd) mg/kg	0,13	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr) mg/kg	12,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu) mg/kg	7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni) mg/kg	13	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn) mg/kg	34	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699591** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,7	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	110	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,46	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	26,7	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699591** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022
 Ende der Prüfungen: 17.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699592** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **13.10.2022**
 Probenahme **12.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	94,0	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		8,7	DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,27	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	4	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	16	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	11,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	8	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	37	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	68	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	140	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	1,6	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0 ^{hb)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	1,0	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	1,0	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	7,9	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	2,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	11	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	7,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	3,4	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	3,2	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699592** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	2,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	2,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<1,0^{hb)}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	49,1^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	124	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,35	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	30,2	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699592** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022

Ende der Prüfungen: 17.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2222251 Projekt: 22143
699593 Mineralisch/Anorganisches Material
13.10.2022
12.10.2022
Auftraggeber
MP 4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	90,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	8,1	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	0,70	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb) mg/kg	17	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd) mg/kg	0,17	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr) mg/kg	13,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu) mg/kg	11	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni) mg/kg	14	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn) mg/kg	37	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren mg/kg	0,058	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699593** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,058 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Eluat				
Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	130	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	3,67	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	27,2	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699593** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022

Ende der Prüfungen: 17.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysenr. **699594** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **13.10.2022**
 Probenahme **12.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz %	° 96,8	0,1	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			
pH-Wert (CaCl ₂)			
	7,9	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	1,72	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As) mg/kg	7	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb) mg/kg	27	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd) mg/kg	0,25	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr) mg/kg	22,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu) mg/kg	16	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni) mg/kg	16	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn) mg/kg	63	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	55	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren mg/kg	0,27	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699594** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,079	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,67^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	49,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699594** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022

Ende der Prüfungen: 18.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2222251 Projekt: 22143
699595 Mineralisch/Anorganisches Material
13.10.2022
12.10.2022
Auftraggeber
MP 6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	97,4	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)		6,9	4 DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,24	0,1 DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3 DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1 DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	2	1 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	5	5 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	6,84	1 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	2	2 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	5	2 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	16	2 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699595** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	15,4	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699595** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022
 Ende der Prüfungen: 18.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundenr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2222251 Projekt: 22143
699596 Mineralisch/Anorganisches Material
13.10.2022
12.10.2022
Auftraggeber
MP 7

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	86,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	6,9	4	DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	0,87	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	13	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb) mg/kg	27	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd) mg/kg	0,20	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr) mg/kg	34,1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu) mg/kg	28	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni) mg/kg	29	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,4	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn) mg/kg	47	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699596** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	11,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699596** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Polychlorierte Dibenzo(p)-dioxine und -furane (PCDD/F)

2,3,7,8 Tetra CDD	ng/kg	<1,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,7,8 Penta CDD	ng/kg	2,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,4,7,8 Hexa CDD	ng/kg	2,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,6,7,8 Hexa CDD	ng/kg	2,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,7,8,9 Hexa CDD	ng/kg	2,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD	ng/kg	31 ^{m)}	5	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
Octa CDD	ng/kg	45 ^{m)}	10	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
2,3,7,8 Tetra CDF	ng/kg	6,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,7,8 Penta CDF	ng/kg	5,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
2,3,4,7,8 Penta CDF	ng/kg	3,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,4,7,8 Hexa CDF	ng/kg	11 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF	ng/kg	6,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,7,8,9 Hexa CDF	ng/kg	<1,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
2,3,4,6,7,8 Hexa CDF	ng/kg	5,0 ^{m)}	1	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF	ng/kg	27 ^{m)}	3	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
1,2,3,4,7,8,9 Hepta CDF	ng/kg	<3,0 ^{m)}	3	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
Octa CDF	ng/kg	22 ^{m)}	10	DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1(ZF)
TE-PCDD/F-NATO/CCMS	ng TE/kg	6,8^{x)}		Berechnung
PCDD,PCDF Summe (17 Parameter)	ng/kg	170^{x)}		Berechnung

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.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
Analysennr. **699596** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

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

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(ZF) ZFD, BERNECKERSTR. 17-21, 95448 BAYREUTH, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19418-01-00 DAkkS

Methoden

DIN 38414-24 (S 24), EPA 8290-A Rev.1

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022

Ende der Prüfungen: 26.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699597** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **13.10.2022**
 Probenahme **12.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz %	° 96,2	0,1	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			
pH-Wert (CaCl ₂)			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	2,11	0,1	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,30	0,3	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß			
Arsen (As) mg/kg	2	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	9	5	DIN EN 13657 : 2003-01
Cadmium (Cd) mg/kg	0,24	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr) mg/kg	8,36	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu) mg/kg	4	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni) mg/kg	6	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,066	0,066	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn) mg/kg	39	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Acenaphthylen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699597** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Eluat				
Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	36,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699597** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022
 Ende der Prüfungen: 18.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 26.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2222251 Projekt: 22143
699598 Mineralisch/Anorganisches Material
13.10.2022
12.10.2022
Auftraggeber
MP 9

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	90,9	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)		7,7	DIN ISO 10390 : 2005-12
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,25	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	0,84	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,07	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	5,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	<2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	4	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	13	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699598** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 9**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	13,7	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

PRÜFBERICHT

Auftrag **2222251** Projekt: 22143
 Analysennr. **699598** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 9**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005	0,00005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 13.10.2022
 Ende der Prüfungen: 18.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
 Analysenr. **708031** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **25.10.2022**
 Probenahme **24.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 2.2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,7	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	0,10	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,068	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,058	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,076	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,053	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,405 ^{x)}	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
Analysennr. **708031** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 2.2**

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 25.10.2022

Ende der Prüfungen: 27.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
 Analysenr. **708035** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **25.10.2022**
 Probenahme **24.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 3.2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 96,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg 0,076	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg 0,055	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg 0,055	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,186 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
Analysenr. **708035** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 3.2**

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 25.10.2022

Ende der Prüfungen: 27.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
 Analysenr. **708036** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **25.10.2022**
 Probenahme **24.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 4.3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	96,5	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
Analysennr. **708036** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 4.3**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 25.10.2022
Ende der Prüfungen: 27.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
 Analysenr. **708037** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **25.10.2022**
 Probenahme **24.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 5.2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	94,0	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
Analysennr. **708037** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 5.2**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 25.10.2022
Ende der Prüfungen: 27.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
 Analysenr. **708038** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **25.10.2022**
 Probenahme **24.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 6.3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 95,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
Analysennr. **708038** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 6.3**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

*Beginn der Prüfungen: 25.10.2022
Ende der Prüfungen: 27.10.2022*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

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

Dr. Melchers Geologen
Von-Born-Str. 25
44534 Lünen

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
 Analysenr. **708049** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **25.10.2022**
 Probenahme **24.10.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EP 6.4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 27.10.2022
Kundennr. 19380

PRÜFBERICHT

Auftrag **2224253** Projekt: 22143
Analysennr. **708049** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 6.4**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 25.10.2022
Ende der Prüfungen: 27.10.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.b." gekennzeichnet.