

ATLASTENBEWERTUNG

Projekt: Neubau von Bürogebäuden (THE WID ONE)
Widdersdorfer Str. 188a
50825 Köln

Projekt-Nr.: 20/12/6153-4

Auftraggeber: phase 5 GmbH
Erkrather Str. 230
40233 Düsseldorf

Auftragnehmer: GBU GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Stand: 29.04.2024

Bearbeitung:

GBU GmbH
Geologie-, Bau- & Umweltconsult
Beratende Geologen u. Geotechniker
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter
T. 0228 / 976291-0
F. 0228 / 976291-29

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Manfred Rumi
rumi@gbu-consult.de

Projektbearbeiter:

Dipl.-Geol. M. Mannebach
mannebach@gbu-consult.de

Aufgestellt:

Alfter, 03.05.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag.....	6
2	Unterlagen.....	6
3	Lage / Örtliche Situation.....	7
4	Historie/Voruntersuchungen.....	9
5	Durchgeführte Untersuchungen	11
6	Untersuchungsergebnisse	13
6.1	Ergebnisse der Geländeuntersuchung.....	13
6.2	Ergebnisse der chemischen Untersuchungen	15
6.2.1	Bewertungskriterien	15
6.2.2	Untersuchungsergebnisse Boden	17
7	Bewertung.....	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ungefähre Lage der Untersuchungsfläche	8
Abbildung 2: Ausschnitt historischer (1929) und aktueller Stadtplan	9
Abbildung 3: Historische Aufnahme Gaswerk Ehrenfeld	10
Abbildung 4: Schnitt durch die geplante Bebauung an der Widdersdorfer Str. 188a	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Untersuchte Bodenproben	11
Tabelle 2: Zusammenstellung Mischproben.....	12
Tabelle 3: Analysenergebnisse organische Parameter	17
Tabelle 4: Ergebnisse der Metalluntersuchung.....	19
Tabelle 5: Ergebnisse der orientierenden Deklarationsanalytik	20

Anlagen:

1. Topographische Karte
2. Geologische Karte
3. Lageplan mit Bohransatzpunkten
 - 3.1 Detailplan mit Bohransatzpunkte
4. Lageplan mit Belastungsparameter
 - 4.1 Detailplan mit Belastungsparameter
5. Lageplan mit Anfüllungsmächtigkeiten
 - 5.1 Detailplan mit Anfüllungsmächtigkeiten
6. Lageplan mit Entsorgungsklassen
 - 6.1 Detailplan mit Entsorgungsklassen
7. Bohrprofile
8. Analysenergebnisse

Literaturverzeichnis

Verordnung der Bundesregierung Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung (Mantelverordnung), 11.06.2021

Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 geändert

LABO- Informationsblatt 2008: Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten- Informationsblatt für den Vollzug, Ständiger Ausschuss Altlasten der Bund/Länder- Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz,

LABO Bewertung von Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) bezüglich des Wirkungspfades Boden-Mensch bei einer potentiellen Belastung über Boden, Bodenluft und Innenraumluft, 13. September 2017

LAWA 2004: Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Länderarbeitsgemeinschaft

MÖSCHWITZER 1999: Aktualisierung und Ergänzung der Prüf- und Besorgniswerte im Band 2 der Materialien zur Altlastenbehandlung. Umweltbüro Dr. Gerhard Möschwitzer & Partner GmbH, Bericht Dez. 1999

SEEGER, K.: Fachliche Grundlagen zur Beurteilung von flüchtigen organischen Substanzen in der Bodenluft bei Altlasten, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 263, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen; Technische Regeln der LAGA, Stand 6. November 2003.

FRENZ, Walter (2002): Kreislaufwirtschaftsgesetz- und Abfallgesetz, 3. Aufl., Carl Heymanns Verlag KG 2002.

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfall-Verzeichnis-Verordnung AVV) vom 10. Dezember 2001.

Verordnung zur Umsetzung der novellierten abfallrechtlichen Gefährlichkeitskriterien, vom 11. März 2016

Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (Deponieverordnung – DepV) vom 27. April 2009 mit Änderungen 2011 und 2013.

Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung – NachwV) vom 20. Oktober 2006.

DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche, BG Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit BG Bau. Ausgabe 02.2006.

1 Auftrag

Die phase 5 GmbH plant die Errichtung von mehreren Bürogebäuden mit teilweise gemeinsamer Tiefgarage. Aufgrund der historischen Vornutzung des Areals als Teilfläche des ehemaligen Gaswerks Ehrenfeld, war neben den Untersuchungen zum Baugrund auch eine Altlastenbewertung erforderlich.

Mit Schreiben vom 12.10.2023 wurde die GBU GmbH von der 23. Objektgesellschaft Erkrather Straße UG beauftragt die erforderlichen Untersuchungen durchzuführen.

2 Unterlagen

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens lagen unserem Büro folgende, für die Erstellung des Gutachtens relevante Planunterlagen bzw. Gutachten vor:

- Lageplan THE WID ONE / THE WID TWO, Köln-Ehrenfeld, M 1:1.000, Stand: 03.04.2023, phase 5 GmbH, Erkrather Straße 230, 40233 Düsseldorf
- Geotechnisches Gutachten, Neubau eines Lagergebäudes Fa. Hans Hess, Widdersdorfer Straße 188a, Stand: 25.07.1994, Spitzlei & Jossen Ingenieurbüro für Bauwesen & Geologie
- Umweltgeologische Stellungnahme, Neubau eines Lagergebäudes Fa. Hans Hess, Widdersdorfer Straße 188a, Stand: 22.02.1995, Spitzlei & Jossen Ingenieurbüro für Bauwesen & Geologie
- Luftbildauswertung, Stand: 20.02.2013, Bezirksregierung Düsseldorf, Kampfmittelbeseitigungsdienst, Mündelheimer Weg 51, 40472 Düsseldorf
- Auskunft aus dem Altlastenkataster, Stand: 05.08.2020, Stadt Köln, Umwelt- und Verbraucherschutzamt, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln
- Auskunft aus dem Altlastenkataster, Stand: 12.12.2019, Stadt Köln, Umwelt- und Verbraucherschutzamt, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln
- Bericht zu Bodenuntersuchungen auf dem städtischen Grundstück Widdersdorfer Straße 188 in Köln-Ehrenfeld, Stand: August 2000, Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Pfitzner Str. 2a, 50931 Köln

- Stellungnahme zu schädlichen Bodenveränderungen, Entsorgungskosten Boden & Rückbaukosten, Stand: 09.03.2020, GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH, Auf dem Schurweßel 11, 53347 Alfter
- Diverse Planunterlagen zur Bestandsbebauung Fa. Hans Hess
- Leitungspläne diverser Versorger, Stand Oktober 2023

Benutzt wurden darüber hinaus folgende Karten:

- Topographische Karte, Blatt 5007 Köln, Maßstab 1:25.000
- Geologische Karte, Blatt 5007 Köln, Maßstab 1:25.000
- Ingenieurgeologische Karte, Blatt 5007 Köln, Maßstab 1:25.000
- Hydrologische Karte, Blatt 5007 Köln, Maßstab 1:25.000
- Grundwassergleichen Nordrhein-Westfalen, Blatt L5106 Köln, Maßstab 1:50.000
- Karte der Erdbebenzone und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland, Bundesland Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1:350.000
- Geodatendienst „Bohrungen in NRW“, Geologischer Dienst NRW, Abrufdatum 23.01.2024
- Geodatendienst „ELWAS-WEB NRW“, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Abrufdatum 23.01.2024
- Geoportal der Stadt Köln, Historische Stadtkarten, Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster, Abrufdatum 23.01.2024

3 Lage / Örtliche Situation

Das für den geplanten Neubau vorgesehene Grundstück liegt an der Widdersdorfer Straße 188a im linksrheinischen Kölner Stadtteil Ehrenfeld. Zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen im Oktober und November 2023 war das Grundstück über eine Zufahrt von der Widdersdorfer Straße aus befahrbar. Die Fläche war an der Straße mit einem Bürogebäude und im hinteren Teil mit insgesamt 3 zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen noch in Nutzung befindlichen Industriehallen bebaut, von denen die 2 Hallen hinter dem Bürogebäude 188a unmittelbar aneinander angrenzen. Hinter der westlichen Halle anschließend befindet sich ein denkmalgeschütztes Gebäude. Die 3. Industriehalle befindet sich hinter dem Gebäude Nr. 188, welches selbst nicht zur Untersuchungsfläche zählt (s. Luftbild in Abbildung 1). Im Liegenschaftskataster der Stadt Köln ist die untersuchte Fläche wie folgt verzeichnet:

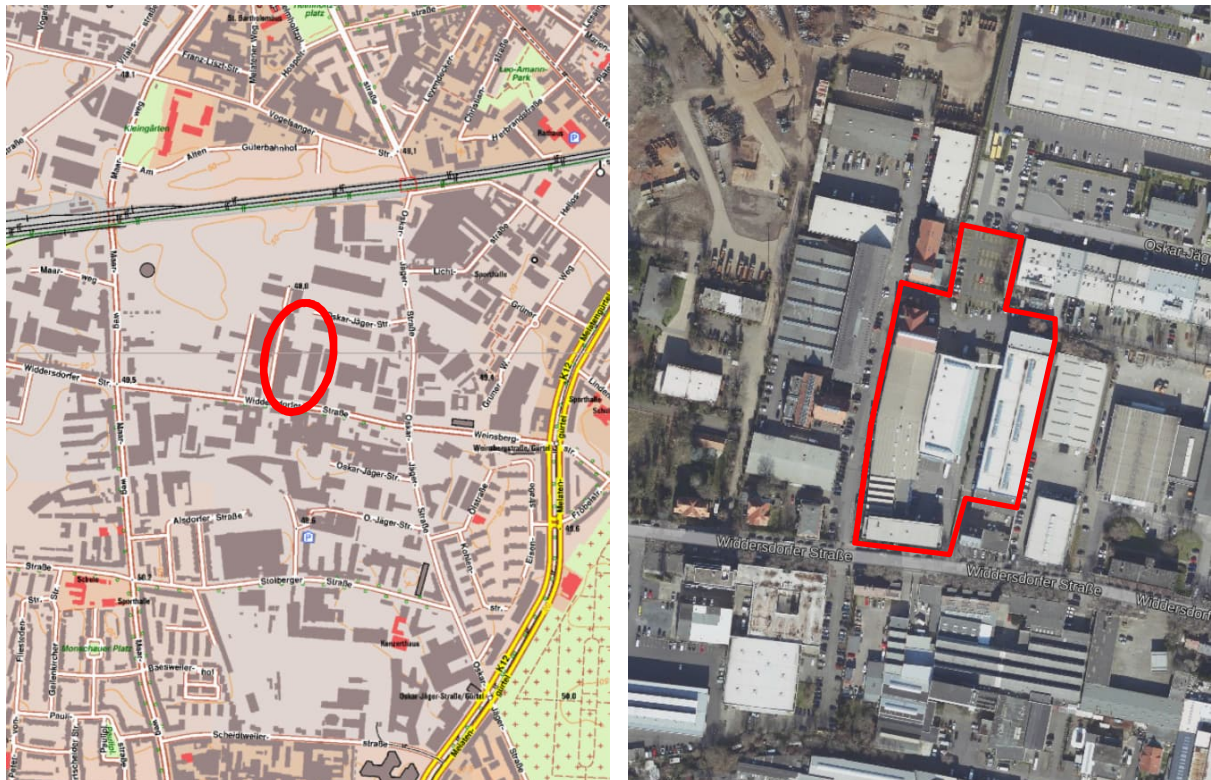
Gemarkung: Müngersdorf

Flur: 74

Flurstücke: 301, 302, 324, 489, 490, 618, 667, 1754/62

Einen Überblick über die Lage des zu untersuchenden Grundstücks liefert die nachfolgende Abbildung:

Abbildung 1: Ungefähre Lage der Untersuchungsfläche im Stadtplan und im Luftbild.



© Land NRW, 2024

Insgesamt umfasst das neu zu bebauende Grundstück eine Fläche von ca. 15.720 m². Die Geländehöhe im Bereich des Grundstücks liegt zwischen 47 und 49 m ü. NHN. Außerhalb der bestehenden Bebauung ist größtenteils eine Versiegelung durch Asphalt, in kleineren Teilbereichen auch Pflasterdecke oder Rasengittersteine (Parkplatz im Norden des Baufeldes) vorhanden.

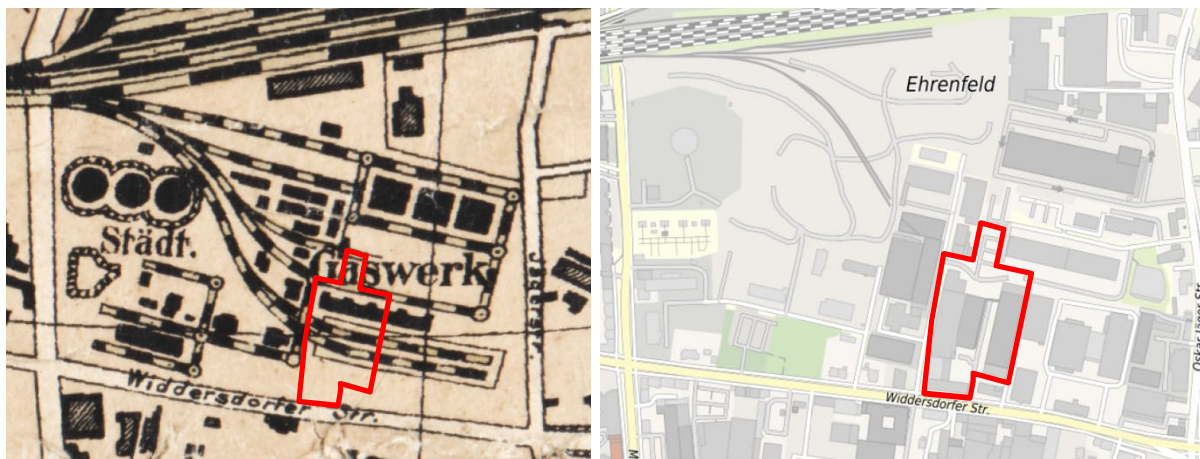
Die nächstgelegene, unverrohrte und natürliche Vorflut bildet der ca. 4,2 km östlich verlaufende Rhein. Das Projektgebiet liegt nicht innerhalb eines festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes.

Das gesamte Grundstück ist Teil des ehemaligen Gaswerks Ehrenfeld, das im Kataster der Stadt Köln für Altlasten und altlastverdächtigen Flächen als Altlast mit der Nummer 40101 erfasst ist.

4 Historie/Voruntersuchungen

Die Fläche Widdersdorfer Str. 188a und 188 liegt im südlichen Randbereich des ehem. Gaswerks Ehrenfeld. Das Gaswerk erstreckte sich über weite Flächen zwischen den Straßen Maarweg im Westen, der Widdersdorfer Straße im Süden, der Oskar-Jäger-Straße im Osten sowie der Bahnstrecke im Norden (vgl. historischer und aktueller Stadtplan in Abbildung 2 mit ungefährender Eintragung der Untersuchungsfläche).

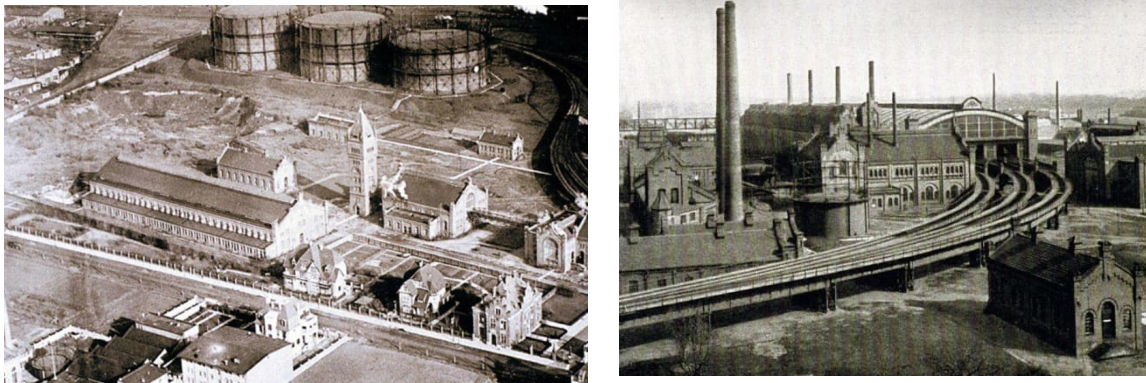
Abbildung 2: Ausschnitt historischer (1929) und aktueller Stadtplan



© Stadt Köln Geportal, 2024

Es war aktenkundlich von 1876 bis 1933 in Betrieb. Im Bereich der zu untersuchenden Grundstücksfläche lagen zwei ehemalige Betriebsstätten, die sich in West-/Ost-Richtung über die benachbarten Grundstücksgrenzen hinaus erstreckten (M & P, 2000). Im nördlichen Grundstücksbereich ist ein Retortenhaus mit angeschlossener Versuchsgasanstalt beschrieben, im mittleren Grundstücksbereich ein Kohlenschuppen, in den von Westen aus kommend Bahnschienen führten. Diese kreuzten etwa mittig die westliche Bestandshalle (s. Abbildung 2).

Abbildung 3: Historische Aufnahme Gaswerk Ehrenfeld



© Rheinische Industriekultur, 2024

Folgenutzung war in den 60er Jahren vermutlich ein Metallwerk. In der Widdersdorfer Str. 188 sowie den angrenzenden Grundstücken befand sich von ca. 1876 bis 1933 das Betriebsgelände des ehemaligen Gaswerks Ehrenfeld mit Retortenhäusern und teils unversiegelten Lagerplätzen für Steinkohle. Nach der Stilllegung wurden die Gebäude abgerissen. Die Folgenutzung kann nicht eindeutig rekonstruiert werden. Es ist zu vermuten, dass ab 1951 eine KfZ-Werkstatt sowie ab 1960 bis 1971 die Metallgießerei Christian Bachschuster KG ansässig war. Ab 1989 wurden Teile des Grundstücks von der Fa. Fotolabor Lillig genutzt, ab 2001 ist davon auszugehen, dass die bis dato auf dem Nachbargrundstück ansässige Fa. Hans Hess Autoteile GmbH das Grundstück Widdersdorfer Str. 188 inkl. Bestandsgebäude übernommen hat.

An Voruntersuchungen wurden unserem Büro durch den Auftraggeber eine umweltgeologische Untersuchung des Büros Mull & Partner GmbH aus August 2000 sowie ein geotechnisches Gutachten vom 25.07.1994 und eine umweltgeologische Stellungnahme vom 22.02.1995 der Spitzlei & Jossen GmbH zur Verfügung gestellt.

Das Gutachten von M & P aus August 2000 bezieht sich auf die Fläche der 3. Halle hinter dem Gebäude Widdersdorfer Str. 188. Es wurden insgesamt 9 Rammkernsondierungen bis max. 4 m Tiefe durchgeführt und Einzelproben auf gaswerkstypische Parameter (PAK, Cyanide, Phenole, MKW und Schwermetalle) untersucht. Insgesamt wurde bei den Untersuchungen eine vergleichsweise geringe Schadstoffbelastung der oberflächennahen Auffüllungen i.W. mit PAK festgestellt. Verunreinigungen der Bodenluft liegen nicht vor. Besondere Maßnahmen im Hinblick auf die zu bewertenden Gefährdungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser wurden bei der damaligen Nutzung aus den Untersuchungen nicht abgeleitet.

5 Durchgeführte Untersuchungen

Um Aufschluss über die Bodenverhältnisse am Projektstandort zu erhalten, sollten an insgesamt 40 Aufschlusspunkten Rammkernsondierungen (RKS n. DIN EN ISO 22475) durchgeführt werden. Aufgrund der örtlichen Begebenheiten mit noch in Betrieb befindlichen Hallen (insbesondere östliche Halle Fa. Motair) waren nicht alle Untersuchungspunkte durchführbar (dies betrifft RKS 25, 29, 30, 32, 36, siehe Lageplan in Anlage 3). Die Rammkernsondierungen wurden zur Aufnahme des örtlichen Schichtenprofils und der hydrologischen Verhältnisse bis in eine Tiefe von max. 10,0 m u. GOK ausgeführt.

Nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse wurden zur Eingrenzung einer Bodenbelastung 9 weitere Rammkernsondierungen (21a – 21i) abgeteuft.

Das gewonnene Probenmaterial wurde unter organoleptischen Gesichtspunkten selektiert und anschließend im Labor auf die entsprechenden Verdachtsparameter analysiert. Die übrigen Bodenproben waren sensorisch unauffällig.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die untersuchten Bodenproben sowie die analysierten Parameter aufgeführt.

Tabelle 1: Untersuchte Bodenproben

Probe	Tiefe [m u. GOK]	BTEX	LHKW	Schwermetalle	MKW	PAK	Phenole
1/2	0,50-1,00					X	
3/4	1,00–1,80			X		X	
5/2	1,00-2,10					X	
6/3	0,90-1,60			X		X	
7/1	0,22-1,00					X	
11a/2	0,90-2,80			X		X	
12/1	0,21-0,60			X		X	
14/2	2,00-2,50					X	
17/2	0,40-1,00					X	
18/2	0,40-1,00					X	
20/2	0,60-1,00					X	
22/3	2,20-3,00					X	
23/3	1,00-2,30					X	
24/2	0,40-1,00					X	

Probe	Tiefe [m u. GOK]	BTEX	LHKW	Schwermetalle	MKW	PAK	Phenole
26/3	2,30-3,00					X	
28/3	2,30-2,70					X	
31/2	0,40-1,00					X	
38a/1	0,15-0,70					X	
39/3	2,00-3,00			X		X	
21/4	2,00-2,40	X	X	X	X	X	X
21a/3	2,10-2,50	X	X	X	X	X	X
21b/5	2,60-3,00			X	X	X	X
21c/2	0,40-1,00			X	X	X	X
21c/3	2,00-2,50			X	X	X	X
21d/2	0,40-1,00			X		X	
21d/3	1,70-2,50			X		X	
21e/3	1,00-2,30			X		X	
21g/2	0,40-1,00			X		X	
21g/3	2,00-2,50			X		X	

Des Weiteren wurden von den übrigen Bodenproben 6 Mischproben erstellt und diese zur orientierenden Bewertung auf die Parameter der LAGA Boden 2004 und der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) untersucht.

In der nachfolgenden Tabelle 2 ist die Zusammenstellung der Mischproben dokumentiert.

Tabelle 2: Zusammenstellung Mischproben

Probenbezeichnung	Einzelproben	Entnahmetiefe [m u GOK]	Probenart
MP 1 Auffüllung Süd oben	2/1, 3/2, 3/3, 4/1, 5/1, 6/2	0,00 – 0,90/1,10	Auffüllungen
MP 2 Auffüllung Süd unten	2/2, 27/2, 27/3, 27/4	0,70 – 3,00	Auffüllungen
MP 3 Auffüllung Nord oben	8/2, 8/3, 9/2, 9/3, 10/1, 10/2, 13/2, 13a/1	0,12 – 2,00	Auffüllung
MP 4 Auffüllung Nord unten	15/2, 16/2, 16/3, 19/2, 19/3, 20/3, 39/1, 39/2	0,10 – 3,00	Auffüllung
MP 5	1/8, 1/9, 2/5, 2/6, 3/6, 3/7, 4/5, 4/6	3,00 – 8,00	Sand/Kies
MP 6	7/4, 7/5, 8/5, 10/6, 10/7, 12/7, 14/6, 14/7	4,00 – 8,00	Sand/Kies

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Ergebnisse der Geländeuntersuchung

Den allgemeinen geologischen Karten- und Literaturangaben zufolge ist im Bereich des Untersuchungsgebietes mit folgenden – für das Bauvorhaben relevanten - geologischen Einheiten zu rechnen:

- Schluff, sandig, über Sand, z.T. kiesig und Kies (Hochflutlehm über Niederterrasse des Rheins)

Im Bereich des Untersuchungsfeldes stellt sich die Abfolge der Bodenschichten konkret wie folgt dar:

- An nahezu allen Bohrpunkten wurde zunächst eine Oberflächenversiegelung aus Schwarzdecken, der Betonbodenplatte der Bestandshallen oder örtlich Pflastersteinen durchörtert. Anzumerken ist, dass sich die Halle 3 noch in intensiver Nutzung durch die Fa. Motair befand und daher nicht alle geplanten Untersuchungspunkte durchführbar waren. Nach den durchführbaren Bohrpunkten sowie nach mündlicher Auskunft ortskundiger Personen wies die Halle in Teilen ehemals eine geneigte Bodenplatte zum Ablauf von Waschwasser auf, welche im Nachgang durch die neue bestehende Bodenplatte überbaut wurde.
- Unterhalb der Oberflächenbefestigungen wurden anthropogene Auffüllungen aus Sand, Schluff und Kies in veränderlichen Anteilen erbohrt. Teilweise stellen diese Auffüllungen „neuere“ Tragschichten der Oberflächenbefestigungen und Bodenplatten der Bestandshallen dar und reichen teils, wie z.B. bei RKS 4, nur in relativ geringe Tiefen (hier 1,1 m u. GOK). Größtenteils stellen die Auffüllungen jedoch ältere Verfüllmaterialien aus der historischen Vornutzung als Gaswerksstandort dar. An Fremdbestandteilen wurden Ziegelbruchstücke, örtlich Schwarzdecken-, Schlacke-, Glas-, Lava- und Betonbruchstücke festgestellt. Einzelne Bohrpunkte weisen auf das Vorkommen von reinen „Bauschuttnestern“ hin (z.B. RKS 7 von 2,2-3,0 m u. GOK, RKS 12 von 1,0-3,8 m u. GOK und RKS 24 von 1,0-2,4 m u. GOK).

Insgesamt reichen die Auffüllungen an den Bohrpunkten auf der Untersuchungsfläche bis in Tiefen zwischen min. 1,1 m u. GOK (RKS 4) bis max. 4,5 m u. GOK (RKS 11).

Signifikante organoleptische Auffälligkeiten wurden an den entnommenen Bodenproben auf dem Gelände größtenteils nicht festgestellt. Eine Ausnahme bildet hier der Bereich um die Bohrung RKS 21. Hier wurde insbesondere an den Bodenproben der Auffüllungen ein Geruch nach Kohlenwasserstoffen festgestellt, weswegen um diese Bohrung herum ergänzende Aufschlüsse (RKS 21a-i, vgl. Detaillageplan in Anlage 3.1) niedergebracht wurden. Die Auffüllungen reichen hier bis in eine Tiefe von ca. 2,5-3,0 m u. GOK. Die festgestellte Verunreinigung im Bereich der RKS 21 hat aufgrund der geplanten Bebauung keine wesentlichen geotechnischen Auswirkungen, daher wird hierauf detailliert im Bericht zu den umwelt-/abfalltechnischen Untersuchungen eingegangen.

- Je nach Mächtigkeit der vorhandenen Auffüllungen folgen unterhalb zunächst noch Reste an Hochflutlehm (Schluff, sandig-kiesig) bis in eine Tiefe von max. 4,2 m u. GOK (RKS 39). Die Lehme weisen laut Geländeaufnahme eine überwiegend steife, teils weich-steife Konsistenz auf. Größtenteils fehlt die Lehmüberdeckung allerdings vollständig und auf die Auffüllungen folgen unmittelbar sandige Kiese der Niederterrasse des Rheins (s.u.).
- Als unterstes Schichtglied wurde auf dem Gelände bis zur max. Endtiefe der Bohrungen von 10,0 m u. GOK ein sandiger bis stark sandiger Kies angetroffen. Örtlich sind Sandlinsen von geringer Mächtigkeit in die Kiese eingelagert (vgl. RKS 11a von 5,5-6,7 m u. GOK). Bei den Kiesen handelt es sich um quartäre Ablagerungen der Niederterrasse des Rheins. Gemäß Abfrage der Datenbank „Bohrungen NRW“, welche Schichtdaten umliegender Erkundungsbohrungen enthält, reichen diese Kiese im näheren Umfeld der Projektfläche bis min. 28 m u. GOK (ca. 20 m ü. NHN). Darunter folgen tertiäre Mittel- und Feinsande.

Die im Einzelnen ermittelte Schichtenabfolge kann den beigefügten Bodenprofilen der Anlage 4 entnommen werden.

Bei den genannten Schichtmächtigkeitsangaben handelt es sich um die in den Untersuchungspunkten ermittelten Werte. Es ist nicht auszuschließen, dass an nicht untersuchten Stellen abweichende Schichtmächtigkeiten vorliegen. Dies gilt insbesondere für aufgefüllte Böden.

6.2 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

6.2.1 Bewertungskriterien

Mit dem Bundesbodenschutzgesetz vom 17. März 1998 und der dazugehörigen Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 17. Juli 1999 wurden erstmals bundeseinheitliche Anforderungen an die Untersuchung und Bewertung von altlastverdächtigen Flächen geregelt. Mit der Mantelverordnung, welche am 09. Juli 2021 verabschiedet wurde, wurde die BBodSchV novelliert.

Die BBodSchV konkretisiert die im BBodSchG geforderten Prüfwerte. Hierbei werden die Wirkungs- oder Gefährdungspfade Boden-Mensch (direkter Kontakt mit den Nutzungsszenarien Kinder-spielfläche, Wohngebiet, Park- und Freizeitanlage und Industrie- und Gewerbeflächen), Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser unterschieden und entsprechende Prüfwerte aufgeführt. Die Prüfwerte sind so definiert, dass bei deren Unterschreitung der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ausgeräumt ist. Bei Überschreitung von Prüfwerten ist eine weitere Sachverhaltsermittlung respektive eine Detailuntersuchung erforderlich.

Der Umfang des Parameterkatalogs der Prüfwerte ist für die Bewertung von Altstandorten jedoch nicht ausreichend. Insbesondere für typische Kontaminanten ehemaliger Industriestandorte wie z.B. MKW, BTEX, LHKW sowie für die weiteren leichtflüchtigen Komponenten „aliphatische Kohlenwasserstoffe“ und „halogenfreie Lösemittel“ sind in der BBodSchV keine Feststoffprüfwerte angegeben.

Aufgrund des Bedarfes an weiteren Prüfwerten hat der ständige Ausschuss Altlasten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) daher 2008 die „Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten, Informationsblatt für den Vollzug“ herausgegeben.

Des Weiteren können zur orientierenden Einstufung der organischen Parameter die Prüf- und Maßnahmenswellenwerte der LAWA-Richtlinie „Empfehlung für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ (1994) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser herangezogen werden.

Die hier angegebenen Prüfwerte und Maßnahmenschwellenwerte sind wie folgt definiert: "Prüfwerte sind Werte, bei deren Unterschreitung der Gefahrenverdacht in der Regel als ausgeräumt gilt". Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung erforderlich. Maßnahmenschwellenwerte sind Werte, deren Überschreitung in der Regel weitere Maßnahmen, z.B. eine Sicherung oder eine Sanierung auslösen.

Die vorgenannten Prüf- und Maßnahmenwerte dienen als Orientierungswerte, da die Einzelfallbetrachtung im Vordergrund steht.

Mit der Mantelverordnung wurde die Wiederverwertung von Boden und Bauschutt neu geregelt. Zur orientierenden Einstufung der Untersuchungsergebnisse können hier die Materialwerte der Klasse BM-F3 herangezogen werden, bis zu denen eine Wiederverwertung von Bodenmaterial möglich ist.

6.2.2 Untersuchungsergebnisse Boden

6.2.2.1 Organische Parameter

Von dem gewonnenen Bodenmaterial wurden 29 Bodenproben auf ihre Gehalte an PAK untersucht. Die Analysen erfolgten durch das akkreditierte Labor AGROLAB Umwelt GmbH in Kiel.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Ergebnis der Untersuchungen auf organische Parameter dargestellt.

Tabelle 3: Analysenergebnisse organische Parameter

Probe	Tiefe [m u. GOK]	BTEX [mg/kg]	LHKW [mg/kg]	MKW C10-C40 [mg/kg]	PAK [mg/kg]	B(a)p [mg/kg]	Phenole [µg/l]
1/2	0,50-1,00				80,7	7,0	
3/4	1,00-1,80				14,8	1,4	
5/2	1,00-2,10				375	24	
6/3	0,90-1,60				7,99	0,79	
7/1	0,22-1,00				46,9	5,0	
11a/2	0,90-2,80				136	0,1	
12/1	0,21-0,60				86,2	5,4	
14/2	2,00-2,50				11,2	0,80	
17/2	0,40-1,00				12,7	1,5	
18/2	0,40-1,00				656	39	
20/2	0,60-1,00				582	52	
22/3	2,20-3,00				1090	57	
23/3	1,00-2,30				492	41	
24/2	0,40-1,00				96,6	12	
26/3	2,30-3,00				588	54	
28/3	2,30-2,70				59,5	5,6	
31/2	0,40-1,00				61,7	7,1	
38a/1	0,15-0,70				3,07	0,46	
39/3	2,00-3,00				3,77	0,37	
Eingrenzungsbohrungen							

Probe	Tiefe [m u. GOK]	BTEX [mg/kg]	LHKW [mg/kg]	MKW C10–C40 [mg/kg]	PAK [mg/kg]	B(a)p [mg/kg]	Phenole [µg/l]
21/4	2,00-2,40	164	n.n	9.100	2.960	110	0,54
21a/3	2,10-2,50			20.000	6.180	240	0,61
21b/5	2,60-3,00			2.200	1.590	45	0,16
21c/2	0,40-1,00			5.500	1.070	97	< 0,010
21c/3	2,00-2,50			180	68,2	8,4	0,029
21d/2	0,40-1,00				2.590	160	
21d/3	1,70-2,50				4.580	250	
21e/3	1,00-2,30				974	78	
21g/2	0,40-1,00				583	64	
21g/3	2,00-2,50				1.820	120	
Prüfwert BBodSchV Direktpfad Boden-Mensch gewerbliche Nutzung		-	-	-	-	12	-
EBV BM-F3		1	1	2.000	30	-	2.000
LAWA Maßnahmschwellenwert		10-30	5-25	1.000- 5.000	10-100	-	30-100

Überschreitungen farbig/fett gekennzeichnet

Wie aus der Tabelle 3 ersichtlich wird, wurden insbesondere in den Bodenproben im Bereich der RKS 21(a-g) Überschreitungen, der zur Orientierung herangezogen Prüf- und Grenzwerte für PAK und Benz(a)pyren festgestellt. Darüber hinaus überschreiten die MKW-Konzentrationen in den Proben 21/4, 21a/3 und 21c/2 den Grenzwert der EBV respektive den Maßnahmschwellenwert.

Es wird explizit darauf hingewiesen, dass lediglich auffällige Bodenproben analysiert wurden. Die übrigen Bodenproben waren organoleptisch unauffällig.

6.2.2.2 Anorganische Parameter

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die Ergebnisse der Schwermetalluntersuchung aufgeführt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Metalluntersuchung

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Chrom [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Nickel [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Zink [mg/kg]
3/4	1,00–1,80	6,66	76,6	0,32	20,5	31,7	23,7	0,40	169
6/3	0,90-1,60	8,67	37,8	0,34	12,0	26,0	20,6	0,10	151
11a/2	0,90-2,80	11,9	101	2,51	12,0	25,3	14,3	0,73	265
12/1	0,21-0,60	22,7	695	2,98	125	1.260	99,9	0,24	2.390
39/3	2,00-3,00	5,14	27,8	0,08	12,0	14,2	21,2	0,08	47,6
Eingrenzungsbohrungen									
21/4	2,00-2,40	34	491	1,04	12,4	35,7	27,7	2,8	268
21a/3	2,10-2,50	14,4	246	1,18	11,4	21,7	14,0	13	234
21b/5	2,60-3,00	21,5	64,1	0,46	14,6	18	15,7	4,6	140
21c/2	0,40-1,00	13,1	189	0,73	22,6	56,9	30,8	1,1	218
21c/3	2,00-2,50	35,2	132	1,03	11,3	61,7	19,4	2,6	168
21d/2	0,40-1,00	14,3	240	0,62	13,2	108	20,7	1,3	229
21d/3	1,70-2,50	12,9	1.260	0,49	15,6	31,9	25,2	8,4	160
21e/3	1,00-2,30	7,44	48,4	0,52	25,3	22,5	31,6	0,19	116
21g/2	0,40-1,00	10,9	177	0,60	11,4	57,9	19,5	8,3	163
21g/3	2,00-2,50	13,4	179	0,41	25,5	55,7	74,4	1,1	98,1
Prüfwert BBodSchV Direktpfad Boden- Mensch gewerbliche Nutzung		140	2.000	60	200	-	900	100	-
EBV BM-F3		150	700	10	600	320	350	5	1.200

Überschreitungen farbig gekennzeichnet

Wie aus der Tabelle 4 ersichtlich wird, wurde in keiner Probe der Prüfwert der BBodSchV für den Gefährdungspfad Boden-Mensch, Nutzungsszenario gewerbliche Nutzung überschritten. Eine Überschreitung des EBV BM-F3 ist in der Probe 12/1 für die Parameter Kupfer und Zink, in der Probe 21a/3 für den Parameter Quecksilber, in der Probe 21d/3 für Blei und Quecksilber und in der Probe 21g/2 für den Parameter Quecksilber festzustellen.

6.2.2.3 Deklarationsanalytik

In der nachfolgenden Tabelle 5 ist das Ergebnis der 6 Deklarationsanalytiken wiedergegeben

Tabelle 5: Ergebnisse der orientierenden Deklarationsanalytik

Probenbezeichnung	Einstufung LAGA 2004	Einstufung EBV
MP 1 Auffüllung Einstufungsrelevanter Parameter	Z 1.1 Cyanide ges. 1,4 mg/kg	BM-F0* PCB 0,012 µg/l
MP 2 Auffüllung Einstufungsrelevanter Parameter	> Z 2 PAK 32,0 mg/kg	> BM-F3 PAK 32,0 mg/kg
MP 3 Auffüllung Einstufungsrelevanter Parameter	Z 2 PAK 10,2 mg/kg	BM-F3 PAK 12 mg/kg
MP 4 Auffüllung Einstufungsrelevanter Parameter	> Z 2 PAK 33,2 mg/kg	> BM F3 PAK 37 mg/kg
MP 5 Sand/Kies Einstufungsrelevanter Parameter	Z 0	BM-F2 PAK 2,1 µg/l
MP 6 Sand/Kies Einstufungsrelevanter Parameter	Z 1.1 Zink 330 mg/kg	BM-F2 PAK 2,0 mg/l

Wie aus der Tabelle 5 ersichtlich wird, sind die Anfüllungen nach LAGA 2004 zwischen Z 1.1 (MP 1) und > Z 2 (MP 2, MP 4) einzustufen. Der gewachsene Boden ist bereichsweise als Z 0 (MP 5) und Z 1.1 (MP 6) einzuordnen.

Bei einer Bewertung nach EBV ist das Material zwischen BM-F0* (MP 1) und > BM-F3 einzustufen. Der gewachsene Boden ist aufgrund von PAK im Eluat als BM-F2 wiederzuverwerten. Anzumerken ist, dass in beiden Proben der PAK-Gehalt im Feststoff unterhalb der Nachweisgrenze liegt.

7 Bewertung

Den vorliegenden Untersuchungsergebnissen zufolge sind insbesondere im nördlichen Bereich des Areals (RKS 18, RKS 20, RKS 21, RKS 21a-g, RKS 22, RKS 23) erhebliche Belastungen durch PAK sowie durch MKW festzustellen. Darüber hinaus sind punktuelle Belastungen durch PAK auch auf dem gesamten Projektstandort nicht auszuschließen, wie die PAK-Gehalte in den Proben der RKS 5, RKS 11 und RKS 26 zeigen. Entsprechend den Bohrerergebnissen, bestätigen auch die chemischen Analysen die historische Vornutzung als Gaswerksstandort mit dem dazugehörigen Schadstoffinventar (i.W. PAK).

Nach den Bohrerergebnissen sind die Bodenproben aus dem gewachsenen Boden als unauffällig zu bewerten, so dass sich die nachgewiesenen Belastungen auf den Anfüllungshorizont mit einer maximalen Tiefe von 4,50 m u. GOK (RKS 11) beschränken. Im Bereich der RKS 21 sind nach den Bohrerergebnissen mit Anfüllungsmächtigkeiten von ca. 3,00 m zu rechnen.

Unter Berücksichtigung des unauffälligen Geländebefundes im Hinblick auf den gewachsenen Boden und der Versiegelungssituation, insbesondere im Bereich der RKS 21, ist eine potenzielle Grundwassergefährdung aus den Untersuchungsergebnissen derzeit nicht abzuleiten. Ebenso kann derzeit aufgrund der Versiegelung ein Gefährdungspotenzial für den Gefährdungspfad Boden-Mensch ausgeschlossen werden.

Nach derzeitigem Planungsstand sind für die zukünftige Bebauung des Areals Bürogebäude mit doppelter Unterkellerung (ca. -6,20 m) avisiert.

Abbildung 4: Schnitt durch die geplante Bebauung an der Widdersdorfer Str. 188a



© phase 5, 2024

Aufgrund dieser Bauausführung kann davon ausgegangen werden, dass sämtliche Anfüllungen im Rahmen der Maßnahme ausgehoben und entsorgt werden, so dass auch im Hinblick auf die Folgenutzung ein Gefährdungspotenzial ausschließen ist. Darüber hinaus ist zu konstatieren, dass durch die Baumaßnahme eine erhebliche Verbesserung der Schadstoffsituation respektive eine vollständige Entfernung des altstandortbedingten Schadstoffinventars im Plangebiet stattfindet.

Es wird explizit darauf hingewiesen, dass aufgrund der nachgewiesenen Belastung die Aushubarbeiten zumindest teilweise in kontaminierten Bereichen stattfinden. Im Vorfeld ist daher ein Arbeits- und Sicherheitsplan nach DGUV 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ bzw. TRGS 524 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereich“ zu erstellen.

GBU
 Geologie-, Bau- & Umweltconsult
 Beratende Geologen und Geotechniker BDG/DGG/DGGT



GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH
 BERATENDE GEOLOGEN & GEOTECHNIKER BDG/DGG/DGGT

AUF DEM SCHURWEBEL 11 D-53347 ALFTER T 0228/976 291-0 F 0228/976 291-29
 W WWW.GBU-CONSULT.DE E INFO@GBU-CONSULT.DE




Dipl.-Geol. Manfred Rumi
 (Geschäftsführender Gesellschafter)



Dipl.-Geol. M. Mannebach
 (Projektbearbeiter)

Anlagen

Anlage 1

Topographische Karte

Ausschnitt aus der Topographischen Karte Bereich Köln-Ehrenfeld



GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH

Projekt: WID ONE, BV Widdersdorfer Straße 188a, Köln-Ehrenfeld

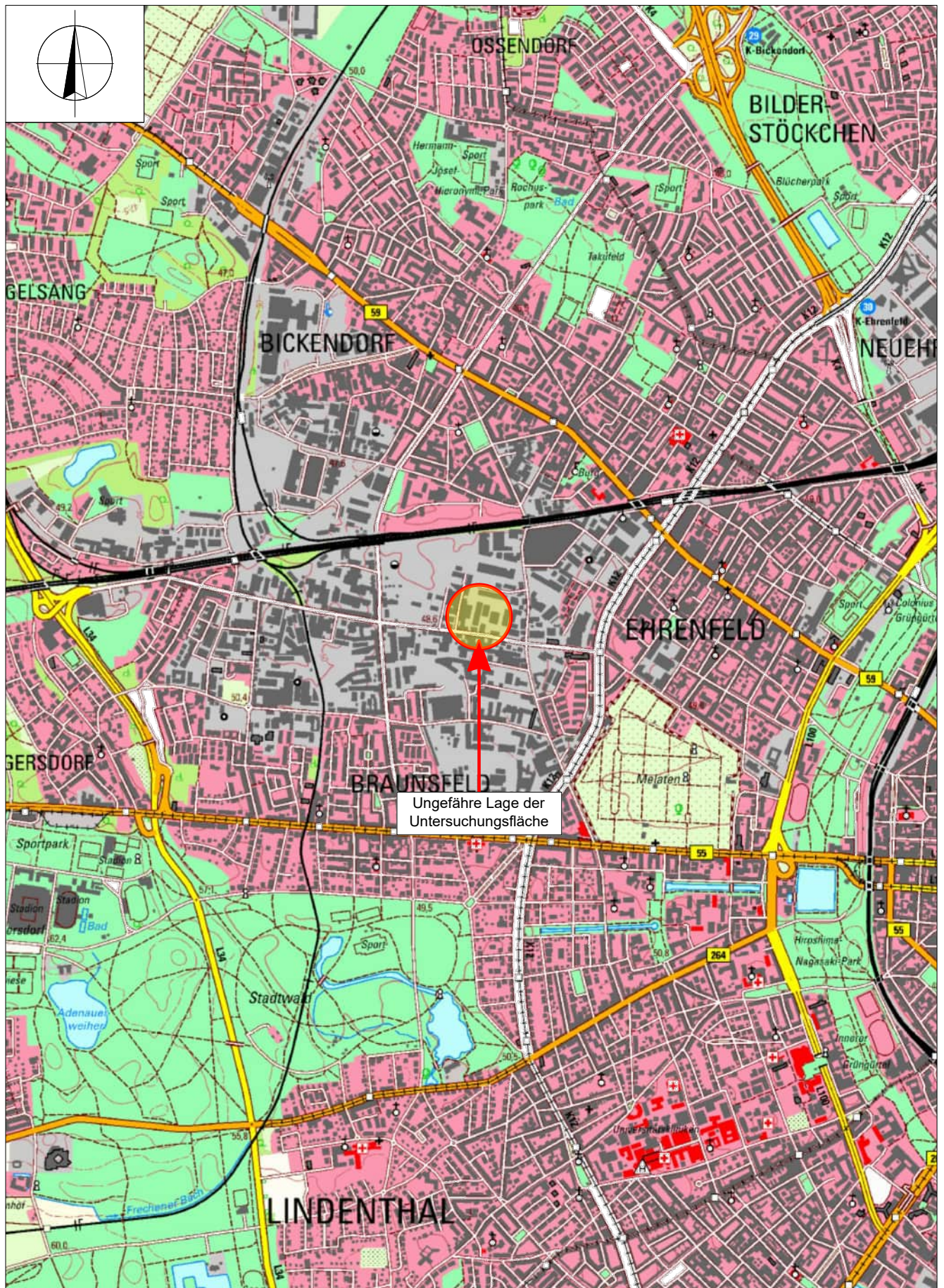
Projekt-Nr.: 20/12/6153-5

Bearbeiter: Mo.

Maßstab: 1:25.000

Anlage: 1

Datum: 12.12.2023



Anlage 2

Geologische Karte

**Ausschnitt aus der Geologischen Karte
Blatt 5007 Köln**



GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH

Projekt: WID ONE, BV Widdersdorfer Straße 188a, Köln-Ehrenfeld

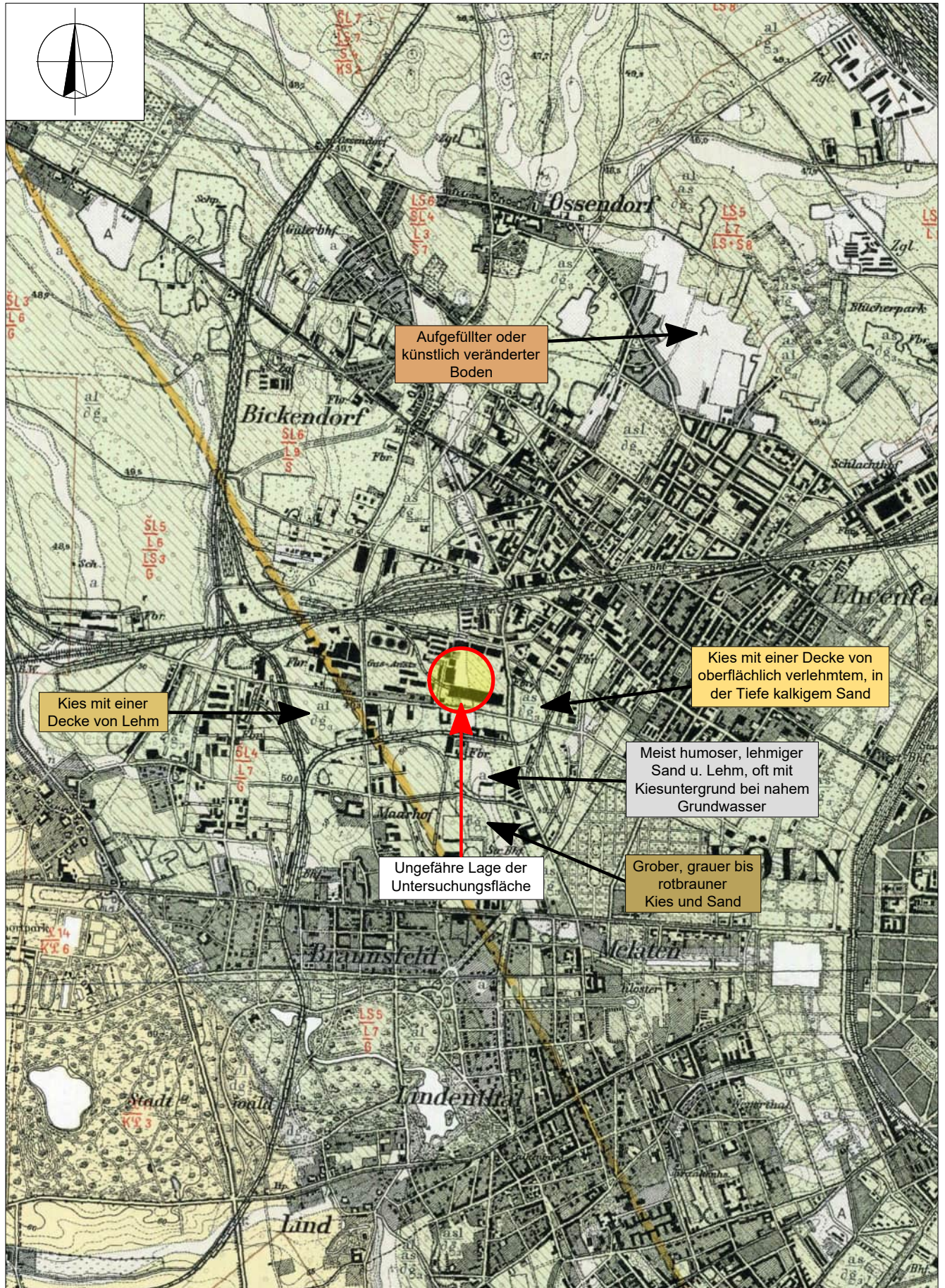
Projekt-Nr.: 20/12/6153-5

Bearbeiter: Mo.

Maßstab: 1:25.000

Anlage: 2

Datum: 12.12.2023









Anlage 3


Lageplan mit Bohransatzpunkten



Legende

-  Rammkernsondierung RKS
-  Rammsondierung DPH
-  Rammkernsondierung RKS +/- oder Rammsondierung DPH nicht möglich
-  Rammkernsondierung RKS Rammsondierung DPH
-  Festpunkt = Kanaldeckel KD
-  0,3m Tiefe der Auffüllung in m ü. GOK

Projekt BV Widderdorfer Straße 188a, Köln-Ehrenfeld

Auftraggeber  Phase 5 GmbH - Architektur & 23. Objektgesellschaft

Planart THE WID ONE - Lageplan

Maßstab 1:750 Anlage 3

Projektnr. 20/12/6153 Datum 02.05.2024

Bearbeiter Mo. Projektleiter Ru.

Planident. 20/12/6153-4 Anlagen_Anlage_3_Lageplan

Plangrundlagen Land NRW (2023) - Lizenz dl-de-zero-2.0 (www.govdata.de/dl-de-zero-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe & p5 Düsseldorf, THE WID ONE/THE WID TWO, Köln Ehrenfeld, UG-1, 03.04.2023



GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH
 BERATENDE GEOLOGEN & GEOTECHNIKER BDG/DGG/DGGT
 AUF DEM SCHURWEDEL 11 D-53347 ALFTER T 0228/976 291-0 F 0228/976 291-29
 W WWW.GBU-CONSULT.DE E INFO@GBU-CONSULT.DE

Anlage 3.1

Detailplan mit Bohransatzpunkten



Legende



Rammkernsondierung RKS

0,3m

Tiefe der Auffüllung in m ü. GOK

Lageplan - RKS 21-21i

Projekt: BV Widdersdorfer Straße 188a, WID ONE, Köln-Ehrenfeld

Projekt-Nr.: 20/12/6153-4

Bearbeiter: Mo.

Maßstab: 1:200

Anlage: 3.1

Datum: 22.12.2023

Plangrundlagen:

Land NRW (2023) - Lizenz dl-de/zero-2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe & p5 Düsseldorf, THE WID ONE/THE WID TWO, Köln Ehrenfeld, UG-1, 03.04.2023

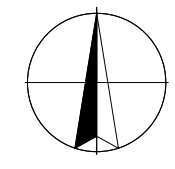
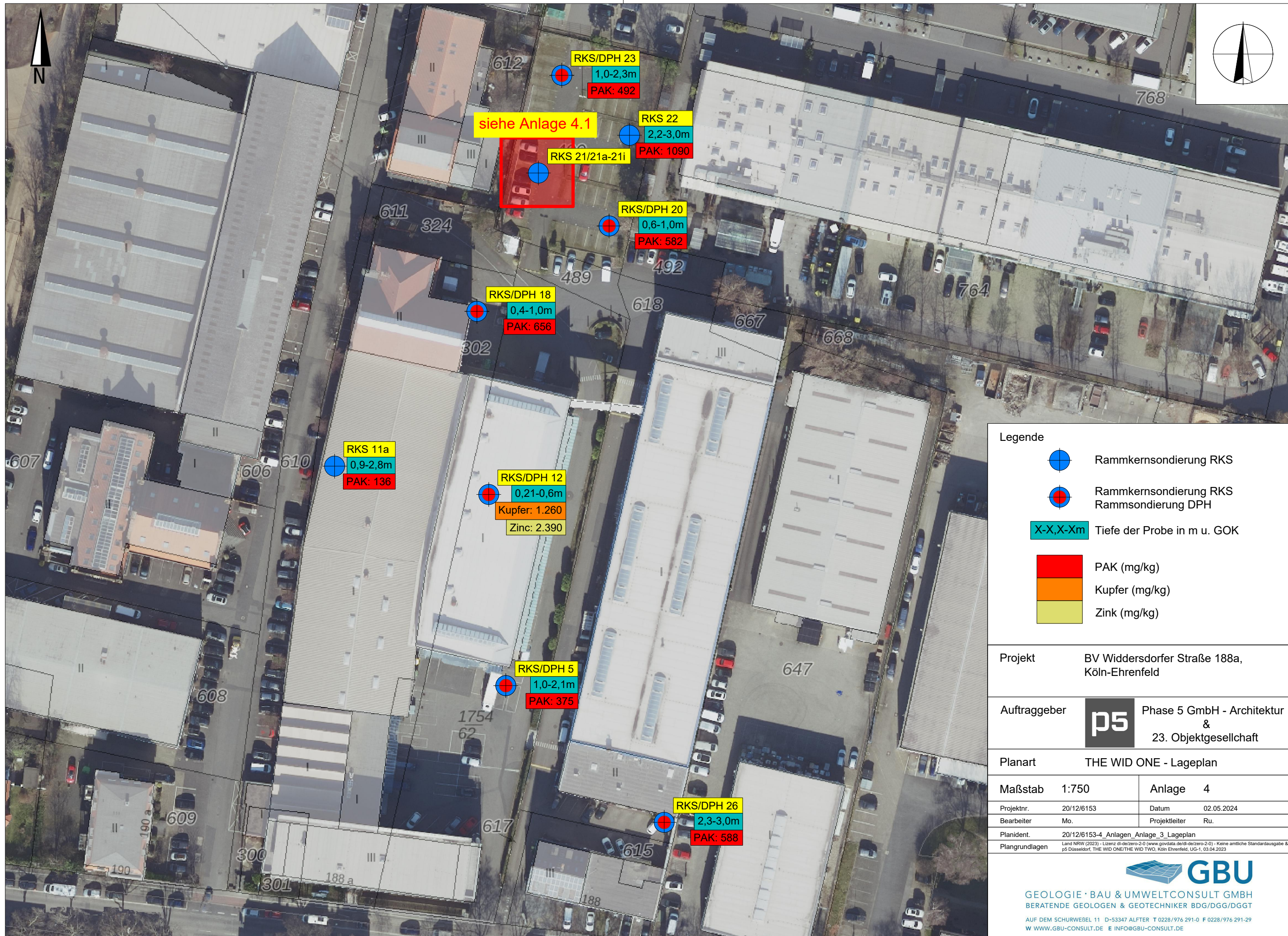


GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH
BERATENDE GEOLOGEN & GEOTECHNIKER BDG/DGG/DGGT



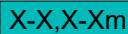



AUF DEM SCHURWESSEL 11 D-53347 ALTFER T 0228/976 291-0 F 0228/976 291-29
W WWW.GBU-CONSULT.DE E INFO@GBU-CONSULT.DE


Anlage 4


Lageplan mit Belastungsparameter



Legende

-  Rammkernsondierung RKS
-  Rammkernsondierung RKS
Rammsondierung DPH
-  X-X,X-Xm Tiefe der Probe in m u. GOK
-  PAK (mg/kg)
-  Kupfer (mg/kg)
-  Zink (mg/kg)

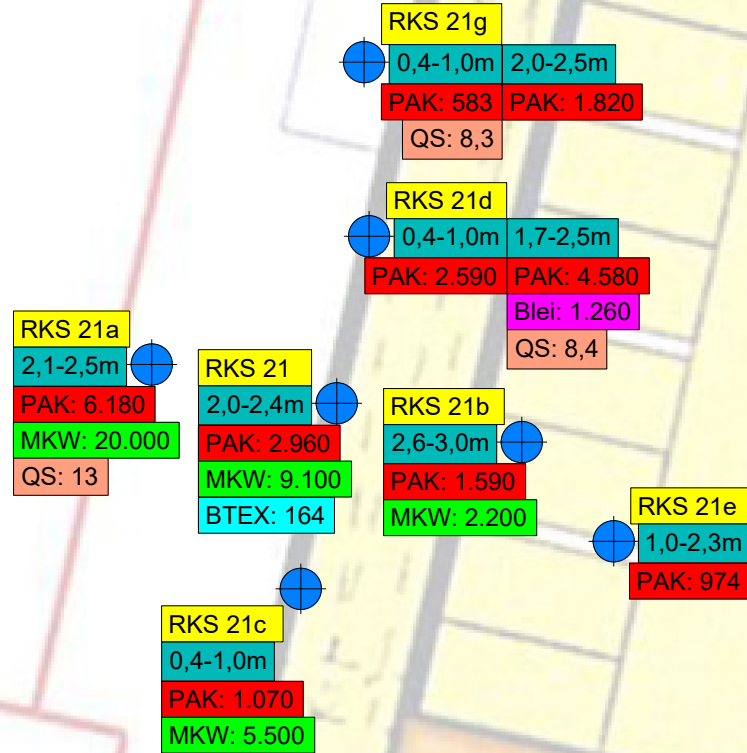
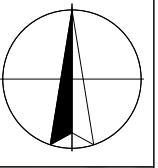
Projekt	BV Widdersdorfer Straße 188a, Köln-Ehrenfeld		
Auftraggeber		Phase 5 GmbH - Architektur & 23. Objektgesellschaft	
Planart	THE WID ONE - Lageplan		
Maßstab	1:750	Anlage	4
Projektnr.	20/12/6153	Datum	02.05.2024
Bearbeiter	Mo.	Projektleiter	Ru.
Planident.	20/12/6153-4 Anlagen_Anlage_3_Lageplan		
Plangrundlagen	Land NRW (2023) - Lizenz dl-de/zero-2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe & p5 Düsseldorf, THE WID ONE/THE WID TWO, Köln Ehrenfeld, UG-1, 03.04.2023		


GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH
 BERATENDE GEOLOGEN & GEOTECHNIKER BDG/DGG/DGGT
 AUF DEM SCHURWEßEL 11 D-53347 ALFTER T 0228/976 291-0 F 0228/976 291-29
 W WWW.GBU-CONSULT.DE E INFO@GBU-CONSULT.DE


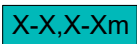





Anlage 4.1

Detailplan mit Belastungsparameter

ca. 27 Stpl.



Legende

-  Rammkernsondierung RKS
-  Tiefe der Probe in m u. GOK
-  PAK (mg/kg)
-  MKW C10-C40 (mg/kg)
-  BTEX (mg/kg)
-  Blei (mg/kg)
-  Quecksilber QS (mg/kg)

Lageplan - RKS 21-21g



GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH
BERATENDE GEOLOGEN & GEOTECHNIKER BDG/DGG/DGGT

AUF DEM SCHURWEBEL 11 D-53347 ALFTER T 0228/976 291-0 F 0228/976 291-29
W WWW.GBU-CONSULT.DE E INFO@GBU-CONSULT.DE

Projekt: BV Widdersdorfer Straße 188a, WID ONE, Köln-Ehrenfeld

Projekt-Nr.: 20/12/6153-4

Bearbeiter: Mo.

Maßstab: 1:200

Anlage: 4.1

Datum: 02.05.2024







Plangrundlagen: Land NRW (2023) - Lizenz dl-de/zero-2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe & p5 Düsseldorf, THE WID ONE/THE WID TWO, Köln Ehrenfeld, UG-1, 03.04.2023

Anlage 5


Lageplan Anfüllungsmächtigkeiten



Legende

-  Rammkernsondierung RKS
-  Rammsondierung DPH
-  Rammkernsondierung RKS +/- oder Rammsondierung DPH nicht möglich
-  Rammkernsondierung RKS Rammsondierung DPH
-  Festpunkt = Kanaldeckel KD
-  Isolinien UK Auffüllung

Projekt BV Widdersdorfer Straße 188a, Köln-Ehrenfeld

Auftraggeber  Phase 5 GmbH - Architektur & 23. Objektgesellschaft

Planart THE WID ONE - Lageplan

Maßstab	1:750	Anlage	5
----------------	-------	---------------	---

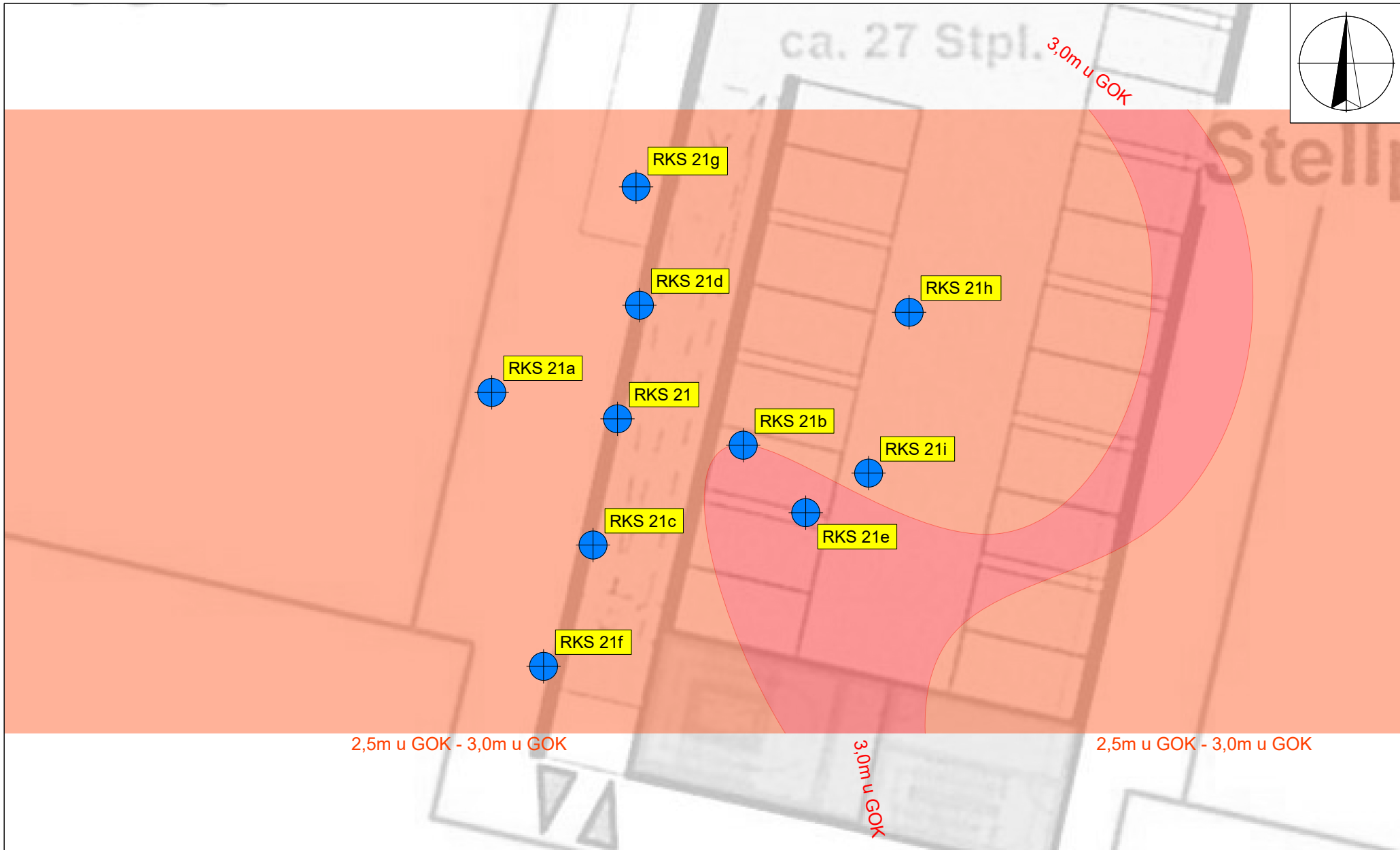
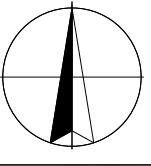
Projektnr.	20/12/6153	Datum	03.05.2024
Bearbeiter	Mo.	Projektleiter	Ru.

Planident. 20/12/6153-4 Anlagen_Anlage_5_Lageplan
Plangrundlagen Land NRW (2023) - Lizenz dl-de-zero-2.0 (www.govdata.de/dl-de-zero-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe & p5 Düsseldorf, THE WID ONE/THE WID TWO, Köln Ehrenfeld, UG-1, 03.04.2023


GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH
 BERATENDE GEOLOGEN & GEOTECHNIKER BDG/DGG/DGGT
 AUF DEM SCHURWEDEL 11 D-53347 ALTFER T 0228/976 291-0 F 0228/976 291-29
 W WWW.GBU-CONSULT.DE E INFO@GBU-CONSULT.DE

Anlage 5.1

Detailplan Anfüllungsmächtigkeiten



Legende



Rammkernsondierung RKS



Isolinien UK Auffüllung

Lageplan - RKS 21-21i

Projekt: BV Widdersdorfer Straße 188a, WID ONE, Köln-Ehrenfeld

Projekt-Nr.: 20/12/6153-4

Bearbeiter: Mo.

Maßstab: 1:200

Anlage: 5.1

Datum: 03.05.2024

Plangrundlagen:

Land NRW (2023) - Lizenz dl-de/zero-2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe & p5 Düsseldorf, THE WID ONE/THE WID TWO, Köln Ehrenfeld, UG-1, 03.04.2023

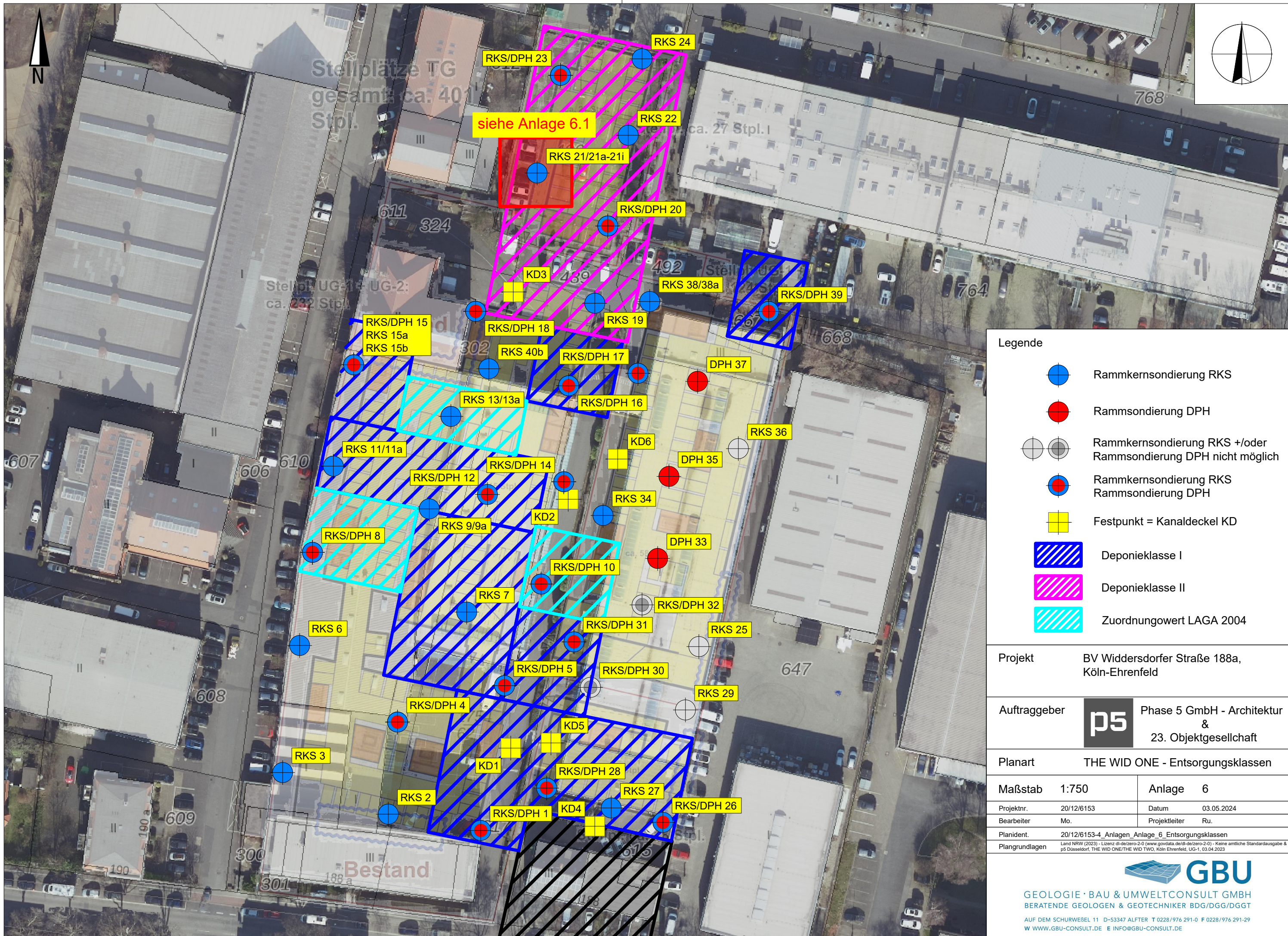


GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH
BERATENDE GEOLOGEN & GEOTECHNIKER BDG/DGG/DGGT








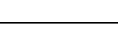
AUF DEM SCHURWEBEL 11 D-53347 ALFTER T 0228/976 291-0 F 0228/976 291-29
W WWW.GBU-CONSULT.DE E INFO@GBU-CONSULT.DE

Anlage 6

Lageplan Entsorgungsklassen



Legende

-  Rammkernsondierung RKS
-  Rammsondierung DPH
-  Rammkernsondierung RKS +/- oder Rammsondierung DPH nicht möglich
-  Rammkernsondierung RKS Rammsondierung DPH
-  Festpunkt = Kanaldeckel KD
-  Deponieklasse I
-  Deponieklasse II
-  Zuordnungswert LAGA 2004

Projekt BV Widderdorfer Straße 188a, Köln-Ehrenfeld

Auftraggeber  Phase 5 GmbH - Architektur & 23. Objektgesellschaft

Planart THE WID ONE - Entsorgungsklassen

Maßstab 1:750 Anlage 6

Projektnr. 20/12/6153 Datum 03.05.2024

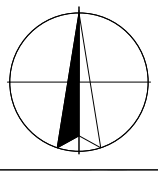
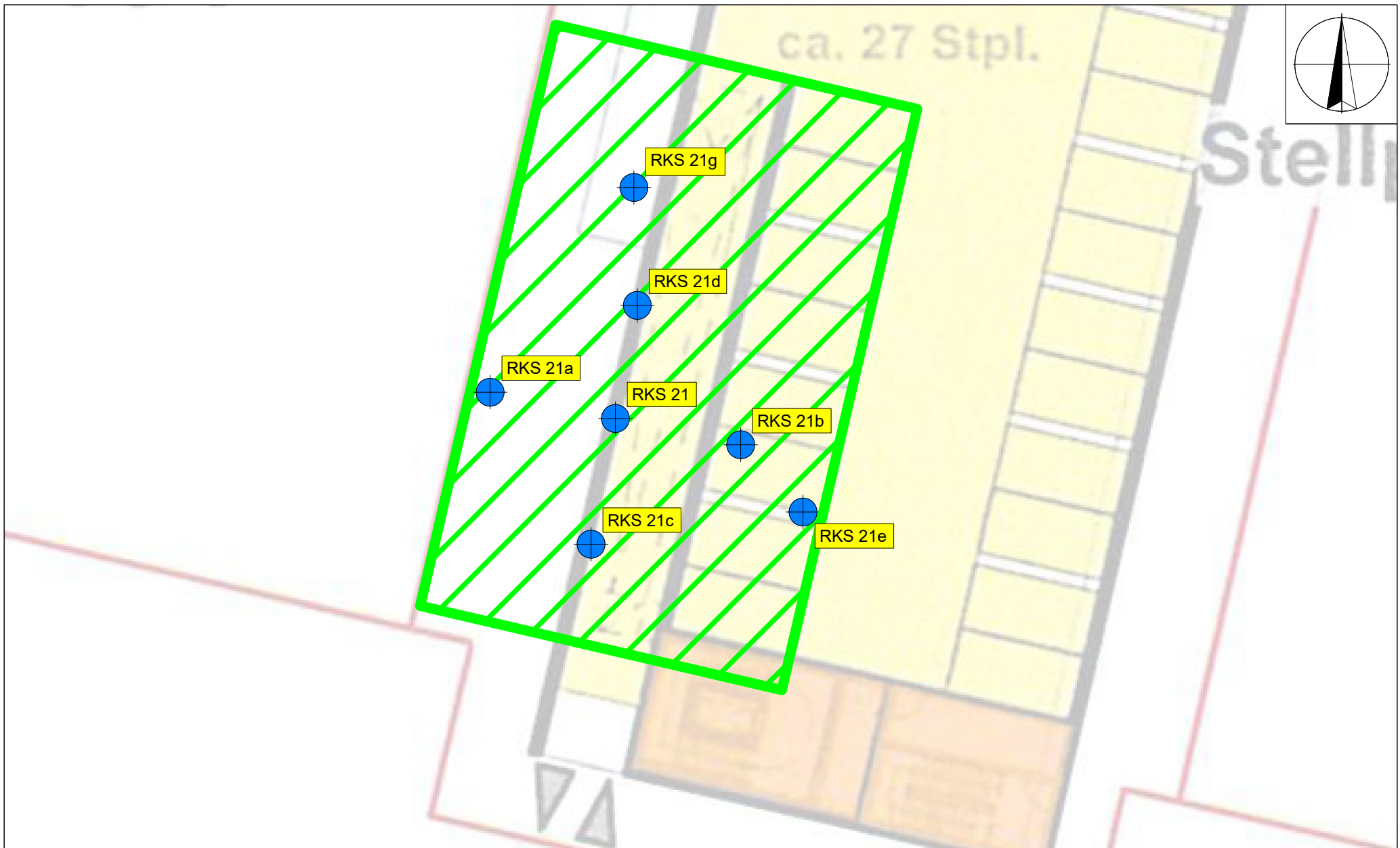
Bearbeiter Mo. Projektleiter Ru.

Planident. 20/12/6153-4 Anlagen_Anlage_6_Entsorgungsklassen

Plangrundlagen Land NRW (2023) - Lizenz dl-de-zero-2.0 (www.govdata.de/dl-de-zero-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe & p5 Düsseldorf, THE WID ONE/THE WID TWO, Köln Ehrenfeld, UG-1, 03.04.2023

Anlage 6.1

Detailplan Entsorgungsklassen



Legende



Rammkernsondierung RKS



Deponieklasse III

Entsorgungsklassen - RKS 21-21g

Projekt: BV Widdersdorfer Straße 188a, WID ONE, Köln-Ehrenfeld

Projekt-Nr.: 20/12/6153-4

Bearbeiter: Mo.

Maßstab: 1:200

Plangrundlagen:

Land NRW (2023) - Lizenz dl-de/zero-2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe & p5 Düsseldorf, THE WID ONE/THE WID TWO, Köln Ehrenfeld, UG-1, 03.04.2023



GEOLOGIE · BAU & UMWELTCONSULT GMBH
BERATENDE GEOLOGEN & GEOTECHNIKER BDG/DGG/DGGT

AUF DEM SCHURWESSEL 11 D-53347 ALFTER T 0228/976 291-0 F 0228/976 291-29
W WWW.GBU-CONSULT.DE E INFO@GBU-CONSULT.DE

Anlage: 6.1

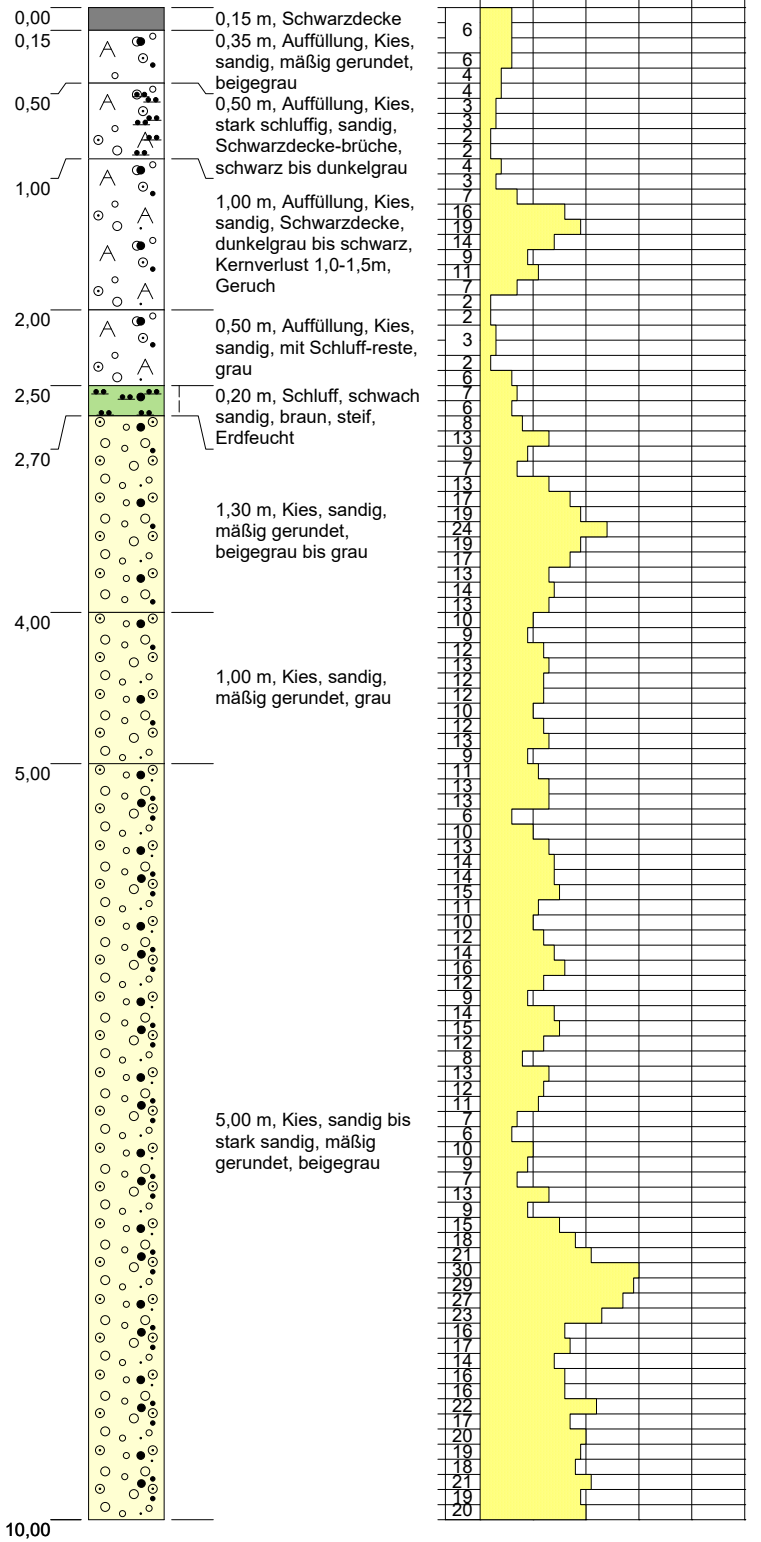
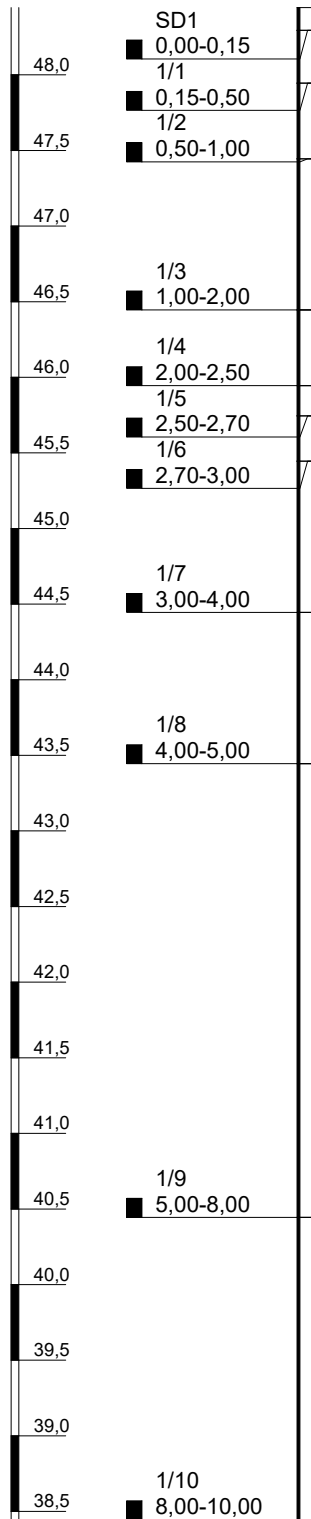
Datum: 03.05.2024

Anlage 7

Bohrprofile


48,45 m ü. NHN

RKS/DPH 1



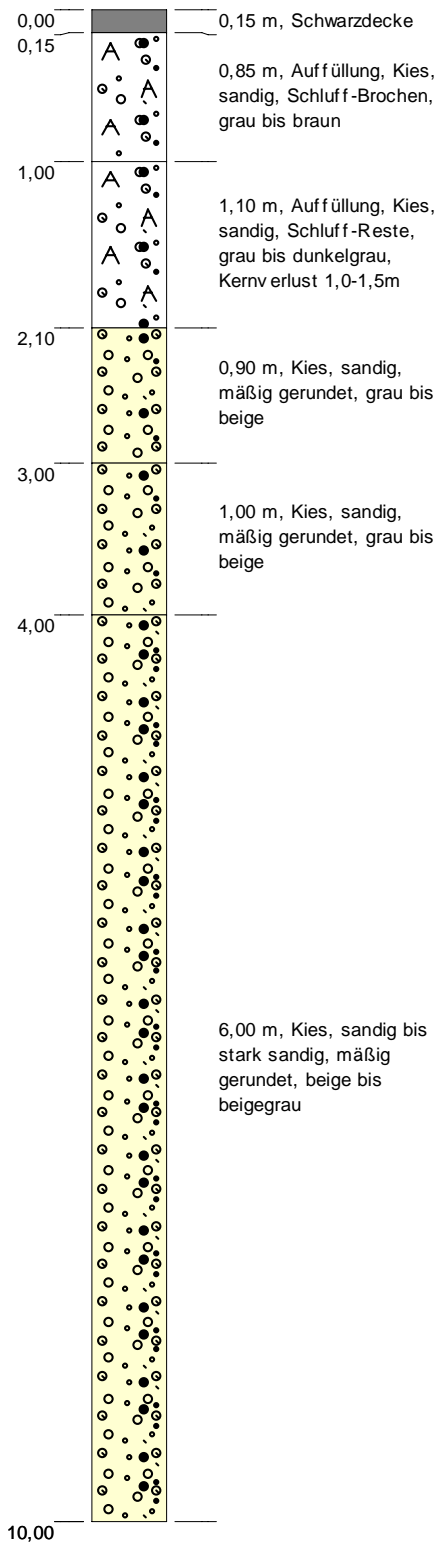
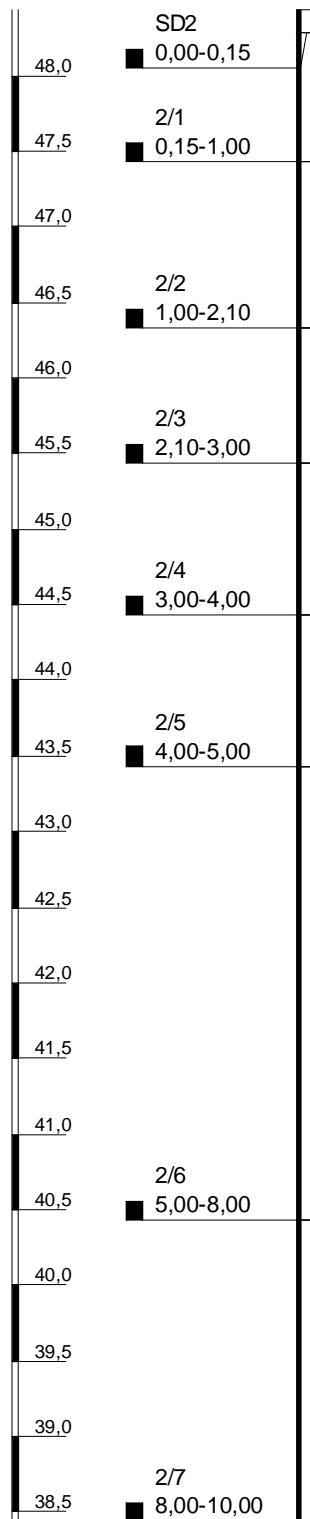
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 1				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.1
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	30.10.2023
Ansatzhöhe:	48,45 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He. Ax., Mo.	Auftraggeber: p5 GmbH/23. Objektges.		


48,44 m ü. NHN

RKS 2



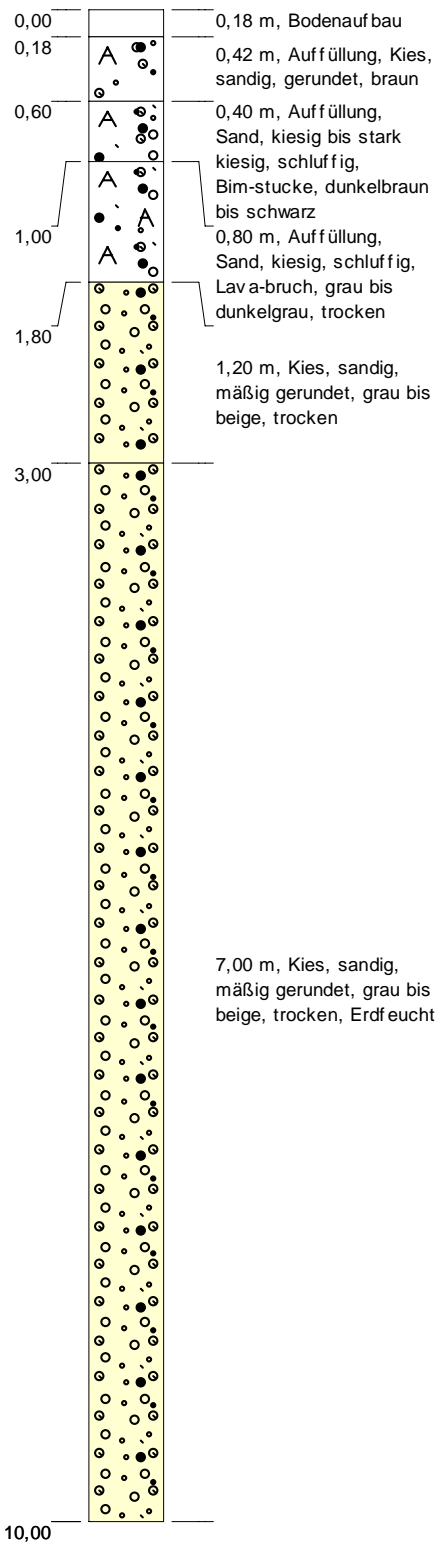
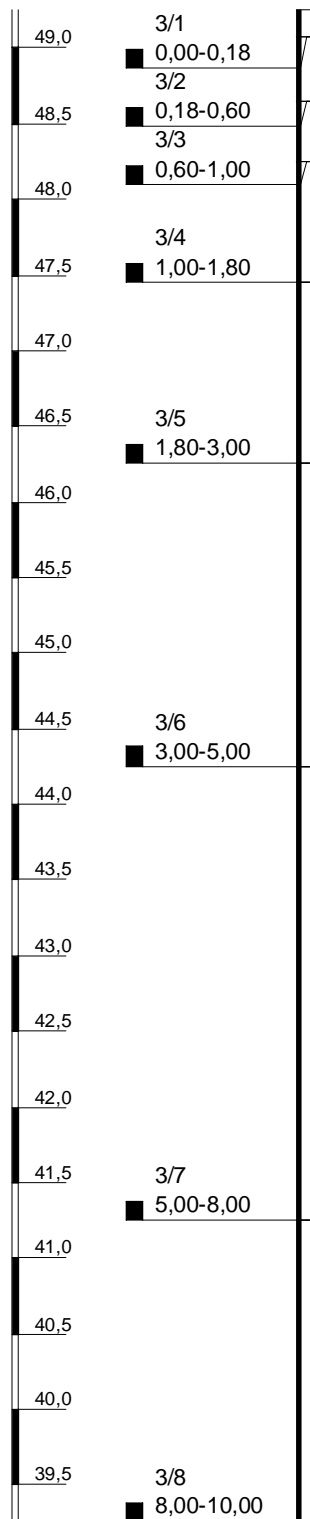
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 2		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.2	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 30.10.2023	
Ansatzhöhe: 48,44 m ü. NHN	Endtiefe: 10,00 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


49,26 m ü. NHN

RKS 3



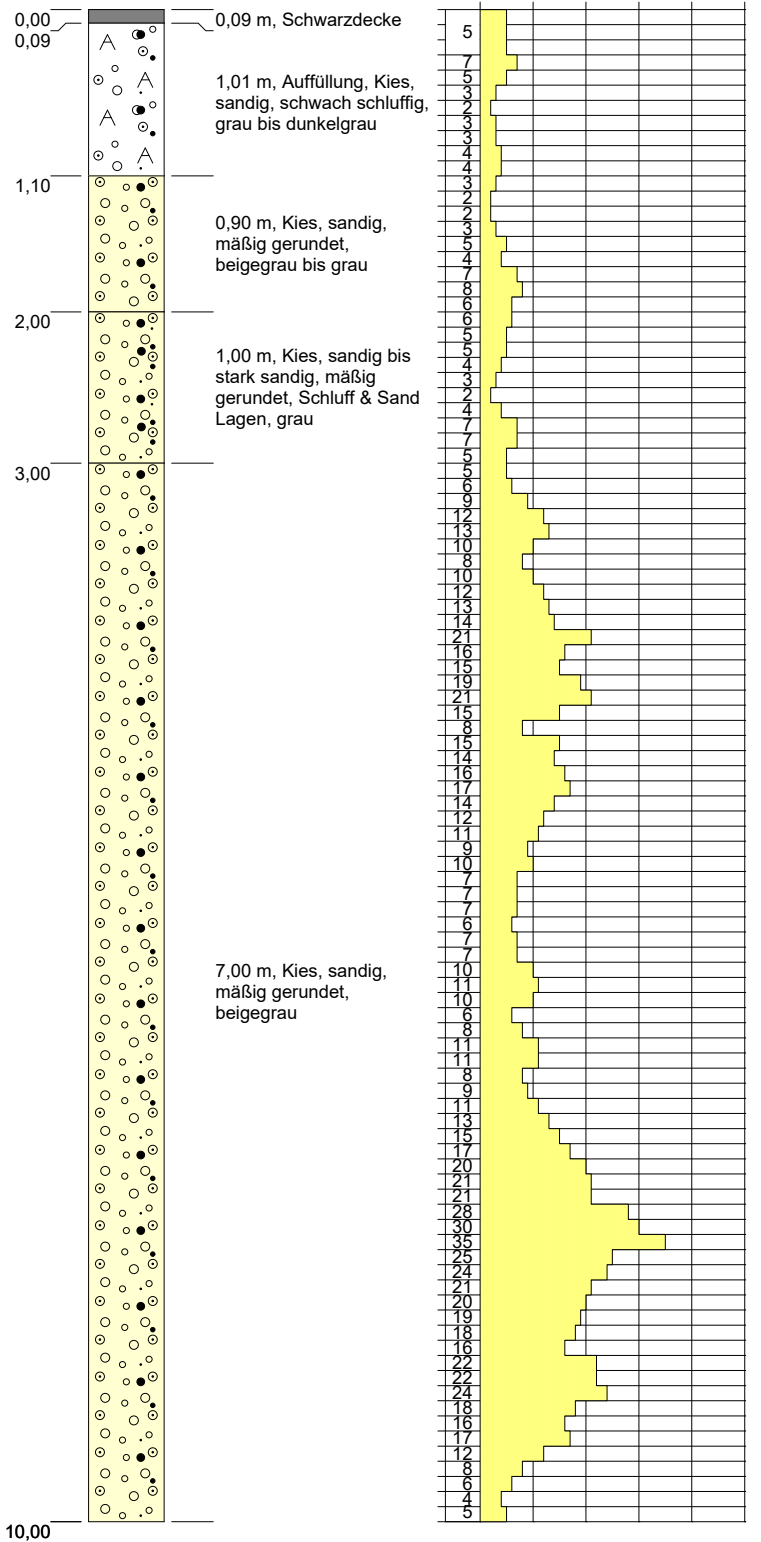
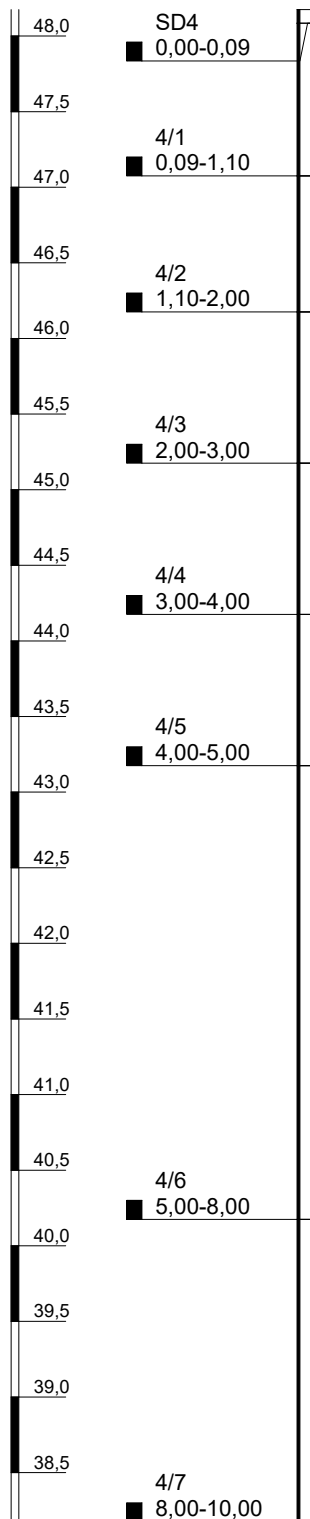
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 3				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.3
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	02.11.2023
Ansatzhöhe:	49,26 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	Ju.,Ax., Mb.		Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	

48,18 m ü. NHN

RKS/DPH 4



Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE

Bohrung: RKS/DPH 4

Projektnr.: 20/12/6153-5

Anlage: 4.4

Lage: siehe Lageplan

Datum: 30.10.2023

Ansatzhöhe: 48,18 m ü. NHN

Endtiefe: 10,00 m

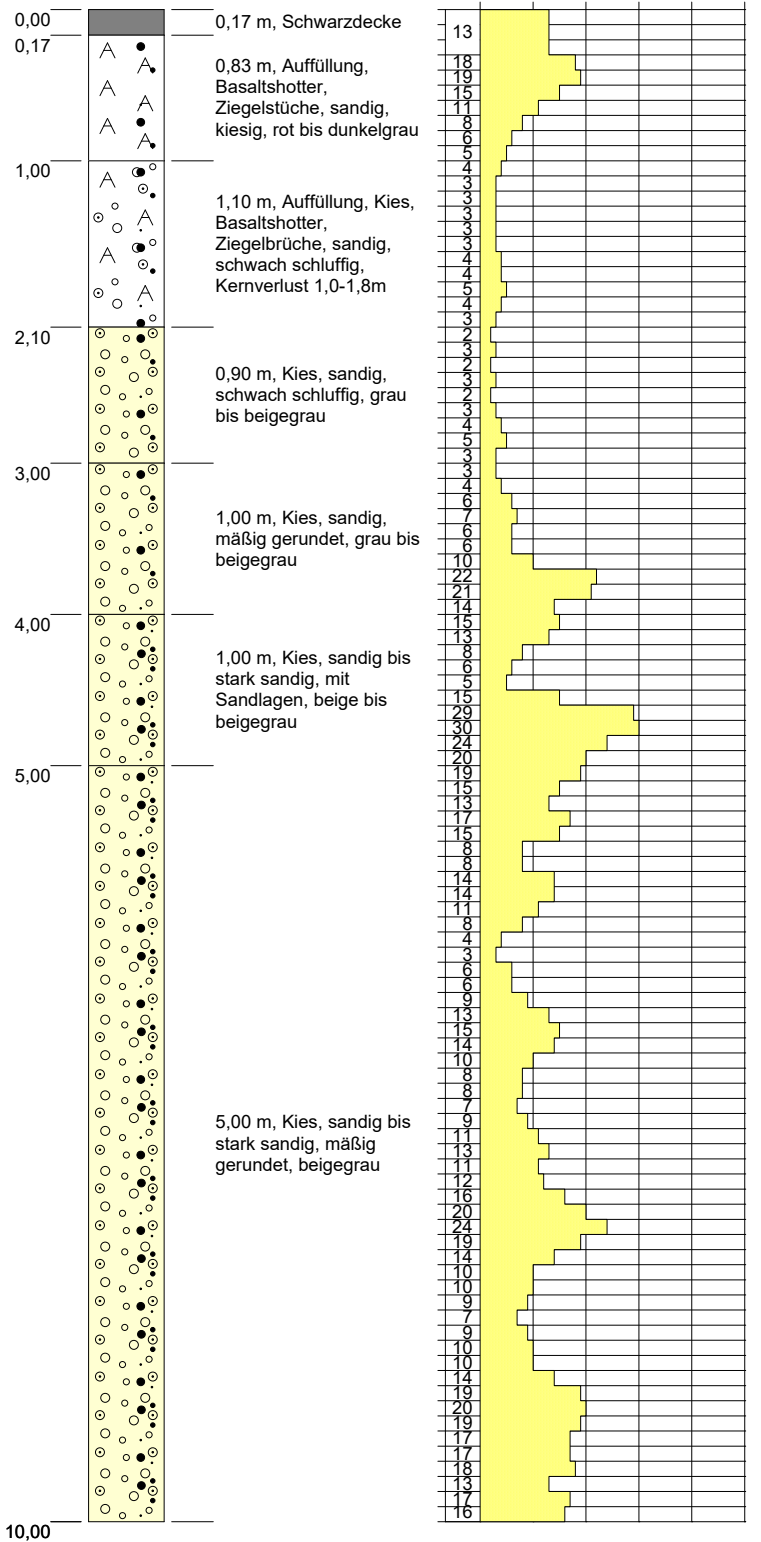
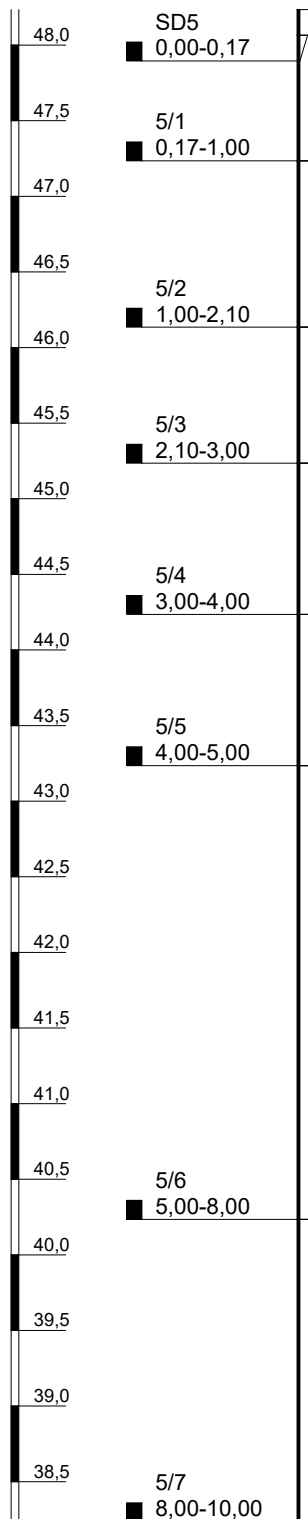
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.

Auftraggeber: p5 GmbH/23.Objektges.



48,24 m ü. NHN

RKS/DPH 5



Maßstab: 1:50

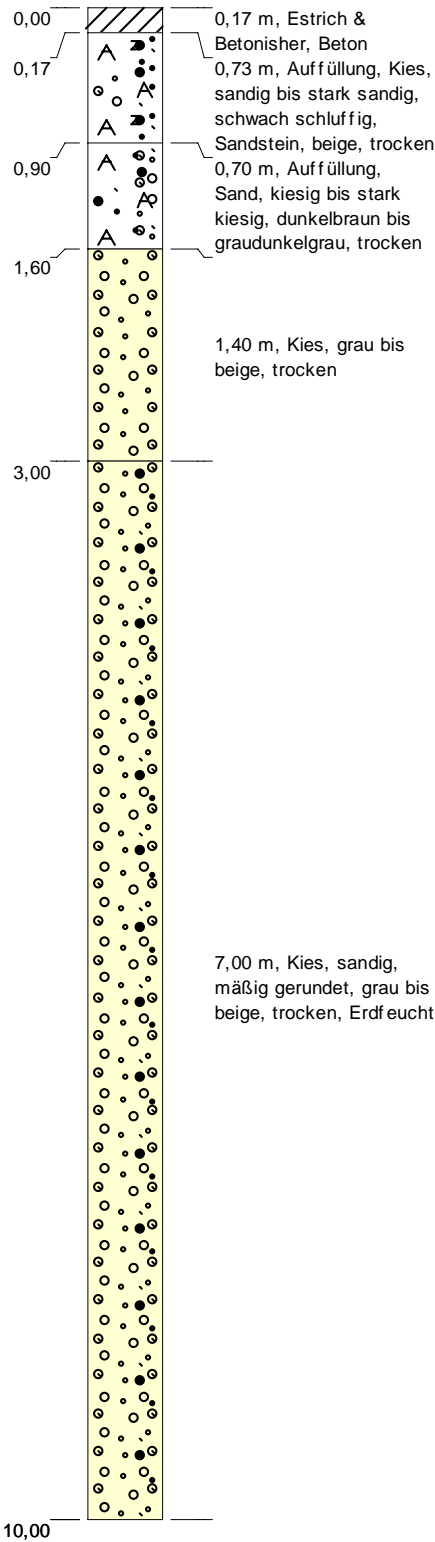
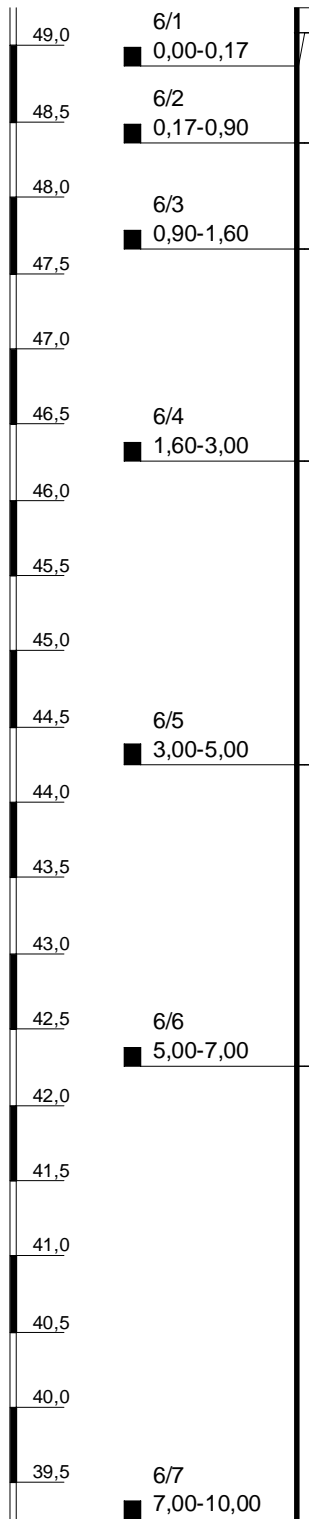
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE	
Bohrung: RKS/DPH 5	
Projektnr.:	20/12/6153-5
Anlage:	4.5
Lage:	siehe Lageplan
Datum:	30.10.2023
Ansatzhöhe:	48,24 m ü. NHN
Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.
Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.




49,26 m ü. NHN

RKS 6



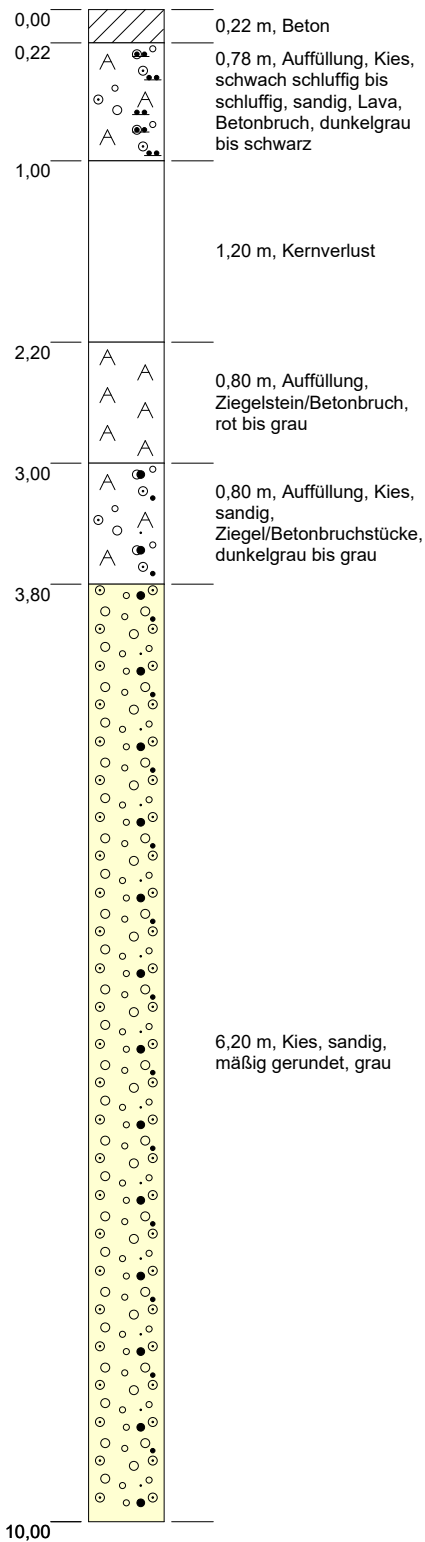
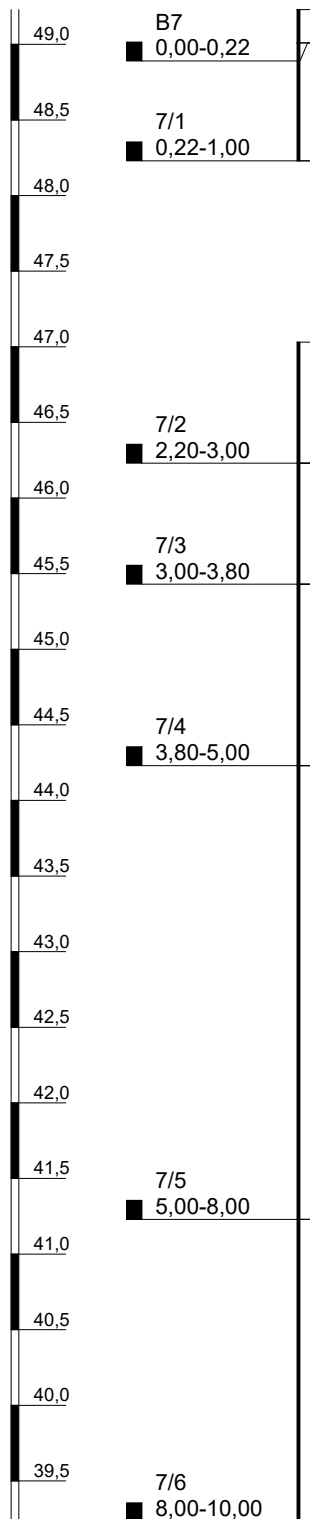
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 6				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.6
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	02.11.2023
Ansatzhöhe:	49,26 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	Ju.,Ax., Mb.		Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


49,23 m ü. NHN

RKS 7



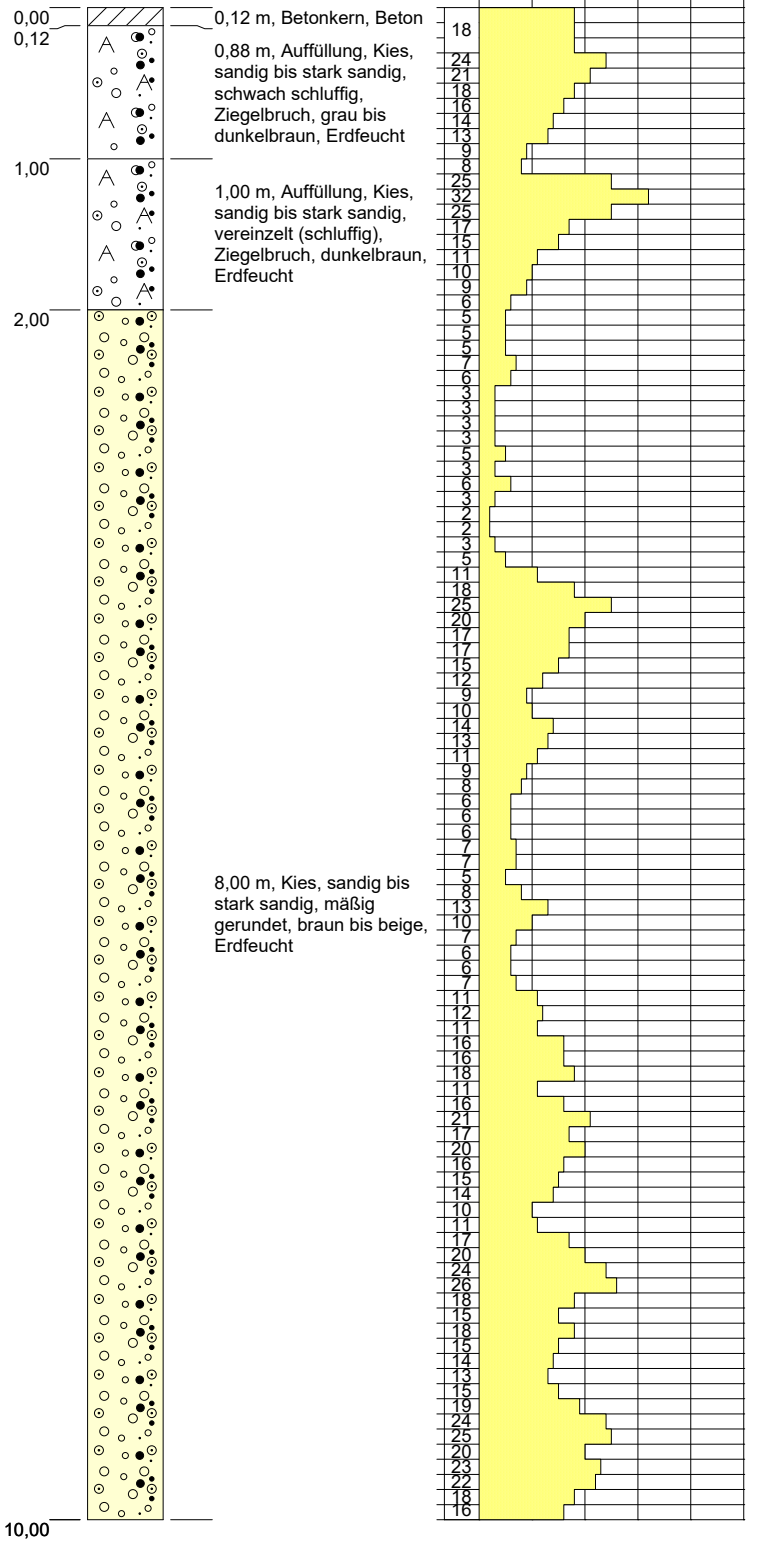
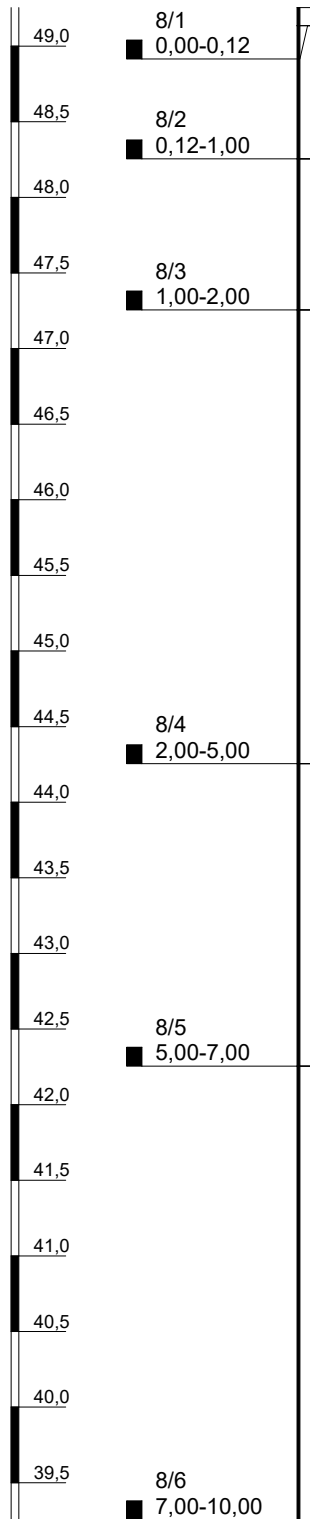
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 7		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.7	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 14.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,23 m ü. NHN	Endtiefe: 10,00 m	
Bearbeiter: Ju.,Ax., Mo.	Auftraggeber: p5 GmbH/23.Objektges.	


49,26 m ü. NHN

RKS/DPH 8

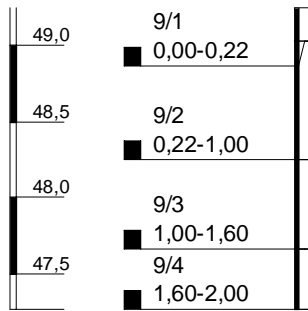


Maßstab: 1:50

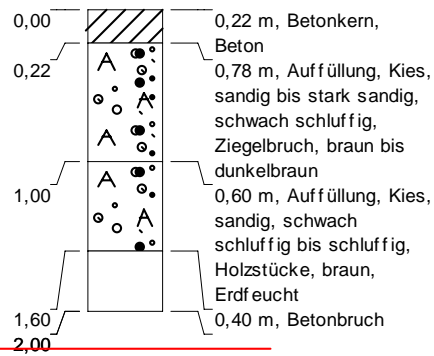
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 8				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.8
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	02.11.2023
Ansatzhöhe:	49,26 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.

49,26 m ü. NHN




RKS 9



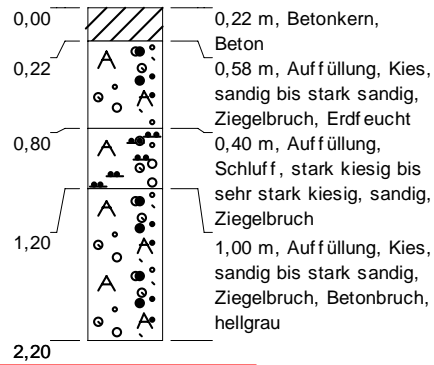
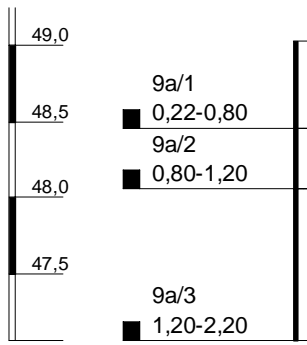
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 9		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.9	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 08.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,26 m ü. NHN	Endtiefe: 2,00 m	
Bearbeiter: Ju.,Ax., Mb.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	

49,26 m ü. NHN


RKS 9a



kein Bohrfortschritt

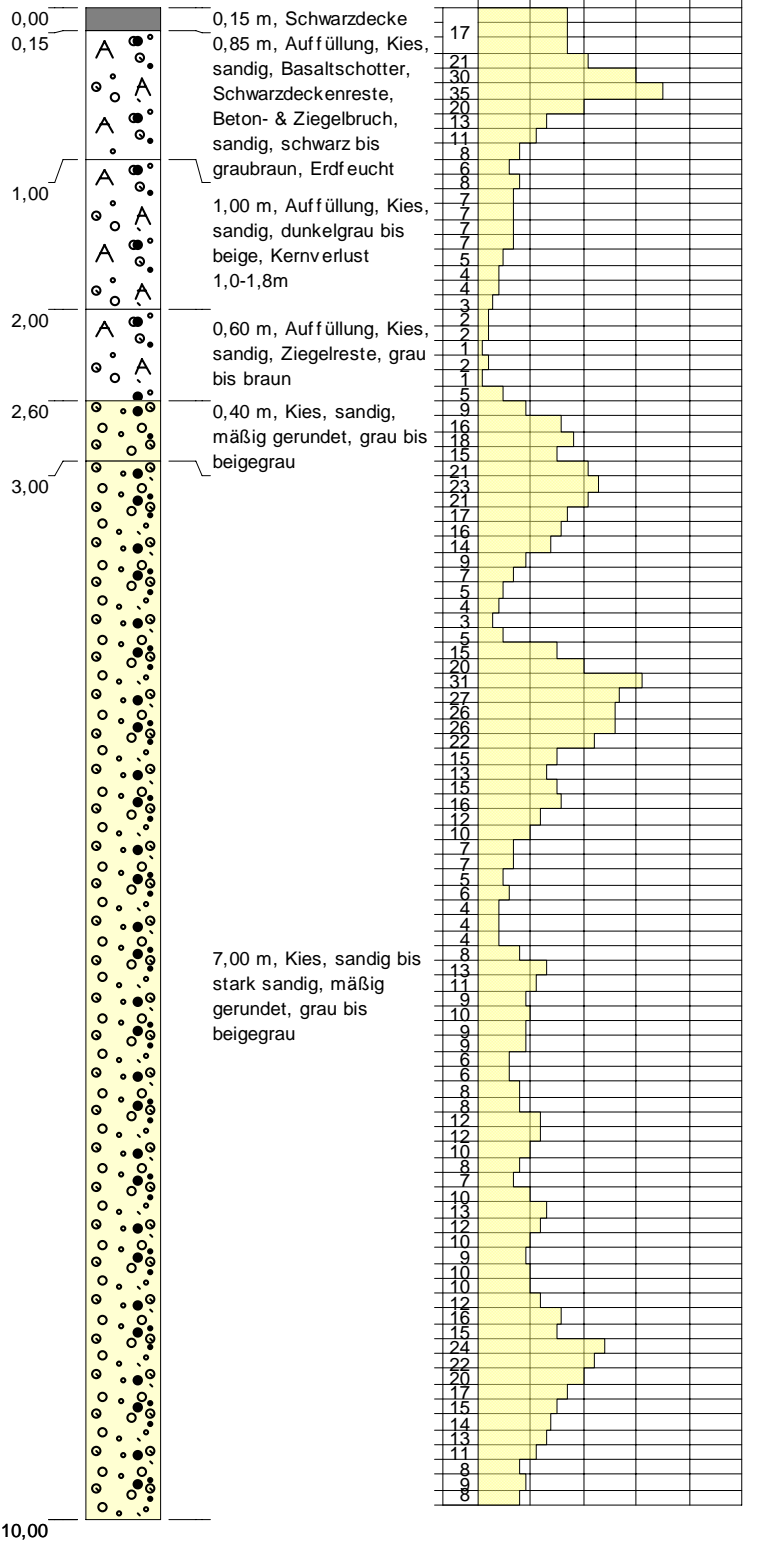
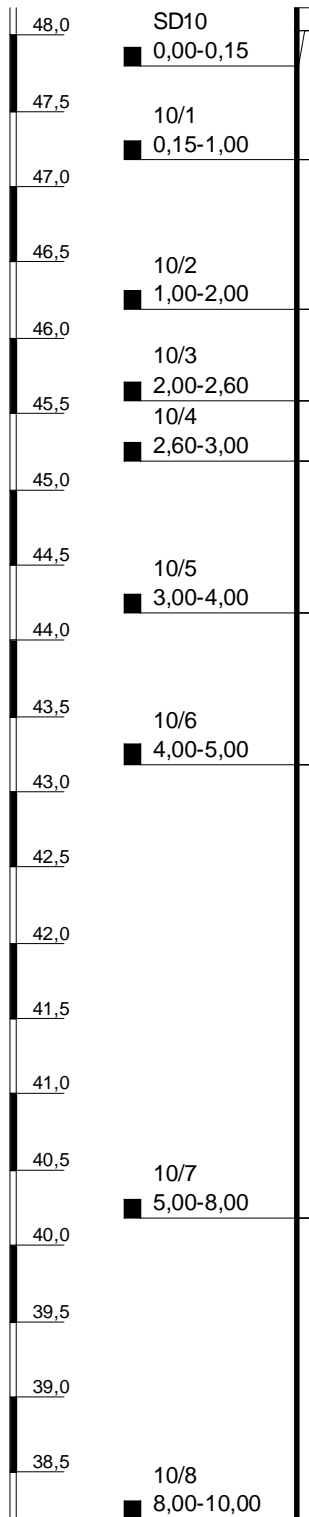
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 9a		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.10	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 09.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,26 m ü. NHN	Endtiefe: 2,20 m	
Bearbeiter: Ju.,Ax., Mb.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,19 m ü. NHN

RKS/DPH 10

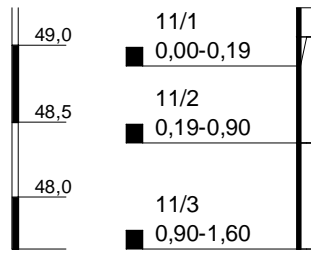


Maßstab: 1:50

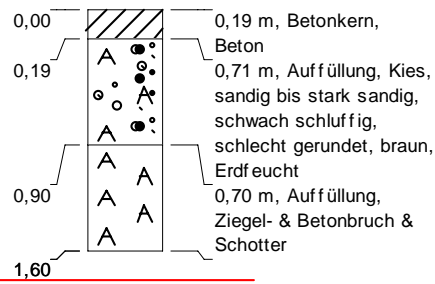
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 10				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.11
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	30.10.2023
Ansatzhöhe:	48,19 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.

49,26 m ü. NHN




RKS 11



kein Bohrfortschritt

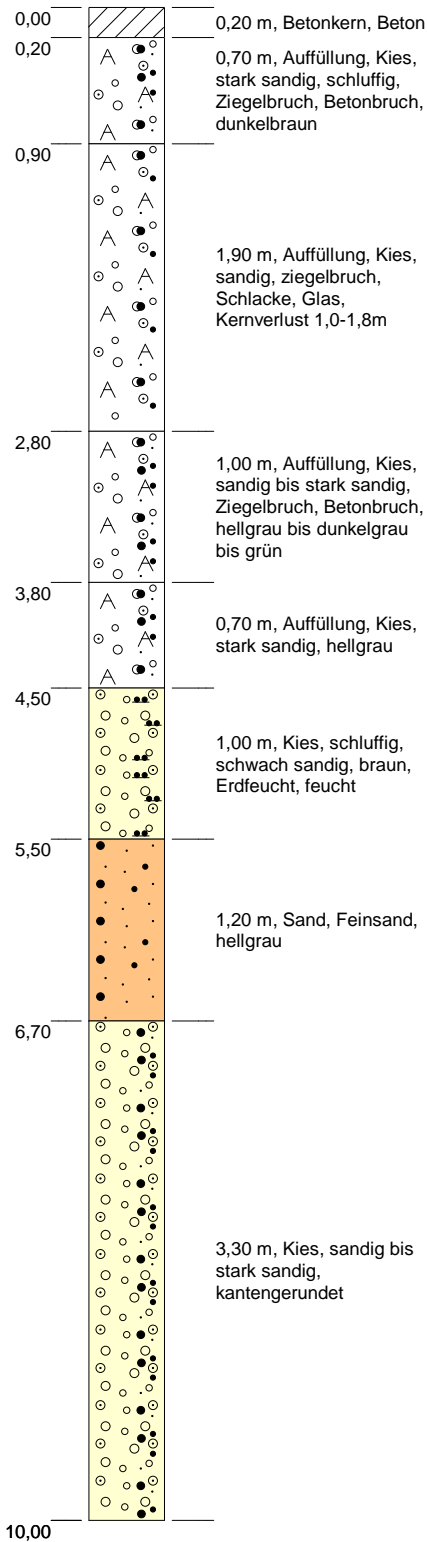
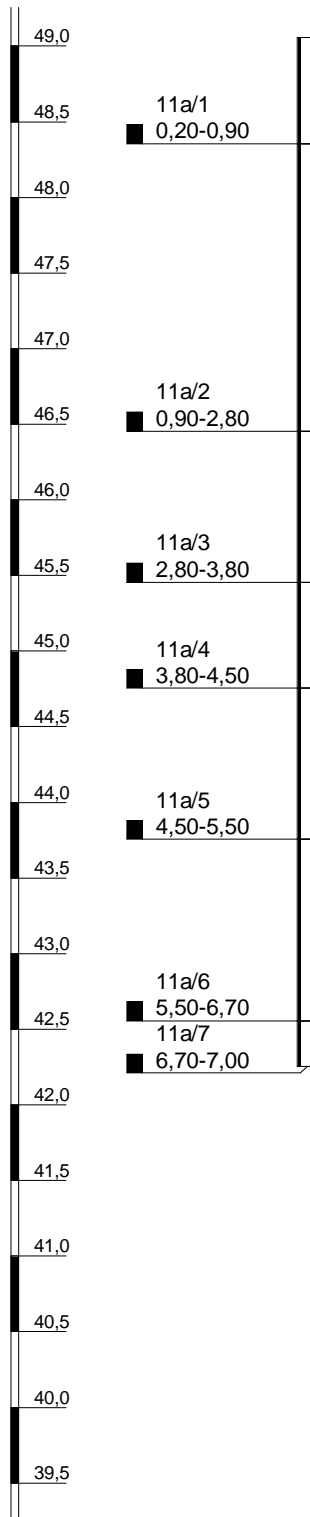
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 11		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.12	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 02.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,26 m ü. NHN	Endtiefe: 1,60 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


49,26 m ü. NHN

RKS 11a



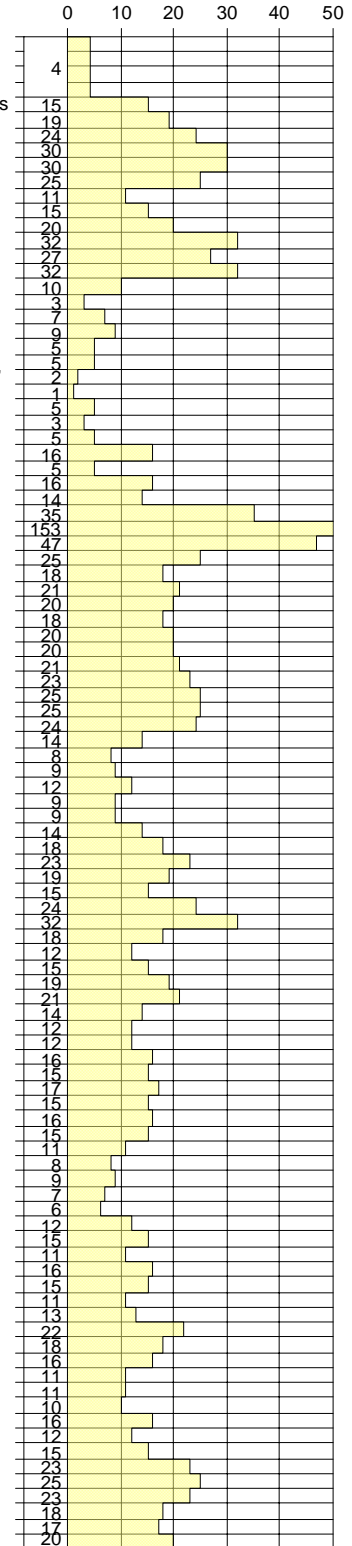
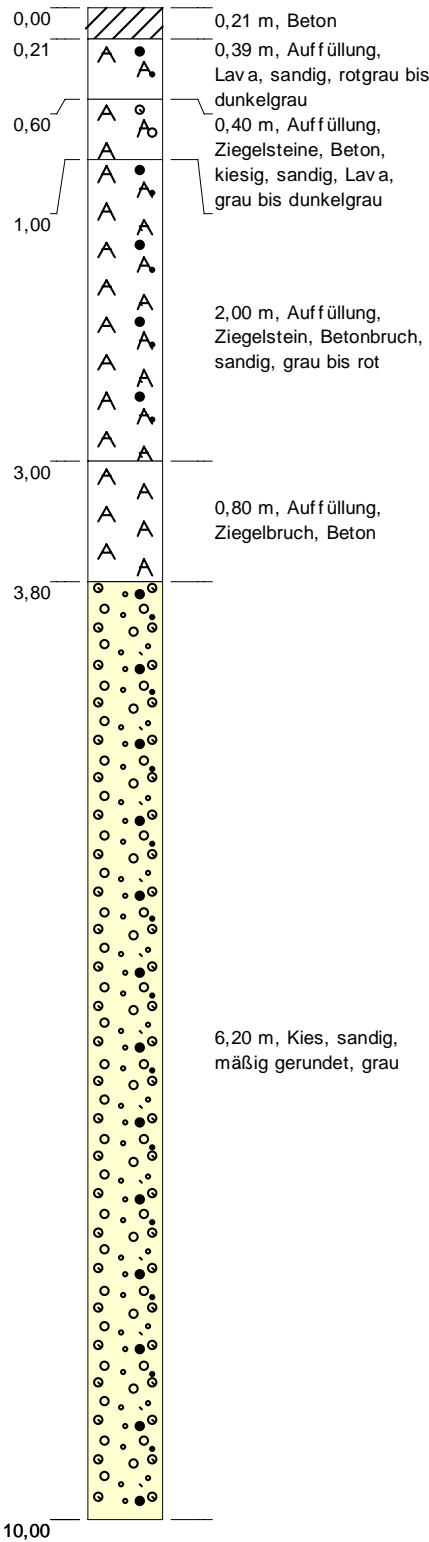
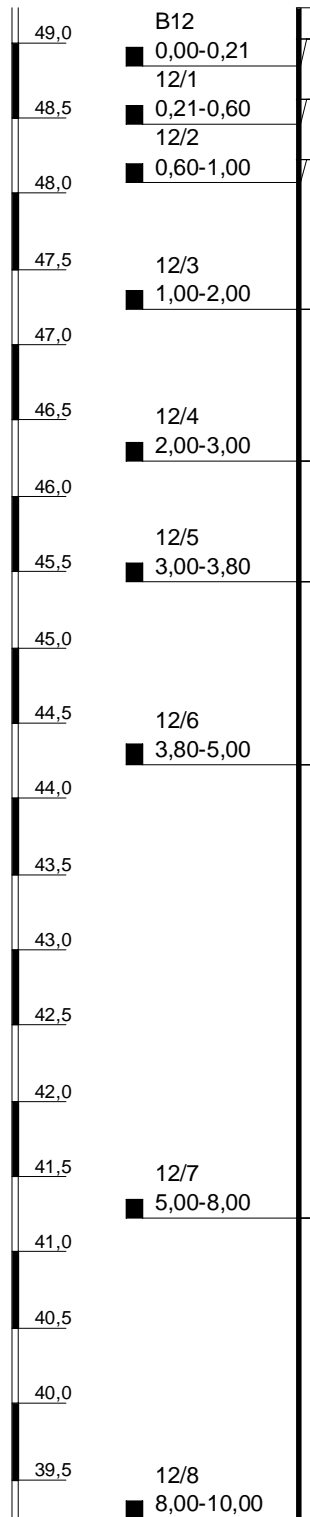
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 11a				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.13
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	09.11.2023
Ansatzhöhe:	49,26 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.


49,23 m ü. NHN

RKS/DPH 12

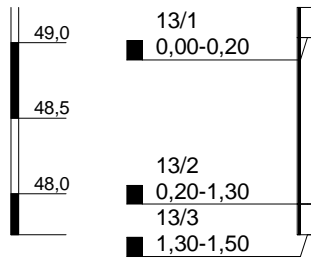


Maßstab: 1:50

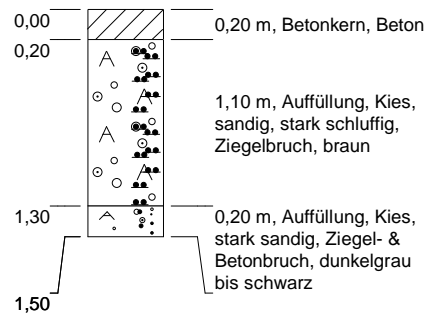
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE					
Bohrung: RKS/DPH 12					
Projektnr.:	20/12/6153-5			Anlage:	4.14
Lage:	siehe Lageplan			Datum:	14.11.2023
Ansatzhöhe:	49,23 m ü. NHN			Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.			Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.

49,23 m ü. NHN




RKS 13



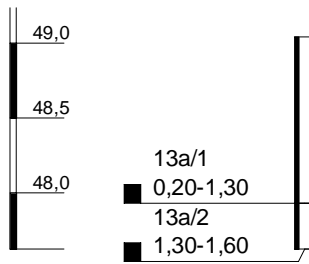
kein Bohrfortschritt

Maßstab: 1:50

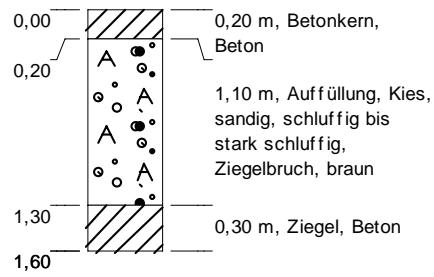
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 13		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.15	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 09.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,23 m ü. NHN	Endtiefe: 1,50 m	
Bearbeiter: Ju.,Ax., Mo.	Auftraggeber: p5 GmbH/23.Objektges.	

49,23 m ü. NHN




RKS 13a



kein Bohrfortschritt

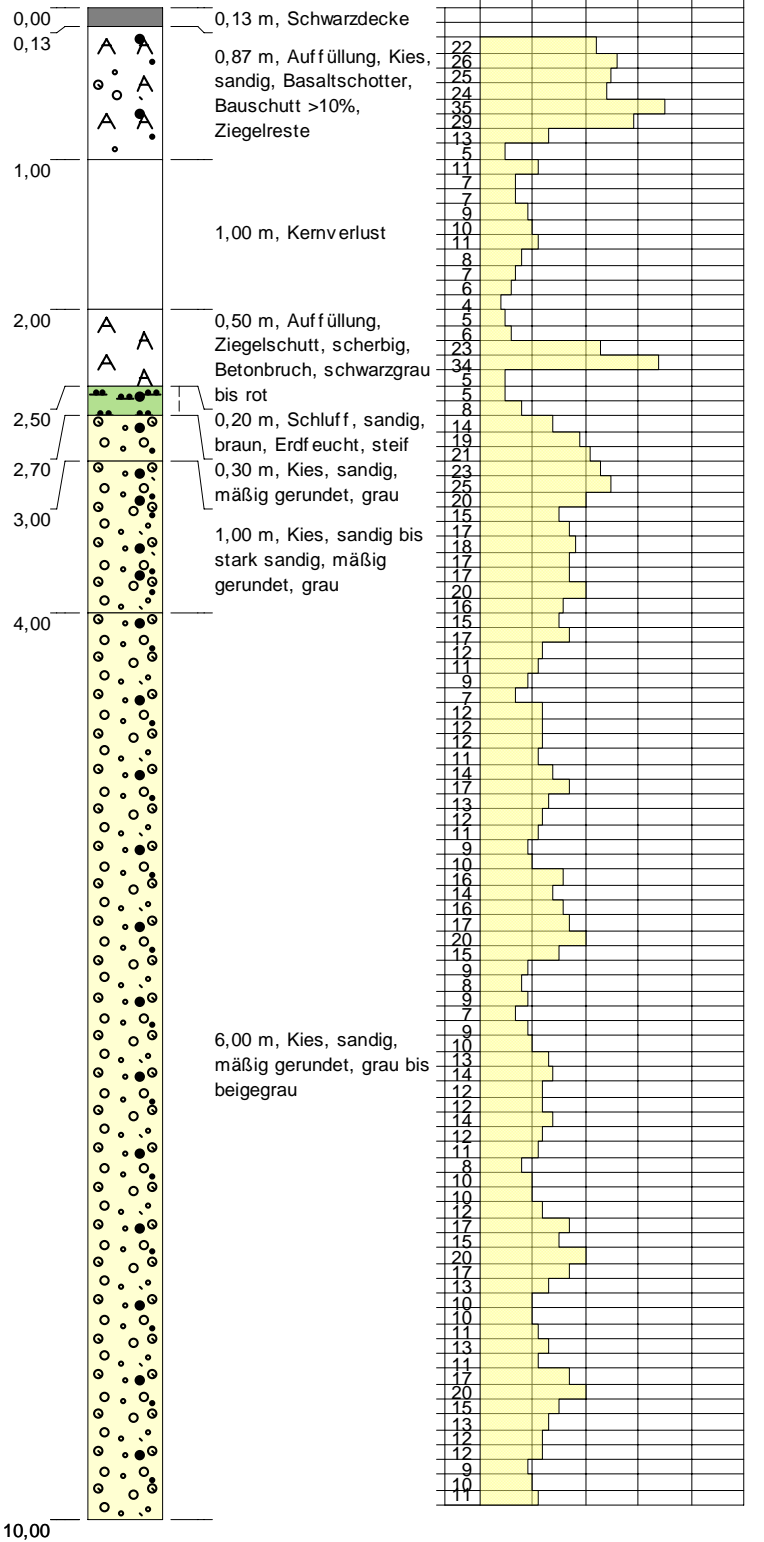
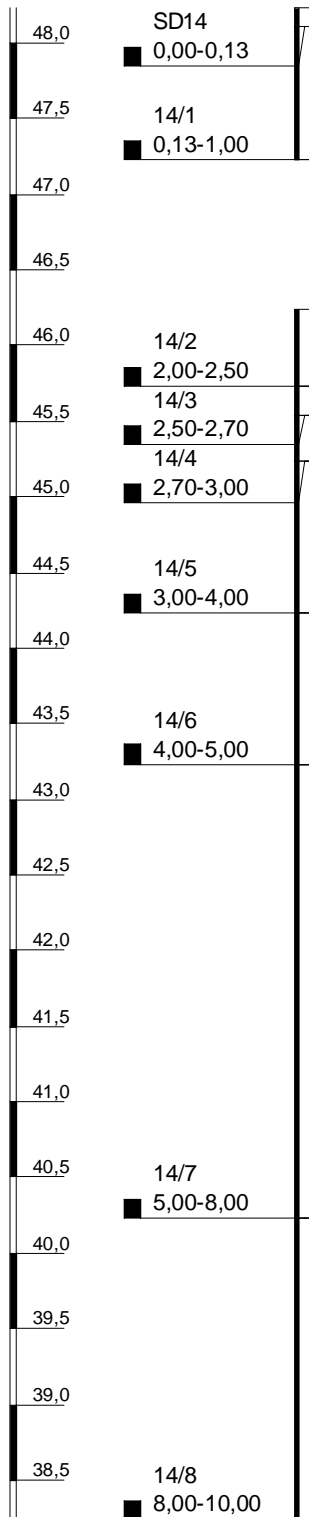
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 13a		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.16	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 09.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,23 m ü. NHN	Endtiefe: 1,60 m	
Bearbeiter: Ju.,Ax., Mb.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,24 m ü. NHN

RKS/DPH 14

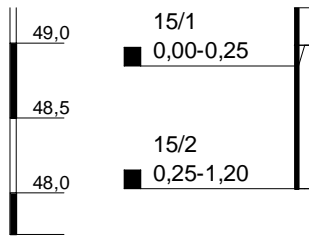


Maßstab: 1:50

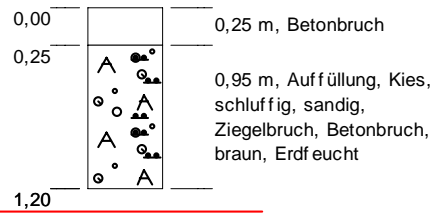
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 14				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.17
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	30.10.2023
Ansatzhöhe:	48,24 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.

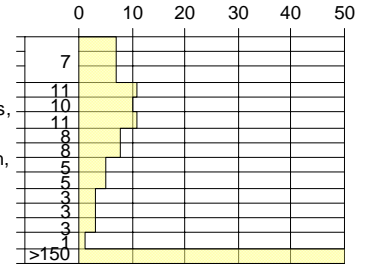
49,23 m ü. NHN



RKS/DPH 15




kein Bohrfortschritt



kein Rammfortschritt

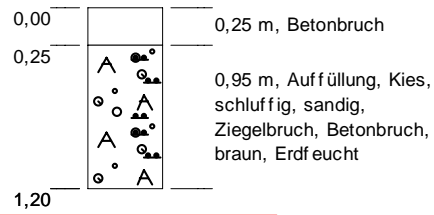
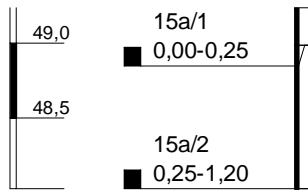
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS/DPH 15		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.18	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 09.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,23 m ü. NHN	Endtiefe: 1,50 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	

49,23 m ü. NHN


RKS 15a



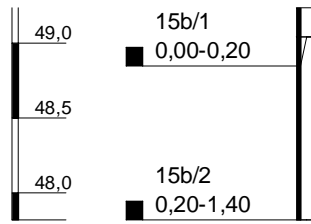
kein Bohrfortschritt

Maßstab: 1:50

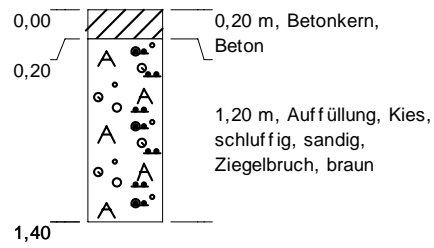
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 15a		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.19	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 09.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,23 m ü. NHN	Endtiefe: 1,20 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	

49,23 m ü. NHN




RKS 15b



kein Bohrfortschritt

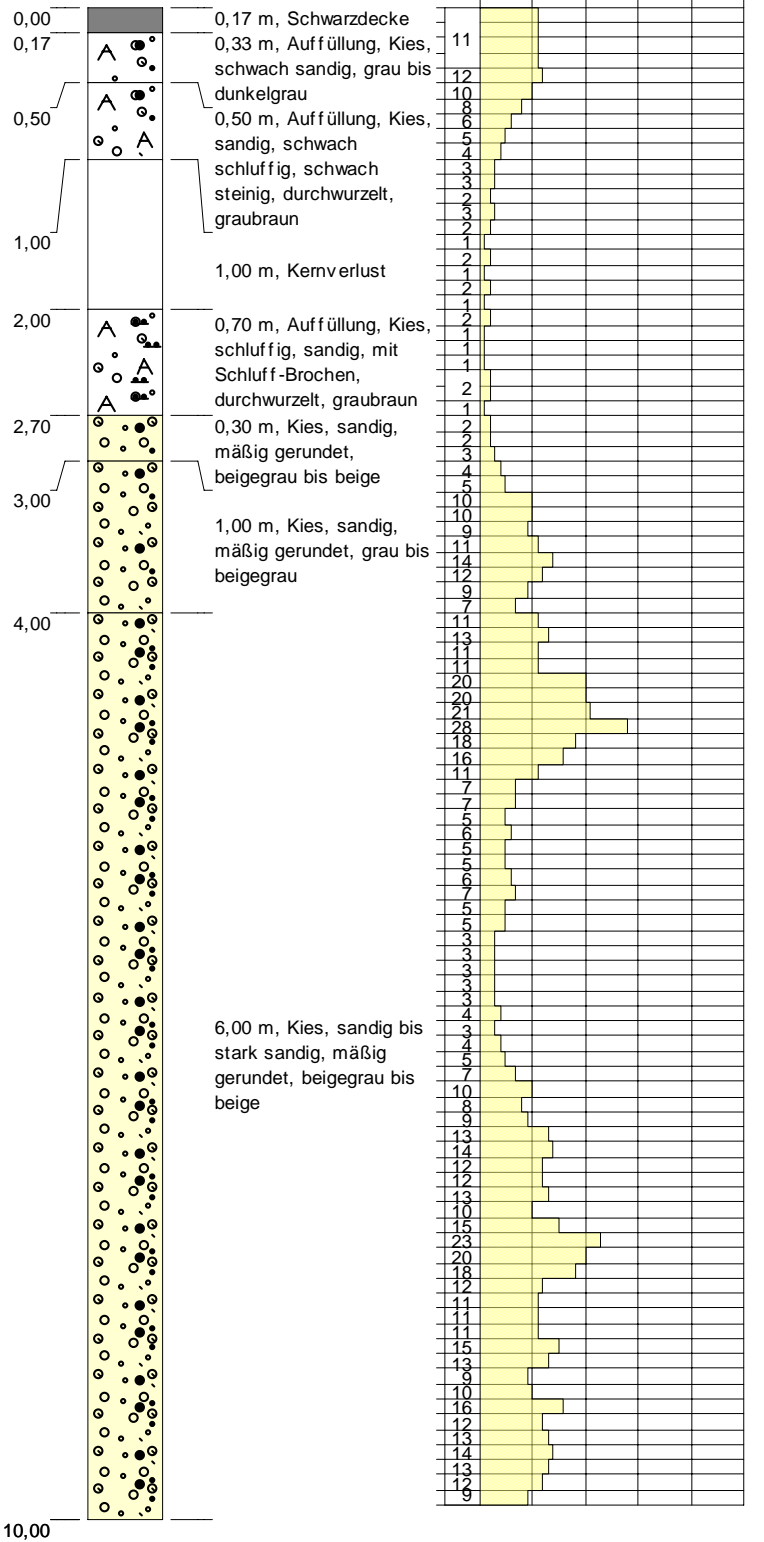
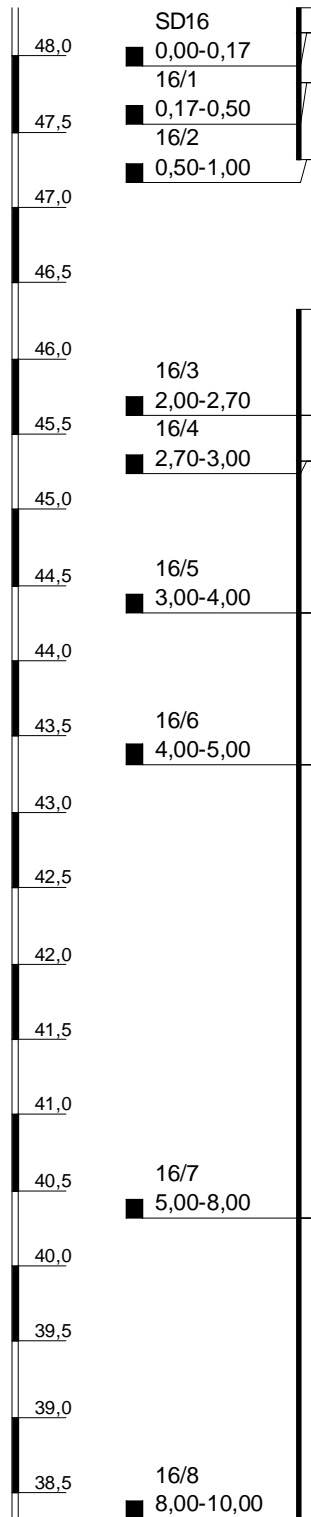
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 15b		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.20	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 09.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,23 m ü. NHN	Endtiefe: 1,40 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,32 m ü. NHN

RKS/DPH 16



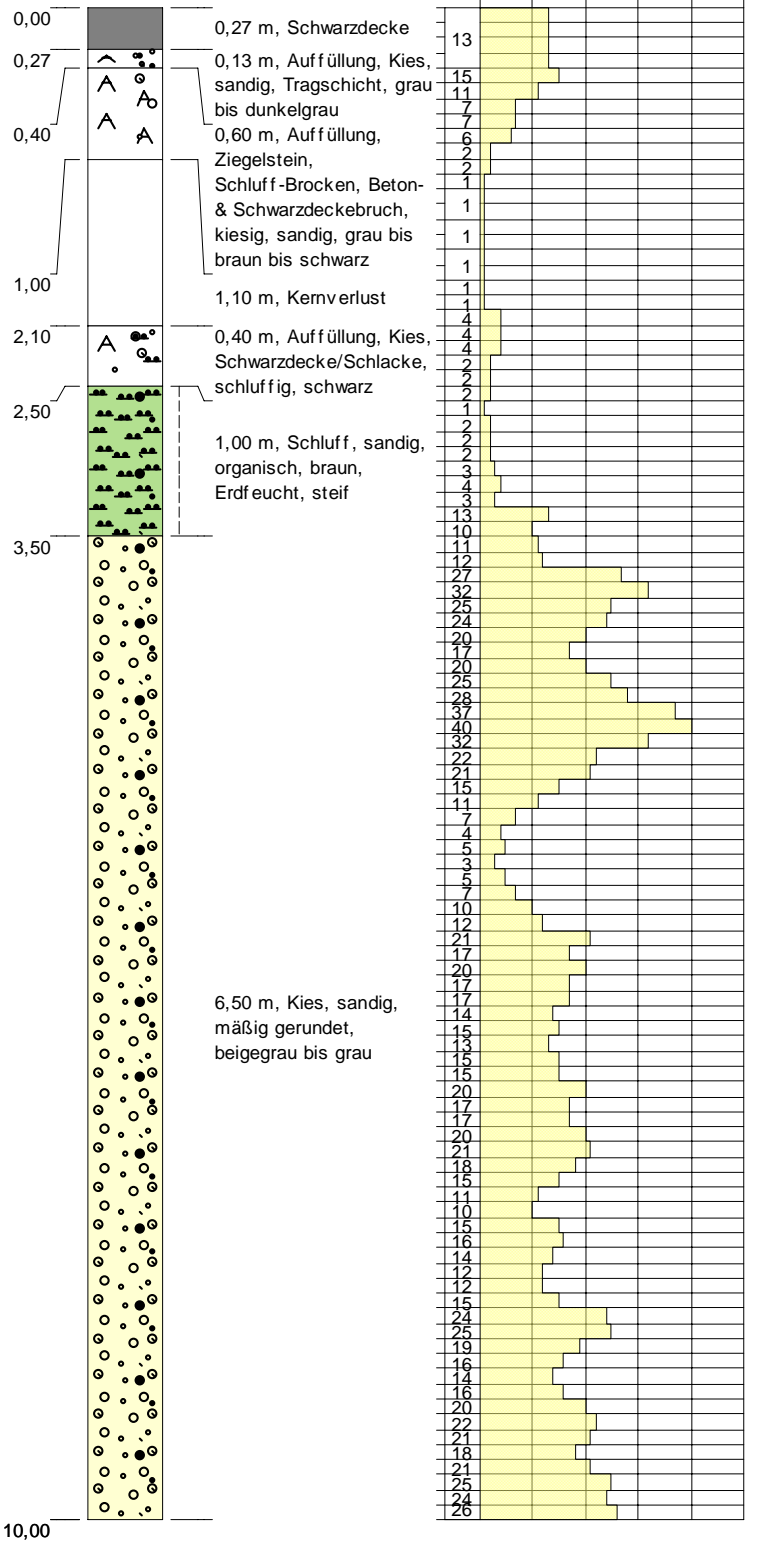
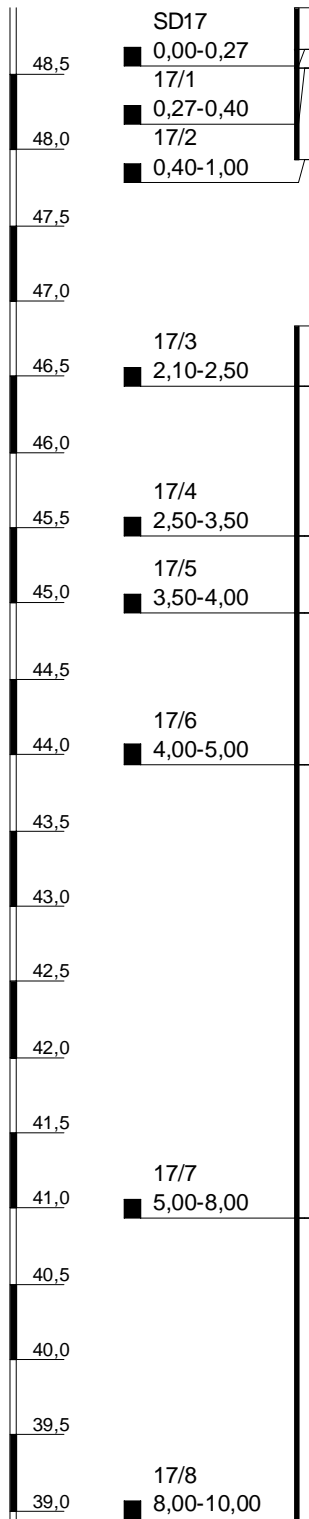
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 16				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.21
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	31.10.2023
Ansatzhöhe:	48,32 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.		


48,94 m ü. NHN

RKS/DPH 17



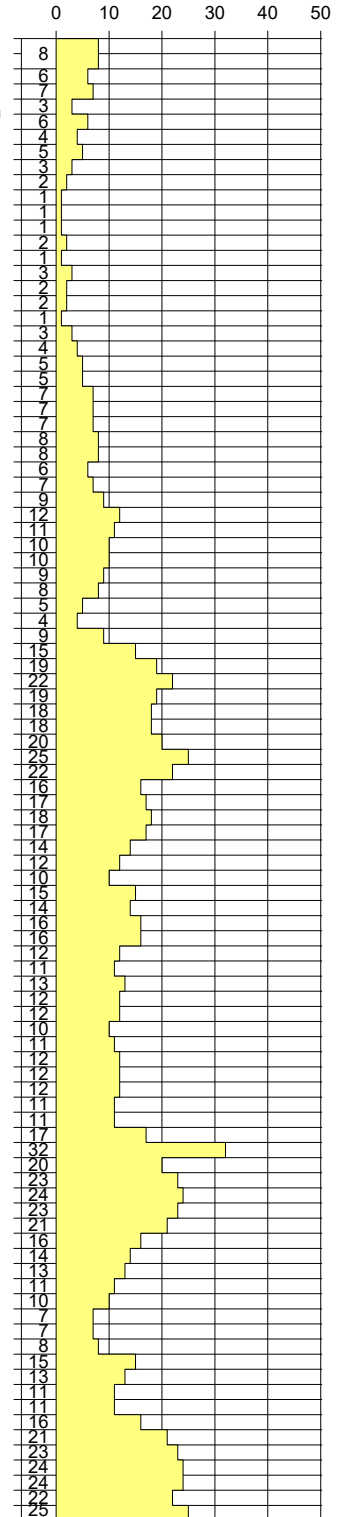
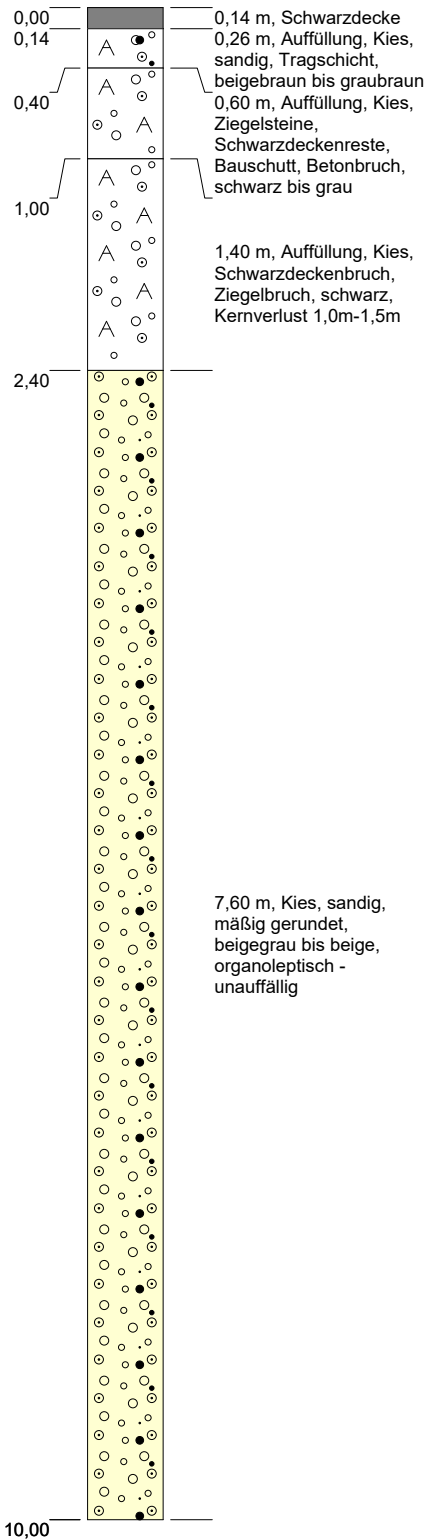
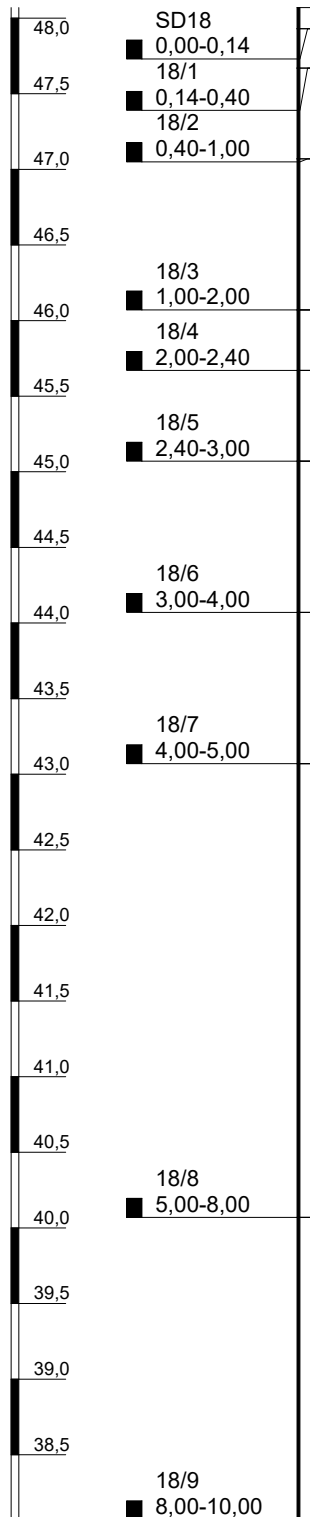
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 17				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.22
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	31.10.2023
Ansatzhöhe:	48,94 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.		


48,07 m ü. NHN

RKS/DPH 18



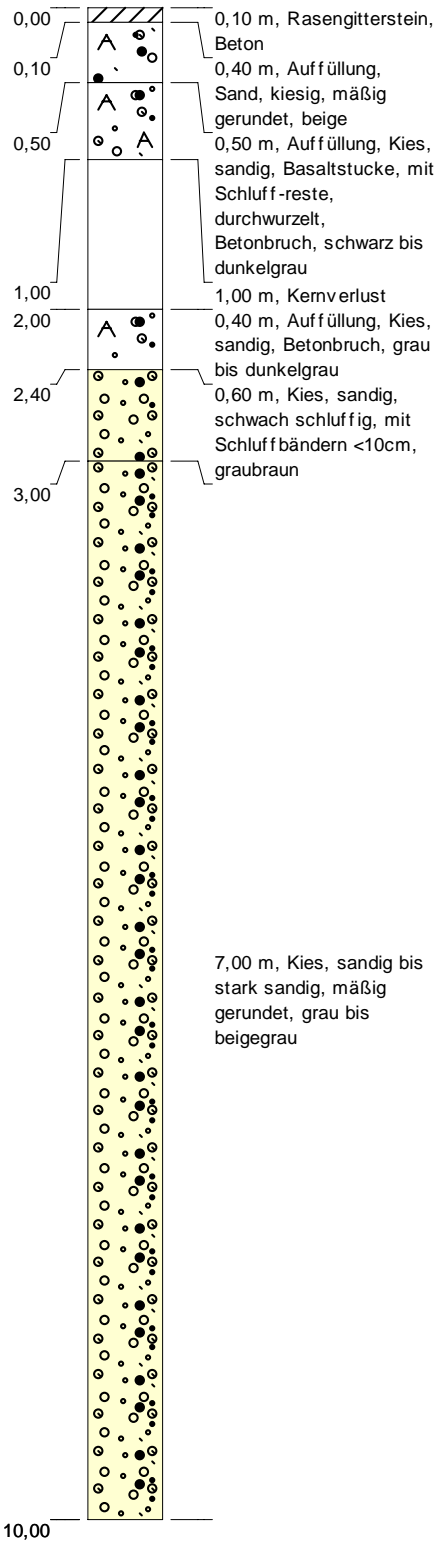
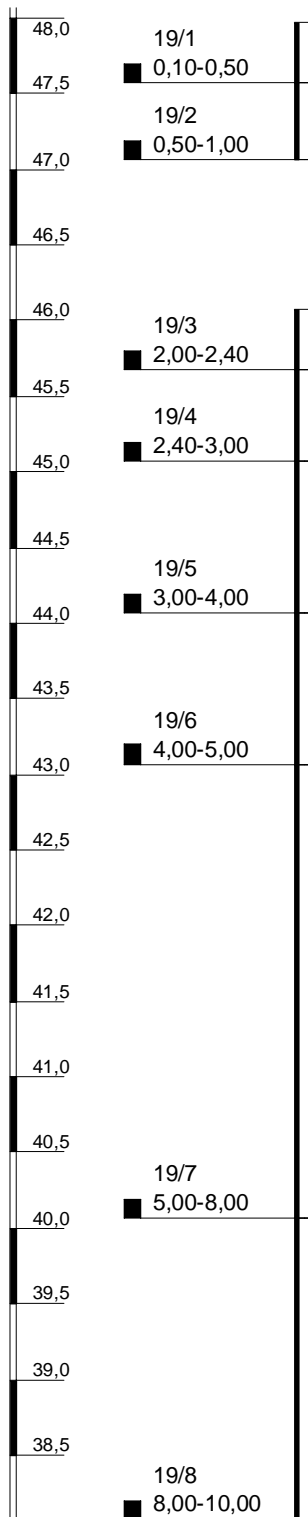
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 18				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.23
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	31.10.2023
Ansatzhöhe:	48,07 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.	Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.	


48,07 m ü. NHN

RKS 19



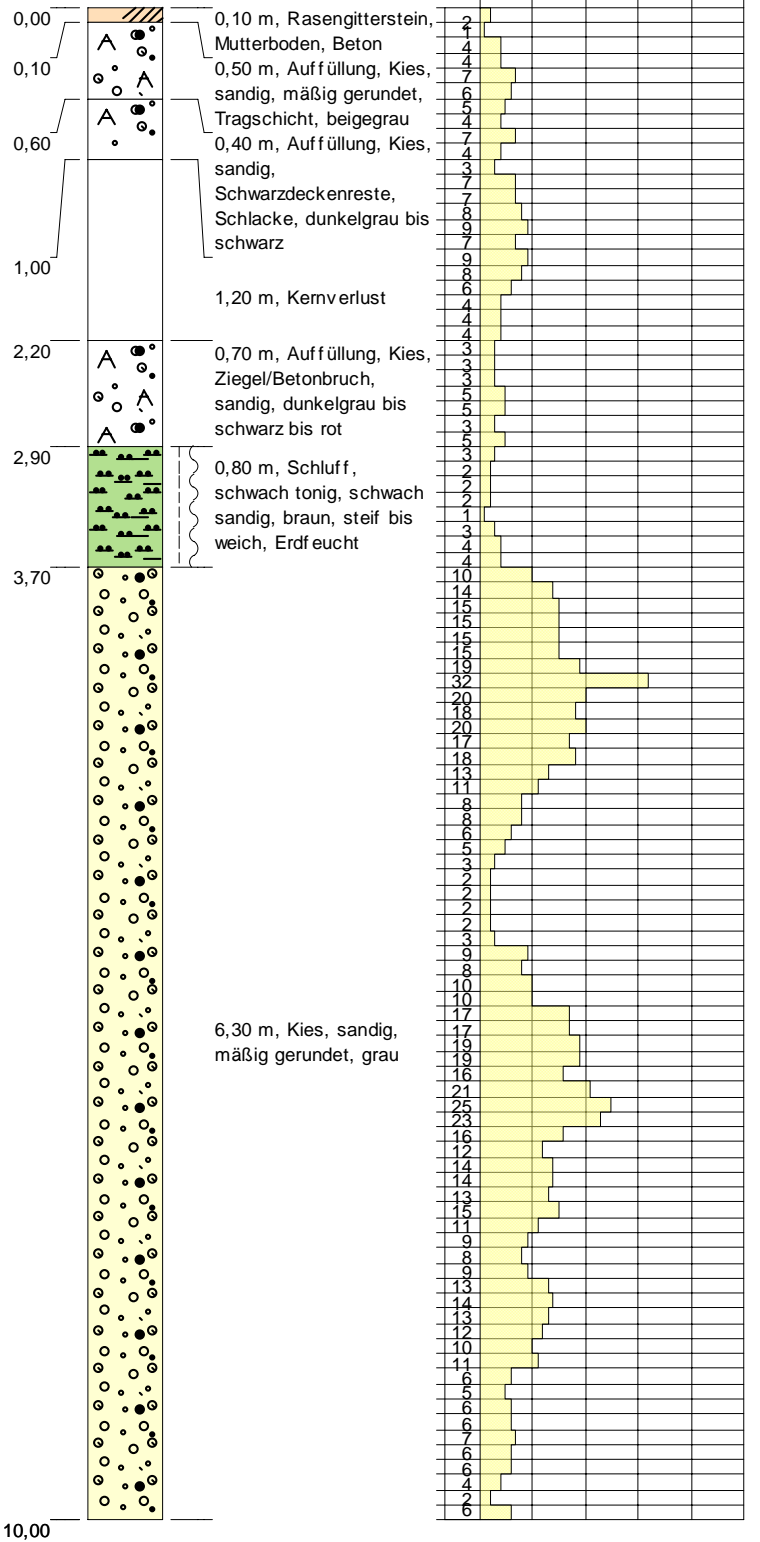
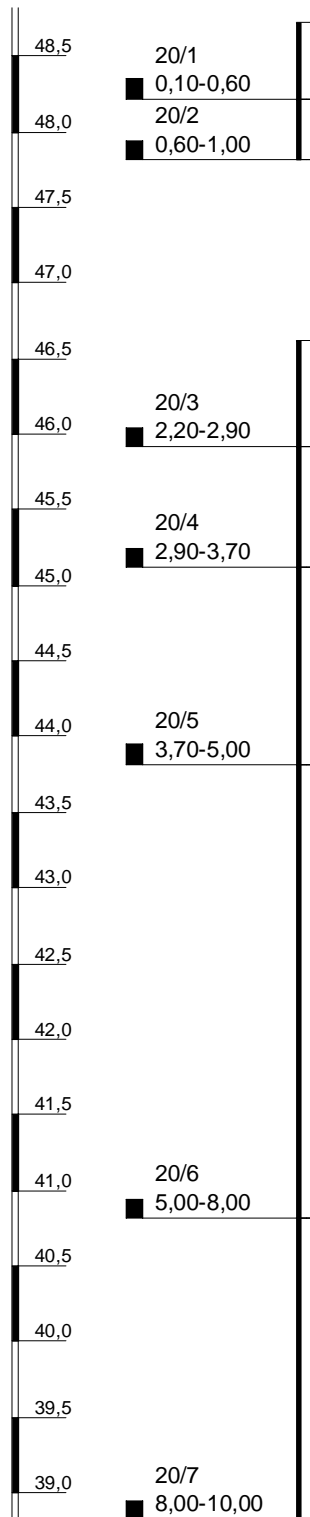
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 19				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.24
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	31.10.2023
Ansatzhöhe:	48,07 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.


48,82 m ü. NHN

RKS/DPH 20



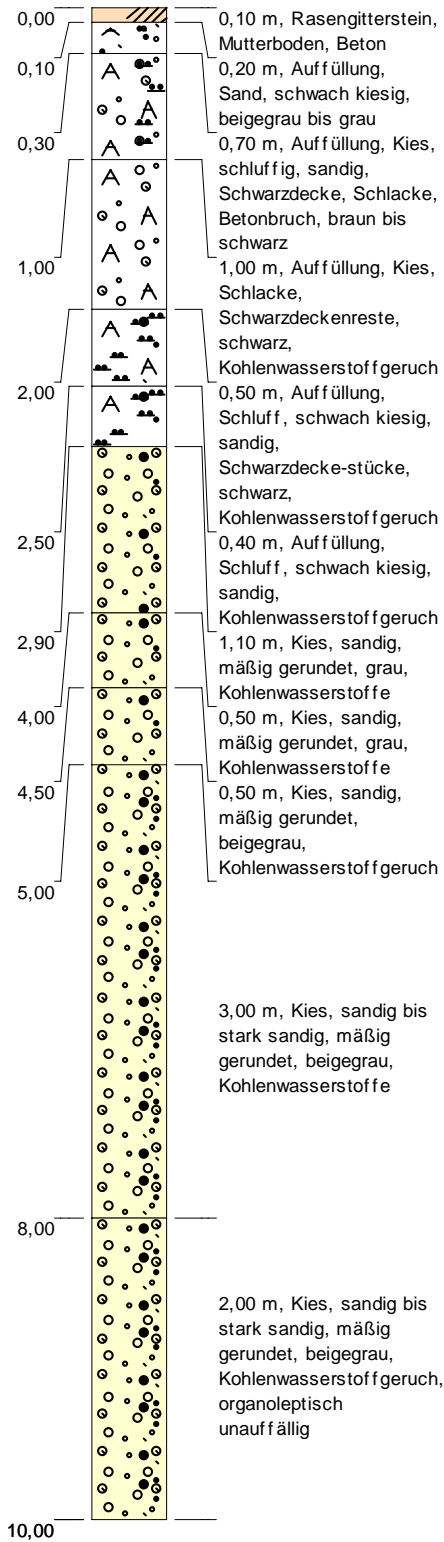
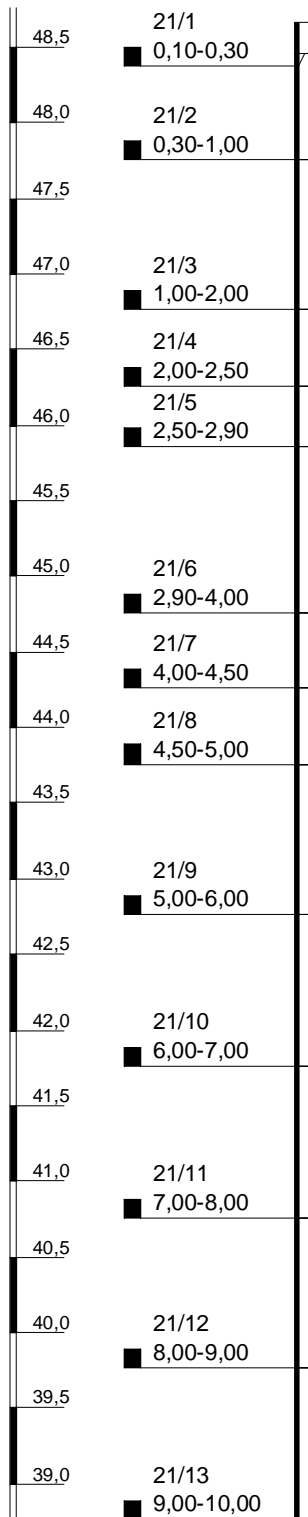
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 20				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.25
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	06.11.2023
Ansatzhöhe:	48,82 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.	Auftraggeber:p5 GmbH/23.Objektges.		


48,76 m ü. NHN

RKS 21



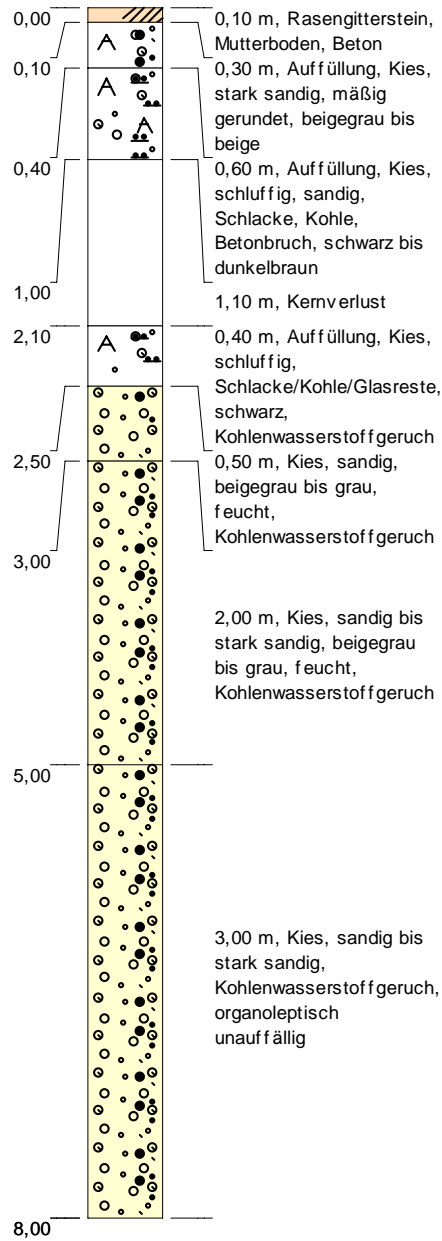
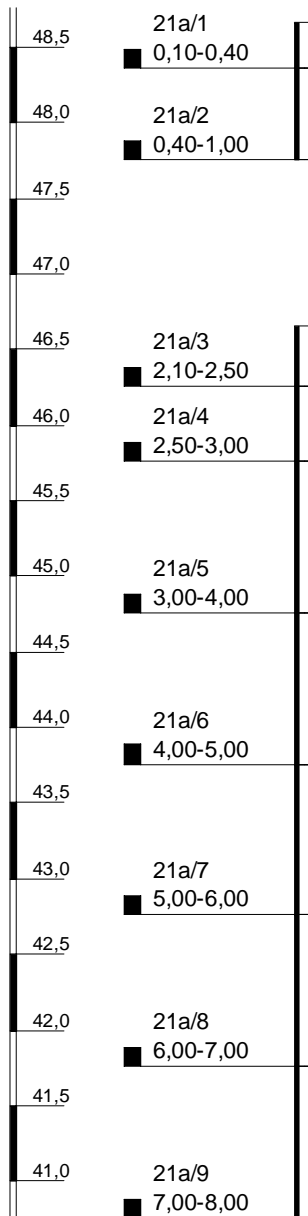
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 21		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.26	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 06.11.2023	
Ansatzhöhe: 48,76 m ü. NHN	Endtiefe: 10,00 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeber:p5 GmbH/23.Objektges.	


48,76 m ü. NHN

RKS 21a



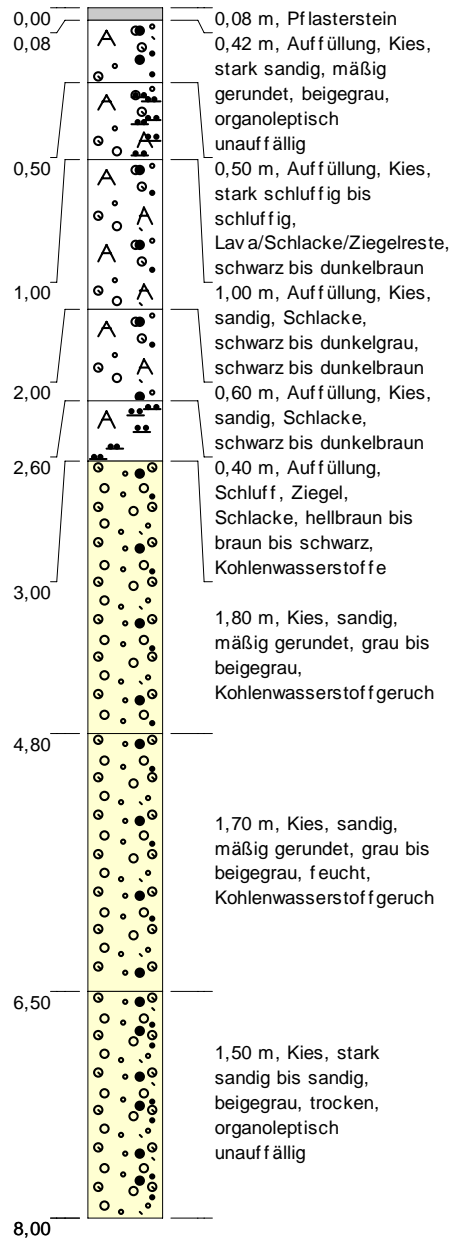
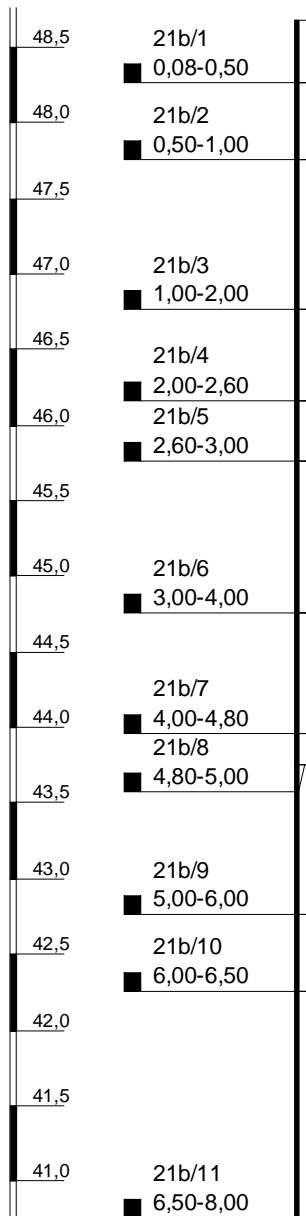
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 21a		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.27	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 07.11.2023	
Ansatzhöhe: 48,76 m ü. NHN	Endtiefe: 8,00 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,76 m ü. NHN

RKS 21b



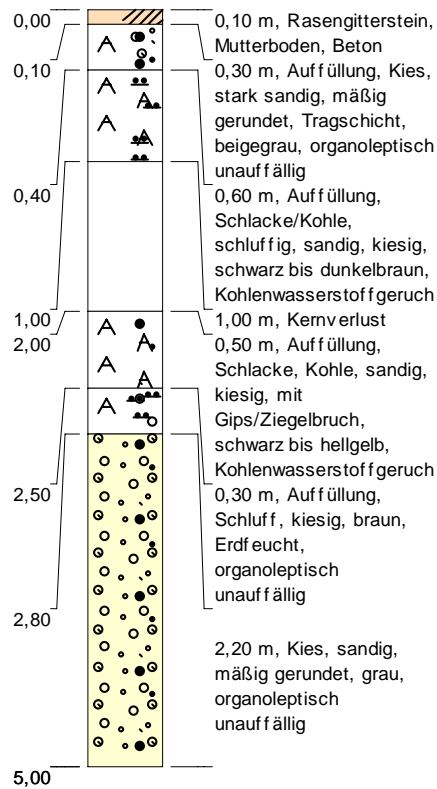
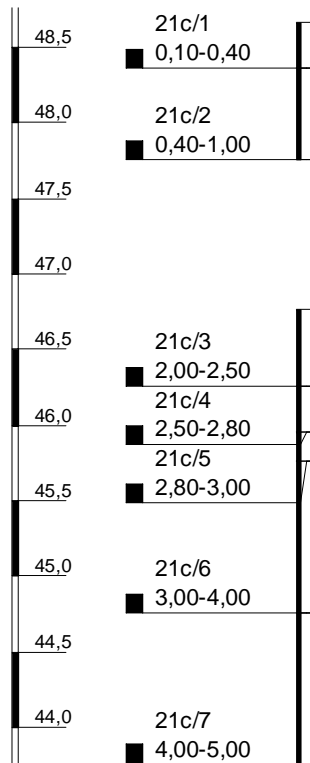
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 21b		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.28	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 07.11.2023	
Ansatzhöhe: 48,76 m ü. NHN	Endtiefe: 8,00 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,76 m ü. NHN

RKS 21c



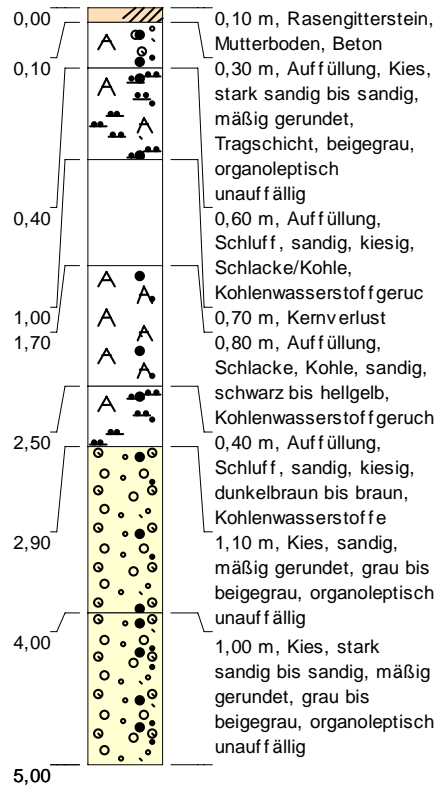
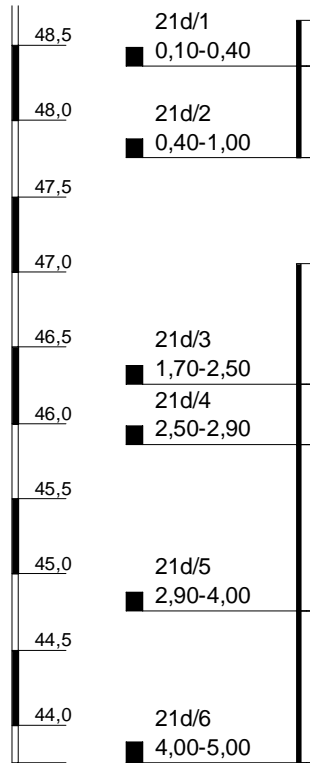
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 21c				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.29
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	07.11.2023
Ansatzhöhe:	48,76 m ü. NHN		Endtiefe:	5,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:p5 GmbH/23.Objektges.	


48,76 m ü. NHN

RKS 21d



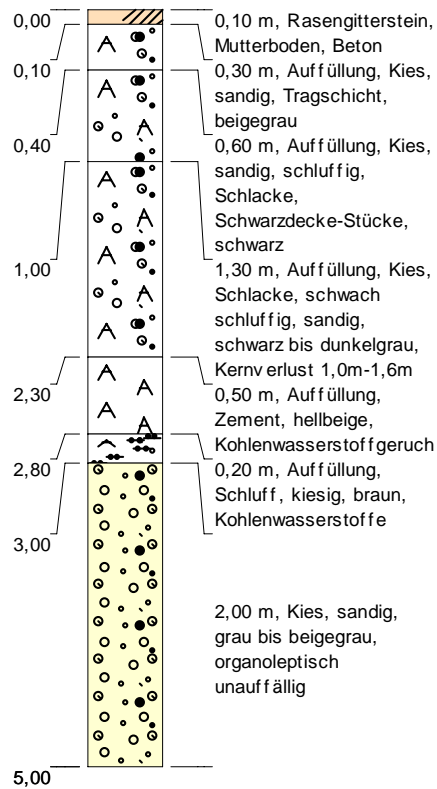
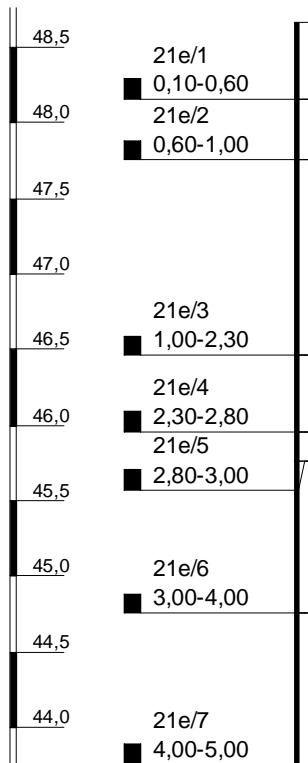
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 21d				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.30
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	07.11.2023
Ansatzhöhe:	48,76 m ü. NHN		Endtiefe:	5,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:p5 GmbH/23.Objektges.	


48,76 m ü. NHN

RKS 21e



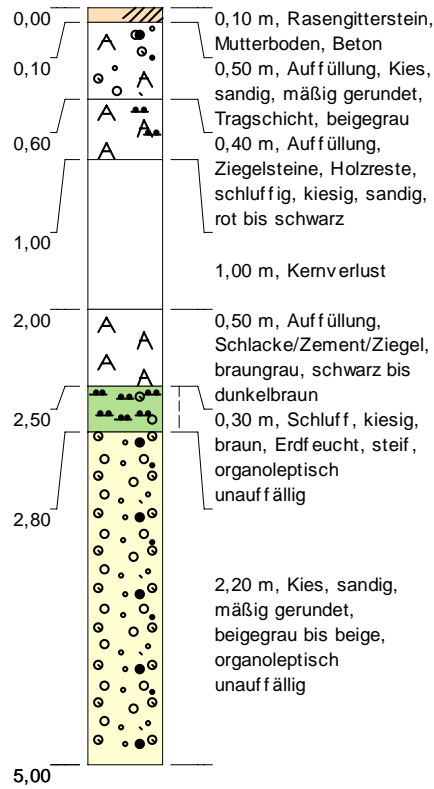
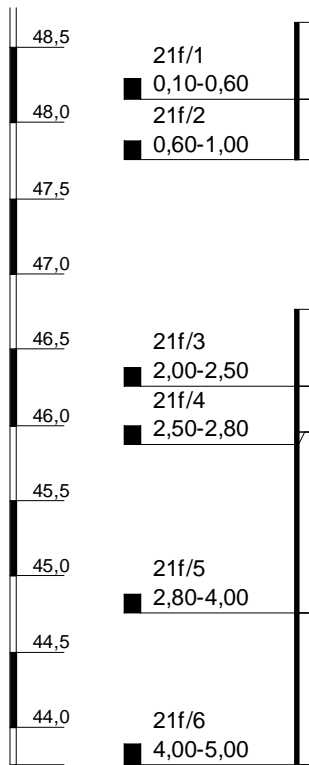
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 21e				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.31
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	20.11.2023
Ansatzhöhe:	48,76 m ü. NHN		Endtiefe:	5,00 m
Bearbeiter:	He., Mo.		Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	

48,76 m ü. NHN

RKS 21f



Maßstab: 1:50

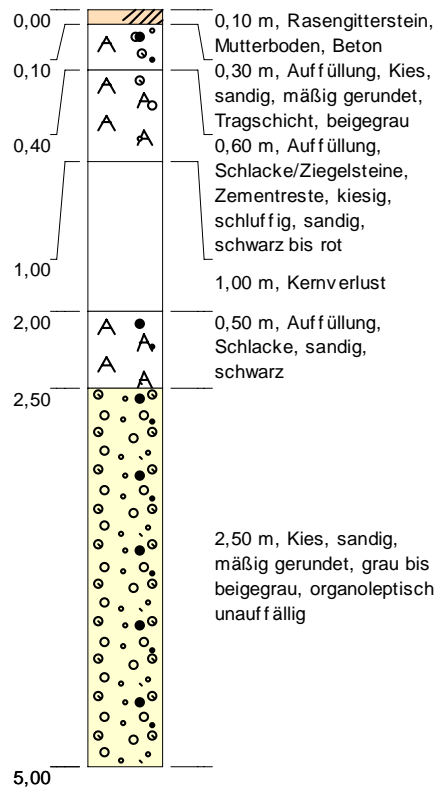
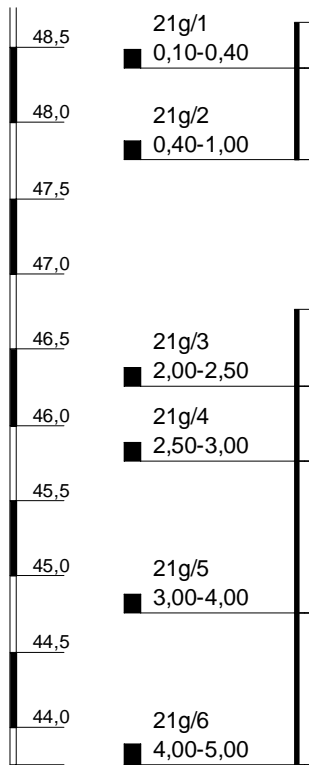
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE	
Bohrung: RKS 21f	
Projektnr.:	20/12/6153-5
Anlage:	4.31
Lage:	siehe Lageplan
Datum:	20.11.2023
Ansatzhöhe:	48,76 m ü. NHN
Endtiefe:	5,00 m
Bearbeiter:	He., Mo.
Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	




48,76 m ü. NHN

RKS 21g



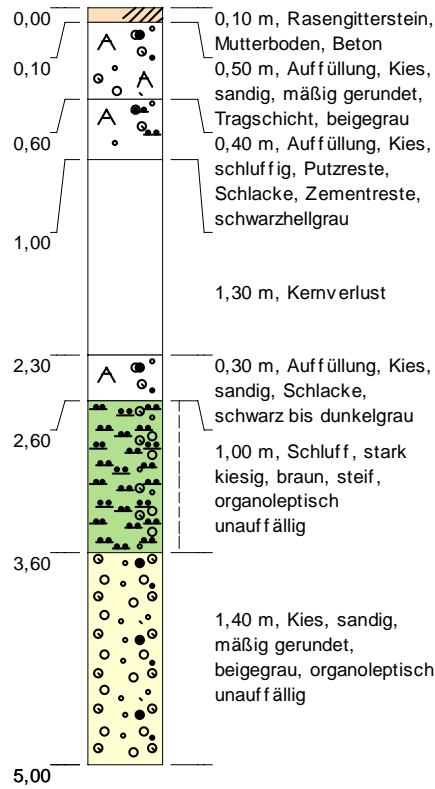
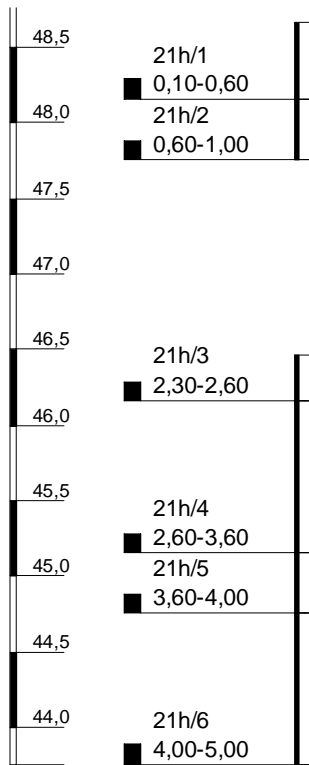
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 21g				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.32
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	20.11.2023
Ansatzhöhe:	48,76 m ü. NHN		Endtiefe:	5,00 m
Bearbeiter:	He., Mo.		Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,76 m ü. NHN

RKS 21h



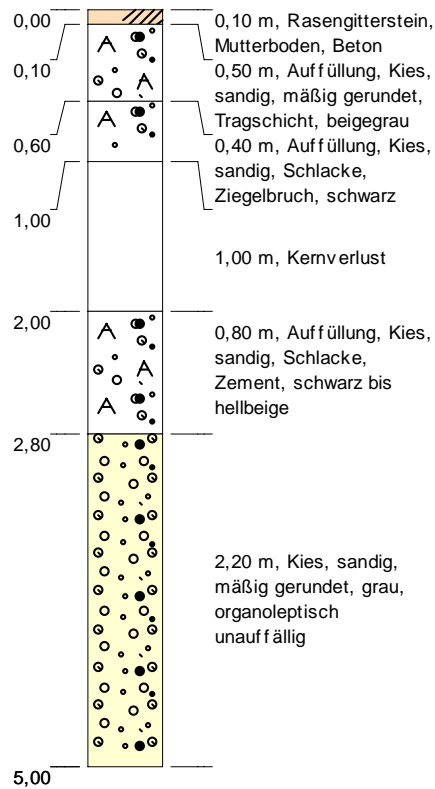
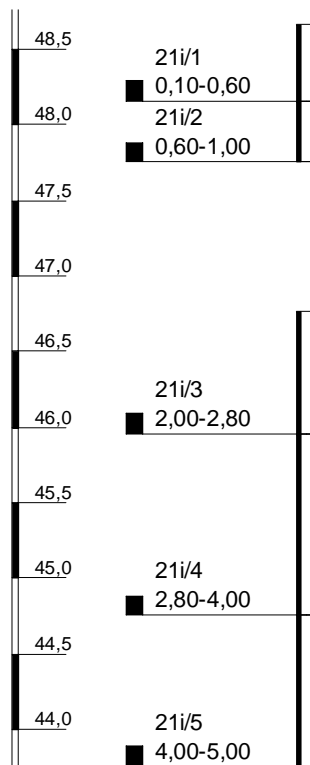
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 21h				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.33
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	20.11.2023
Ansatzhöhe:	48,76 m ü. NHN		Endtiefe:	5,00 m
Bearbeiter:	He., Mo.		Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,76 m ü. NHN

RKS 21i



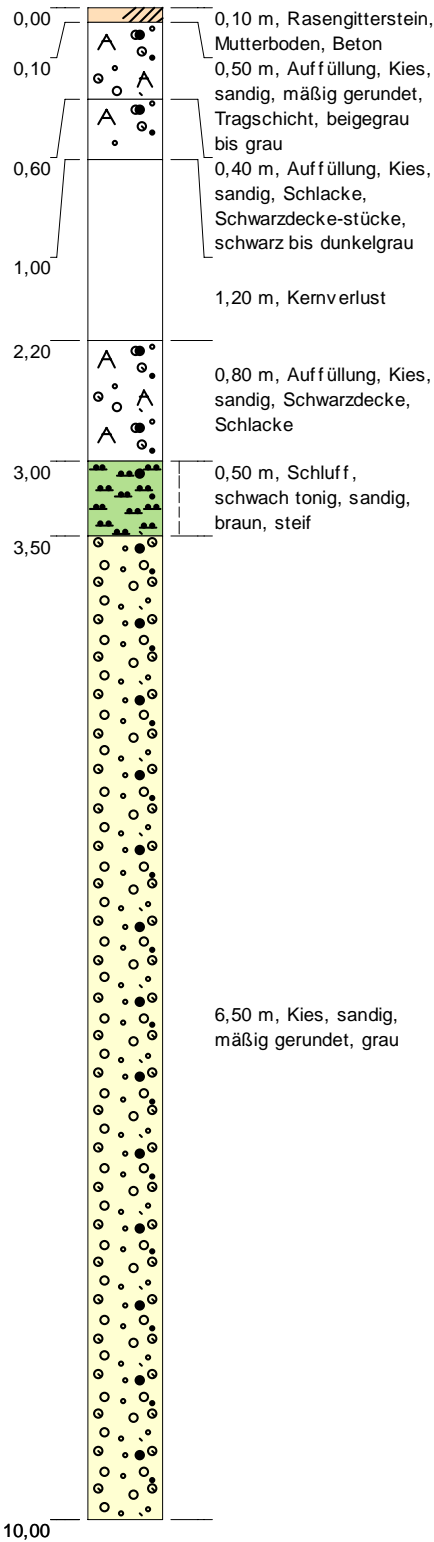
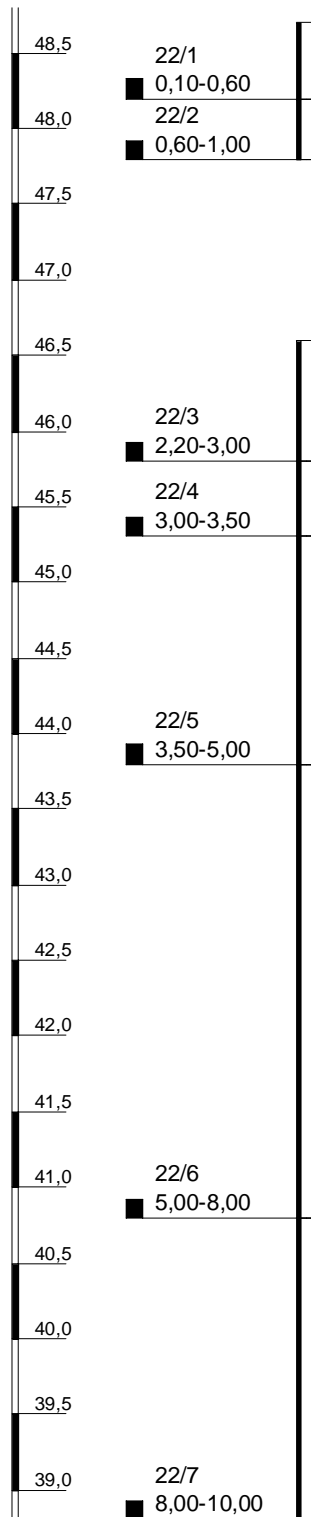
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 21i				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.34
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	20.11.2023
Ansatzhöhe:	48,76 m ü. NHN		Endtiefe:	5,00 m
Bearbeiter:	He., Mo.		Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,80 m ü. NHN

RKS 22



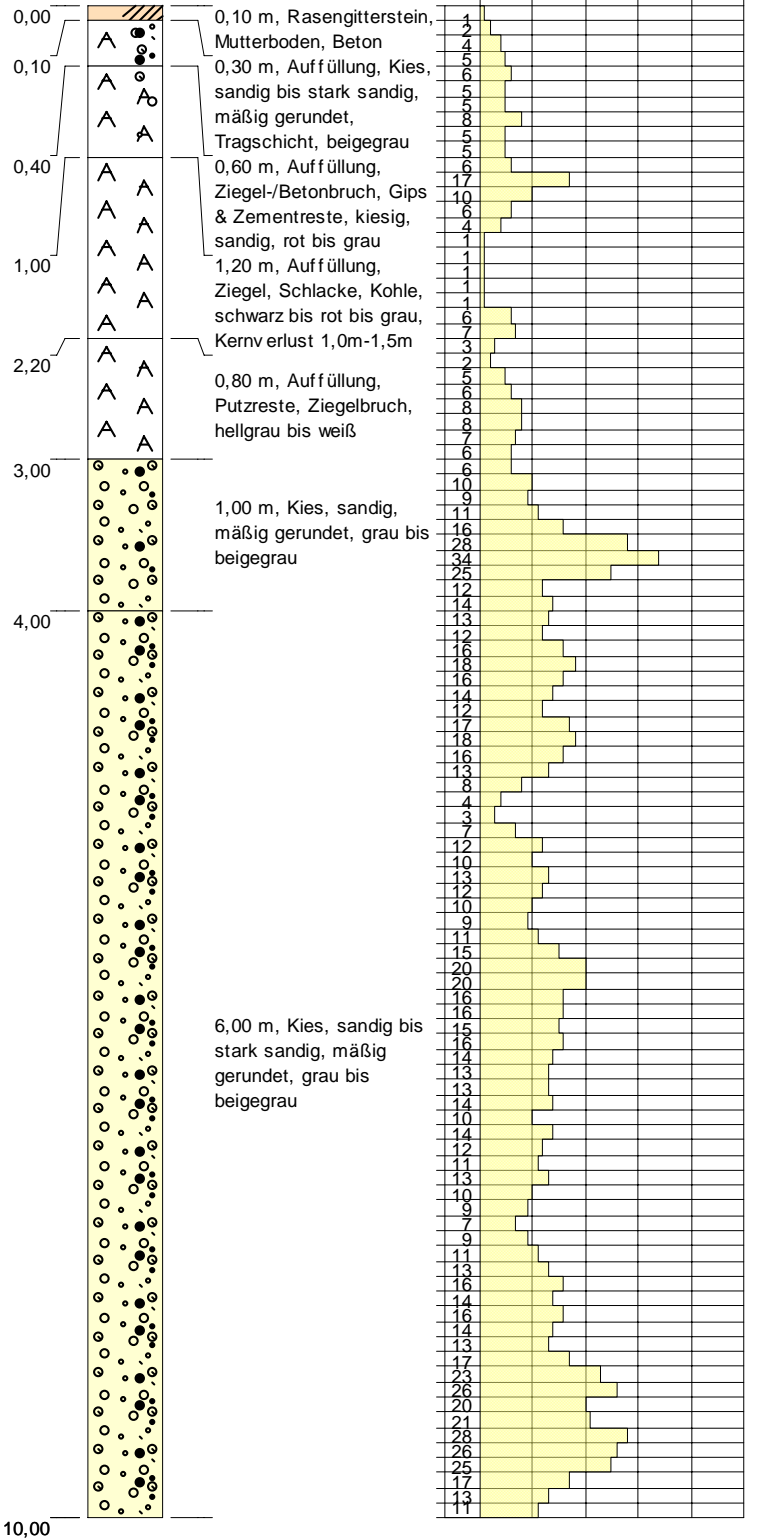
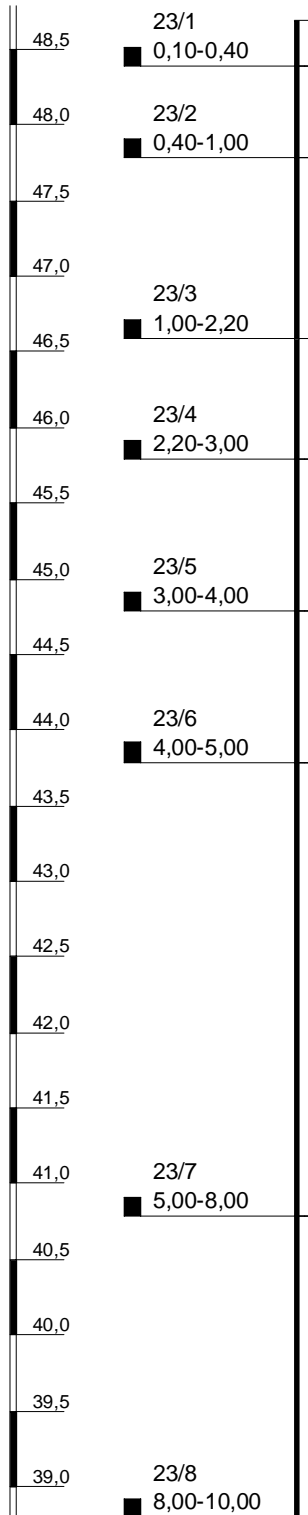
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 22				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.35
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	06.11.2023
Ansatzhöhe:	48,80 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.		


48,79 m ü. NHN

RKS/DPH 23



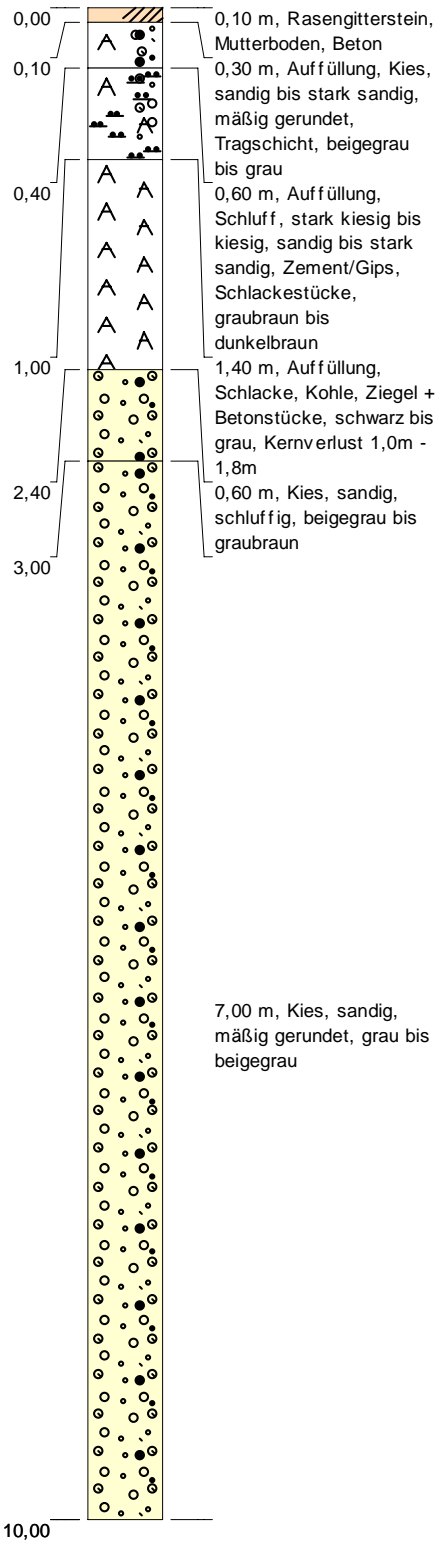
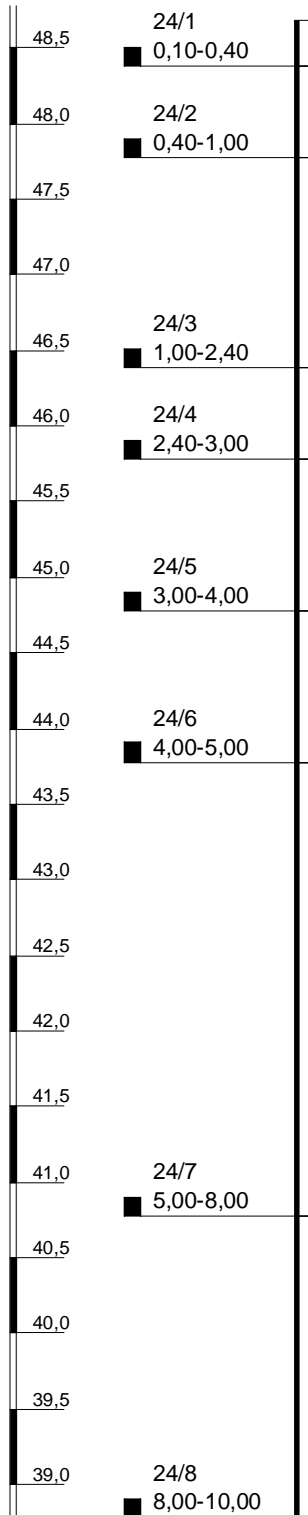
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 23				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.36
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	07.11.2023
Ansatzhöhe:	48,79 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.		


48,78 m ü. NHN

RKS 24



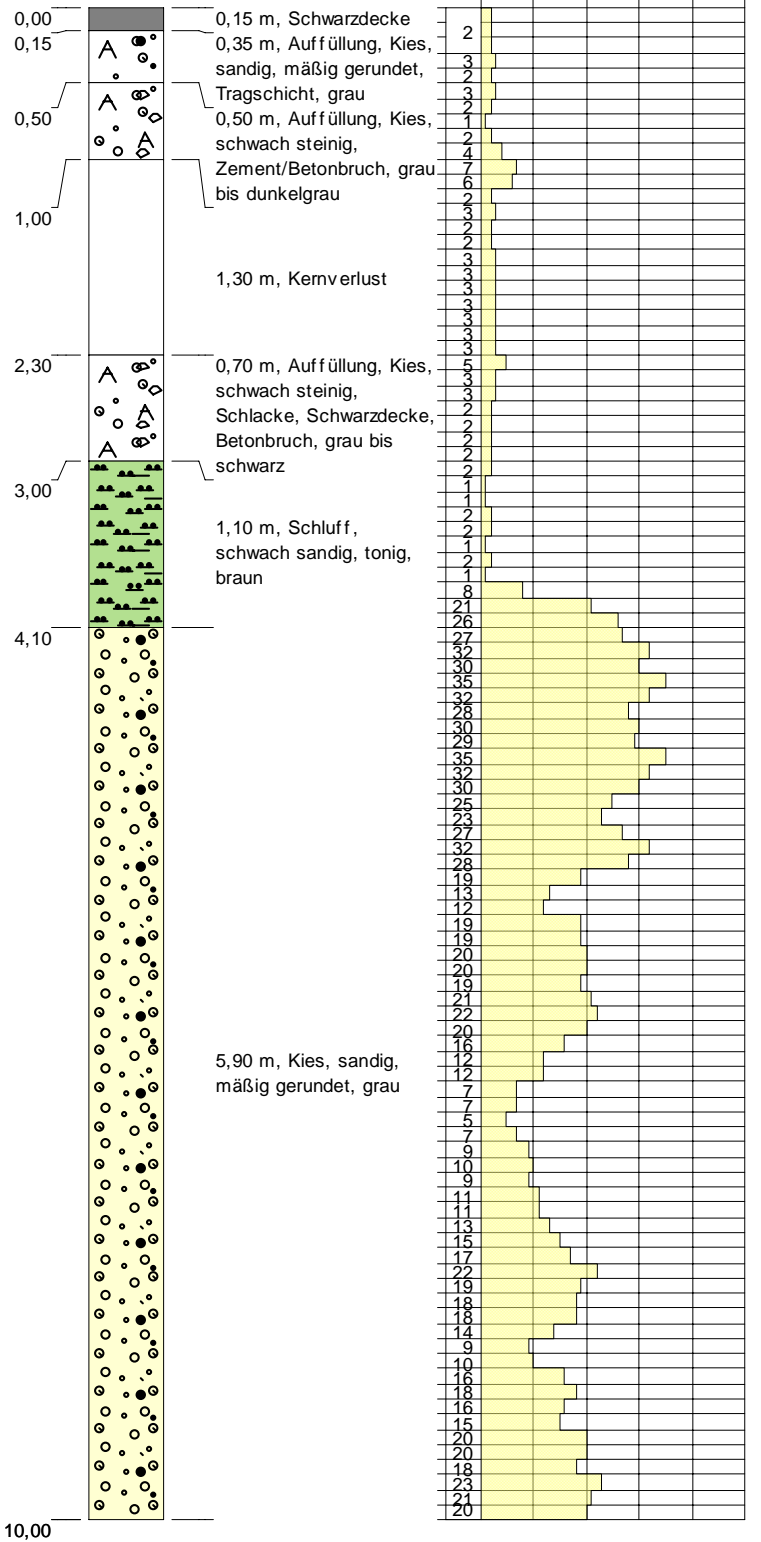
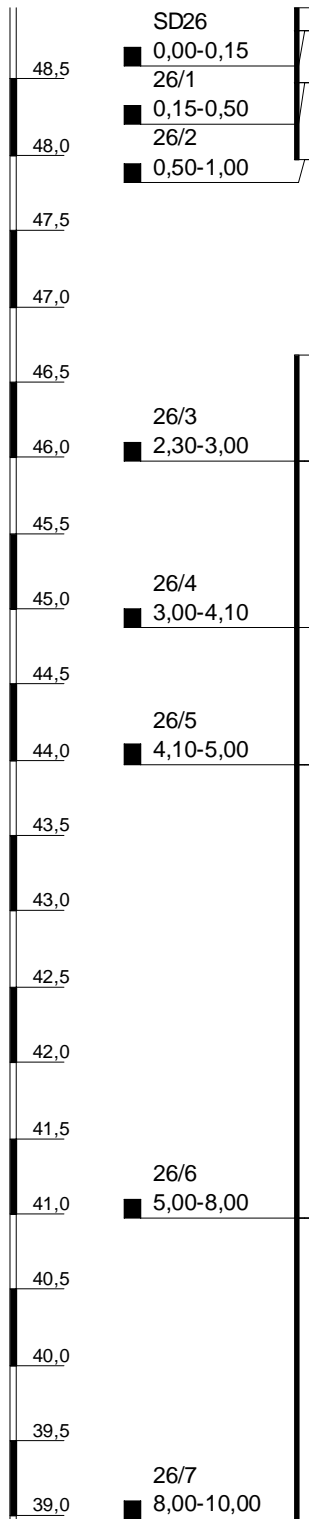
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 24		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.37	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 07.11.2023	
Ansatzhöhe: 48,78 m ü. NHN	Endtiefe: 10,00 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeber:p5 GmbH/23.Objektges.	


48,98 m ü. NHN

RKS/DPH 26



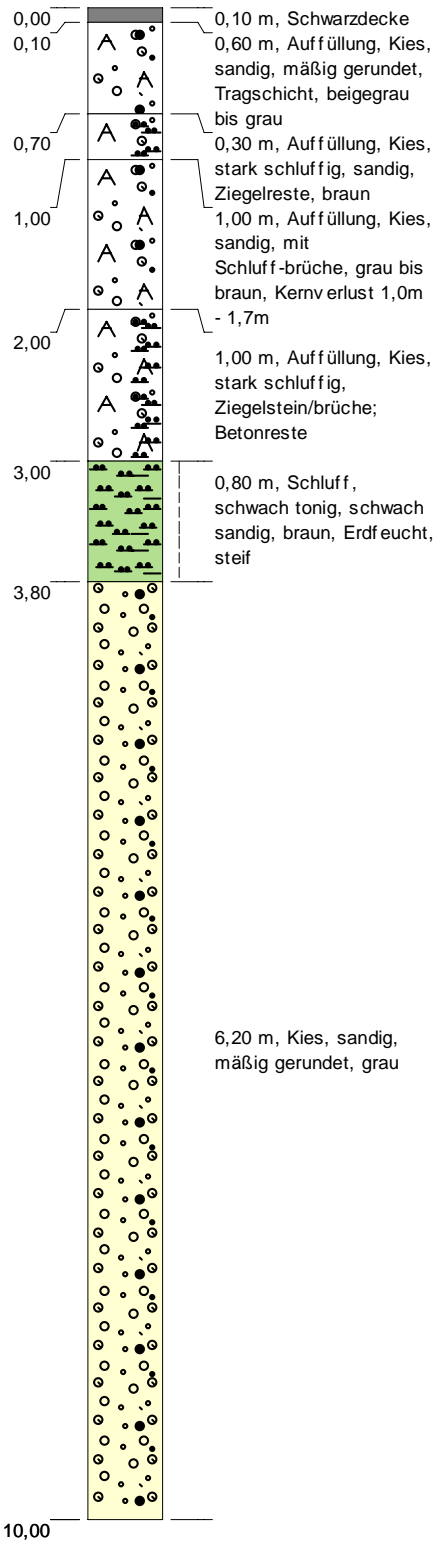
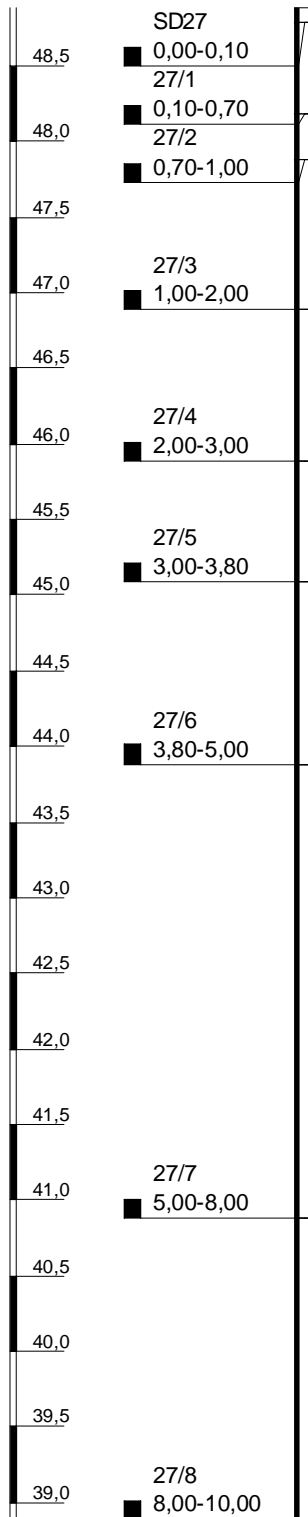
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 26				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.38
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	06.11.2023
Ansatzhöhe:	48,98 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.		


48,89 m ü. NHN

RKS 27



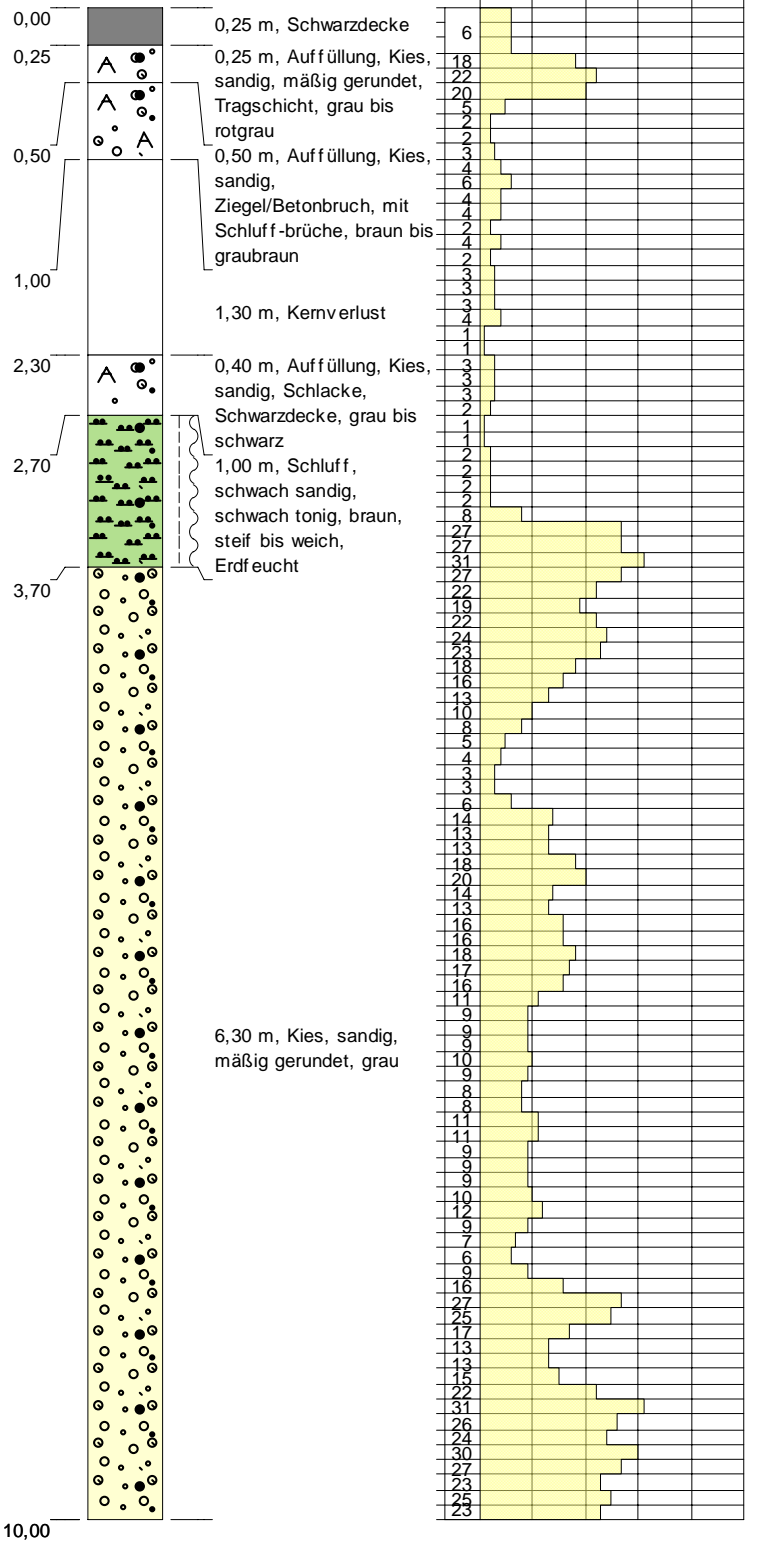
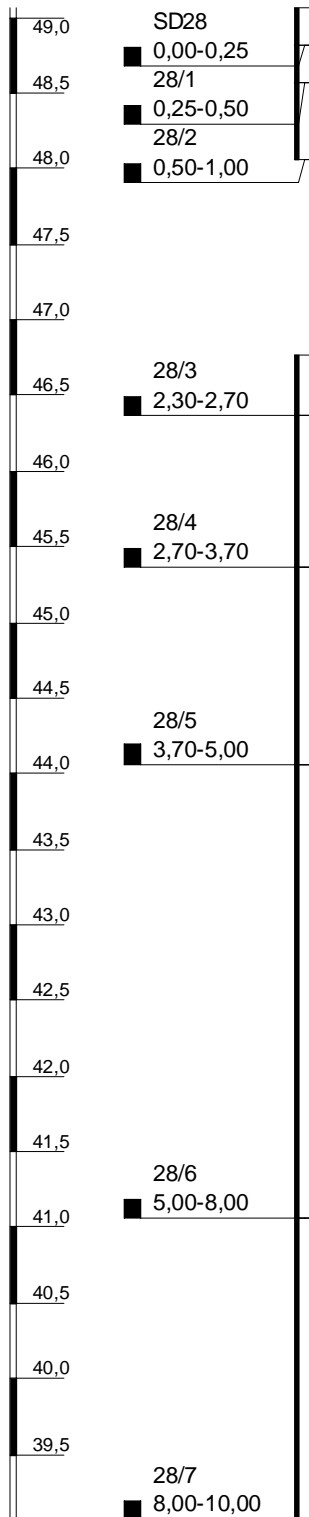
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 27		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.39	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 07.11.2023	
Ansatzhöhe: 48,89 m ü. NHN	Endtiefe: 10,00 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeber:p5 GmbH/23.Objektges.	


49,07 m ü. NHN

RKS/DPH 28



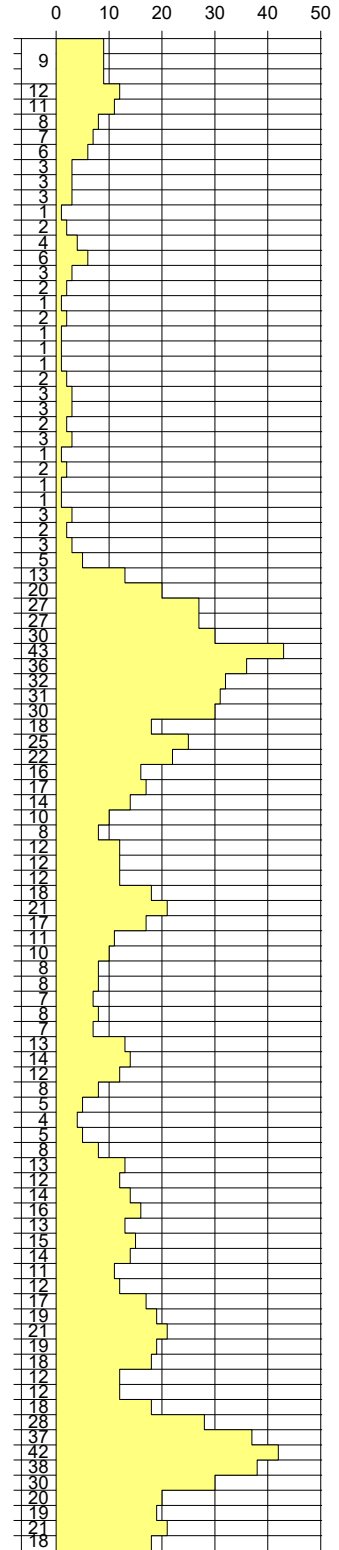
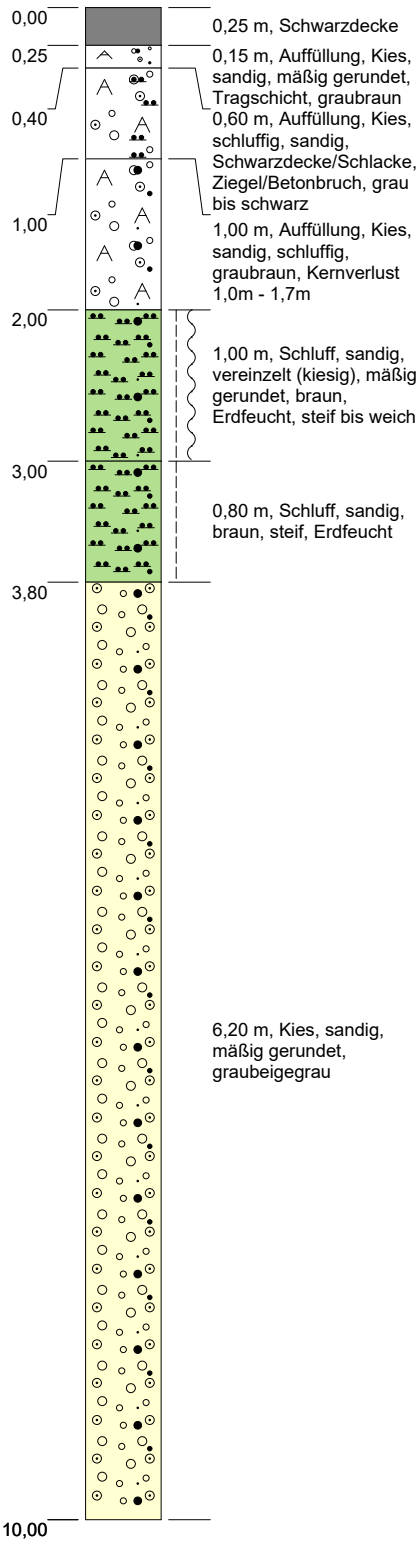
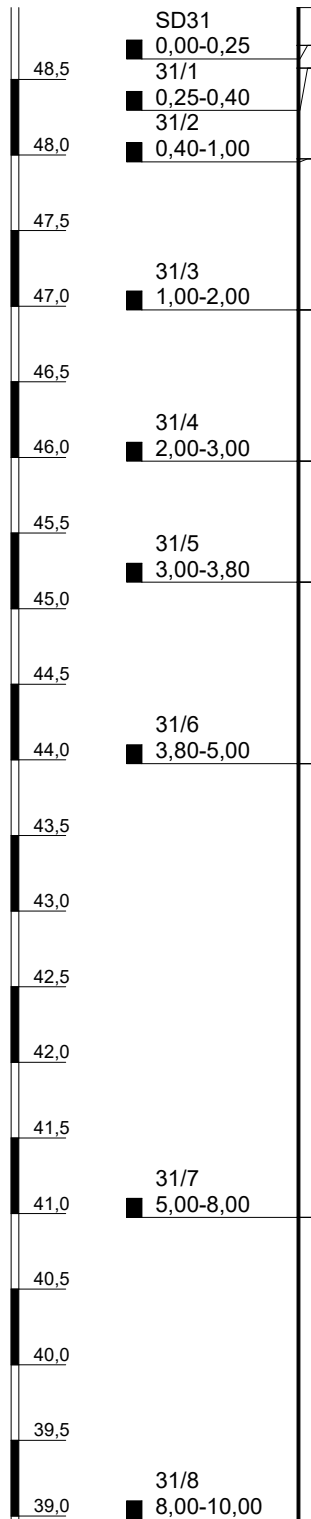
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS/DPH 28		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.40	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 06.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,07 m ü. NHN	Endtiefe: 10,00 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	

48,98 m ü. NHN

RKS/DPH 31



Maßstab: 1:50

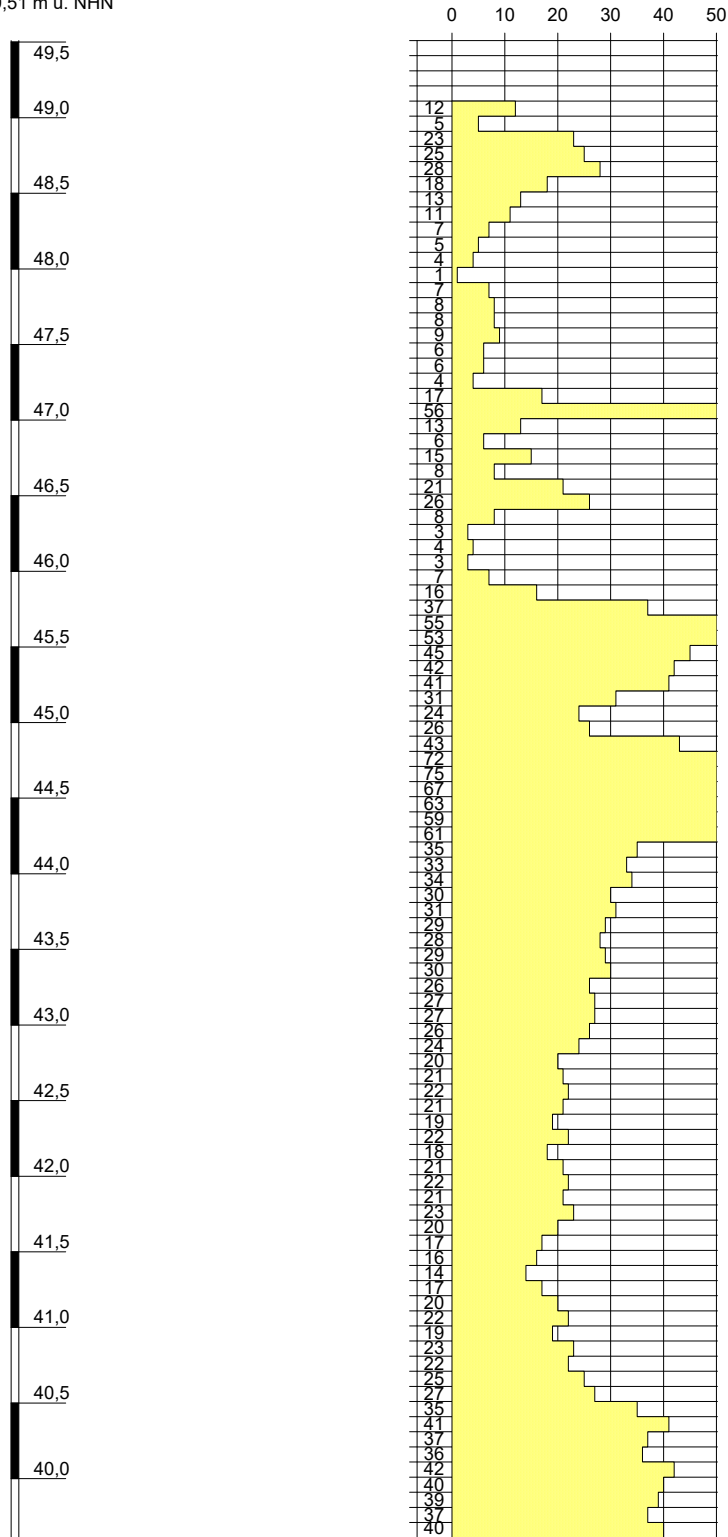
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE	
Bohrung: RKS/DPH 31	
Projektnr.:	20/12/6153-5
Anlage:	4.41
Lage:	siehe Lageplan
Datum:	31.10.2023
Ansatzhöhe:	48,98 m ü. NHN
Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.
Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.




49,51 m ü. NHN

DPH 33



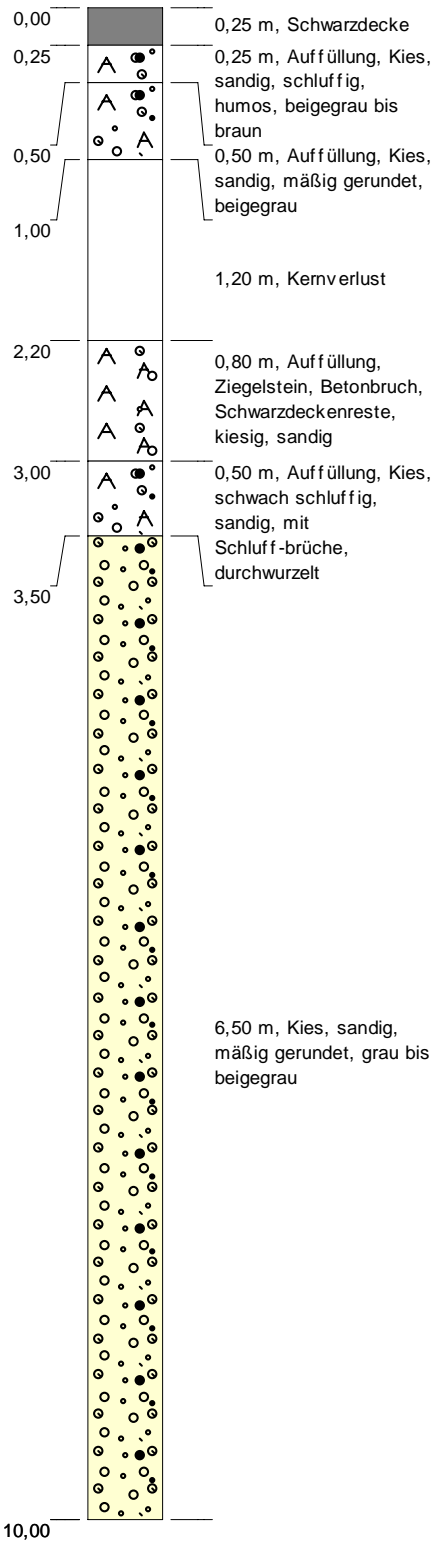
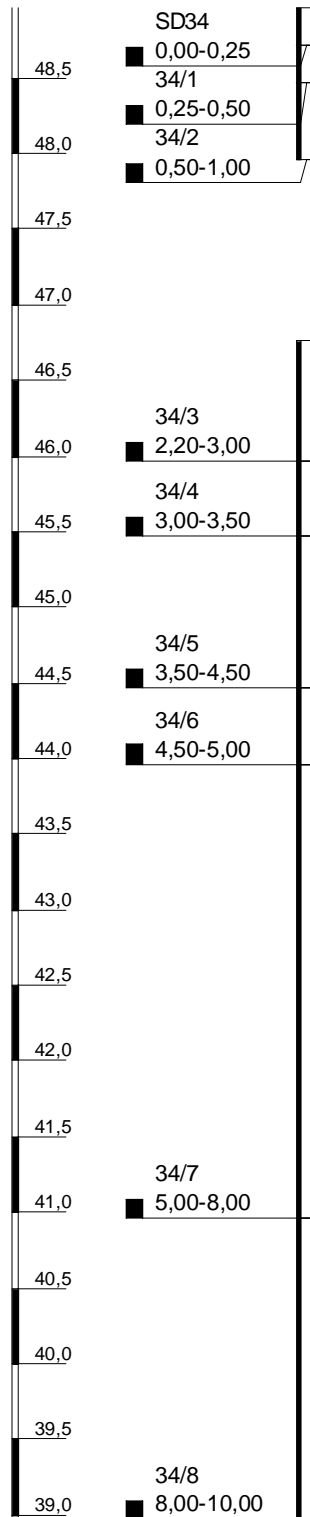
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: DPH 33		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.42	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 20.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,51 m ü. NHN	Endtiefe: 9,90 m	
Bearbeiter: TR.,TTR., Mo.	Auftraggeber: p5 GmbH/23.Objektges.	


48,97 m ü. NHN

RKS 34



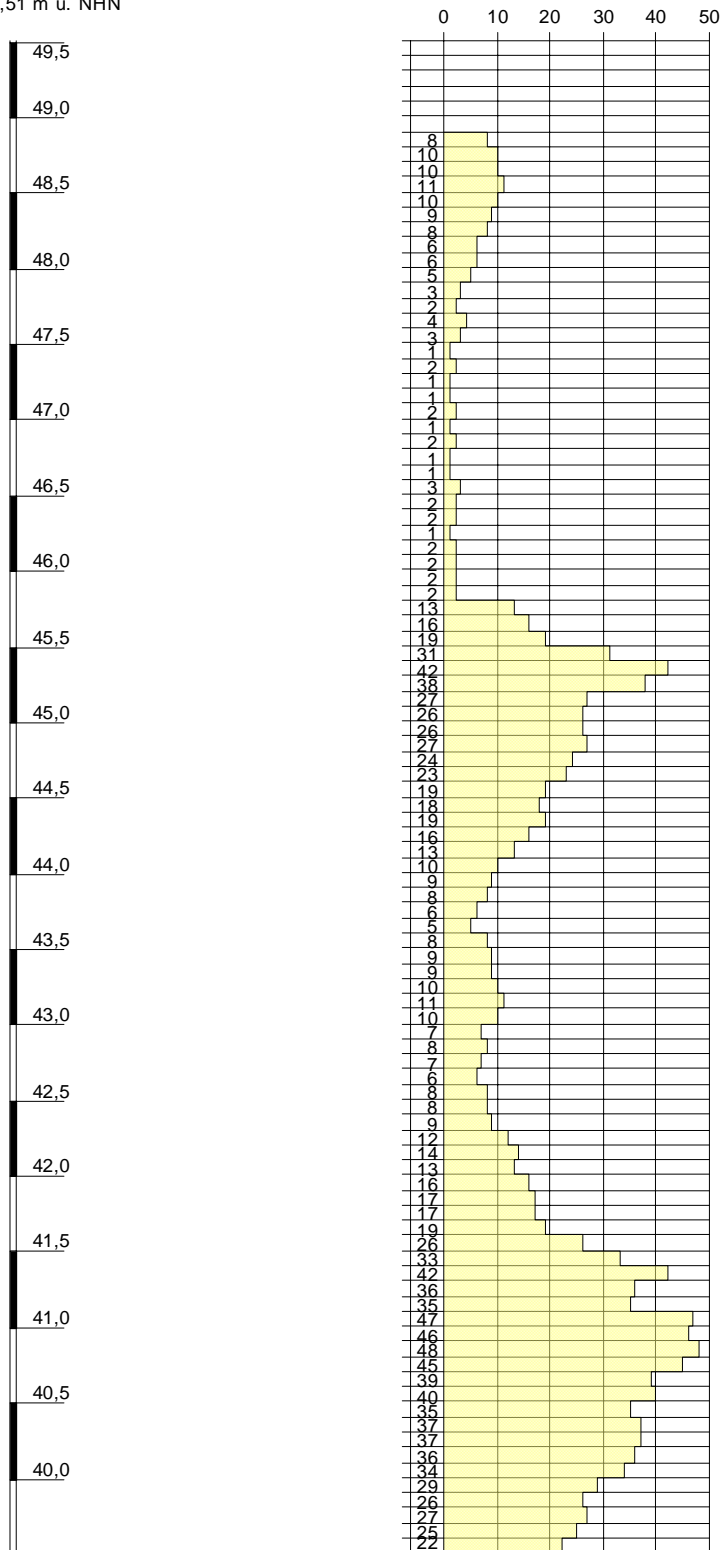
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS 34				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.43
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	31.10.2023
Ansatzhöhe:	48,97 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.


49,51 m ü. NHN

DPH 35



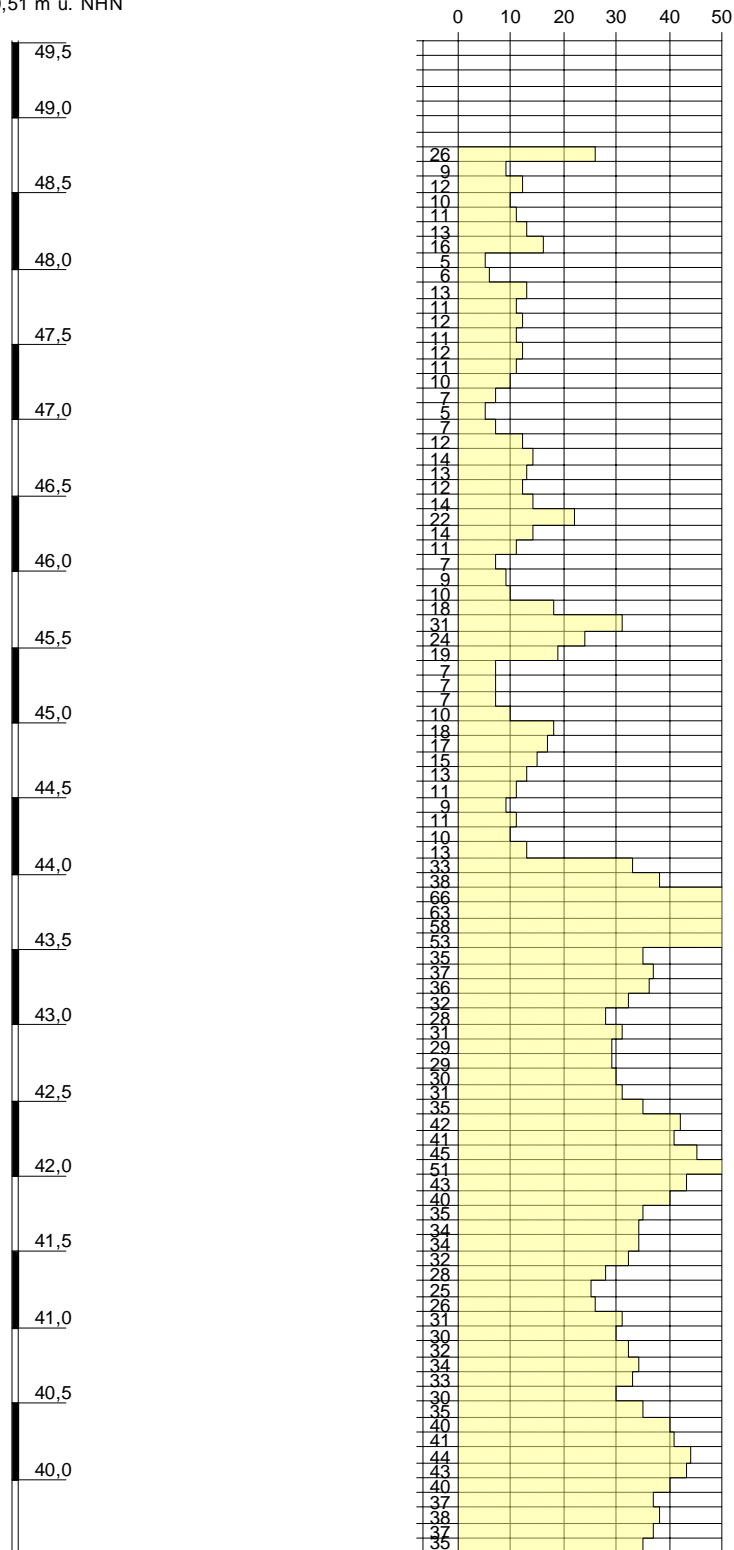
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: DPH 35		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.49	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 27.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,51 m ü. NHN	Endtiefe: 10,00 m	
Bearbeiter: TR.,TTR., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


49,51 m ü. NHN

DPH 37



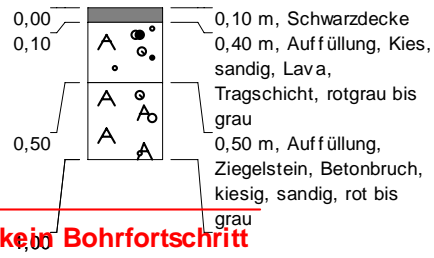
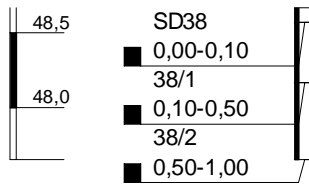
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: DPH 37		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.44	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 20.11.2023	
Ansatzhöhe: 49,51 m ü. NHN	Endtiefe: 10,00 m	
Bearbeiter: TR.,TTR., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,66 m ü. NHN

RKS 38

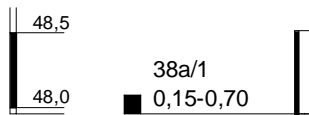


Maßstab: 1:50

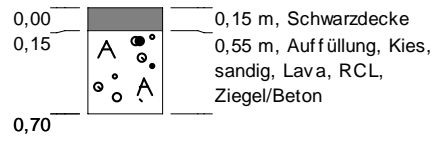
Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 38		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.45	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 31.10.2023	
Ansatzhöhe: 48,66 m ü. NHN	Endtiefe: 1,00 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	

48,66 m ü. NHN




RKS 38a



kein Bohrfortschritt

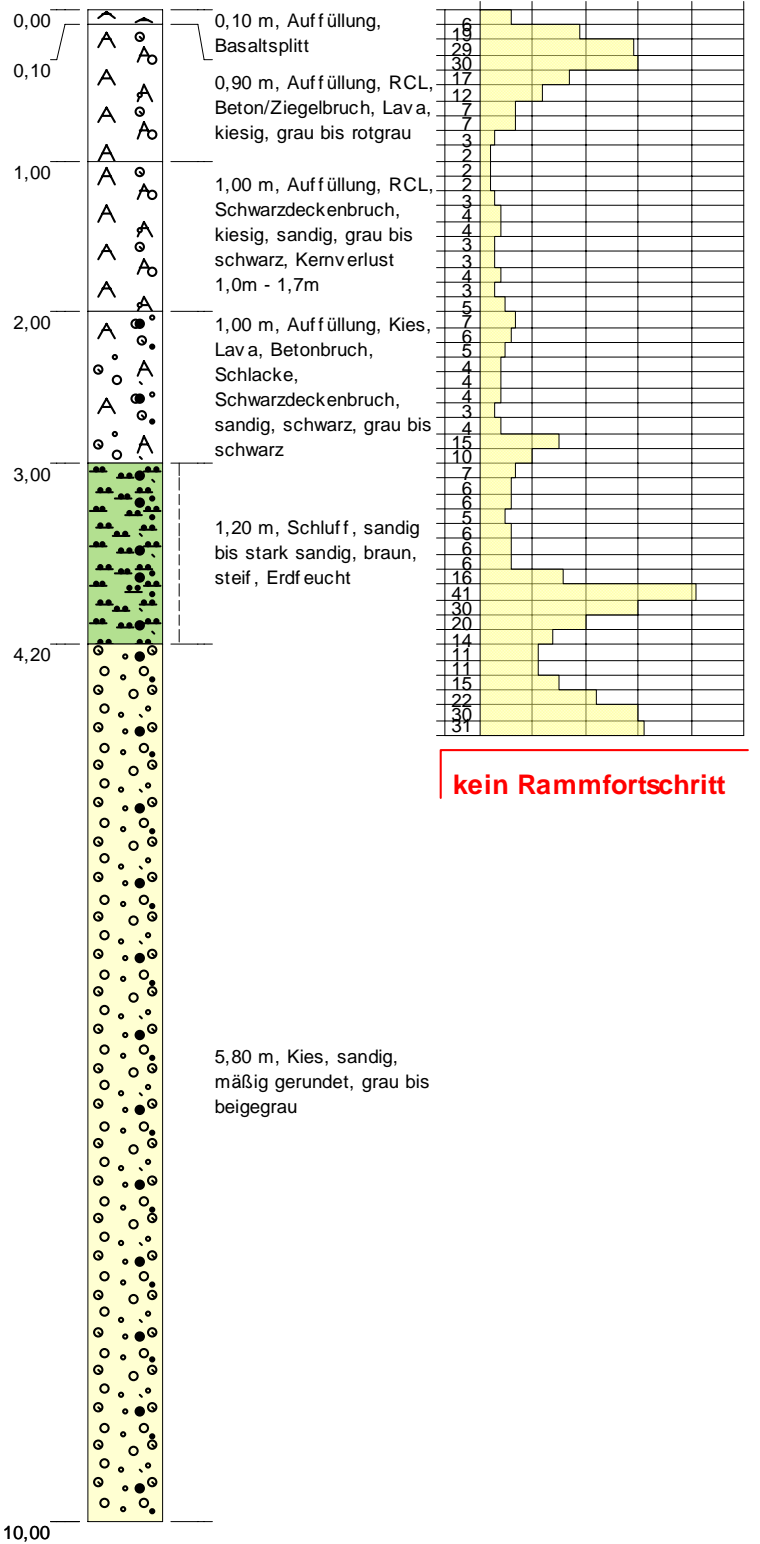
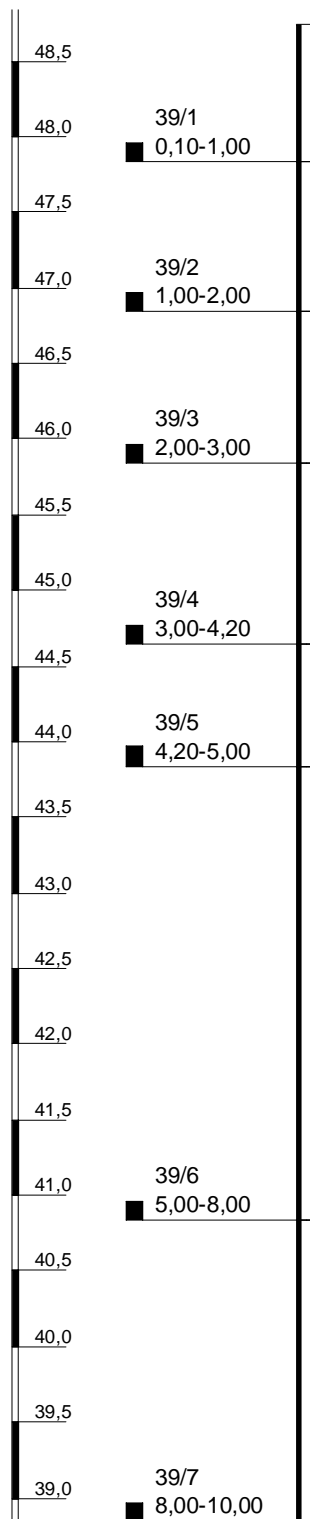
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE		
Bohrung: RKS 38a		
Projektnr.: 20/12/6153-5	Anlage: 4.46	
Lage: siehe Lageplan	Datum: 06.11.2023	
Ansatzhöhe: 48,66 m ü. NHN	Endtiefe: 0,70 m	
Bearbeiter: He.,Ax., Mo.	Auftraggeberp5 GmbH/23.Objektges.	


48,84 m ü. NHN

RKS/DPH 39



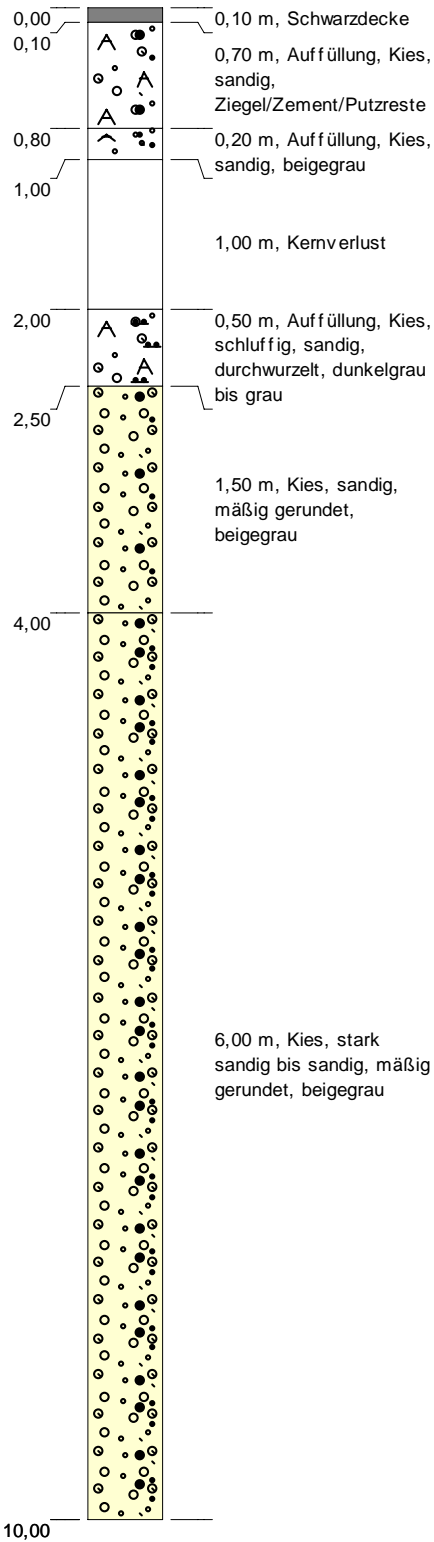
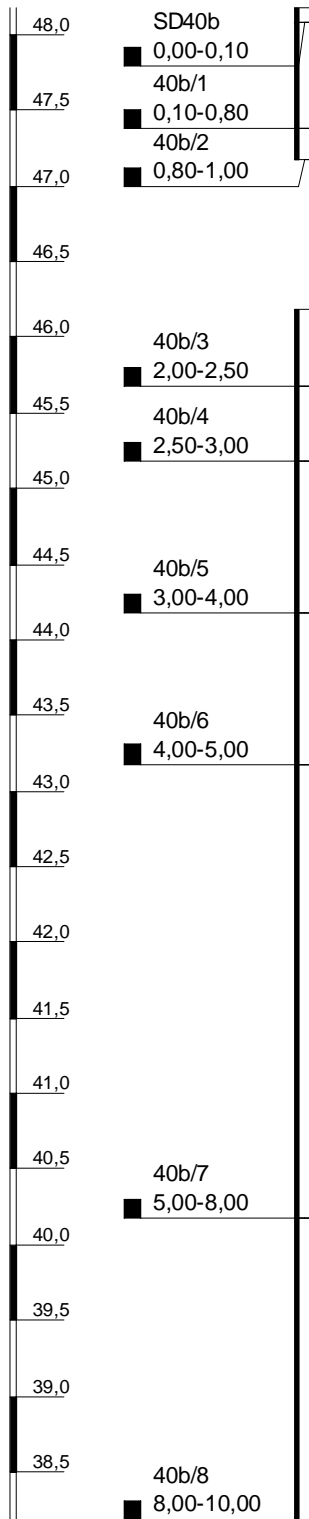
Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE				
Bohrung: RKS/DPH 39				
Projektnr.:	20/12/6153-5		Anlage:	4.47
Lage:	siehe Lageplan		Datum:	06.11.2023
Ansatzhöhe:	48,84 m ü. NHN		Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He.,Ax., Mo.		Auftraggeber:	p5 GmbH/23.Objektges.

48,18 m ü. NHN

RKS 40b



Maßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Widdersdorfer Str.188a, Köln, WID ONE	
Bohrung: RKS 40b	
Projektnr.:	20/12/6153-5
Anlage:	4.48
Lage:	siehe Lageplan
Datum:	20.11.2023
Ansatzhöhe:	48,18 m ü. NHN
Endtiefe:	10,00 m
Bearbeiter:	He., Mo.
Auftraggeber:p5 GmbH/23.Objektges.	



Anlage 8

Analysenergebnisse

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

GBU GmbH
Geologie, Bau & Umweltconsult
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2024-001536-01**
Ihre Auftragsreferenz **20/12/6153-5**
Bestellbeschreibung **Widdersdorfer Str. 188a, Köln**
Auftragsnummer **777-2024-001536**
Anzahl Proben **2**
Probenart **Boden**
Probenahmezeitraum **06.11.2023 - 07.11.2023**
Probeneingang **09.01.2024**
Prüfzeitraum **10.01.2024 - 23.01.2024**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Peter Janzen
Prüfleitung
+49 170 9686074

Digital signiert, 23.01.2024

Peter Janzen

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		21/4	21a/3
			BG	Einheit	06.11.2023	07.11.2023
					777-2024-00004907	777-2024-00004908

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	100	100
--------------	----	-----------------------	-----	-------	-----	-----

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	18	0,09
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	44	0,22
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	2,6	0,06
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	53	1,1
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	20	0,56
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	8,1	1,7
1,2,4-Trimethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	15	3,1
1,2,3-Trimethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	3,5	1,1
Summe BTEX + TMB		berechnet		mg/kg TS	164	7,93

LHKW aus der Originalsubstanz

Vinylchlorid	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		21/4	21a/3
			BG	Einheit	06.11.2023	07.11.2023
					777-2024-00004907	777-2024-00004908

LHKW aus der Originalsubstanz

1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe LHKW (10 Parameter)		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00004907	Boden	21/4		09.01.2024
2	777-2024-00004908	Boden	21a/3		09.01.2024

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkKS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen

zu Ergebnissen:

¹⁾ nicht berechenbar

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysenr. **287950 / 2**
Probeneingang **10.01.2024**
Probenahme **07.11.2023**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **21/4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	63,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
°			DIN 19747 : 2009-07
			DIN EN 13657 : 2003-01
Backenbrecher			
Königswasseraufschluß			
Arsen (As) mg/kg	34,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb) mg/kg	491	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd) mg/kg	1,04	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr) mg/kg	12,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu) mg/kg	35,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni) mg/kg	27,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg) mg/kg	2,8	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn) mg/kg	268	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Phenolindex ^{u)} mg/kg	11 ^{va)}	5	DIN 38409-16 : 1984-06 (mod.)(OB)
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	5000	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	9100	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphtalin mg/kg	720 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	25 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	7,1 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	22 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	270 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	220 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen mg/kg	660 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	360 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	120 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	110 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	110 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	57 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	110 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	7,9 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylen mg/kg	66 ^{mv)}	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287950 / 2**
Kunden-Probenbezeichnung **21/4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-c,d)pyren</i>	mg/kg	90 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	2960		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
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.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN 38409-16 : 1984-06 (mod.)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 26.01.2024 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23886951-DE-P4

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysenr. **287961 / 2**
Probeneingang **10.01.2024**
Probenahme **07.11.2023**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **21a/3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
°			DIN 19747 : 2009-07
°			DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
°			DIN 19747 : 2009-07
			DIN EN 13657 : 2003-01
mg/kg	14,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
mg/kg	246	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
mg/kg	1,18	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
mg/kg	11,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
mg/kg	21,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
mg/kg	14,0	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
mg/kg	13	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
mg/kg	234	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
mg/kg	44 ^{va)}	20	DIN 38409-16 : 1984-06 (mod.)(OB)
mg/kg	11000	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
mg/kg	20000	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
mg/kg	930 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	47 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	31 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	67 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	1300 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	220 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	1400 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	790 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	290 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	260 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	240 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	120 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	240 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	29 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
mg/kg	97 ^{mv)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287961 / 2**
Kunden-Probenbezeichnung **21a/3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-c,d)pyren</i>	mg/kg	120 (mv)	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	6180		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
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.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN 38409-16 : 1984-06 (mod.)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 26.01.2024 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugswise 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 31.01.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
 Analysennr. **287964 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **10.01.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **21b/5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	81,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	21,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	64,1	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	0,46	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	14,6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	18,0	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	15,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	4,6	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn) mg/kg	140	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	1700	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	2200	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	690	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<10 ^{hb}	10	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	30	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	200	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	81	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren mg/kg	150	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	140	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	47	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	36	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.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287964 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **21b/5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	45	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<10 ^{hb)}	10	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1590 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 12.01.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23886951-DE-P9

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 31.01.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
 Analysennr. **287967 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **10.01.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **21c/2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	89,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	13,1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	189	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	0,73	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	22,6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	56,9	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	30,8	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	1,1	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn) mg/kg	218	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Phenolindex ^{u)} mg/kg	0,22	0,1	DIN 38409-16 : 1984-06 (mod.)(OB)
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	2000	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	5500	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin mg/kg	<25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	140	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	210	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	150	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	99	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	79	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.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287967 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **21c/2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	85	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	38	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	97	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	54	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	62	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1070^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN 38409-16 : 1984-06 (mod.)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 30.01.2024 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23886951-DE-P12

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287968 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **10.01.2024**
Probenahme **07.11.2023**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **21c/3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	69,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	35,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	132	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	1,03	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	11,3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	61,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	19,4	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	2,6	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn) mg/kg	168	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Phenolindex ^{u)} mg/kg	0,29	0,1	DIN 38409-16 : 1984-06 (mod.)(OB)
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	54	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	180	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin mg/kg	<1,0 ^{hb)}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<1,0 ^{hb)}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<1,0 ^{hb)}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<1,0 ^{hb)}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	4,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	9,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	8,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	5,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	4,4	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.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287968 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **21c/3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	7,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	3,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	8,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	8,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	6,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	68,2 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN 38409-16 : 1984-06 (mod.)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 30.01.2024 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23896951-DE-P14

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 31.01.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
 Analysennr. **287969** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **10.01.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **21d/2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	°	14,3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	°	240	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	°	0,62	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	°	13,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	°	108	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	°	20,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	°	1,3	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	°	229	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphtalin	mg/kg	°	110 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	°	<10 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	°	20 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	°	54 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	°	400 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	°	230 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	°	680 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	°	340 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	°	170 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	°	130 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	°	100 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	°	70 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	°	160 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	°	21 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	°	51 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	°	57 mv)	10	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	°	2590 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.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287969** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **21 d/2**

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

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 15.01.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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.

M. Göllner

AGROLAB Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 31.01.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
 Analysenr. **287970** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **10.01.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **21d/3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	° 86,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	12,9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	1260	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	0,49	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	15,6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	31,9	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	25,2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	8,4	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn) mg/kg	160	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Naphthalin mg/kg	96	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	54	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<25 hb)	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	74	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	850	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	220	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	980	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	870	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	250	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	220	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	210	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	100	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren mg/kg	250	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.

DOC-27-23886951-DE-P17

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287970** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **21d/3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	27	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	190	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	190	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	4580 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 12.01.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 31.01.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
 Analysenr. **287971** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **10.01.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **21e/3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,0	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,44	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	48,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,52	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	25,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	22,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	31,6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,19	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	116	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	52	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<25 ^{hb)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<25 ^{hb)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	32	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	120	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	56	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	150	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	120	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	85	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	65	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	65	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	40	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	78	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.

DOC-27-23886951-DE-P19

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287971** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **21e/3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	947^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 12.01.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 31.01.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
 Analysenr. **287972** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **10.01.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **21g/2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,6	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10,9	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	177	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,60	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	11,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	57,9	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	19,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	8,3	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	163	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<25 ^{hb)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<25 ^{hb)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<25 ^{hb)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<25 ^{hb)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	58	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<25 ^{hb)}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	100	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	86	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	64	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	52	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	53	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	29	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	64	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.

DOC-27-23886951-DE-P21

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287972** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **21g/2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	37	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	583 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 12.01.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 31.01.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2334976, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
 Analysenr. **287973** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **10.01.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **21g/3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	° 86,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	13,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	179	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	0,41	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	25,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	55,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	74,4	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	1,1	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn) mg/kg	98,1	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Naphthalin mg/kg	<25^{hb}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen mg/kg	<25^{hb}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen mg/kg	<25^{hb}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren mg/kg	<25^{hb}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren mg/kg	220	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen mg/kg	71	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen mg/kg	440	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren mg/kg	380	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen mg/kg	130	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen mg/kg	110	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	110	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	54	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren mg/kg	120	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.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 31.01.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2334976** Projekt: 20/12/6153-5 (jac)
Analysennr. **287973** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **21g/3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<25 ^{hb)}	25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	92	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	89	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1820 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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: 10.01.2024

Ende der Prüfungen: 15.01.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
308811 Mineralisch/Anorganisches Material
01.02.2024
30.01.2024
Auftraggeber
MP 1

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	95,9			0,1		
Backenbrecher		°						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,47	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		1,4		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		5,48	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		24,0	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,14	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		15,6	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		12,3	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		19,3	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,071	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		82,3	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50		600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg		<0,050					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,050					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,050					0,05
Phenanthren	mg/kg		0,21					0,05
Anthracen	mg/kg		0,062					0,05
Fluoranthren	mg/kg		0,60					0,05
Pyren	mg/kg		0,47					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,27					0,05
Chrysen	mg/kg		0,25					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,27					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,15					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,29	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		0,24					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308811** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,24				0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,05 ^{x)}	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>1,1,1-Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	0,011				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	0,010				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,021 ^{x)}	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	0,021 ^{x)}				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	20,5				0	
pH-Wert		7,9	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	83,0	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00 (NWG)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	7,53	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,003	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308811** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

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

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 17.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysenr. **308811** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **308828** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **30.01.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	2,35				0,02
Trockensubstanz	%	°	93,8				0,1
Wassergehalt	%	°	6,20				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,76	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		6,05	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		25,8	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,16	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		18,3	30	60	100	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		13,8	20	40	60	2
Nickel (Ni)	mg/kg		20,8	15	50	70	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,079	0,2	0,3	0,3	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,5	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		100	60	150	200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		55				600 50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		0,070				0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,35				0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,096				0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		1,0				0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,79				0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,41				0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,39				0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		0,45				0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		0,21				0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,47	0,3	0,3	0,3	0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		0,078				0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,36				0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 20.02.2024

Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma

Analysennr.

308828 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,37					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	5,1 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	5,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	0,0066					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	0,018					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	0,016					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	0,010					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,051 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,053 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		10				0,2
Temperatur Eluat	°C		19,7				0
pH-Wert			7,9				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		321			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		47	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		3			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,3			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<3			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		<5			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,05			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		0,035				0,01
<i>Pyren</i>	µg/l		0,025				0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01

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

DOC-27-23096317-DE-P6

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 5

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **308828** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,065 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,060 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00060 (NWG) mo)				0,002
PCB (101)	µg/l	0,0018				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	0,0062				0,001
PCB (153)	µg/l	0,0024				0,001
PCB (180)	µg/l	0,0012				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,012 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,012 x)			0,01	0,003

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

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

DOC-27-23096317-DE-P7

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308828** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 15.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308828** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
308837 Mineralisch/Anorganisches Material
01.02.2024
30.01.2024
Auftraggeber
MP 2

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	94,3			0,1		
Backenbrecher		°						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,53	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		4,0		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		7,17	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		51,2	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,32	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		16,1	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		22,5	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		19,8	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,34	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		136	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		58	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		300		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		0,36					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		0,20					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,34					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		6,2					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		1,3					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		6,7					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		5,5					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		2,0					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		1,9					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		1,7					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		0,88					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		1,9	0,3	0,9	0,9	3	0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		0,26					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		1,4					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308837** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	1,4				0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	32,0 ^{x)}	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>1,1,1-Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,9				0	
pH-Wert		9,0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	42,9	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00 (NWG)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<5,00 (+)	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	0,018	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	0,002	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308837** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

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

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)"" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 16.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysenr. **308837** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
308838 Mineralisch/Anorganisches Material
01.02.2024
30.01.2024
Auftraggeber
MP 2

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	1,35				0,02
Trockensubstanz	%	°	91,9				0,1
Wassergehalt	%	°	8,10				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,00	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		10,6	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		39,2	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,21	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		16,5	30	60	100	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		20,4	20	40	60	2
Nickel (Ni)	mg/kg		20,5	15	50	70	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,15	0,2	0,3	0,3	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,5	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		126	60	150	200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		52				600 50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		0,086				0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,050 (+)				0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,46				0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,21				0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		1,0				0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,76				0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,43				0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,45				0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		0,50				0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		0,23				0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,54	0,3	0,3	0,3	0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		0,11				0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,48				0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308838** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,43					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	5,8 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	5,7 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)							
Trübung nach GF-Filtration	NTU		9				0,2
Temperatur Eluat	°C		20,9				0
pH-Wert			8,3				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		55,0			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		2			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		1			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,3			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<3			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		<5			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,05			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		0,011				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		0,050				0,01
<i>Anthracen</i>	µg/l		0,012				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		0,11				0,01
<i>Pyren</i>	µg/l		0,068				0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **308838** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,27 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,24 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,021 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,011 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

DOC-27-23090317-DE-PI6

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308838** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 17.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23396317-DE-P17

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308838** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

- DIN EN ISO 12846 : 2012-08:** Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01: Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.): Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A: Trockensubstanz
DIN EN 15936 : 2012-11: Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
DIN EN 16171 : 2017-01: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A): Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2015-12: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07: Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm
DIN 38414-17 : 2017-01: EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

- DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:** Sulfat (SO₄)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04: pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08: Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11: elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12: Temperatur Eluat
DIN 38407-37 : 2013-11: PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38407-39 : 2011-09: 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
308839 Mineralisch/Anorganisches Material
01.02.2024
30.01.2024
Auftraggeber
MP 3

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	95,9			0,1		
Backenbrecher		°						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,59	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		0,45		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		6,60	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		28,7	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,39	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		24,7	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		18,9	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		19,8	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,088	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		114	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		67		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		0,096					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,052					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,81					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,29					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		2,2					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		1,7					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,88					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,83					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		0,76					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		0,46					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,94	0,3	0,9	0,9	3	0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		0,15					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		0,73					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308839** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,72				0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	10,6^{x)}	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>1,1,1-Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				

Eluat

Eluaterstellung	Temperatur Eluat	pH-Wert	elektrische Leitfähigkeit	Chlorid (Cl)	Sulfat (SO4)	Cyanide ges.	Phenolindex	Arsen (As)	Blei (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kupfer (Cu)	Nickel (Ni)	Quecksilber (Hg)	Zink (Zn)
	°C														
	21,7	8,9	56,0	<1,00 (NWG)	9,71	<0,005	<0,010	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,001	<0,005	<0,007	<0,00003	<0,03
		6,5-9,5	250	30	20	0,005	0,02	0,014	0,04	0,0015	0,0125	0,02	0,015	0,0005	0,15
		6,5-9,5	250	30	20	0,005	0,02	0,014	0,04	0,0015	0,0125	0,02	0,015	0,0005	0,15
		6-12	1500	50	50	0,01	0,04	0,02	0,08	0,003	0,025	0,06	0,02	0,001	0,2
		5,5-12	2000	100	200	0,02	0,1	0,06	0,2	0,006	0,06	0,1	0,07	0,002	0,6
			10	5	5	0,005	0,01	0,001	0,001	0,0003	0,0014	0,005	0,007	0,00003	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308839** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

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

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 16.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308839** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
308840 Mineralisch/Anorganisches Material
01.02.2024
30.01.2024
Auftraggeber
MP 3

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	--------------	-----------------------	-------------	----------	-----------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Masse Laborprobe	kg	°	3,83			0,02		
Trockensubstanz	%	°	97,9			0,1		
Wassergehalt	%	°	2,10					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,65	1	1	1	0,1	
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3	
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		7,05	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		37,5	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,64	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		16,2	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		13,6	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg		17,6	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,19	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		124	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		62				600	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050 (NWG) ^{mv}					0,25
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,25 (+) ^{mv}					0,25
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050 (NWG) ^{mv}					0,25
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,25 (+) ^{mv}					0,25
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,81					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,25					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		2,1					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		1,7					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		1,1					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,93					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		1,0					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		0,55					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		1,2	0,3	0,3	0,3		0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,25 (+) ^{mv}					0,25
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,78					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308840** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,86					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	12 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	11 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0020 (NWG) mo)					0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		3				0,2
Temperatur Eluat	°C		21,0				0
pH-Wert			8,3				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		94,0			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		14	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		<1			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,3			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<3			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		<5			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,05			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		0,017				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		0,015				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		0,019				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		0,082				0,01
<i>Anthracen</i>	µg/l		0,044				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		0,22				0,01
<i>Pyren</i>	µg/l		0,13				0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		0,034				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		0,028				0,01

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **308840** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,59 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,57 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,027 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,017 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

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

DOC-27-23986317-DE-P25

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308840** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 17.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308840** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

DOC-27-23090317-DE-P27

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 5 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
308841 Mineralisch/Anorganisches Material
01.02.2024
30.01.2024
Auftraggeber
MP 4

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Einheit Ergebnis Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	95,4			0,1		
Backenbrecher		°						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,37	0,5 4)	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		1,3		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		8,92	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		64,4	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,82	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		61,6	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		13,4	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		12,0	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,24	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,5	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		185	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		54	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		210		600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg		<1,0 mv)					1
Acenaphthylen	mg/kg		<1,0 mv)					1
Acenaphthen	mg/kg		<1,0 mv)					1
Fluoren	mg/kg		<1,0 mv)					1
Phenanthren	mg/kg		3,0					0,05
Anthracen	mg/kg		1,1					0,05
Fluoranthren	mg/kg		5,3					0,05
Pyren	mg/kg		3,9					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		3,7					0,05
Chrysen	mg/kg		2,8					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		3,1					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		1,8					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		3,9	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<1,0 mv)					1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		2,2					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308841** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	2,4				0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	33,2^{x)}	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>1,1,1-Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	20,9				0	
pH-Wert		10,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	205	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,00 (+)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,2	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	0,011	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,003	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	0,002	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308841** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 16.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308841** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **308842** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **30.01.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	--------------	-----------------------	-------------	----------	-----------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Masse Laborprobe	kg	°	2,43			0,02		
Trockensubstanz	%	°	92,6			0,1		
Wassergehalt	%	°	7,40					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,01	1	1	1	0,1	
EOX	mg/kg		4,0	1	1	1	0,5	
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		7,47	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		77,9	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,75	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		83,6	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		17,3	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg		21,7	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,30	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		254	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		61				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		520				600	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		0,25					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		0,57					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		0,16					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,27					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		3,0					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		1,3					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		6,1					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		4,4					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		4,1					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		3,3					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		3,4					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		1,6					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		4,2	0,3	0,3	0,3		0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		0,66					0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		2,0					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308842** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	2,0					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	37 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	37	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		5				0,2
Temperatur Eluat	°C		20,5				0
pH-Wert			8,7				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		318			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		90	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		12			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,3			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		7			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		<5			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,05			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		0,035				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		0,017				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		0,032				0,01
<i>Anthracen</i>	µg/l		0,028				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		0,32				0,01
<i>Pyren</i>	µg/l		0,18				0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		0,079				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		0,052				0,01

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **308842** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	0,044				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	0,022				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,052				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	0,030				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,030				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,93 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,92 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

DOC-27-23096317-DE-P34

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308842** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 16.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308842** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
308843 Mineralisch/Anorganisches Material
01.02.2024
30.01.2024
Auftraggeber
MP 5

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	98,3			0,1		
Backenbrecher		°						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,18	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		5,14	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		12,5	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,08	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		14,2	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		8,06	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		14,6	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		50,5	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50		600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg		<0,050					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,050					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,050					0,05
Phenanthren	mg/kg		0,11					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,050					0,05
Fluoranthren	mg/kg		0,23					0,05
Pyren	mg/kg		0,19					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,11					0,05
Chrysen	mg/kg		0,11					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,13					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,061					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,14	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		0,12					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **308843** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,11				0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,31 ^{x)}	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>1,1,1-Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,6				0	
pH-Wert		8,3	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	60,6	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00 (NWG)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO ₄)	mg/l	6,76	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308843** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

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

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 16.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308843** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **308844** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **30.01.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	--------------	-----------------------	-------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion								
Masse Laborprobe	kg	°	1,90				0,02	
Trockensubstanz	%	°	99,9				0,1	
Wassergehalt	%	°	0,100					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	1	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		5,13	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		7,24	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		14,1	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		7,64	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg		18,1	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		31,5	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,3	0,3	0,3		0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308844** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		7				0,2
Temperatur Eluat	°C		20,4				0
pH-Wert			8,1				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		134			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		14	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		2			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,3			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<3			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		<5			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,05			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		0,12				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		0,21				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		0,19				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		0,042				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		0,77				0,01
<i>Anthracen</i>	µg/l		0,046				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		0,85				0,01
<i>Pyren</i>	µg/l		0,31				0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		0,046				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		0,050				0,01

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **308844** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	2,1 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	2,1 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,52 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,52			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

DOC-27-23096317-DE-PA3

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308844** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 20.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308844** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

- DIN EN ISO 12846 : 2012-08** : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

- DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07** : Sulfat (SO₄)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
308845 Mineralisch/Anorganisches Material
01.02.2024
30.01.2024
Auftraggeber
MP 6

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	99,9			0,1		
Backenbrecher		°						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,69	0,5 4)	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		0,37		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		4,24	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		92,6	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,22	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		10,5	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		10,2	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		7,98	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		330	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50		600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg		<0,050					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,050					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,050					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,050					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,050					0,05
Fluoranthen	mg/kg		<0,050					0,05
Pyren	mg/kg		<0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050					0,05
Chrysen	mg/kg		<0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		<0,050					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308845** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050				0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>1,1,1-Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,6				0	
pH-Wert		8,3	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	34,5	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,00 (+)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<5,00 (+)	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308845** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 16.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysenr. **308845** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

DOC-27-23396317-DE-P49

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 20.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **308846** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **30.01.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	--------------	-----------------------	-------------	----------	-----------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraction								
Masse Laborprobe	kg	°	1,90			0,02		
Trockensubstanz	%	°	100			0,1		
Wassergehalt	%	°	0,00					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	1	1	1	0,1	
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3	
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		5,34	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		7,74	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		11,8	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		8,51	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg		16,5	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		43,2	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600	50
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Chrysen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308846** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0				0
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		13				0,2
Temperatur Eluat	°C		19,3				0
pH-Wert			7,9				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		182			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		12	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		1			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,3			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<3			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		<5			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,05			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		0,32				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		0,28				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		0,040				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		0,022				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		0,019				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		0,074				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		0,97				0,01
<i>Anthracen</i>	µg/l		0,074				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		0,56				0,01
<i>Pyren</i>	µg/l		0,25				0,01
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l		0,020				0,01
<i>Chrysen</i>	µg/l		0,022				0,01

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 20.02.2024

Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag

2341328 Projekt: 20/12/6153-4 - Ma

Analysennr.

308846 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 6

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	2,0 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	2,0 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,64 #5)			2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,64			2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) mb)				0,002
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

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

DOC-27-23096317-DE-PS2

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308846** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 15.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 20.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341328** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **308846** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309419** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **30.10.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **1/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Backenbrecher				DIN 19747 : 2009-07
<i>Naphtalin</i>	mg/kg	0,61	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	0,11	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,13	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,32	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	6,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	15^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	13^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	5,6	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	6,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	7,8	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	3,7	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	7,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,55	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(g,h,i)perylene</i>	mg/kg	7,5	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-c,d)pyren</i>	mg/kg	6,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	80,7		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309419** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **1/2**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 07.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23355836-DE-P2

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309420**
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **02.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **3/4**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher				DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,66	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	76,6	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,32	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	20,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	31,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	23,7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,40	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	169	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
<i>Naphtalin</i>	mg/kg	0,13	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,052	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	1,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,22	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	2,9	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	2,6	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	1,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	1,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,67	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,4	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,22	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(g,h,i)perylene</i>	mg/kg	0,81	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-c,d)pyren</i>	mg/kg	1,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	14,8^{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.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309420**
Kunden-Probenbezeichnung **3/4**

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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 Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 10.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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.

DOC-27-23355836-DE-P4

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309421** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **30.10.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **5/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg	4,0 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	6,5 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	10 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	70 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	16 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	88 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	53 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	30 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	26 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	17 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	12 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	24 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	3,8 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	7,4 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	7,7 ^{hb)}	0,5 DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	375 ^{x)}	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309421** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **5/2**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 07.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23355836-DE-P6

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309422**
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **02.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **6/3**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher				DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,67	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	37,8	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,34	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	12,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	26,0	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	20,6	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	151	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
<i>Naphtalin</i>	mg/kg	0,12	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,64	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,068	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	1,7	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	1,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,63	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,53	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,76	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,36	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,79	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,12	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(g,h,i)perylene</i>	mg/kg	0,59	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-c,d)pyren</i>	mg/kg	0,38	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	7,99 ^{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.

DOC-27-23050806-DE-P7

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309422**
Kunden-Probenbezeichnung **6/3**

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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 Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 09.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23355836-DE-P8

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
Auf dem Schurweßel 11
53347 Alfter

Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysenr. **309423** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **01.02.2024**
Probenahme **14.11.2023**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **7/1**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode	
Analyse in der Gesamtfraktion				
Backenbrecher				
DIN 19747 : 2009-07				
DIN 19747 : 2009-07				
Naphtalin	mg/kg	0,37	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	0,072	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,091	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,21	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	3,9	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,31	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	9,4	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	7,9	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	3,4	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	3,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	4,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	2,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	5,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,55	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	3,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	2,9	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	46,9		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 06.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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.

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309423** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **7/1**

J. Köll

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23056836-DE-P10

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309424**
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **11a/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher				DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	11,9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	101	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	2,51	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	12,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	25,3	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	14,3	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,73	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	265	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphtalin	mg/kg	0,49 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	mg/kg	<0,10 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,10 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,14 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	5,6 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	3,8 <i>hb)</i>	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	38 <i>hb)</i>	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	29 <i>hb)</i>	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	13 <i>hb)</i>	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	14 <i>hb)</i>	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	8,1 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	4,8 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	8,9 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,77 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	4,1 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	5,2 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	136 <i>x)</i>		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.

DOC-27-23050806-DE-P11

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309424**
Kunden-Probenbezeichnung **11a/2**

*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.*

pa) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse matrixbedingt eine geringere Probenmenge eingesetzt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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 Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

*Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 11.02.2024*

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309425**
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **14.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **12/1**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher				DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	22,7	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	695	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	2,98	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	125	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	1260	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	99,9	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,24	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	2390	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
<i>Naphtalin</i>	mg/kg	0,98 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	0,57 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,27 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	1,4 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	16 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	1,6 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	19 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	14 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	5,2 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	5,2 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	4,6 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	2,8 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	5,4 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,75 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(g,h,i)perylen</i>	mg/kg	4,2 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-c,d)pyren</i>	mg/kg	4,2 ^{pe)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	86,2		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.

DOC-27-23050806-DE-P13

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysenr. **309425**
Kunden-Probenbezeichnung **12/1**

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten. 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 Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 09.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309426** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **30.10.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **14/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode	
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07	
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07	
Naphtalin	mg/kg	0,12	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,15	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,27	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	1,8	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	1,4	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	2,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	1,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,74	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,66	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,51	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,29	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,80	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,13	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	0,45	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,33	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	11,2 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309426** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14/2**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 06.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309427** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **31.10.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **17/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode	
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07	
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07	
Naphtalin	mg/kg	0,16	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,090	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,14	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	1,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,22	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	2,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	1,5	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,86	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,72	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,55	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,5	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,24	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,93	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	12,7 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309427** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **17/2**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 06.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309428** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **31.10.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **18/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg 48 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg <2,5 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg 3,3 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg 28 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg 160 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg 26 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg 130 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg 88 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg 34 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg 30 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg 23 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg 14 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg 39 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg 3,6 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg 13 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg 16 <i>mv</i>)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg 656 <i>x</i>)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309428** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **18/2**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 08.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23355836-DE-P20

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309429** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **06.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **20/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode	
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07	
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07	
Naphtalin	mg/kg	14 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	3,2 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	7,7 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	71 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	11 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	130 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	81 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	54 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	52 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	36 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	25 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	52 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	8,6 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	16 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	20 ^{hb)}	1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	582 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309429** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **20/2**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 08.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309430** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **06.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **22/3**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg 27 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg 12 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg <5,0 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg 13 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg 240 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg 13 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg 260 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg 210 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg 66 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg 53 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg 45 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg 26 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg 57 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <5,0 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg 31 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg 33 ^{hb)}	5	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg 1090 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309430** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **22/3**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 08.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23355836-DE-P24

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309431** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **23/3**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg 3,6 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg <2,5 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg <2,5 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg 2,9 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg 59 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg 6,6 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg 130 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg 96 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg 35 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg 30 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 27 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg 16 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg 41 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg 3,2 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg 20 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg 22 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg 492 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309431** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **23/3**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 08.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309432** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **07.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **24/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode	
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07	
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07	
Naphtalin	mg/kg	0,97	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,36	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,63	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	7,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	1,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	18 ^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	13 ^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	8,3 ^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	8,0 ^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	7,8	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	4,8	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	12 ^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	2,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	5,4	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	6,7	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	96,6^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309432** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **24/2**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 07.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309433** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **06.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **26/3**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg 9,2 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg <2,5 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg <2,5 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg 7,3 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg 78 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg 7,7 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg 130 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg 110 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg 38 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg 35 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 42 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg 20 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg 54 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg 4,8 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg 26 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg 26 mv)	2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg 588 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309433** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **26/3**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 08.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309434** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **06.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **28/3**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode	
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07	
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07	
Naphtalin	mg/kg	0,89	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	0,15	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,36	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,72	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	8,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	1,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	11	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	9,4 ^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	4,4	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	5,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	4,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	2,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	5,6	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,60	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	3,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	2,8	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	59,5		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309434** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **28/3**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 07.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysennr. **309435** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **31.10.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **31/2**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode	
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07	
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07	
Naphtalin	mg/kg	0,56	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	0,051	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,19	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,29	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	5,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,42	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	11 ^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	9,7 ^{hb)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	4,9	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	5,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	5,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	2,9	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	7,1	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	4,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	3,8	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	61,7		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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.

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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309435** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **31/2**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 07.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

DOC-27-23056636-DE-P34

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309436** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **06.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **38a/1**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode	
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07	
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07	
Naphtalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,42	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,44	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,23	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,24	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,35	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,17	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,46	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,074	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,32	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,27	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	3,07 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309436** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **38a/1**

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024
Ende der Prüfungen: 06.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

GBU Geologie-, Bau- & Umweltconsult GmbH
 Auf dem Schurweßel 11
 53347 Alfter

Datum 12.02.2024
 Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
 Analysenr. **309437**
 Probeneingang **01.02.2024**
 Probenahme **06.11.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **39/3**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher				DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,14	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	27,8	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,08	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	12,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	14,2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	21,2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,080	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	47,6	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphtalin	mg/kg	<0,10 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,10 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,10 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,18 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,10 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	0,73 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,91 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,23 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,25 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,24 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,17 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,37 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,38 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,31 <i>pa)</i>	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	3,77 <i>x)</i>		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.

DOC-27-23050806-DE-P37

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 12.02.2024
Kundennr. 20097088

PRÜFBERICHT

Auftrag **2341501** Projekt: 20/12/6153-4 - Ma
Analysennr. **309437**
Kunden-Probenbezeichnung **39/3**

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

pa) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse matrixbedingt eine geringere Probenmenge eingesetzt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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 Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.02.2024

Ende der Prüfungen: 10.02.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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 Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

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