

GUTACHTEN

Über

geotechnische Untersuchungen

Wohnquartier
Pillauer Weg
PB B 233
41515 Grevenbroich

Projekt
11500-2022-37

28. November 2022



PROJEKTDATEN

Projekt:	11500-2022-37 Errichtung eines Wohnquartiers PB B 233 Pillauer Weg 41515 Grevenbroich
Auftraggeber:	Grevenbroicher Bauverein eG Ostwall 27 41515 Grevenbroich
Bauleitplanung:	ISR Innovative Stadt und Raumplanung GmbH Zur Pumpstation 1 42781 Haan
Planung:	Schmale Architekten Landstraße 18 41515 Grevenbroich
Auftragnehmer:	TERRA Umwelt Consulting GmbH Gell'sche Straße 45 41472 Neuss
Projektleitung:	Dipl.-Geol. Gerd Schmitz
Projektbearbeitung:	Dipl.-Geol. Andreas Fröhlich

Dieses Gutachten umfasst 19 Seiten, 4 Tabellen und 4 Anlagen.

Neuss, 28. November 2022.



INHALTSVERZEICHNIS

I. ALLGEMEINE PROJEKTÜBERSICHT	4
1. Veranlassung	4
2. Erhaltene Unterlagen / Angaben zum Bauwerk	4
II. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE.....	6
1. Geologischer Überblick.....	6
2. Erbohrte Schichtenfolge	6
3. Angetroffene Grundwasserverhältnisse	8
III. BAUGRUNDBEURTEILUNG	9
1. Homogenbereiche / Bodenklassen / Bodengruppen	9
IV. BAUAUSFÜHRUNG	11
1. Gründung	11
2. Baugrubensicherung	14
3. Trockenhaltung des Bauwerks	15
4. Erdbeben	16
5. Versickerung	16
6. Ergänzende erdbautechnische Hinweise	16
7. Altlastensituation / Handhabung des Aushubs	17

VERZEICHNIS DER TABELLEN UND ANLAGEN

Tabelle 1:	Nivellement der Sondieransatzpunkte	7
Tabelle 2:	Homogenbereiche / Bodenkennwerte	9/10
Tabelle 3:	Analysenergebniss	18
Tabelle 4:	Klassifizierung LAGA / DepV	18
Anlage 1:	Lageplan mit Untersuchungsstellen	
Anlage 2:	Profilschnitt A – A'	
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse / Bohrprofile / Rammdiagramme	
Anlage 4:	Analysenberichte	



I. ALLGEMEINE PROJEKTÜBERSICHT

1. Veranlassung

Der Grevenbroicher Bauverein eG plant im Rahmen des B-Plans 233 die Errichtung eines neuen Wohnquartiers am Pillauer Weg in 41515 Grevenbroich.

Für die weitere Planung sollten die Beschaffenheit des Baugrundes und evtl. Bodenverunreinigungen erkundet werden.

Basierend auf unserem Angebot vom 15. April 2022 wurden wir am 26. April 2022 beauftragt, die Baugrundverhältnisse im Bereich des geplanten Bauwerkes zu untersuchen.

Die Bodenuntersuchungen erfolgten am 17. Mai 2022.

2. Erhaltene Unterlagen / Angaben zum Bauwerk

Die TERRA erhielt vom Planer / Bauherrn folgende Unterlagen:

- Konzeptlageplan vom 5. Mai 2022
- Vorläufige Grundrisse, Ansichten und Schnitte der geplanten Bebauung
- diverse Leitungspläne

Es sind 2 neue Mehrfamilienhäuser geplant, die in zwei Bauabschnitten nach einander erstellt werden sollen. Zunächst ist das südlich gelegen Mehrfamilienhaus I (MFH I) geplant, welches sich entlang des Bahngeländes erstreckt.

Das MFH I soll als ca. 14 x 70 m messendes, unterkellertes, viergeschossiges Wohnhaus mit Flachdach errichtet werden. Die vorläufige Fußbodenhöhe des EG (OKFF EG) wurde uns vom Planer fernmündlich mit 52,90 m NHN angegeben. Die Unterkante der Bodenplatten ist ca. 0,4 m darunter bei 49 m NHN vorgesehen.

Am Nordrand des B-Plangebietes, an der Noithausener Straße, ist ein zweites 16 x 12,5 m messendes, unterkellertes, dreigeschossiges Mehrfamilienhaus (MFH II) geplant. Für dieses Gebäude sind bisher noch keine konkreten Höhen angegeben. Nach Rücksprache mit dem Planer soll die Kellerbodenplatte von MFH II $\pm 2,5$ höher als die Platte von MFH I gründen, da das umgebende Gelände dort entsprechend höher ist. Wir haben daher eine Höhe der Bodenplattenunterkante von ca. 51,50 m NHN angenommen.



Die Gründungen beider Gebäude sind jeweils über eine tragende Bodenplatte vorgesehen.

Beide Gebäude sollen über eine Brücke in den Obergeschossen verbunden werden.

Das MFH II an der Noithausener Straße grenzt direkt an das bestehende Wohnhaus 104.

Im Bereich des geplanten Bauvorhabens befinden sich aktuell eine Werkstatt mit Montagegrube, Garagen und asphaltierte Verkehrsflächen. Randlich sind Grünflächen vorhanden. Außerdem ist ein Altöltank im Boden vorhanden.

Das Gelände weist im Bereich der Baufläche Höhenunterschiede von $\pm 2,3$ m auf.

Angaben zu den Lasten liegen uns nicht vor.



II. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

1. Geologischer Überblick

Das Untersuchungsgelände befindet sich in der Niederrheinischen Bucht.

Basierend auf unseren Erfahrungen sind im Untersuchungsgebiet unter anthropogenen Auffüllungen zunächst bindige Lösslehme und Lösssedimente zu erwarten, die von Sanden und Kiesen der Terrasse unterlagert werden. Die bindigen Schichten haben in Abhängigkeit von der Morphologie eine Mächtigkeit von $\pm 7 - 10$ m.

Durch den nahe gelegenen Tagebau erfolgen massive Eingriffe in den Untergrund, zu denen auch eine Absenkung des Grundwassers gehört.

Gemäß LANUV NRW lag der Grundwasserhöchststand in den 1950er Jahren bei ± 49 m NHN.

2. Erbohrte Schichtenfolge

Die Feldarbeiten erfolgten am 17. Mai 2022. Die Bohrpunkte wurden im Bereich des geplanten MFH I verteilt. Der Baubereich von MFH II wurde zunächst noch nicht untersucht.

Zur Erkundung der Schichtenfolge wurden auf dem Grundstück (siehe Anlage 1) mit einem Elektrohammer 7 Rammkernsondierungen (RKS 1-7) $\varnothing 50$ bzw. 36 mm) nach DIN 4021 bis max. 6,00 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteufft.

Die Aufnahme der Schichten erfolgte am gewonnenen Bohrkern unter Beachtung organoleptischer Auffälligkeiten. Aus den erbohrten Schichten wurden repräsentative Bodenproben entnommen. Die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile nach DIN 4023 sind als Anlage 3 beigefügt.

Die Lagerungsdichte wurde durch 2 schwere Rammsondierungen (DPH 3, DPH 6 nach DIN EN ISO 22476, Fallgewicht 50 kg, Fallhöhe 50 cm, Spitzenquerschnitt 15 cm²) überprüft.

Die Rammprogramme sind zusammen mit den Bohrprofilen in Anlage 2 dargestellt. Ein Profilschnitt ist als Anlage 2 beigefügt.

Die Höhen der Sondieransatzpunkte sind in der Tabelle 1 dargestellt und vom Planer zu prüfen.



Messpunkt	Höhe (m NN)
RKS 1	51,14
RKS 2	53,84
RKS 3 / DPH 3	53,28
RKS 4	53,51
RKS 5	52,74
RKS 6 / DPH 6	52,37
RKS 7	52,14

Tabelle 1: Nivellement der Sondieransatzpunkte.

In den Bohrprofilen und Schnitten werden bindige Böden durch grüne Farben, Sande durch orange Farben und Kiese durch gelbe Farben dargestellt. Evtl. Auffüllungen sind weiß und mit einem „A“ gekennzeichnet.

Durch die Untersuchungen wurde unter einer teilweise vorhandenen Oberflächenversiegelung aus Beton bzw. Asphalt oder einer Mutterbodenbedeckung /1/ der nachfolgend dargestellte Schichtaufbau festgestellt.

/2/ Auffüllung bis max. ca. 1,5 m Tiefe

- **Gesteinsansprache:** Sand, Kies und oder Schluff (umgelagerter Boden), lokal mit mineralischen Fremdbestandteile, (Bauschutt, RKS 3), örtlich humos.
- **Farbe:** braun, grau
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** 0,9 / 1,5 m
- **Mächtigkeit:** 0,7 – 1,25 m
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** locker bis mitteldicht im Bereich von stark bindigen Partien ggf. weich bis steif
- **Baugrundeigenschaften:** ab mitteldichter Lagerung bzw. steifer Konsistenz bedingget geeignet. Humose Partien sind vollständig zu entfernen.

/3/ Lößlehm / LÖB Sohle bis ca. 6 m Tiefe nicht angetroffen

- **Gesteinsansprache:** Schluff, feinsandig. Bis ca. 1,8 – 3,4 m Tiefe ist der ehemalige Löß entkalkt und es liegt ein Lößlehm vor.
- **Farbe:** braun, ocker
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** nicht quantifizierbar
- **Mächtigkeit:** nicht quantifizierbar
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** weich - steif
- **Baugrundeigenschaften:** ab steifer Konsistenz bei Begrenzung der Bodenpressungen zur Lastabtragung bedingget geeignet.

Gemäß hydrologischer Karte sind $\pm 7-10$ m unter der Geländeoberkante die Sande und Kiese der Terrasse zu erwarten.



3. Angetroffene Grundwasserverhältnisse

Während der Geländearbeiten im Mai 2022 wurde das Grundwasser bis 6 m Tiefe (ca. 46,15 m NHN) erwartungsgemäß nicht angetroffen.

Das Grundwasser ist, wie beschrieben, wegen des nahe gelegenen Tagebaues abgesenkt. Im April 1988 (landesweit ein sehr hohe Wasserstand) stand das Grundwasser bei ± 30 m NHN (> 20 m Flurabstand).

Gemäß LANUV NRW lag der Grundwasserhöchststand in den 1950er Jahren vor Beginn des Tagebaues bei ± 49 m NHN.

Die vorhandenen bindigen Schichten wirken stark stauend.

Es können sich jahreszeitlich abhängig Sicker- und Stauwasserhorizonte ausbilden.



III. BAUGRUNDBEURTEILUNG

1. Homogenbereiche / Bodenklassen / Bodengruppen

im August 2015 wurden u. a. die DIN 18300, DIN 18301, DIN 18319 geändert. Die bisher verwendeten Einteilungen für Böden (z. B. Bodenklassen, Zusatzklassen) wurden ersatzlos gestrichen und durch "Homogenbereiche" ersetzt.

Zur endgültigen Bestimmung der Homogenbereiche nach DIN 18300:2015-08 sind zahlreiche weitere geotechnische Laboruntersuchungen u. a. an ungestörten Bodenproben (z. B. aus Schürfen oder Linerbohrungen) durchzuführen. Diese sind jedoch sehr kostenintensiv und waren nicht Gegenstand unseres Auftrags.

Soweit den nachfolgenden Angaben keine Laborwerte zugrunde liegen, werden Bandbreiten angegeben, die überwiegend auf unseren lokalen Erfahrungswerten und dem Vergleich mit ähnlichen Bodenarten beruhen.

Das Bauvorhaben wird gemäß DIN 4020 in die Geotechnische Kategorie (GK) 2 eingestuft.

Für die vorgefundenen Böden können die nachfolgenden Kennwerte angenommen werden.

Eigenschaften / Kennwerte	Erbohrte Schichten			
	1	2	3	4
Schichtnummer				
Bezeichnung (ortsüblich)	Mutterboden	Auffüllung	Lösslehm/Löss	Terrasse nicht erbohrt
Homogenbereich (DIN 18300: 2015-08)	A	B	C	D
Bodenklassen (DIN 18300-2012-09)	1, 4	3, 4	4	3
Reibungswinkel φ k (°)	--	25 – 30	25 – 27,5	33 -35
Wichte erdfeucht γ k (kN/m ³)	17-19	18 – 20	18 - 19	19-21
Wichte u. Auftrieb γ' k (kN/m ³)	9	9 -10	9 – 10	11
Kohäsion C' k (kN/m ³)	--	0 - 2	8 - 10	0
Steifeziffer E_s (MN/m ²)	--	5 – 30	7 - 10	30 – 120
Bodengruppen	OU, UL, SU, SU*	SW, GU, SU*; SU, UL	UL, UM, SU*	SE, SW, GW
Korngrößenverteilung	--	nicht untersucht		
Anteil Steine, Blöcke (%)	--	0	0	< 1
Dichte (g/cm ³)	--	nicht untersucht		



Eigenschaften / Kennwerte	Erbohrte Schichten			
	1	2	3	4
Schichtnummer				
Bezeichnung (ortsüblich)	Mutterboden	Auffüllung	Lösslehm/Löss	Terrasse nicht erbohrt
undränierete Scherfestigkeit (kN/m ²)	--	nicht untersucht		
Wassergehalt (%) *	15-30	10 - 25	15 – 25	10 - 15
Konsistenzzahl	--	nicht untersucht		
Konsistenz	steif	örtlich ggf. weich -steif	weich – steif	--
Plastizitätszahl	--	nicht untersucht		
Plastizität	leicht	örtlich ggf. leicht	leicht	--
Lagerungsdichte	--	locker - mitteldicht		mitteldicht – dicht
organischer Anteil (%)	--	nicht untersucht		

* oberhalb des Grundwassers

Tabelle 2: Homogenbereiche und Bodenkennwerte.



IV. BAUAUSFÜHRUNG

1. Gründung

Im B-Plangebiet sind 2 neue unterkellerte, drei- bzw. viergeschossige Mehrfamilienhäuser geplant, die über eine Brücke in den Obergeschossen verbunden werden sollen.

Die Gründungen beider Gebäude sollen jeweils über eine tragende Bodenplatte erfolgen. Die Unterkanten der Bodenplatten sind vorläufig bei ca. 49 m NHN (MFH I) bzw. ca. 51,50 m NHN (MFH II) angesetzt.

Das neue Gebäude (MFH II) an der Noithausener Straße grenzt direkt an die bestehende Bebauung auf dem Nachbargrundstück.

Im Bereich des geplanten Bauvorhabens befindet sich aktuell eine Bestandsbebauung (Werkstatt, Garagen, asphaltierte Verkehrsflächen), die vor Baubeginn abgerissen werden muss.

Angaben zu den Lasten liegen uns noch nicht vor.

Nachfolgend werden nur erste allgemeine Hinweise zur Bauausführung dargestellt, die nach Vorlage der konkreten Statikdaten und Planungen von uns bei Bedarf ergänzt werden. Eine abschließende Stellungnahme behalten wir uns daher vor.

Im Bereich der geplanten Bebauung wurden unter einer Oberflächenversiegelung /- bedeckung (Beton / Asphalt bzw. Mutterboden) 0,7 – 1,25 m mächtige Auffüllungen nachgewiesen, die von bindigen Lösslehm- und Lössschichten unterlagert werden. Die Sohle der Lehme wurde bis 6 m Tiefe nicht erbohrt ($\pm 46,15$ m NHN).

Das für den Tagebau abgesenkte Grundwasser wurde bis 6 m Tiefe ($\pm 46,15$ m NHN) nicht angetroffen. Es kann nach Tagebauende laut LANUV bis ± 49 m NN ansteigen.

Ausgehend von den angegebenen Gründungssohlen liegt das BV bei MFH I im Grundwasserschwankungsbereich (GS bei ca. 49,00 m NHN) während MFH II (GS bei ca. 51,50 m NHN) dauerhaft über dem Grundwasser liegt.

Für die Gründung ergeben sich die nachfolgenden Empfehlungen.

Die Gründungssohlen beider Gebäude liegen in den weichen bis steifen nur eingeschränkt tragfähigen bindigen Böden (Löss / Lösslehm).



Aus diesem Grund muss für die geplante Plattengründung unterhalb der Bodenplatten jeweils ein Bodenpolster in 0,5 m Stärke eingebaut werden.

Das Bodenpolster ist aus nicht bindigen, kapillarbrechenden und Frostsicheren Böden (z. B. Berg- bzw. Grubenkies, RCL-Schotter mit Gütenachweis) lagenweise einzubauen und auf 100 % Proctor zu verdichten.

Für die Herstellung des Bodenpolsters ist ein Lastausbreitungswinkel an den Plattenrändern von 45° zu beachten.

Der Bettungsmodul k_s kann vorläufig überschlägig mit ca. 10-15 MN/m³ angenommen werden.

Für die Bemessung der Statik sollten die charakteristischen zulässigen Randpressungen auf 250 kN/m² begrenzt werden.

Die Gründungssohlen sind von uns freizugeben.

Langfristige Setzungen von $\pm 1-2$ cm können nicht ausgeschlossen werden, zumal die bindigen Böden durch den späteren Wiederanstieg des Grundwassers aufgeweicht werden.

Da im Bereich von MFH II bisher keine Bohrungen durchgeführt wurden, muss der Boden dort rechtzeitig vor Baubeginn mit Baggerschürfen erkundet werden, damit die endgültige Gründungsplanung für diesen Bereich abgeschlossen werden kann.

Sofern nur sehr geringe Setzungen bzw. Setzungsunterschiede bei MFH II und dem Bestand gewünscht sind, sollte die Lastabtragung der Neubauten in den sehr gut tragfähigen Sanden und Kiesen der Terrasse unterhalb der Lehme erfolgen.

Zuvor muss die genaue Tiefen Lage der Sande und Kiese erkundet werden. Sie sind, wie beschrieben, ab $\pm 7-10$ m Tiefe zu erwarten.

In Abhängigkeit von den abzutragenden Lasten (max. ca. 250 -300 kN/m²) kann für eine setzungsarme Lastabtragung, der bindige Boden durch Rüttelstopfsäulen stabilisiert werden. Die Rüttelstopfsäulen binden dann in den Sanden und Kiesen ein.

Bei einer Rüttelstopfverdichtung werden unter den Fundamenten / der Bodenplatte nach den statischen Erfordernissen Verdichtungspunkte festgelegt.

An jedem Verdichtungspunkt wird anschließend eine Rüttelstopfverdichtung bis in den gewachsenen, gut tragfähigen Boden vorgenommen.



Zur eigentlichen Herstellung der Säule wird ein Mammutrüttler in den tragfähigen Boden eingerüttelt. Dabei verdrängt und verdichtet der Rüttler das aufgefüllte Erdreich. Nach Erreichen der Endtiefe wird über eine Schleuse Kies und Überkorn unter den Rüttlerfuß geführt und nach unten und seitlich verdichtet.

Dadurch wird sukzessive von unten nach oben eine gut tragfähige Säule erstellt und gleichzeitig die Standfestigkeit des Umgebungsbodens erhöht. Der Verdichtungserfolg kann während der Erstellung vom Geräteführer geprüft werden.

Durch diese Bodenverbesserungsmaßnahme wird der Untergrund so weit verbessert, dass eine konventionelle Flachgründung möglich ist.

Die genaue Lage und Verdichtung der einzelnen Säulen richtet sich dabei nach statischen Erfordernissen. Entsprechende Planungen und die Angabe der genauen Bodenpressungen sind von den Spezialtiefbauunternehmen vorzunehmen.

Da bei einer Rüttelstopfverdichtung im oberen Bereich die seitliche Stützung fehlt, ist nach der Durchführung der Rüttelstopfmaßnahmen eine Nachverdichtung des Planums notwendig.

Anschließend sollten die obersten 0,5 m unter der Bodenplatte aus einer gut verdichteten Schottertragschicht bzw. Kiestragschicht hergestellt werden.

Sobald genauere Planungen vorliegen, sollte das Gründungskonzept mit uns und dem Statiker abgestimmt werden.

Die beiden Gebäude sollen durch eine Brücke verbunden werden. Da ggf. unterschiedliches Setzungsverhalten auftreten kann, insbesondere bei einer Plattengründung mit Bodenpolster in den bindigen Böden und zumal beide Gebäude zeitlich versetzt errichtet werden, müssen die Übergänge zwischen Gebäude und Brücke jeweils flexibel erstellt werden. Mögliche Setzungsunterschiede können damit ausgeglichen werden.

Während der Geländearbeiten im Mai 2022 wurde das Grundwasser bis ca. 6 m Tiefe (ca. 46,15 m NHN) nicht erbohrt. Da es zur Zeit noch für den Tagebau abgesenkt wird, ergeben sich für die aktuellen Erdarbeiten keine Auswirkungen (Furabstand > 15 m). Nach Tagebauende kann das Grundwasser wieder bis ± 49 m NHN ansteigen.

Auf Grundlage des amtlich bekannten, höchsten Grundwasserstandes ergibt sich ein Bemessungswasserstand (Höchster Grundwasserstand, ca. 49,00 m NHN + Sicherheitszuschlag, 0,5 m = Bemessungswasserstand ca.



49,50 m NHN). Sämtliche Bauwerksteile müssen dann bis zum Bemessungswasserstand von 49,50 m NHN gegen drückendes Wasser hergestellt und gegen Auftrieb gesichert werden.

Für die Betonbauteile der Bauwerke, die im Grundwasser bzw. im Grundwasserschwankungsbereich liegen, muss für die Auswahl des Betons (Expositionsklasse) das Grundwasser auf die Betonaggressivität untersucht werden.

Das MFH II wird, wie beschrieben, direkt an den Bestand grenzen. Um ggf. mögliche Setzungsschäden zu vermeiden, müssen Bestandsgebäude und Neubauten grundsätzlich vollständig durch Fugen voneinander getrennt werden. Auf diese Weise kann unterschiedliches Setzungsverhalten ausgeglichen werden.

Uns ist die Gründungsart und -tiefe des Bestandsgebäudes neben MFH II nicht bekannt. Sofern die neue Gründungssohle tiefer als die des Bestandes reicht, muss dieser ggf. entsprechend unterfangen werden.

Da der bindige Lehmboden weiche bis steife Konsistenz aufweist, ist eine herkömmliche Unterfangung ggf. nicht ohne Setzungsrisiko durchführbar. Bei Bedarf muss die Unterfangung mit einem HDI-Verfahren erfolgen.

Nach Überprüfung der angrenzenden Nachbarfundamente kann über die notwendigen Unterfangungsarbeiten entschieden und das genaue Verfahren ausgewählt werden.

Die genaue Vorgehensweise ist rechtzeitig vor Baubeginn zwischen Statiker, Tiefbauunternehmen und Baugrundgutachter abzustimmen.

Für die Bestandsgebäude sind vor Baubeginn ggf. Beweissicherungen durchzuführen.

Sämtliche Angaben sind vom Statiker auf Bauwerksverträglichkeit zu prüfen.

Die nachfolgenden Angaben haben allgemeinen Charakter und dienen zur Vervollständigung des Gutachtens, sofern entsprechende Fragestellungen auftauchen.

2. Baugrubensicherung / Arbeiten an bestehenden Fundamenten

Dort, wo nach Feststellung des Planers unter Einhaltung der erforderlichen Schutzstreifen und Arbeitsraumbreiten Platz für eine geböschte Baugrube zur Verfügung steht, kann in den weichen Lehmen und Auffüllungen unter 45° geböscht werden. In mindestens steifen Lehmen sind Böschungswinkel von 60° möglich.



Für einen evtl. notwendigen Verbau der Grubenwände oberhalb des Grundwassers bietet sich ein Trägerbohlenverbau (Berliner Verbau) an.

Bei allen Gründungs- und Aushubarbeiten sind die Anweisungen der DIN 4123 (Gebäudesicherung) streng zu beachten. Darüber hinaus sind DIN 4124 (Baugruben) und die Unfallverhütungsvorschriften maßgeblich.

Die geplante Neubebauung (MFH II) grenzt teilweise direkt an den Bestand auf dem Nachbargrundstück. Für den Abschluss der Gründungsplanung im Grenzbereich zwischen den Alt- und Neubauten müssen die Gründungssohlen des Bestandes bekannt sein, da ihre Kenntnis eine wesentliche Rolle für die endgültige Planung der Gründung in diesem Bereich sowie für die Gebäude- und Baugrubensicherung spielt. Sofern dies nicht oder nicht vollständig der Fall ist, müssen die Gründungssohlen rechtzeitig vor Baubeginn erkundet werden.

3. Trockenhaltung des Bauwerks

Für die Abdichtung der Bodenplatte gelten die Vorgaben der DIN 18195 bzw. DIN 18533.

Ansonsten ist zu beachten, dass die anstehenden bindigen Böden stark stauend wirken, so dass sich Sickerwasservorkommen ausbilden können. Durch das Bodenpolster hat die Bodenplatte jedoch keinen Kontakt zu evtl. Sickerwasser.

Die evtl. Arbeitsraumverfüllungen sind gemäß DIN 4095 zu erstellen.

Unterhalb der Bodenplatten oberhalb des GW - Schwankungsbereich ist ein 0,3 m starkes Polster aus kapillarbrechendem Material einzubauen, soweit dieses nicht ohnehin vorhanden ist.

4. Erdbeben

Das Untersuchungsgelände liegt nach DIN 4149 (Ausgabe 2005) in der Erdbebenzone 2 und der Untergrundklasse T.

Für eine Einstufung der Baugrundklasse sind die Böden von 3 bis 20 m Tiefe maßgeblich. Im Bereich des Baugrundstücks wurden ab 1,5 - 4,5 m Tiefe ± kiesige Sande der Terrasse erbohrt. Diese Sande und Kiese sind in tieferen Lagen meist dicht gelagert. Danach ergeben sich als Kombination von geologischem Untergrund und Baugrund die Untergrundverhältnisse C-T.



5. Versickerung

Eine Regenwasserversickerung gemäß ATV ist in den bis 6 m Tiefe erbohrten Lehmböden (Löss, Lösslehm) aufgrund der geringen Durchlässigkeit nicht möglich.

Gemäß Hydrologischer Karte sind ab $\pm 7 - 10$ m Tiefe Sande und Kiese der Terrasse zu erwarten, in denen eine Entwässerung des Niederschlagswassers erfahrungsgemäß gut möglich ist.

Mögliche Versickerungsanlagen müssen entsprechend an diese Schichten angeschlossen werden.

Für die Planung möglicher Versickerungsanlagen muss die genaue Tiefenlage der Sande und Kiese erkundet werden.

Unter Versickerungsanlagen sind die vorhandenen bindigen Schichten bis zum Erreichen von Kiessanden vollständig zu entfernen und gegen nicht bindige Bodenmaterialien auszutauschen.

Für die Bemessung der Versickerungsanlagen sind dann die k_f -Werte der Austauschmaterialien relevant.

6. Ergänzende erdbautechnische Hinweise

Bei den erbohrten bindigen Schichten sowie den Auffüllungen handelt es sich um feinkörnige und daher wasser- und störungsempfindliche Böden (Frostempfindlichkeitsklasse F 3 nach ZTVE-StB 17).

Freigelegte Gründungsflächen sollten daher möglichst umgehend nach dem Freilegen vor Aufweichung geschützt werden.

Sollte dies bereits eingetreten sein, so ist die aufgeweichte Schicht vor Fortführung der Arbeiten ggf. von Hand abzuschälen. Das Befahren bindiger Gründungsflächen mit schweren Fahrzeugen und Geräten oder deren Rüttelverdichtung sind schädlich.

Bei Verdichtungsarbeiten ist daher ein Verdichtungsgerät einzusetzen, dessen Tiefenwirkung nach Herstellerangaben die Schüttstärke der zu verdichtenden Lage nicht überschreitet. Beim Aushub ist ein Baggerlöffel ohne Zähne einzusetzen, welcher einen präzisen Aushub gestattet und das Durchpflügen der Gründungsflächen vermeidet.



Bei Bauarbeiten in den frost- bzw. niederschlagsreichen Jahreszeiten ist bei entsprechenden Witterungsbedingungen mit einer deutlichen Verschlechterung des Baugrundes und dem daraus resultierenden Mehraufwand für das Lösen, Laden und Verdichten zu rechnen.

7. Altlastensituation / Handhabung des Aushubs

Auf dem Baugrundstück wurde eine Werkstatt mit Montagegrube und einem Altöltank betrieben. Außerdem sind zahlreiche Garagen und asphaltierte Verkehrsflächen vorhanden.

Im Bereich der Montagegrube und des Altöltanks wurden Bohrungen abgeteuft, da hier ggf. Schadstoffe in den Boden eingetragen worden sein können.

Unter der Oberflächenbefestigung aus Beton bzw. Asphalt stehen Auffüllungen bis max. 1,5 m Tiefe an, die aus Sand, Schluff und Kies bestehen und die bei RKS 3 geringe Bauschuttbeimengungen enthalten. Im Liegenden folgen die äolischen Löss und Lösslehmablagerungen, deren Sohle bis 6 m Tiefe nicht erbohrt wurde.

Das Grundwasser wurde bis zur Endteufe nicht festgestellt.

Bis auf die geringen Bauschuttbeimengungen (Bauschutt) bei RKS 3 auf dem Hof wurden organoleptisch keine Hinweise auf evtl. Untergrundverunreinigungen bei den Bohrarbeiten vorgefunden.

Zur Überprüfung des unauffälligen, organoleptischen Befundes wurden Bodenproben der Rammkernsondierungen aus dem Umfeld der Montagegruben bzw. des unterirdischen Altöltanks auf den Gehalt an Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) untersucht.

Für die vorhandenen Auffüllungen wurde eine orientierende Deklarationsanalyse veranlasst.

Die chemischen Analysen wurden von der Umwelt Control Labor GmbH aus Lünen durchgeführt. Die Ergebnisse sind zusammenfassend in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

RKS-Nr. Tiefe (m)	Lage	Proben-Nr.	Tiefe (m)	Organoleptischer Befund	Schadstoffgehalte Boden (mg/kg)
1 (6)	Montagegrube	1/1	0,25-1,5	0	MKW: <100
		1/2	1,5-2,5	0	MKW: <100



RKS-Nr. Tiefe (m)	Lage	Proben-Nr.	Tiefe (m)	Organoleptischer Befund	Schadstoffgehalte Boden (mg/kg)
2 (6)	Altöltank	2/1	0,2-1,4	0	MKW: <100

MKW: Mineralölkohlenwasserstoffe, organoleptischer Befund: 0: ohne Geruch, + geringer MKW-Geruch

Tabelle 3: Zusammengefasste Darstellung der Untersuchungsergebnisse (RKS).

Probe	Herkunft	bestimmender Parameter (LAGA)	bestimmender Parameter (DepV)	Klassifizierung gem. LAGA	Klassifizierung gem. DepV
MP 1/1 + 2/1 + 5/1	Auffüllungen, umgelagerter Boden	PAK: 10,7 mg/kg	--	LAGA Boden Z1.2	DK 0
3/1	Auffüllungen mit Bauschutt	Bauschutt- beimengungen	--	LAGA Boden Z1.1	DK 0

Tabelle 4: Klassifizierung der Böden nach LAGA / DepV.

Im Bereich der potentiellen Schadstoffeintragsstellen (Montagegrube, Altöltank) waren keine Mineralölkohlenwasserstoffe nachweisbar.

Die Flächenentsiegelung im Bereich der Garage, der Ausbau der Montagegrube und des Altöltanks sowie die Entsiegelung der Garagenflächen sollten unter gutachterlicher Begleitung erfolgen.

Insgesamt ergaben sich keine Hinweise auf signifikante Verunreinigungen.

Aus gutachterlicher Sicht kann das geplante Bauvorhaben durchgeführt werden.

Im umgelagerten natürlichen Boden (MP 1/1 + 2/1+ 5/1) waren leicht erhöhte PAK-Gehalte vorgefunden worden, die zu einer Einstufung in eine erhöhte LAGA- Klasse führen. Die Bodenansprache und die Analyseergebnisse haben sich bei einer optischen und chemischen Überprüfung im Labor bestätigt. Mutmaßlich sind sie auf sehr geringe Mengen an Fremdbeimengungen wie Asphalt oder Bauschutt im „umgelagerten Boden“ zurückzuführen. Sofern solche Fremdbeimengungen in Sandkorngöße oder kleiner im Boden vorhanden sind, können sie mit dem bloßen Auge nicht ausgemacht werden.

Die natürlich anstehenden Schichten sind, vorbehaltlich einer chemischen Analyse, als LAGA Boden (2004) Z 0 Materialien zu klassifizieren.

Da die Entsorgungsbetriebe zunehmend auch für die Verwertung von natürlichen Böden aktuelle Deklarationsanalysen (nicht älter als 6 Monate) verlangen, sollten diese bei Bedarf rechtzeitig veranlasst werden.



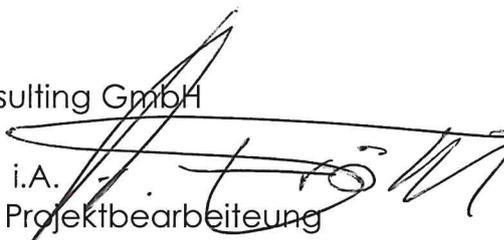
Für die Bearbeitungszeit von der Beprobung bis zur Vorlage der Analysenergebnisse sollte mit einem Zeitaufwand von ca. 10 Arbeitstagen gerechnet werden.

Die vorhandenen Bodenproben werden für evtl. weitere Analysen noch 3 Monate zurückgestellt.

Sollten während der Erdarbeiten bisher nicht bekannte Auffüllungen oder Bodenverunreinigungen vorgefunden werden, so ist der Gutachter zu verständigen.



TERRA Umwelt Consulting GmbH
Geschäftsleitung

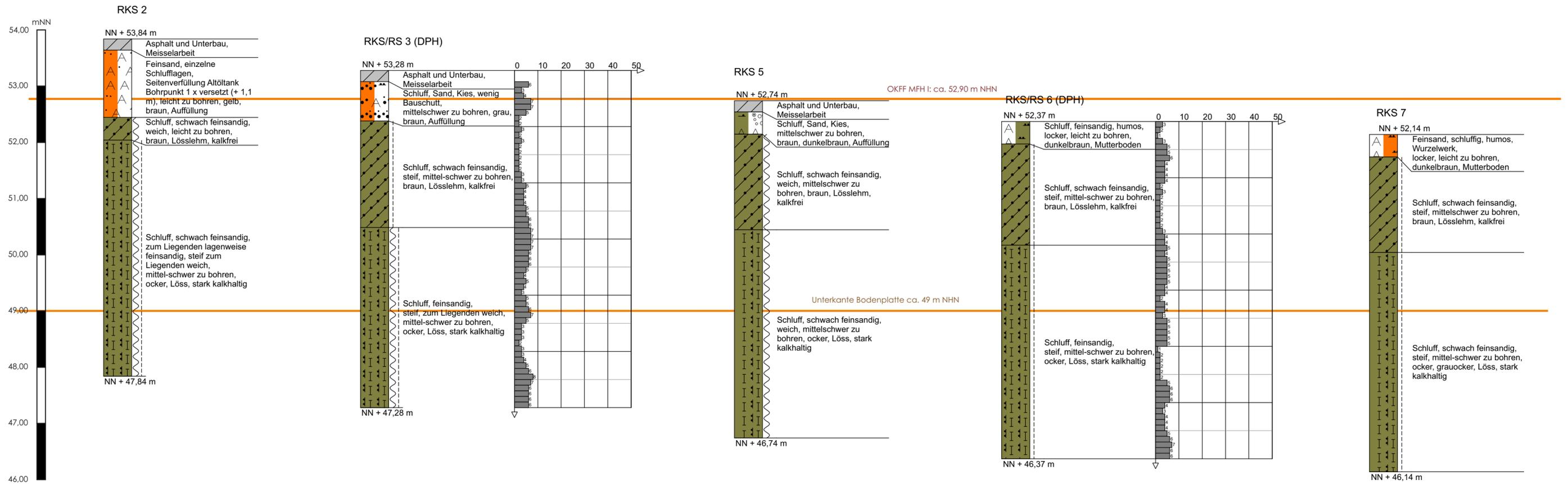


i.A.
Projektbearbeitung

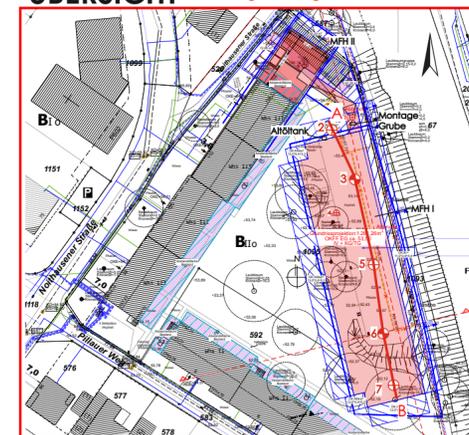




PROFILSCHNITT A - A'



ÜBERSICHT Originalblattgröße 594 mm x 420 mm



TERRA

Gell'sche Str. 45 41472 Neuss
 Tel.: 02131/7408-0 Fax: 7408-20



Projekt: 11500-2022-37
 Neubau MFH
 Pillauer Weg /Noithausener Str.
 41515 Grevenbroich (Orken)

Titel: **Profilschnitt A - A'**

Zeichner: Merve Tuna	Bearbeiter: Dipl.-Geol.A.Fröhlich
Maßstab: Höhe: 1:50	Datum: 24.10.2022 ANLAGE: 2





TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: BV Pillauer Weg Grevenbroich

Anlage:

Datum:

Auftraggeber:

Bearb.: von der Bruck

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Lösslehm, Löl



Löß, Lö



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u



Auffüllung, A



Kies, G, kiesig, g

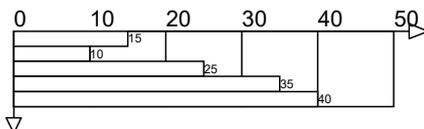


Sand, S, sandig, s

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 _ - stark (30-40%)

Rammdiagramm



Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: BV Pillauer Weg Grevenbroich

Anlage:

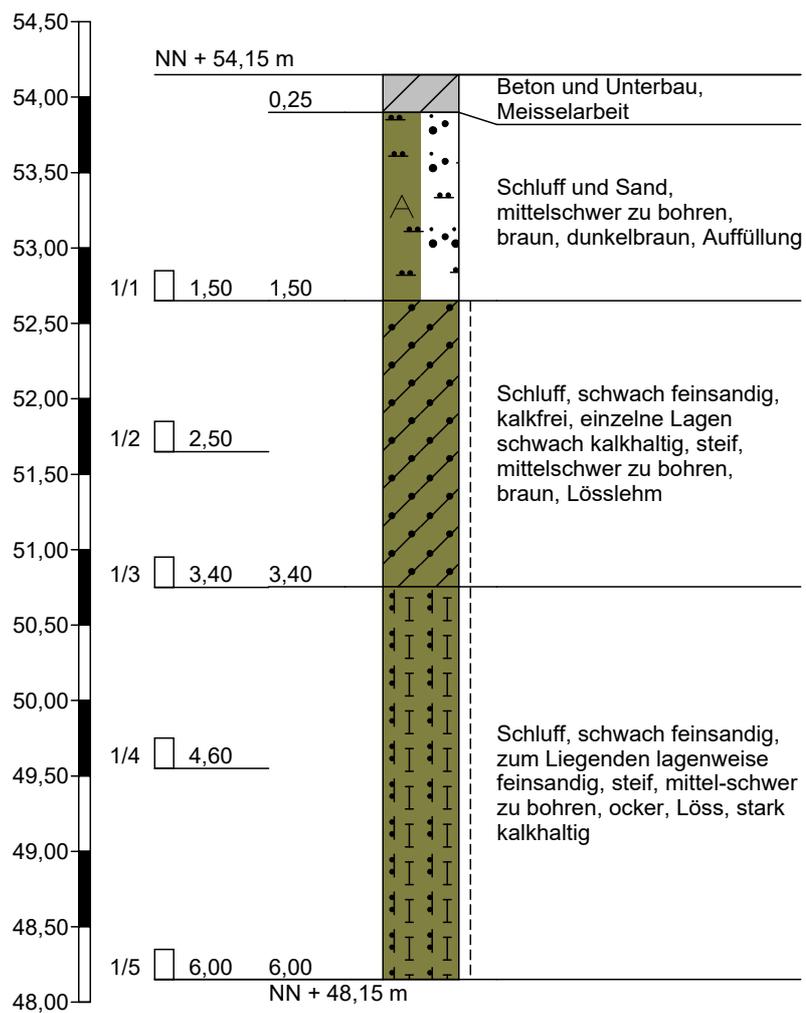
Datum: 17.05.2022

Auftraggeber:

Bearb.: von der Bruck

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 1



Höhenmaßstab 1:50

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BV Pillauer Weg Grevenbroich								
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1						Datum: 17.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,25	a) Beton und Unterbau							
	b)							
	c)	d) Meisselarbeit	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff und Sand				erdfeucht	C	1/1	1,50
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,40	a) Schluff, schwach feinsandig				trocken-erdfeucht	C C	1/2 1/3	2,50 3,40
	b) kalkfrei, einzelne Lagen schwach kalkhaltig							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
6,00	a) Schluff, schwach feinsandig				trocken-erdfeucht	C C	1/4 1/5	4,60 6,00
	b) zum Liegenden lagenweise feinsandig							
	c) steif	d) mittel-schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Löss	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: BV Pillauer Weg Grevenbroich

Anlage:

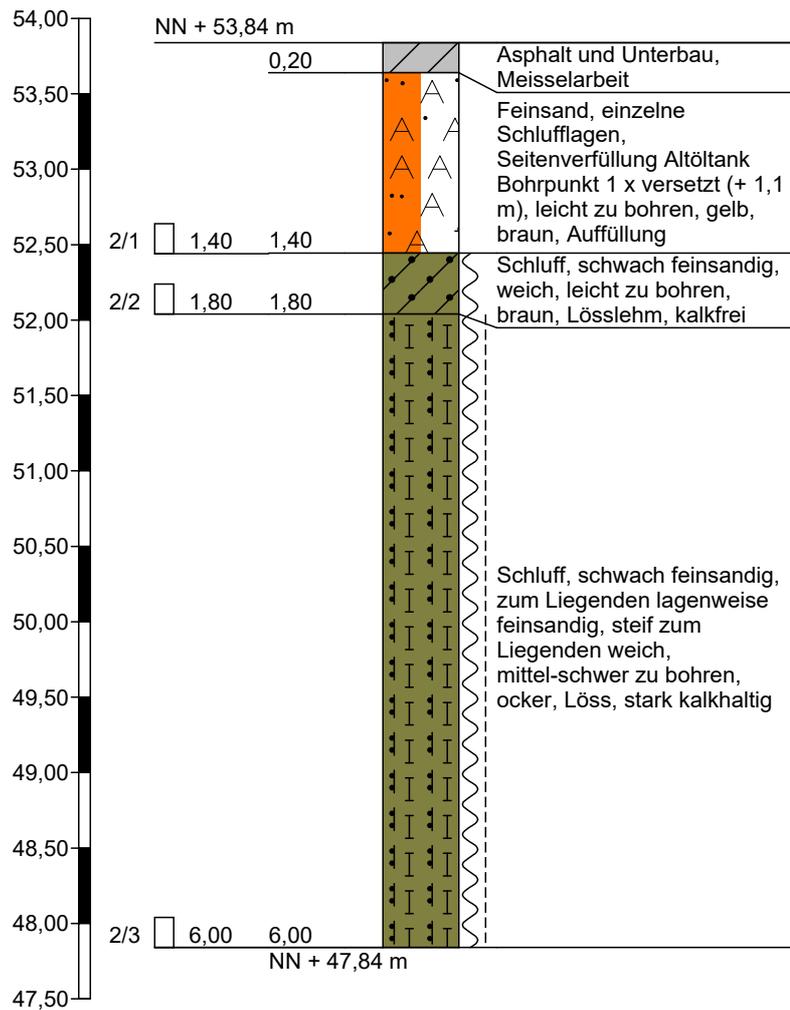
Datum: 17.05.2022

Auftraggeber:

Bearb.: von der Bruck

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 2



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BV Pillauer Weg Grevenbroich								
Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1						Datum: 17.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Asphalt und Unterbau							
	b)							
	c)	d) Meisselarbeit	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) Feinsand, einzelne Schlufflagen				erdfeucht	C	2/1	1,40
	b) Seitenverfüllung Altöltank Bohrpunkt 1 x versetzt (+ 1,1 m)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) gelb, braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,80	a) Schluff, schwach feinsandig				feucht	C	2/2	1,80
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i) 0				
6,00	a) Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht, zum Liegenden feucht	C	2/3	6,00
	b) zum Liegenden lagenweise feinsandig							
	c) steif zum Liegenden weich	d) mittel-schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Löss	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: BV Pillauer Weg Grevenbroich

Anlage:

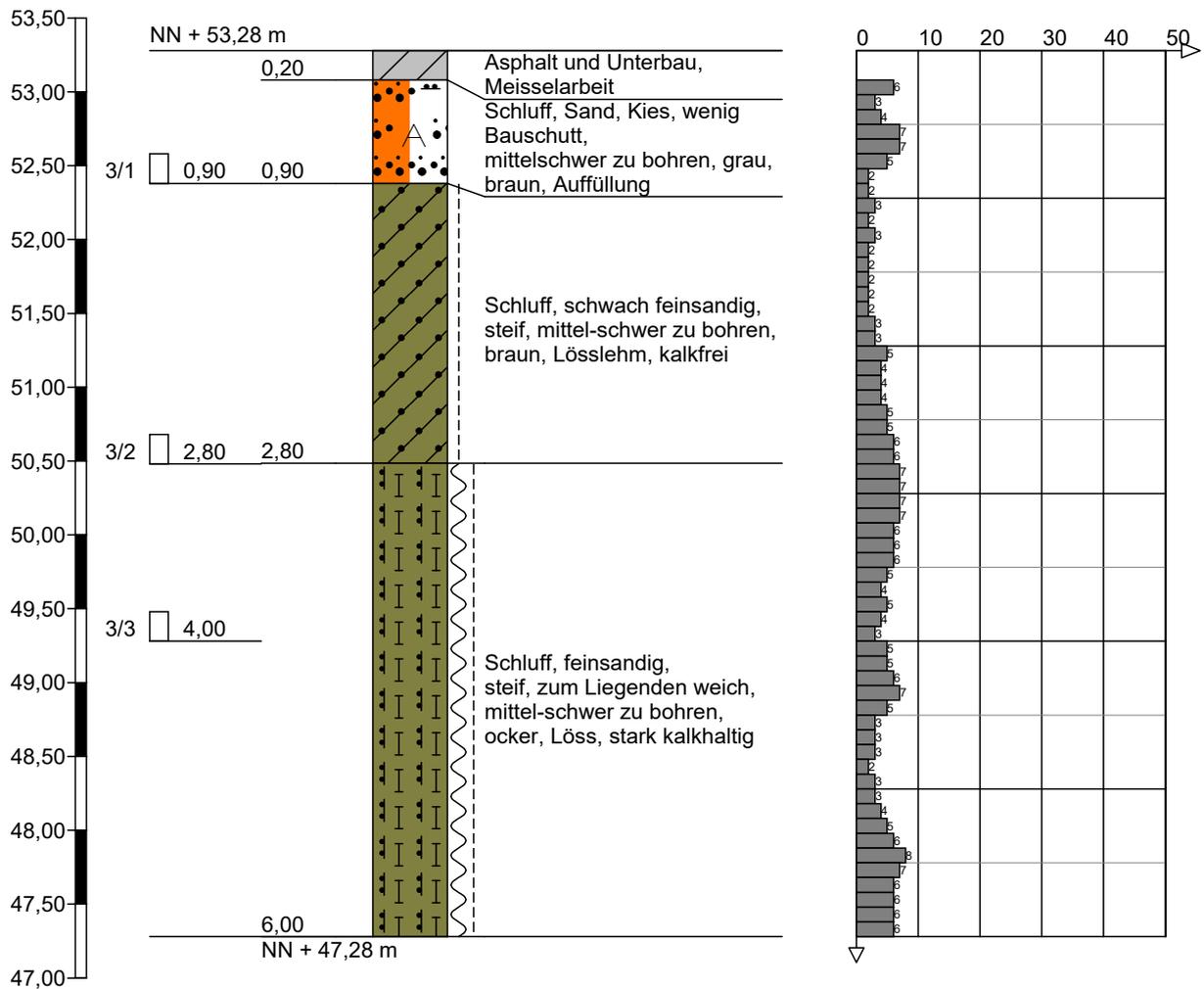
Datum: 17.05.2022

Auftraggeber:

Bearb.: von der Bruck

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS/RS 3 (DPH)



Höhenmaßstab 1:50

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BV Pillauer Weg Grevenbroich								
Bohrung Nr RKS/RS 3 (DPH) /Blatt 1						Datum: 17.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Asphalt und Unterbau							
	b)							
	c)	d) Meisselarbeit	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Schluff, Sand, Kies, wenig Bauschutt				trocken	C	3/1	0,90
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) grau, braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,80	a) Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht	C	3/2	2,80
	b)							
	c) steif	d) mittel-schwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i) 0				
6,00	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht, zum Liegenden feucht	C	3/3	4,00
	b)							
	c) steif, zum Liegenden weich	d) mittel-schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Löss	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: BV Pillauer Weg Grevenbroich

Anlage:

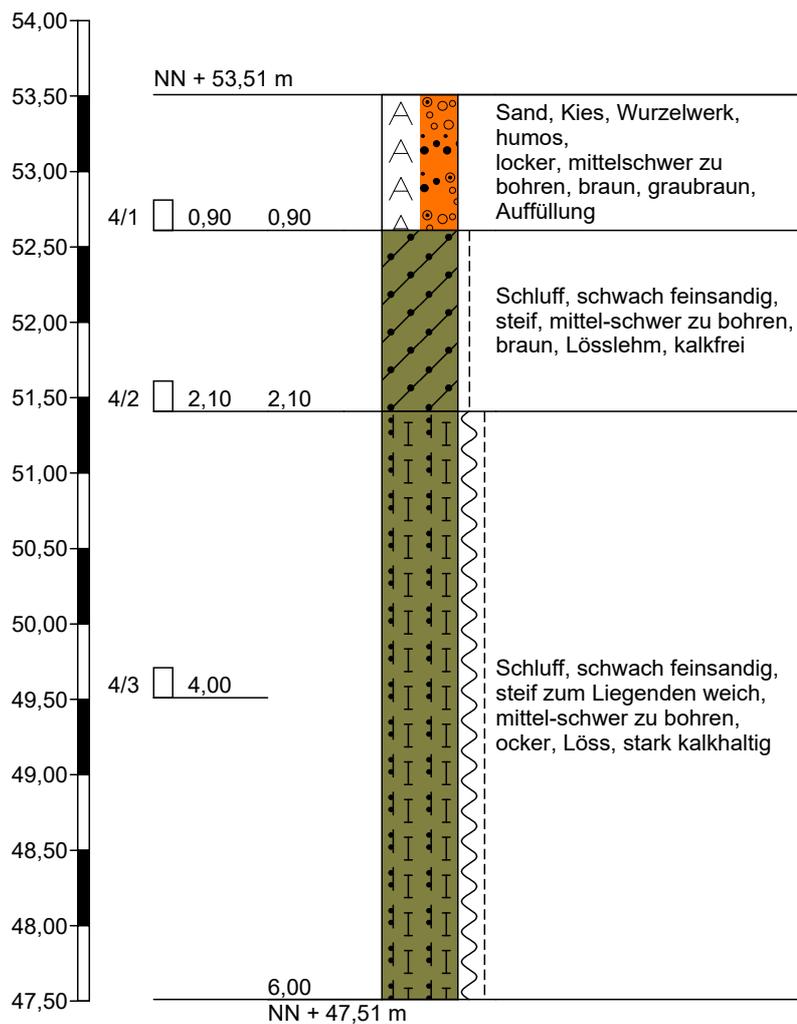
Datum: 17.05.2022

Auftraggeber:

Bearb.: von der Bruck

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 4



Höhenmaßstab 1:50

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BV Pillauer Weg Grevenbroich								
Bohrung Nr RKS 4 /Blatt 1						Datum: 17.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,90	a) Sand, Kies, Wurzelwerk, humos				trocken	C	4/1	0,90
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,10	a) Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht	C	4/2	2,10
	b)							
	c) steif	d) mittel-schwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i) 0				
6,00	a) Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht, zum Liegenden feucht	C	4/3	4,00
	b)							
	c) steif zum Liegenden weich	d) mittel-schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Löss	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: BV Pillauer Weg Grevenbroich

Anlage:

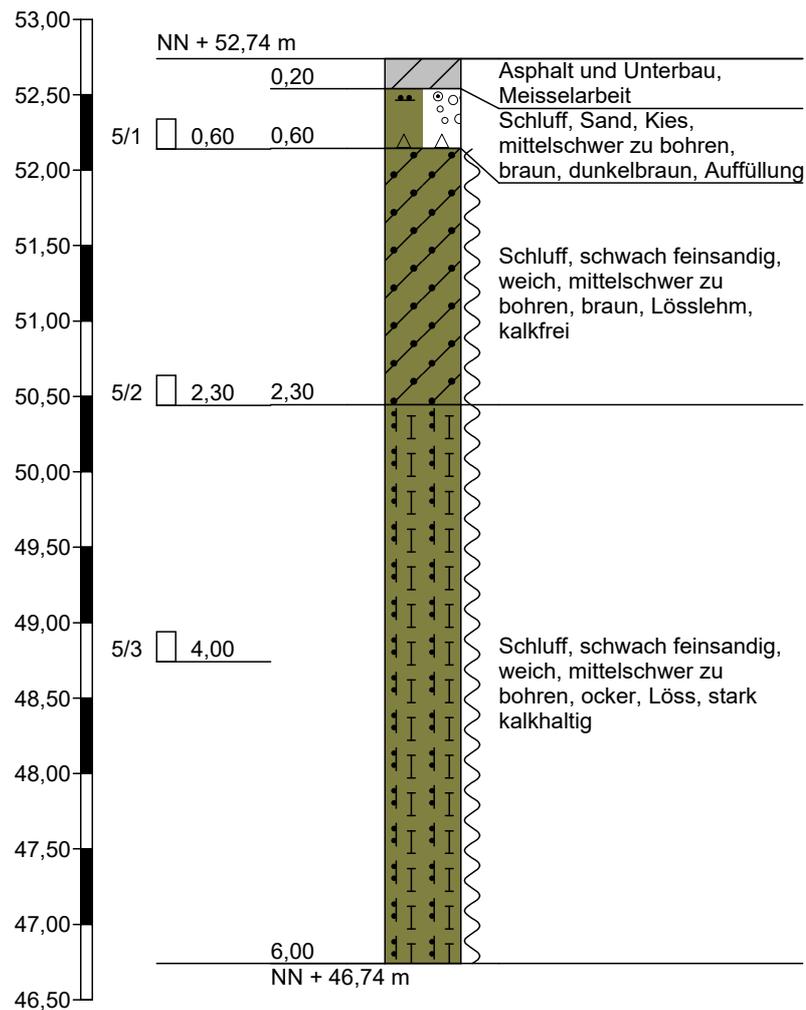
Datum: 17.05.2022

Auftraggeber:

Bearb.: von der Bruck

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 5



Höhenmaßstab 1:50

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BV Pillauer Weg Grevenbroich								
Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1						Datum: 17.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Asphalt und Unterbau							
	b)							
	c)	d) Meisselarbeit	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Schluff, Sand, Kies				erdfeucht	C	5/1	0,60
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,30	a) Schluff, schwach feinsandig				feucht	C	5/2	2,30
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i) 0				
6,00	a) Schluff, schwach feinsandig				feucht	C	5/3	4,00
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) ocker					
	f) Löss	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: BV Pillauer Weg Grevenbroich

Anlage:

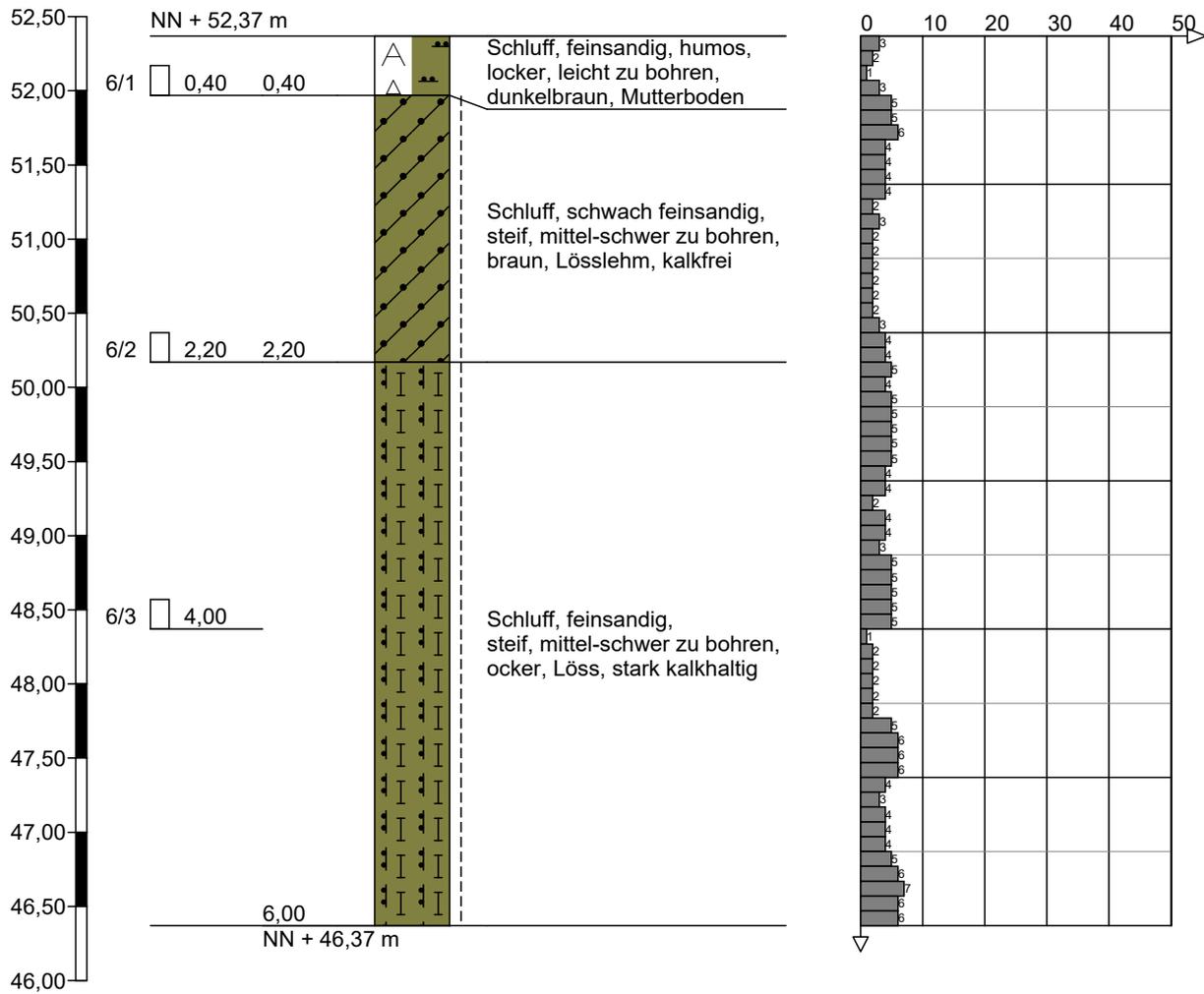
Datum: 17.05.2022

Auftraggeber:

Bearb.: von der Bruck

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS/RS 6 (DPH)



Höhenmaßstab 1:50

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BV Pillauer Weg Grevenbroich								
Bohrung Nr RKS/RS 6 (DPH) /Blatt 1						Datum: 17.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig, humos				trocken	C	6/1	0,40
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) Mutterboden	h)	i)				
2,20	a) Schluff, schwach feinsandig				trocken-erdfeucht	C	6/2	2,20
	b)							
	c) steif	d) mittel-schwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i) 0				
6,00	a) Schluff, feinsandig				trocken-erdfeucht	C	6/3	4,00
	b)							
	c) steif	d) mittel-schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Löss	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: BV Pillauer Weg Grevenbroich

Anlage:

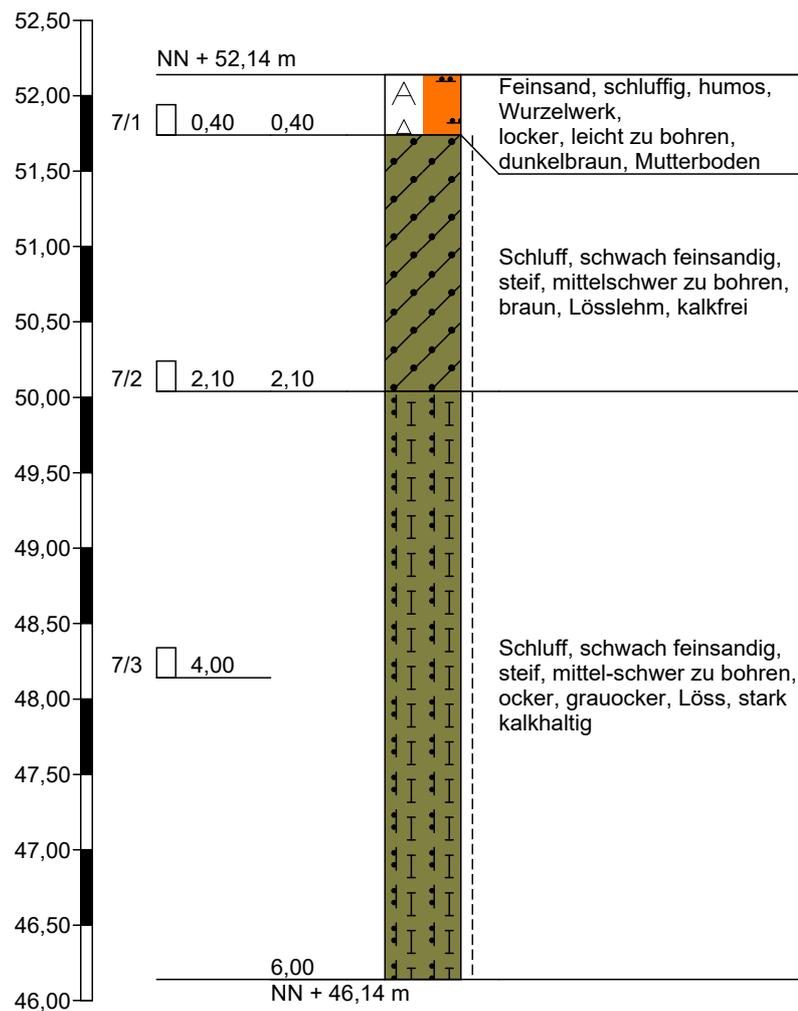
Datum: 17.05.2022

Auftraggeber:

Bearb.: von der Bruck

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 7



Höhenmaßstab 1:50

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BV Pillauer Weg Grevenbroich								
Bohrung Nr RKS 7 /Blatt 1						Datum: 17.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Feinsand, schluffig, humos, Wurzelwerk				trocken	C	7/1	0,40
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) Mutterboden	h)	i)				
2,10	a) Schluff, schwach feinsandig				trocken	C	7/2	2,10
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i) 0				
6,00	a) Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht	C	7/3	4,00
	b)							
	c) steif	d) mittel-schwer zu bohren	e) ocker, grauocker					
	f) Löss	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

TERRA Umwelt Consulting GmbH
 - Herr Andreas Fröhlich -
 Gell'Sche Str. 45
 41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
 T 0221-59 811511
 F 022159811510
 rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-35063/1

Probe-Nr.: 22-35063-001
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
		1/1		
		22-35063-001		
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	% OS	86,6	0,1	DIN EN 12880: 2001-02;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

20220719-23368745

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Probe-Nr.: 22-35063-002
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Parameter	Probenbezeichnung		1/2	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	22-35063-002		
Analyse der Originalprobe					
Trockenrückstand 105°C	% OS		86,9	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 100	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide, BS=Braunschweig

Probe-Nr.: 22-35063-003
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Parameter	Probenbezeichnung		2/1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	22-35063-003		
Analyse der Originalprobe					
Trockenrückstand 105°C	% OS		88,0	0,1	DIN EN 12880: 2001-02;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 100	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Probe-Nr.: 22-35063-004
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Parameter	Probenbezeichnung		MP 1/1+2/1+5/1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			Sand		DIN 19682-2: 2014-07;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		93,6	0,1	DIN EN 14346: 2007-03;L
Eingesetzte Probenmenge zur Bestimmung des Inertanteils	g		567,6	0,1	SOP PV_014°: 2018-02;L
Inertanteil	% OS		< 0,1	0,1	SOP PV_014°: 2018-02;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
lipophile Stoffe	% TS		0,03	0,03	LAGA KW04: 2019-09;L
Glühverlust 550°C	% TS		2,9	0,1	DIN EN 15169: 2007-05;L
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04;L
Arsen	mg/kg TS		7,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS		13,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS		0,23	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		15,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS		9,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS		11,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07;L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS		42,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 100	100	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 100	100	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,54	0,1	DIN EN 15936 Verf. A: 2012-11;L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 1/1+2/1+5/1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	22-35063-004		
Ethylbenzol	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
o-Xylol	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Styrol	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg	TS	0		DIN EN ISO 22155:2016-07,L
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0		DIN EN ISO 22155:2016-07,L
PAK					
Naphthalin	mg/kg	TS	0,14	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	0,09	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,08	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Fluoren	mg/kg	TS	0,13	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Phenanthren	mg/kg	TS	1,6	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Anthracen	mg/kg	TS	0,15	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Fluoranthren	mg/kg	TS	2,0	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Pyren	mg/kg	TS	1,6	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	0,74	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L
Chrysen	mg/kg	TS	0,73	0,05	DIN ISO 18287:2006-05,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 1/1+2/1+5/1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			22-35063-004		
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg TS		1,3	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg TS		0,37	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		0,72	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS		0,08	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS		0,46	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS		0,47	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		10,7		berechnet;L
PCB					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS		0,000		berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg TS		0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat					
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l		< 100	100	DIN EN 15216: 2008-01;L
pH-Wert			8,8	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C		24		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		93	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l		2,6	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	mg/l		< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l		< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Fluorid	mg/l		0,75	0,5	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l		6,1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l		2,34	1	DIN EN 1484: 2019-04;L
Antimon	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Arsen	mg/l		0,0057	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Barium	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 1/1+2/1+5/1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			22-35063-004		
Cadmium	mg/l		< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/l		< 0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Molybdän	mg/l		< 0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Selen	mg/l		< 0,002	0,002	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Phenolindex nach Destillation	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung					
Säureaufschluss			+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution n. DIN EN 12457-4			+		DIN EN 12457-4: 2003-01;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.
 Bei dem Benzo[b]fluoranthen-Ergebnis handelt es sich um einen Maximalwert, da es aufgrund einer Koelution mit Benzo[j]fluoranthen zu einer Überlagerung der beiden Substanzsignale kommt

Probe-Nr.: 22-35063-005
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Parameter	Probenbezeichnung		MP 3/1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		89,0	0,1	DIN EN 14346: 2007-03;L
Eingesetzte Probenmenge zur Bestimmung des Inertanteils	g		508,1	0,1	SOP PV_014°: 2018-02;L
Inertanteil	% OS		< 0,1	0,1	SOP PV_014°: 2018-02;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
lipophile Stoffe	% TS		0,09	0,03	LAGA KW04: 2019-09;L
Glühverlust 550°C	% TS		2,9	0,1	DIN EN 15169: 2007-05;L
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04;L
Arsen	mg/kg TS		5,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS		16,2	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS		0,28	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		16,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS		9,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS		14,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07;L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS		42,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 100	100	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 100	100	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,70	0,1	DIN EN 15936 Verf. A: 2012-11;L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 3/1 22-35063-005	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Ethylbenzol		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Isopropylbenzol (Cumol)		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Styrol		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX		mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
LHKW					
Dichlormethan		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW		mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK					
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Fluoren		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Phenanthren		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Anthracen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Fluoranthren		mg/kg TS	0,06	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Pyren		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Benzo[a]anthracen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L
Chrysen		mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 3/1 22-35063-005	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg	TS	0,06	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	TS	0,120		berechnet;L
PCB					
PCB-028	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg	TS	0,000		berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg	TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat					
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l		< 100	100	DIN EN 15216: 2008-01;L
pH-Wert			8,4	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C		24		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		88	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l		< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	mg/l		< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l		< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Fluorid	mg/l		0,89	0,5	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l		9,6	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l		3,47	1	DIN EN 1484: 2019-04;L
Antimon	mg/l		0,0012	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Arsen	mg/l		0,0054	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Barium	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/l		0,0016	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 3/1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			22-35063-005		
Cadmium		mg/l	< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt		mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer		mg/l	0,0052	0,005	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Molybdän		mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel		mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber		µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Selen		mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Phenolindex nach Destillation		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung					
Säureaufschluss			+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution n. DIN EN 12457-4			+		DIN EN 12457-4: 2003-01;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System. Bei dem Benzo[b]fluoranthen-Ergebnis handelt es sich um einen Maximalwert, da es aufgrund einer Koelution mit Benzo[j]fluoranthen zu einer Überlagerung der beiden Substanzsignale kommt

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

19.07.2022

i.A. Marion Müller (Kundenbetreuerin)

Anhänge

Probenbegleitprotokoll (Proben 4-5)

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: MP 1/1+2/1+5/1
Tag und Uhrzeit der Probennahme: _____
Probenahmeprotokoll-Nr.: _____

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung physikalische Verjüngung: fraktionierendes Teilen
auf folgende anorganisch chemische Kegeln und Vierteln
Parameter: organisch chemische cross-riffling
leichtflüchtige (überschichtet) Sonstige: _____
biologische
Grobsortierung Klassierung Zerkleinerung
Kommentierung: _____

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, Separierte Teilprobe): _____

Probengefäß: _____ Transportbedingung (z. B. Kühlung): _____

Größe der Laborprobe: _____ Volumen [l]: _____ oder Masse [kg]: 0,568

Probenvorbehandlung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 22-35063-004
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 11.07.2022 11:25
Probenahmeprotokoll: ja nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung: ja nein
Zerkleinerung: ja nein
Trocknung: ja nein
Siebung: ja nein
separierte Stoffgruppen:
Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Art: _____
Siebschnitt: _____ [mm]
Siebdurchgang: _____ [g]
Siebrückstand: _____ [g]

Analyse Siebrückstand
Analyse Durchgang
Analyse Gesamt
Teilung / fraktionierendes Teilen Kegeln und Vierteln Cross-riffling
Homogenisierung: Rotationsteiler Riffelteiler
Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja nein Probenmenge: 268 [g]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische chem. Trocknung Lufttrocknung
Trocknung der Prüfproben: Trocknung 105° C Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische
Feinzerkleinerung der Prüfproben: mahlen schneiden
Endfeinheit: 100 [µm] _____ [µm]
Kontrollsiebung: ja nein

Probennehmer

Labor

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: MP 3/1
Tag und Uhrzeit der Probennahme: _____
Probenahmeprotokoll-Nr.: _____

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung physikalische Verjüngung: fraktionierendes Teilen
 auf folgende anorganisch chemische Kegeln und Vierteln
 Parameter: organisch chemische cross-riffling
 leichtflüchtige (überschichtet) Sonstige: _____
 biologische
 Grobsortierung Klassierung Zerkleinerung
 Kommentierung: _____

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, Separierte Teilprobe): _____

Probengefäß: _____ Transportbedingung (z. B. Kühlung): _____

Größe der Laborprobe: _____ Volumen [l]: _____ oder Masse [kg]: 0,508

Probenvorbehandlung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 22-35063-005
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 11.07.2022 11:25
Probenahmeprotokoll: ja nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung: ja nein
 Zerkleinerung: ja nein
 Trocknung: ja nein
 Siebung: ja nein

separierte Stoffgruppen:
 Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
 Art: _____
 Siebschnitt: _____ [mm]
 Siebdurchgang: _____ [g]
 Siebrückstand: _____ [g]

Analyse Siebrückstand
 Analyse Durchgang
 Analyse Gesamt

Teilung / fraktionierendes Teilen Kegeln und Vierteln Cross-riffling
 Homogenisierung: Rotationsteiler Riffelteiler

Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja nein Probenmenge: 208 [g]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische chem. Trocknung Lufttrocknung
 Trocknung der Prüfproben: Trocknung 105° C Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische
 Feinzerkleinerung der Prüfproben: mahlen schneiden
 Endfeinheit: 100 [µm] _____ [µm]

Kontrollsiebung: ja nein

Probennehmer

Labor

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

TERRA Umwelt Consulting GmbH
 - Herr Andreas Fröhlich -
 Gell'Sche Str. 45
 41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
 T 0221-59 811511
 F 022159811510
 rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-35063-004/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung, 1.2 Boden, Ausgabestand: 06.11.1997

Parameter	Probenbezeichnung		MP 1/1+2/1+5/1	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
	Probe-Nr.	Einheit		Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
Analyse der Originalprobe								
spezifische Bodenart (LAGA)		Sand	22-35063-004					DIN 19682-2: 2014-07:L
Trockenrückstand 105°C	% OS	93,6						DIN EN 14346: 2007-03:L
Eingesetzte Probenmenge zur Bestimmung des Inertanteils	g	567,6						SOP PV_014°: 2018-02:L
Inertanteil	% OS	< 0,1						SOP PV_014°: 2018-02:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C								
lipophile Stoffe	% TS	0,03						LAGA KW04: 2019-09:L
Glühverlust 550°C	% TS	2,9						DIN EN 15169: 2007-05:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5		1	10	30	100	DIN ISO 11262: 2012-04:L
Arsen	mg/kg TS	7,1		20	30	50	150	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Blei	mg/kg TS	13,8		100	200	300	1000	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Cadmium	mg/kg TS	0,23		0,6	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	15,9		50	100	200	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Kupfer	mg/kg TS	9,0		40	100	200	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Nickel	mg/kg TS	11,1		40	100	200	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1		0,3	1	3	10	DIN EN 1483: 2007-07:L
Thallium	mg/kg TS	< 0,1		0,5	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



20220719-23369621

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1/1+2/1+5/1 22-35063-004	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
Zink	mg/kg TS	42,0	120	300	500	1500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	3	10	15	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100	100	300	500	1000	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 100					DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,54					DIN EN 15936 Verf. A: 2012-11,L
BTEX							
Benzol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Styrol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0	1	1	3	5	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
LHKW							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0	1	1	3	5	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK							
Naphthalin	mg/kg TS	0,14		0,5	1		DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,09					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthen	mg/kg TS	0,08					DIN ISO 18287: 2006-05,L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1/1+2/1+5/1 22-35063-004	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
Fluoren	mg/kg TS	0,13					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Phenanthren	mg/kg TS	1,6					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Anthracen	mg/kg TS	0,15					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Fluoranthren	mg/kg TS	2,0					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Pyren	mg/kg TS	1,6					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,74					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Chrysen	mg/kg TS	0,73					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	1,3					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,37					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,72		0,5	1		DIN ISO 18287: 2006-05;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,08					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	0,46					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,47					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	10,7	1	5	15	20	berechnet;L
PCB							
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000	0,02	0,1	0,5	1	berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg TS	0,000	0,02	0,1	0,5	1	berechnet;L
Analyse aus dem Eluat							
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	< 100					DIN EN 15216: 2008-01;L
pH-Wert		8,8	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	24					DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	93	500	500	1000	1500	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	2,6	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1/1+2/1+5/1 22-35063-004	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
Fluorid	mg/l	0,75					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07,L
Sulfat	mg/l	6,1	50	50	100	150	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07,L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	2,34					DIN EN 1484: 2019-04,L
Antimon	mg/l	< 0,001					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Arsen	mg/l	0,0057					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Barium	mg/l	< 0,01					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/l	< 0,001					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/l	< 0,0003					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/l	< 0,001					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Molybdän	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/l	< 0,001					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	0,2	1	2	DIN EN ISO 12846: 2012-08,L
Selen	mg/l	< 0,002					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/l	< 0,01					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Phenolindex nach Destillation	mg/l	< 0,01					DIN EN ISO 14402: 1999-12,L
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluss		+					DIN EN 13346: 2001-04,L
Elution n. DIN EN 12457-4		+					DIN EN 12457-4: 2003-01,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Die Hochziffern an den Parametern haben für die berichteten Grenzwerte keine Relevanz.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bei dem Benzo[b]fluoranthren-Ergebnis handelt es sich um einen Maximalwert, da es aufgrund einer Koelution mit Benzo[j]fluoranthren zu einer Überlagerung der beiden Substanzsignale kommt

Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z1.2

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

TERRA Umwelt Consulting GmbH
 - Herr Andreas Fröhlich -
 Gell'Sche Str. 45
 41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
 T 0221-59 811511
 F 022159811510
 rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-35063-005/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung, 1.2 Boden, Ausgabestand: 06.11.1997

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3/1 22-35063-005	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19682-2: 2014-07:L
Trockenrückstand 105°C	% OS	89,0					DIN EN 14346: 2007-03:L
Eingesetzte Probenmenge zur Bestimmung des Inertanteils	g	508,1					SOP PV_014°: 2018-02:L
Inertanteil	% OS	< 0,1					SOP PV_014°: 2018-02:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
lipophile Stoffe	% TS	0,09					LAGA KW04: 2019-09:L
Glühverlust 550°C	% TS	2,9					DIN EN 15169: 2007-05:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5	1	10	30	100	DIN ISO 11262: 2012-04:L
Arsen	mg/kg TS	5,6	20	30	50	150	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Blei	mg/kg TS	16,2	100	200	300	1000	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Cadmium	mg/kg TS	0,28	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	16,7	50	100	200	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Kupfer	mg/kg TS	9,6	40	100	200	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Nickel	mg/kg TS	14,0	40	100	200	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,3	1	3	10	DIN EN 1483: 2007-07:L
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



20220719-23369621

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3/1 22-35063-005	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
Zink	mg/kg TS	42,0	120	300	500	1500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	3	10	15	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100	100	300	500	1000	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 100					DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,70					DIN EN 15936 Verf. A: 2012-11,L
BTEX							
Benzol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Styrol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0	1	1	3	5	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
LHKW							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0	1	1	3	5	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		0,5	1		DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05,L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3/1 22-35063-005	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,06					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Pyren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,06					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05		0,5	1		DIN ISO 18287: 2006-05;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,120	1	5	15	20	berechnet;L
PCB							
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000	0,02	0,1	0,5	1	berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg TS	0,000	0,02	0,1	0,5	1	berechnet;L
Analyse aus dem Eluat							
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	< 100					DIN EN 15216: 2008-01;L
pH-Wert		8,4	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	24					DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	88	500	500	1000	1500	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3/1 22-35063-005	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
Fluorid	mg/l	0,89					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l	9,6	50	50	100	150	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	3,47					DIN EN 1484: 2019-04;L
Antimon	mg/l	0,0012					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Arsen	mg/l	0,0054					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Barium	mg/l	< 0,01					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/l	0,0016					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/l	< 0,0003					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/l	< 0,001					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/l	0,0052					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Molybdän	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/l	< 0,001					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	0,2	1	2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Selen	mg/l	< 0,002					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/l	< 0,01					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Phenolindex nach Destillation	mg/l	< 0,01					DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluss		+					DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution n. DIN EN 12457-4		+					DIN EN 12457-4: 2003-01;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Die Hochziffern an den Parametern haben für die berichteten Grenzwerte keine Relevanz.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bei dem Benzo[b]fluoranthen-Ergebnis handelt es sich um einen Maximalwert, da es aufgrund einer Koelution mit Benzo[j]fluoranthen zu einer Überlagerung der beiden Substanzsignale kommt

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr. 22-35063-005/1

20220719-23369621

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

19.07.2022

i.A. Marion Müller (Kundenbetreuerin)

Anhänge

Probenbegleitprotokoll (Proben 4-5)

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: MP 1/1+2/1+5/1
Tag und Uhrzeit der Probennahme: _____
Probenahmeprotokoll-Nr.: _____

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung physikalische Verjüngung: fraktionierendes Teilen
auf folgende anorganisch chemische Kegeln und Vierteln
Parameter: organisch chemische cross-riffling
leichtflüchtige (überschichtet) Sonstige: _____
biologische
Grobsortierung Klassierung Zerkleinerung
Kommentierung: _____

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, Separierte Teilprobe): _____

Probengefäß: _____ Transportbedingung (z. B. Kühlung): _____

Größe der Laborprobe: _____ Volumen [l]: _____ oder Masse [kg]: 0,568

Probenvorbehandlung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 22-35063-004
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 11.07.2022 11:25
Probenahmeprotokoll: ja nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung: ja nein
Zerkleinerung: ja nein
Trocknung: ja nein
Siebung: ja nein
separierte Stoffgruppen:
Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Art: _____
Siebschnitt: _____ [mm]
Siebdurchgang: _____ [g]
Siebrückstand: _____ [g]

Analyse Siebrückstand
Analyse Durchgang
Analyse Gesamt
Teilung / fraktionierendes Teilen Kegeln und Vierteln Cross-riffling
Homogenisierung: Rotationsteiler Riffelteiler
Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja nein Probenmenge: 268 [g]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische chem. Trocknung Lufttrocknung
Trocknung der Prüfproben: Trocknung 105° C Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische
Feinzerkleinerung der Prüfproben: mahlen schneiden
Endfeinheit: 100 [µm] _____ [µm]

Kontrollsiebung: ja nein

Probennehmer

Labor

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: MP 3/1
Tag und Uhrzeit der Probennahme: _____
Probenahmeprotokoll-Nr.: _____

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung physikalische Verjüngung: fraktionierendes Teilen
auf folgende anorganisch chemische Kegeln und Vierteln
Parameter: organisch chemische cross-riffling
leichtflüchtige (überschichtet) Sonstige: _____
biologische
Grobsortierung Klassierung Zerkleinerung
Kommentierung: _____

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, Separierte Teilprobe): _____

Probengefäß: _____ Transportbedingung (z. B. Kühlung): _____

Größe der Laborprobe: _____ Volumen [l]: _____ oder Masse [kg]: 0,508

Probenvorbehandlung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 22-35063-005
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 11.07.2022 11:25
Probenahmeprotokoll: ja nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung: ja nein
Zerkleinerung: ja nein
Trocknung: ja nein
Siebung: ja nein

separierte Stoffgruppen:
Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]: _____
Art: _____
Siebschnitt: _____ [mm]
Siebdurchgang: _____ [g]
Siebrückstand: _____ [g]

Analyse Siebrückstand
Analyse Durchgang
Analyse Gesamt
Teilung / fraktionierendes Teilen Kegeln und Vierteln Cross-riffling
Homogenisierung: Rotationsteiler Riffelteiler
Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja nein Probenmenge: 208 [g]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische chem. Trocknung Lufttrocknung
Trocknung der Prüfproben: Trocknung 105° C Gefrietrocknung

untersuchungsspezifische
Feinzerkleinerung der Prüfproben: mahlen schneiden
Endfeinheit: 100 [µm] _____ [µm]

Kontrollsiebung: ja nein

Probennehmer

Labor

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

TERRA Umwelt Consulting GmbH
 - Herr Andreas Fröhlich -
 Gell'Sche Str. 45
 41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
 T 0221-59 811511
 F 022159811510
 rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-35063-001/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Parameter	Probenbezeichnung		1/1				Methode
	Probe-Nr.	Einheit	22-35063-001				
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 105°C	% OS	86,6					DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100					DIN EN ISO 16703: 2011-09,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

19.07.2022

i.A. Marion Müller (Kundenbetreuerin)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

TERRA Umwelt Consulting GmbH
 - Herr Andreas Fröhlich -
 Gell'Sche Str. 45
 41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
 T 0221-59 811511
 F 022159811510
 rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-35063-002/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Parameter	Probenbezeichnung		1/2				Methode
	Probe-Nr.	Einheit	22-35063-002				
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 105°C	% OS	86,9					DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100					DIN EN ISO 16703: 2011-09,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

19.07.2022

i.A. Marion Müller (Kundenbetreuerin)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

TERRA Umwelt Consulting GmbH
 - Herr Andreas Fröhlich -
 Gell'Sche Str. 45
 41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
 T 0221-59 811511
 F 022159811510
 rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-35063-003/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Parameter	Probenbezeichnung		2/1				Methode
	Probe-Nr.	Einheit	22-35063-003				
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 105°C	% OS	88,0					DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100					DIN EN ISO 16703: 2011-09,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

19.07.2022

i.A. Marion Müller (Kundenbetreuerin)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

TERRA Umwelt Consulting GmbH
 - Herr Andreas Fröhlich -
 Gell'Sche Str. 45
 41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
 T 0221-59 811511
 F 022159811510
 rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-35063-004/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Untersuchungen gemäß Deponieverordnung (DepV) vom 27.04.2009, die zuletzt am 30.6.2020 geändert worden ist- Anhang 3 Tabelle 2

Parameter	Probenbezeichnung		MP 1/1+2/1+5/1 22-35063-004	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
	Probe-Nr. Einheit			DK0	DK I	DK II	DK III	
Analyse der Originalprobe								
spezifische Bodenart (LAGA)		Sand						DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS	93,6						DIN EN 14346: 2007-03,L
Eingesetzte Probenmenge zur Bestimmung des Inertanteils	g	567,6						SOP PV_014*: 2018-02,L
Inertanteil	% OS	< 0,1						SOP PV_014*: 2018-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C								
lipophile Stoffe	% TS	0,03	0,1	0,4	0,8	4		LAGA KW04: 2019-09,L
Glühverlust 550°C	% TS	2,9	3	3	5	10		DIN EN 15169: 2007-05,L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5						DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS	7,1						DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS	13,8						DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS	0,23						DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS	15,9						DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS	9,0						DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS	11,1						DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1						DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS	< 0,1						DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS	42,0						DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



20220719-23368746

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1/1+2/1+5/1 22-35063-004	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
			DK0	DK I	DK II	DK III	
EOX	mg/kg TS	< 1					DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100	500				DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 100					DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,54	1	1	3	6	DIN EN 15936 Verf. A: 2012-11,L
BTEX							
Benzol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Styrol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0	6				DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
LHKW							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK							
Naphthalin	mg/kg TS	0,14					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,09					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthen	mg/kg TS	0,08					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Fluoren	mg/kg TS	0,13					DIN ISO 18287: 2006-05,L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1/1+2/1+5/1 22-35063-004	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
			DK0	DK I	DK II	DK III	
Phenanthren	mg/kg TS	1,6					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Anthracen	mg/kg TS	0,15					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Fluoranthren	mg/kg TS	2,0					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Pyren	mg/kg TS	1,6					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,74					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Chrysen	mg/kg TS	0,73					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	1,3					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,37					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,72					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,08					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	0,46					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,47					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	10,7	30				berechnet;L
PCB							
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000					berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg TS	0,000	1				berechnet;L
Analyse aus dem Eluat							
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	< 100	400	3000	6000	10000	DIN EN 15216: 2008-01;L
pH-Wert		8,8	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	24					DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	93					DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	2,6	80	1500	1500	2500	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005	0,01	0,1	0,5	1	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Fluorid	mg/l	0,75	1	5	15	50	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1/1+2/1+5/1 22-35063-004	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
			DK0	DK I	DK II	DK III	
Sulfat	mg/l	6,1	100	2000	2000	5000	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	2,34	50	50	80	100	DIN EN 1484: 2019-04;L
Antimon	mg/l	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Arsen	mg/l	0,0057	0,05	0,2	0,2	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Barium	mg/l	< 0,01	2	5	10	30	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/l	< 0,001	0,05	0,2	1	5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,004	0,05	0,1	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/l	< 0,001	0,05	0,3	1	7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,2	1	5	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Molybdän	mg/l	< 0,005	0,05	0,3	1	3	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/l	< 0,001	0,04	0,2	1	4	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	1	5	20	200	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Selen	mg/l	< 0,002	0,01	0,03	0,05	0,7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/l	< 0,01	0,4	2	5	20	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Phenolindex nach Destillation	mg/l	< 0,01	0,1	0,2	50	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluss		+					DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution n. DIN EN 12457-4		+					DIN EN 12457-4: 2003-01;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bei dem Benzo[b]fluoranthen-Ergebnis handelt es sich um einen Maximalwert, da es aufgrund einer Koelution mit Benzo[j]fluoranthen zu einer Überlagerung der beiden Substanzsignale kommt

Bewertung:
Einstufung nach Deponieverordnung 2009 auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : DK0

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

19.07.2022

i.A. Marion Müller (Kundenbetreuerin)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

TERRA Umwelt Consulting GmbH
 - Herr Andreas Fröhlich -
 Gell'Sche Str. 45
 41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
 T 0221-59 811511
 F 022159811510
 rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-35063-005/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: BV Grevenbroich, Pillauer Weg
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 08.07.2022 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 11.07.2022 - 19.07.2022

Untersuchungen gemäß Deponieverordnung (DepV) vom 27.04.2009, die zuletzt am 30.6.2020 geändert worden ist- Anhang 3 Tabelle 2

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3/1 22-35063-005	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
			DK0	DK I	DK II	DK III	
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS	89,0					DIN EN 14346: 2007-03,L
Eingesetzte Probenmenge zur Bestimmung des Inertanteils	g	508,1					SOP PV_014*: 2018-02,L
Inertanteil	% OS	< 0,1					SOP PV_014*: 2018-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
lipophile Stoffe	% TS	0,09	0,1	0,4	0,8	4	LAGA KW04: 2019-09,L
Glühverlust 550°C	% TS	2,9	3	3	5	10	DIN EN 15169: 2007-05,L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5					DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS	5,6					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS	16,2					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS	0,28					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS	16,7					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS	9,6					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS	14,0					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1					DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS	< 0,1					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS	42,0					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



20220719-23368746

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3/1 22-35063-005	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
			DK0	DK I	DK II	DK III	
EOX	mg/kg TS	< 1					DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100	500				DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 100					DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,70	1	1	3	6	DIN EN 15936 Verf. A: 2012-11,L
BTEX							
Benzol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Styrol	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0	6				DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
LHKW							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0					DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05,L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3/1 22-35063-005	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
			DK0	DK I	DK II	DK III	
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,06					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Pyren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,06					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,120	30				berechnet;L
PCB							
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01					DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000					berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg TS	0,000	1				berechnet;L
Analyse aus dem Eluat							
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	< 100	400	3000	6000	10000	DIN EN 15216: 2008-01;L
pH-Wert		8,4	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	24					DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	88					DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	80	1500	1500	2500	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005					DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005	0,01	0,1	0,5	1	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Fluorid	mg/l	0,89	1	5	15	50	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3/1 22-35063-005	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
			DK0	DK I	DK II	DK III	
Sulfat	mg/l	9,6	100	2000	2000	5000	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	3,47	50	50	80	100	DIN EN 1484: 2019-04;L
Antimon	mg/l	0,0012	0,006	0,03	0,07	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Arsen	mg/l	0,0054	0,05	0,2	0,2	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Barium	mg/l	< 0,01	2	5	10	30	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/l	0,0016	0,05	0,2	1	5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,004	0,05	0,1	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/l	< 0,001	0,05	0,3	1	7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/l	0,0052	0,2	1	5	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Molybdän	mg/l	< 0,005	0,05	0,3	1	3	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/l	< 0,001	0,04	0,2	1	4	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	1	5	20	200	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Selen	mg/l	< 0,002	0,01	0,03	0,05	0,7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/l	< 0,01	0,4	2	5	20	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Phenolindex nach Destillation	mg/l	< 0,01	0,1	0,2	50	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluss		+					DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution n. DIN EN 12457-4		+					DIN EN 12457-4: 2003-01;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bei dem Benzo[b]fluoranthen-Ergebnis handelt es sich um einen Maximalwert, da es aufgrund einer Koelution mit Benzo[j]fluoranthen zu einer Überlagerung der beiden Substanzsignale kommt

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Bewertung:
Einstufung nach Deponieverordnung 2009 auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : DK0

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr. 22-35063-005/1
Anhänge

Probenbegleitprotokoll (Proben 4-5)

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: MP 1/1+2/1+5/1
Tag und Uhrzeit der Probennahme: _____
Probenahmeprotokoll-Nr.: _____

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung physikalische Verjüngung: fraktionierendes Teilen
auf folgende anorganisch chemische Kegeln und Vierteln
Parameter: organisch chemische cross-riffling
leichtflüchtige (überschichtet) Sonstige: _____
biologische
Grob-sortierung Klassierung Zerkleinerung
Kommentierung: _____

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, Separierte Teilprobe): _____

Probengefäß: _____ Transportbedingung (z. B. Kühlung): _____

Größe der Laborprobe: _____ Volumen [l]: _____ oder Masse [kg]: 0,568

Probenvorbehandlung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 22-35063-004
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 11.07.2022 11:25
Probenahmeprotokoll: ja nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung: ja nein
Zerkleinerung: ja nein
Trocknung: ja nein
Siebung: ja nein

separierte Stoffgruppen:
Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]: _____
Art: _____
Siebschnitt: _____ [mm]
Siebdurchgang: _____ [g]
Siebrückstand: _____ [g]

Analyse Siebrückstand
Analyse Durchgang
Analyse Gesamt
Teilung / fraktionierendes Teilen Kegeln und Vierteln Cross-riffling
Homogenisierung: Rotationsteiler Riffelteiler
Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja nein Probenmenge: 268 [g]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische chem. Trocknung Lufttrocknung
Trocknung der Prüfproben: Trocknung 105° C Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische
Feinzerkleinerung der Prüfproben: mahlen schneiden
Endfeinheit: 100 [µm] _____ [µm]
Kontrollsiebung: ja nein

Probennehmer

Labor

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: MP 3/1
Tag und Uhrzeit der Probennahme: _____
Probenahmeprotokoll-Nr.: _____

Probenvorbereitung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung physikalische Verjüngung: fraktionierendes Teilen
auf folgende anorganisch chemische Kegeln und Vierteln
Parameter: organisch chemische cross-riffling
leichtflüchtige (überschichtet) Sonstige: _____
biologische
Grobsortierung Klassierung Zerkleinerung
Kommentierung: _____

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, Separierte Teilprobe): _____

Probengefäß: _____ Transportbedingung (z. B. Kühlung): _____

Größe der Laborprobe: _____ Volumen [l]: _____ oder Masse [kg]: 0,508

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 22-35063-005
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 11.07.2022 11:25
Probenahmeprotokoll: ja nein
Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung: ja nein
Zerkleinerung: ja nein
Trocknung: ja nein
Siebung: ja nein
separierte Stoffgruppen:
Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Art: _____
Siebschnitt: _____ [mm]
Siebdurchgang: _____ [g]
Siebrückstand: _____ [g]

Analyse Siebrückstand
Analyse Durchgang
Analyse Gesamt
Teilung / fraktionierendes Teilen Kegeln und Vierteln Cross-riffling
Homogenisierung: Rotationsteiler Riffelteiler
Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja nein Probenmenge: 208 [g]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische chem. Trocknung Lufttrocknung
Trocknung der Prüfproben: Trocknung 105° C Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische
Feinzerkleinerung der Prüfproben: mahlen schneiden
Endfeinheit: 100 [µm] _____ [µm]
Kontrollsiebung: ja nein

Probennehmer

Labor