BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Borchert Ingenieure · Gladbecker Straße 431 . 45329 Essen

Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR
Kanalbau
Herr Blankenburg
Schifferstraße 190
47059 Duisburg

Borchert Ingenieure GmbH
Gladbecker Straße 431 · 45329 Essen

Geschäftsführer
Dipl.-Geol. Thomas Kellner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Bodenschutz und Altlasten SG2
der Ingenieurkammer-Bau NRW

Dipl.-Geol. Vladimir Götte
Beratender Ingenieur der Ingenieurkammer-Bau NRW

fon 0201 / 43555-0
fax 0201 / 43555-43
info@borchert-ing.de
www.borchert-ing.de

Projekt	202611200
Zeichen	Ha
Datum	01.09.2026

PROJEKT: **Kanalbaumaßnahme Emanuelstraße, Duisburg**

Geotechnischer Bericht

Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung Verwertungskonzept

AUFTRAGGEBER: **Wirtschaftsbetriebe Duisburg Geschäftsbereich Kanalbau**

PROJEKTBEARBEITERIN: **Dipl.-Ing. Sandra Hammacher**
11200-g1.docx

GUTACHTEN UMFASST: **24 Textseiten**
7 Anlagen

VERTEILER: **Herr Blankenburg:**
1x digital (r.blankenburg@wb-duisburg.de)

Zusammenfassung

Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg planen in Duisburg-Vierlinden im Verlauf der Emanuelstraße den Neubau eines Mischwasserkanals. Der bestehende Kanal wird verdämmt.

Die Borchert Ingenieure GmbH wurde von den Wirtschaftsbetrieben Duisburg mit der Durchführung der erforderlichen Baugrunduntersuchungen und der Erstellung eines geotechnischen Berichtes inkl. eines Aushub- und Entsorgungskonzepts beauftragt.

Die Feldarbeiten wurden am 21.07.2026 ausgeführt. Die Ergebnisse der durchführten Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Das Untersuchungsgebiet ist mit Schwarzdecke versiegelt. Unter der Schwarzdecke steht eine Tragschicht an, die flächendeckend von Auffüllungen (bindig und nicht bindig) unterlagert wird. Darunter folgen i.d.R. gewachsene bindige Böden mit weicher bis steifer Konsistenz, die von überwiegend mitteldicht gelagerten nicht bindigen gewachsenen Böden unterlagert werden. Grundwasser wurde bis zur maximalen Bohrtiefe von 5,00 m u. GOK nicht angetroffen.
- Die Rohrgraben- und Schachtsohlen werden gemäß Erkundungsergebnissen innerhalb wechselnder Bodenschichten zu liegen kommen. Es wird ein Bodenaustausch empfohlen.
- Der höchste Grundwasserstand (HGW) kann bei 23,00 m NHN angenommen werden.
- Die Leitungsgräben sind im Schutze von Verbauelementen herzustellen.
- Grundwasserabsenkende Maßnahmen werden nicht erforderlich.
- Nach derzeitiger Datenlage ist potenziell anfallendes Aushubmaterial aus dem gewachsenen Boden als BM-0 und BM-F1 einzustufen. Das Tragschicht- und Auffüllungsmaterial ist als BM-0, BM-F0*, BM-F3 und DK I sowie DK II zu klassifizieren.

Inhaltsverzeichnis Seite

1. Allgemeines 5

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung 5
1.2 Geotechnische Kategorie 5

2. Verwendete Unterlagen 5

3. Durchgeführte Untersuchungen 6

4. Allgemeine Standortgegebenheiten 8

4.1 Standortbeschreibung 8
4.2 Geologie und Hydrogeologie 9
4.3 Geotechnisches Gefährdungspotenzial 9
4.3.1 Erdbebengefährdung 9
4.3.1 Bergschadenspotenzial 10

5. Örtliche Baugrundverhältnisse 10

5.1 Baugrundschichtung 10
5.2 Grundwasserverhältnisse 11
5.3 Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche 12

6. Baugrundbeurteilung 13

6.1 Bodenkennwerte und Homogenbereiche 13
6.2 Durchlässigkeit der Böden 14

7. Geotechnische Beratung 14

7.1 Allgemein 14
7.2 Erdarbeiten 15
7.2.1 Bauzeitliche Sicherung von Baugruben und Gräben 15
7.2.2 Grabensohlen, Schachtsohlen 16
7.2.3 Rohrbettung 17
7.3 Verfüllung der Baugruben 17
7.3.1 Verfüllung der Leitungszone 17
7.3.2 Verfüllzone - Hauptverfüllung 18

8. Grundwasserhaltungsmaßnahmen 19

9. Aushub- und Entsorgungskonzept 19

9.1 Vorgehensweise 19
9.2 Bewertungskriterien der Chemischen Analysen 21
9.3 Bewertung der Straßendeckschichten 22
9.4 Bewertung der Verwertungsfähigkeit der Bodenmaterialien 22
9.4.1 Tragschicht / Auffüllung 22
9.4.2 Gewachsener Boden 23

10. Schlussbemerkungen 24

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan (Bohr- und Sondierungsplan)
Anlage 2: Bohrprofile, Homogenbereiche und Widerstandslinien
Anlage 3: Geotechnik
Anlage 4: Homogenbereiche
Anlage 5: Auswertung der chemischen Laborversuche
Anlage 6: Chemische Prüfberichte
Anlage 7: Probennahmeprotokolle

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Baugrundschichtung 10
Tabelle 2: Datensatz der Grundwassermessstelle [U3] 11
Tabelle 3: Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche 12
Tabelle 4: Zusammenstellung der charakteristischen Bodenkenngrößen 13
Tabelle 5: Durchlässigkeitsbeiwerte 14
Tabelle 6: Untersuchungskonzept: Schwarzdecke 19
Tabelle 7: Untersuchungskonzept: Tragschicht 20
Tabelle 8: Untersuchungskonzept: Auffüllung 20
Tabelle 9: Untersuchungskonzept: Gewachsener Boden 20
Tabelle 10: Verwertungsklassen und Verwertungsverfahren nach RuVA-StB 01 21
Tabelle 11: Bewertung der Schwarzdeckenproben 22
Tabelle 12: Abfallrechtliche Bewertung der Tragschicht und Auffüllung 22
Tabelle 13: Abfallrechtliche Bewertung des gewachsenen Bodens 23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild des Untersuchungsbereichs [U2] 8

1. Allgemeines

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg planen in Duisburg-Vierlinden im Verlauf der Emanuelstraße den Neubau eines Mischwasserkanals. Der neue Kanal wird nur zu einem kleinen Teil in der bestehenden Kanaltrasse errichtet, so dass der alte Kanal im Zuge der Baumaßnahme verdämmt wird.

Die Borchert Ingenieure wurden von den Wirtschaftsbetrieben Duisburg AöR mit der Durchführung der erforderlichen Baugrunduntersuchungen und der Erstellung eines geotechnischen Kurzberichts inkl. eines Aushub- und Entsorgungskonzepts beauftragt. Die Positionierung und Anzahl der Aufschlussstellen wurden im Vorfeld mit den Wirtschaftsbetrieben Duisburg abgestimmt.

Die Untersuchungsergebnisse der durchgeführten Baugrunderkundung werden in diesem Gutachten dargestellt und bewertet.

1.2 Geotechnische Kategorie

Gemäß EC7:2011 und den uns vorliegenden Unterlagen kann bei der geplanten Baumaßnahme von einer **Geotechnischen Kategorie GK 2** ausgegangen werden.

2. Verwendete Unterlagen

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Unterlagen verwendet:

[U1] Wirtschaftsbetriebe Duisburg: Lageplan / Längsschnitt Ausführungsplanung, Abwasserkanalerneuerung / -erweiterung, Projekt: Emanuelstraße in Duisburg-Vierlinden, von Peterstraße bis Emanuelstraße 2; M 1:250 / 100

[U2] GIS unterstützte WMS-Dienste des GDI.NRW:
- Informationssystem Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, IS HK 100 (WMS); Quelle: http://www.wms.nrw.de/gd/hk100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&

- Sammeldienst der topographischen Kartenwerke des Landes Nordrhein-Westfalen, WMS NW DTK; Quelle: http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dtk
- Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, IS GK 100 (WMS); Quelle: http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&

[U3] Auskunft aus dem Fachinformationssystem ELWAS-Web des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz NRW; http://www.elwasweb.nrw.de

[U4] GEOportal.NRW, Karte der Erdbebenzonen in Nordrhein-Westfalen – WebMapService (WMS), https://www.geoportal.nrw/?activetab=map#

[U5] Gefährdungspotenziale des Untergrundes Internetdatendienst des Geologischen Landesamtes NRW, Krefeld; https://www.gdu.nrw.de/GDU_Buerger/Buerger.html

3. Durchgeführte Untersuchungen

Im Zuge der Felduntersuchungen am 21.07.2026 wurden durch einen Bohrtrupp der Borchert Ingenieure folgende Untersuchungen durchgeführt:

- **4 Kleinrammbohrungen (KRB 1, 3, 4, 6)** nach DIN EN ISO 22475-1 (Bohrdurchmesser 80/33) im geplanten Kanalgraben bis zu 5,00 m unter Geländeoberkante (GOK)
- **2 Kleinrammbohrungen (KRB 2, 5)** nach DIN EN ISO 22475-1 (Bohrdurchmesser 80/33) oberhalb des Kanalbestandes bis zu 1,30 m unter Geländeoberkante (GOK) zur Untersuchung der Kanalgrabenverfüllung
- **4 Sondierungen mit der mittelschweren Rammsonde (DPM)** nach DIN EN ISO 22476-2:2012 mit Tiefen bis zu 5,00 m unter Geländeoberkante (GOK).

Die Oberflächenbefestigungen (Asphalt) wurden mit Hilfe einer Kernbohrmaschine durchteuft und nach Abschluss wiederhergestellt (Kaltasphalt). Teilweise wurden zwei Bohrungen nebeneinander ausgeführt, um genügend Probenmaterial aus der Auffüllung zu gewinnen.

Die Lage der Aufschlusspunkte wurde höhen- und lagemäßig vom Bohrtrupp der Borchert Ingenieure eingemessen und sind dem Lageplan der **Anlage 1** zu entnehmen. Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen sind als Bohrprofile in Anlehnung an die DIN 4023:2006 und als

Rammdiagramme in der **Anlage 2** zeichnerisch dargestellt. Für die Darstellung der Ergebnisse der Rammsondierungen ist die Form der Widerstandslinien gewählt worden.

Insgesamt wurden im Rahmen der Felduntersuchungen 40 Einzelproben entnommen. An ausgewählten Bodenproben wurden im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure

- **2 Siebanalysen** nach DIN EN ISO 17892-4,
- **3 Kombinierte Sieb- und Schlämmanalyse** nach DIN EN ISO 17892-4**,**
- **3 Bestimmungen der Konsistenzgrenzen** nach DIN EN ISO 17892-12**,**
- **5 Bestimmungen der Wassergehalte** nach DIN EN ISO 17892-1

durchgeführt. Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sind der **Anlage 3** zu entnehmen.

Aus den entnommenen Bodenproben wurden zur orientierenden Schadstoffuntersuchung und einer Bewertung der Verwertungsfähigkeit schichtenspezifische Mischproben erstellt und chemisch untersucht.

Für die Bewertung der Verwertungsfähigkeit vom Bodenaushub sowie der Schwarzdecken wurden folgende Analysen durchgeführt:

- 6 Schwarzdeckenanalysen gemäß der Parameterliste der RuVA-StB01
- 2 Untersuchungen gemäß der Parameterliste RC 1 - RC 3
- 4 Untersuchungen gemäß der Parameterliste BM-F0* - F3
- 5 Untersuchungen gemäß der Parameterliste BM-0
- 1 Untersuchung gemäß der Parameterliste BM-0*
- 5 Untersuchungen gemäß der Parameterliste der DepV

In der **Anlage 5** erfolgt ein tabellarischer Vergleich der Analysenergebnisse mit den verwendeten Zuordnungswerten.

Die chemischen Untersuchungen erfolgten durch das Labor Agrolab in Kiel. Die chemischen Prüfberichte sind als **Anlage 6** dem Gutachten beigelegt. Die Probennahmeprotokolle sind der **Anlage 7** zu entnehmen.

4. Allgemeine Standortgegebenheiten

4.1 Standortbeschreibung

Das Planungsgebiet liegt in Duisburg-Vierlinden. Die Flächennutzung ist in der direkten Umgebung durch angrenzende Wohnbebauung geprägt.



Abbildung 1: Luftbild des Untersuchungsbereichs [U2]

Der untersuchte Bereich befindet sich vollständig im Straßenkörper der Emanuelstraße. Der Straßenkörper ist durch einen Asphaltbelag versiegelt.

Der Straßenverlauf im untersuchten Gebiet ist relativ eben. Die Emanuelstraße weist maximale Höhendifferenzen von ca. 0,6 m auf. Die Höhen liegen bei ca. 27,4 - 27,9 m NHN.

Der Rhein befindet sich ca. 4 km westlich, die Emscher ca. 1,2 km nordöstlich des Untersuchungsgebietes.

4.2 Geologie und Hydrogeologie

Nach den Eintragungen in den geologischen Kartenwerken [U2] war im Vorfeld der Baugrunderkundung bei künstlich nicht veränderter Topographie mit dem oberflächennahen Anstehen von folgenden Böden zu rechnen:

- **Hochflutlehm** (Sand, schluffig bis stark schluffig, grau bis gelbbraun) über
- **Älterer Niederterrasse** (Mittel- und Grobsand, fein- bis mittelkiesig, z.T. schluffig, Kies, sandig, gelbbraun bis grau)

Wegen der anthropogen beeinflussten Lage des Planungsgebiets war im Vorfeld der Untersuchungen davon auszugehen, dass der natürliche Boden von angeschütteten Materialien überlagert wird und mit einer Schwarzdecke versiegelt ist.

Der obere Grundwasserleiter besteht aus den quartären Sanden und Kiesen der Niederterrassen des Rheins.

4.3 Geotechnisches Gefährdungspotenzial

4.3.1 Erdbebengefährdung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gemäß der Erdbebenzonenkarte der DIN 4149, Teil 1, außerhalb von Erdbebenzonen. Eine Untergrundklasse ist nicht definiert. Der Baugrund ist der Baugrundklasse C zuzuordnen.

Nach aktueller Normung der DIN EN 1998-1/NA:2023-11 (EC 8) entfällt eine Einteilung in Erdbebenzonen. Stattdessen wird eine spektrale Antwortbeschleunigung im Plateaubereich des Antwortspektrums ($S_{ap,R}$) angegeben. Maßgebend ist eine Wiederkehrperiode von 475 Jahre bzw. eine Überschreitungswahrscheinlichkeit von 10% in 50 Jahren. Für das Baugrundstück ist ein $S_{ap,R}$-Wert ≤ 0,6 m/s^2 und damit ein Referenz-Spitzenwert der Bodenbeschleunigung $a_{g,R}$ = 0,226 m/s^2 anzusetzen.

4.3.1 Bergschadenspotenzial

Nach der Karte der Gefährdungspotenziale im Untergrund des Geologischen Dienstes NRW [U5] wurden in der Nähe des Untersuchungsbereiches Gasaustritte in Bohrungen belegt, d.h. dass während oder nach Bohrarbeiten ein unvorhergesehenes oder unkontrolliertes Entweichen von Methangas festgestellt wurde.

5. Örtliche Baugrundverhältnisse

5.1 Baugrundschichtung

Der bei den durchgeführten Felduntersuchungen festgestellte Bodenaufbau kann vereinfacht wie folgt dargestellt werden (vgl. Anlage 2):

Tabelle 1: Baugrundschichtung

Baugrund-schicht	Teufe [m u. GOK]		Bodenart	Bemerkungen	Lagerungs-dichte Konsistenz	Homogen-bereich
	von	bis				
I	0,00	0,05 - 0,18	**Schwarzdecke**	---	gekernt	---
II	0,05 - 0,18	0,40 - 0,70	**Tragschicht** Kies, mittel- bis feinsandig Mittelsand, kiesig bis stark kiesig, feinsandig	Schlacke, Ziegel > 10 %; tlw. verbackene Schlacke	dicht tlw. gekernt	B 1
III	0,40 - 0,70	1,10 - 2,00	**Auffüllung, bindig** Feinsand, schluffig bis stark schluffig, tlw. mittelsandig und Schluff, feinsandig, tlw. tonig	Schlacke < 10 %	steif	C 1
III	0,40 - 0,70	1,30 - 2,30	**Auffüllung, nicht bindig** Mittelsand, feinsandig, kiesig und Kies, mittel- bis feinsandig	Schlacke, Ziegel > 10 %; in KRB 4 Reste eines nicht definierbaren Materials im Bohrgut (Glaswolle?)	dicht	C 4

Baugrund-schicht	Teufe [m u. GOK]		Bodenart	Bemerkungen	Lagerungs-dichte Konsistenz	Homogen-bereich
	von	bis				
IV	1,20 - 2,00	2,30	**Gewachsener Boden, bindig** Schluff, feinsandig bis stark feinsandig, tlw. tonig	---	weich bis steif	D 1
V	2,30	ET	**Gewachsener Boden, nicht bindig** Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig	---	locker bis mitteldicht, überwiegend mitteldicht	D 2

Die Bezeichnung der Homogenbereiche und Einteilung in die Baugrundschichten erfolgt gemäß den Vorgaben der Wirtschaftsbetriebe Duisburg – AöR, Rahmenvertrag „Bodenerkundung für Tiefbaumaßnahmen“ (Muster – Längsschnitt Geologie).

5.2 Grundwasserverhältnisse

Im Rahmen der durchgeführten Feldarbeiten konnte bis zur Endteufe kein Grundwasser gemessen werden, da die Bohrlöcher relativ schnell zugefallen sind.

Hinweise auf das Grundwasser in Form von vernässtem Bohrgut wurden nicht angetroffen.

Gemäß dem Informationssystem ELWAS-web [U3] befindet sich eine inaktive Grundwassermessstelle in der Nähe des Untersuchungsgebietes, deren Daten in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst sind.

Tabelle 2: Datensatz der Grundwassermessstelle [U3]

GW-Messstation	Datensatz [-]	GOK POK [m NHN]	GW-Stand [m NHN]	Messzeitraum [-]
WALSUM 169 (040061255) ca. 500 m nördlich	HGW	27,87 29,03	23,25	06/1984 – 06/2008
	MGW		22,62	
	NGW		22,05	

Gemäß Auskunft der WBD kann für den Bereich der geplanten Baumaßnahme von folgenden Grundwasserständen ausgegangen werden:

- niedriger Grundwasserstand NGW: 20,50 m NHN
- höchster Grundwasserstand HGW: 22,25 m NHN

In den bindigen Bodenschichten können sich temporäre Sicker- und Schichtenwasserhorizonte ausbilden.

Auf Basis der vorliegenden Daten empfehlen wir, einen Bemessungswasserstand von **23 m NHN** anzusetzen.

Aufgrund vorliegender Informationen, der topographischen Höhenlage und der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen kann davon ausgegangen werden, dass die Kanal- und Bauwerkssohlen des geplanten Abwasserkanals oberhalb des Grundwassers liegen werden.

5.3 Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

An ausgewählten Bodenproben wurden bodenmechanische Laborversuche durchgeführt, deren Ergebnisse in nachfolgender Tabelle zusammengefasst sind:

Tabelle 3: Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

Aufschluss	Tiefe [m u. GOK]	Bodenart DIN 4022 Bodengruppe DIN 18196	Kornverteilung T/U/S/G [M.-%]	Wassergehalt w [M.-%]	Konsistenz-zahl Ic [-]
KRB 1/5	2,00 - 2,30	U, s*, t TM	25,3/37,1/37,0/0,6	20,9	0,73 weich
KRB 1/6	2,30 - 3,30	S, g SE	-/4,1/80,5/15,4	4,3	---
KRB 3/5	2,00 - 2,30	U, t*, fs‘, ms‘ TM	31,9/48,7/19,3/-	23,3	0,63 weich
KRB 4/6	2,30 - 3,30	S, g SE	-/4,3/78,7/17,0	2,7	---
KRB 6/6	1,90 - 2,30	S, u*, t TL	23,5/34,2/42,0/0,3	24,3	0,28 sehr weich

Die untersuchten Bodenproben aus den Terrassensedimenten (gewachsener Boden, nicht bindig) sind der Bodengruppe SE gemäß DIN 18196:2023-02 zuzuordnen.

Die untersuchten Bodenproben aus den bindigen Schichten (Hochflutlehm) sind den Bodengruppen TL und TM gemäß DIN 18196:2023-02 zuzuordnen.

Die Laborprotokolle sind dem Gutachten als **Anlage 3** beigefügt.

6. Baugrundbeurteilung

6.1 Bodenkennwerte und Homogenbereiche

Nach den Auswertungen der Sondierungsergebnisse der mittelschweren Rammsonde sowie Angaben aus der Fachliteratur (z.B. DIN 1055-2:2010) können für die an den Aufschlusspunkten durchörterten Böden die in der Tabelle 4 zusammengestellten charakteristischen Bodenkenngrößen angesetzt werden. Diese beschreiben die mechanischen Eigenschaften der anstehenden Böden im ungestörten Lagerungszustand.

Tabelle 4: Zusammenstellung der charakteristischen Bodenkenngrößen

Baugrund-schicht	Bodenart	Wichten γ_k / γ_k' [kN/m³]	Reibungswinkel φ_k [°]	Kohäsion c_k [kN/m²]	Steifemodul E_s [MN/m²]
II	**Tragschicht** nicht hydr. verfestigt	20 - 22 / 10 - 12	35 - 37,5	---	100 - 150
III	**Auffüllung, bindig** steif	18 / 8	25	2 - 5	3 - 6
IV	**Auffüllung, nicht bindig** mitteldicht dicht	 18 - 19 / 9 - 10 20 - 21 / 10 - 11	 30 - 32,5 32,5 - 35	 --- ---	 40 - 60 60 - 80
V	**Gewachsener Boden, bindig** weich steif	 17 - 18 / 7 - 8 18 - 19 / 8 – 9	 25 25 - 27,5	 2 - 5 5 - 10	 3 - 6 5 - 10
VI	**Gewachsener Boden, nicht bindig** locker mitteldicht	 18 - 19 / 9 - 10 19 - 20 / 10 - 11	 30 - 32,5 32,5	 --- ---	 30 - 50 50 - 80

Nach DIN 18300 ist es möglich, verschiedene Böden mit vergleichbaren bodenmechanischen Eigenschaften in sogenannten Homogenbereichen zusammenzufassen (Ausgabe 2015) oder in Bodenklassen einzuteilen (Ausgabe 2010).

Die sich nach DIN 18300:2016 ergebenden Angaben zu den Homogenbereichen sind in der Tabelle in **Anlage 4** ausführlich zusammengestellt.

6.2 Durchlässigkeit der Böden

Die Durchlässigkeitsbeiwerte der angetroffenen Böden wurden aus den Erkenntnissen der Bodenansprache und den Ergebnissen der Laborversuche an den entnommenen Bodenproben abgeschätzt und können wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 5: Durchlässigkeitsbeiwerte

Bodenart	Testverfahren	Durchlässigkeitsbeiwert
Auffüllung, bindig	Erfahrungswerte	$k_f \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s
Auffüllung, nicht bindig	Erfahrungswerte	$k_f \leq 1 \times 10^{-5}$ m/s
gewachsener Boden, bindig	Erfahrungswerte	$k_f \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s
gewachsener Boden, nicht bindig	Sieblinie	$k_f = 2{,}4 \times 10^{-4}$ bis $2{,}6 \times 10^{-4}$ m/s

7. Geotechnische Beratung

7.1 Allgemein

Entsprechend den vorliegenden Unterlagen [U1] sollen die Kanal- und die Schachtbauwerke in offener Bauweise hergestellt werden. Die geplanten Sohlhöhen liegen zwischen 25,61 m NHN und 26,25 m NHN.

Wird die Lage der Kanalsohlen mit den angetroffenen Bodenhorizonten verglichen, so liegen die Kanalsohlen sowohl innerhalb der bindigen Auffüllung (Homogenbereich C 1) als auch innerhalb der nicht bindigen Auffüllung (Homogenbereich C 4) sowie innerhalb des gewachsenen bindigen Bodens mit einer weichen bis steifen Konsistenz (Homogenbereich D 1).

Laut ZTVE-StB 17[1] muss der zur Rohrauflagerung geeignete Boden steinfrei, gut verdichtbar und tragfähig sein. Die erforderliche Schichtdicke dieses geeigneten Bodens beträgt t = 100 mm + 1/10 DN, mindestens aber t = 150 mm. Gemäß DWA-A 139 sollte die Austauschstärke mindestens 30 cm betragen.

Aufgrund der wechselnden Bodenschichten sowie des steinigen Anteils an Fremdbestandteilen in der nicht bindigen Auffüllung, empfehlen wir, einen Bodenaustausch mit einer Mächtigkeit von 30 cm auszuführen.

Als Austauschmaterial sollte ein Kies-Sand- oder Splitt-Schotter-Gemisch mit einem Größtkorn von 22 mm verwendet werden. Bei der Verwendung von Mineralgemischen ist auf Filterstabilität zu achten. Hierfür ist ein Geotextil einzulegen bzw. das Mineralgemisch in Geotextil einzupacken.

Für den statischen Nachweis von Schachtbauwerken kann unter Berücksichtigung der hier gemachten Angaben ein Bemessungswert des Sohldrucks von

$$\sigma_{R,d} = 400 \text{ kN/m}^2$$

angesetzt werden.

Im Folgenden werden die einzelnen Bauausführungen detaillierter beschrieben.

7.2 Erdarbeiten

7.2.1 Bauzeitliche Sicherung von Baugruben und Gräben

Aufgrund der Platzverhältnisse, gehen wir davon aus, dass für die Herstellung der Kanalgräben und Schächte verbaute Baugruben ausgeführt werden.

Bei den hier angetroffenen Böden sind Verbauarten zu wählen, die mit dem Bodenaushub sukzessive fortschreiten oder vor Beginn der Bodenaushubarbeiten eingebracht werden können. Der zur Ausführung kommende Verbau ist statisch nachzuweisen und verformungsarm auszubilden. Bei den vorliegenden Böden eignen sich z.B. Verbauboxen und Gleitschienenverbaue. Möglich ist auch

[1] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB), Ausgabe 2017, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

der Einsatz von einer Trägerbohlwand oder Spundwand. Voraussetzung ist, dass der Boden dicht an der Verbauwand anliegt und sich nicht entspannen kann. Daher sollte zur Vermeidung von Hohlräumen während des Einbaus beidseitig an der Verbaurückseite ein möglichst trockener Sand eingebaut werden. Die Abstände zur Nachbarbebauung und den erdverlegten Kabeln und Leitungen sind zu berücksichtigen.

Weitere Hinweise für die Verlegung der Kanalrohre sind im Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127 enthalten.

Für die Bemessung des Verbaus kann von den in Kapitel 6, Tabelle 4 genannten charakteristischen Bodenkennwerten und den hergeleiteten Homogenbereichen (Anlage 4) ausgegangen werden.

Baugruben und Gräben sind gemäß DIN 4124:2012 und DIN EN 1610:2015 herzustellen und zu sichern. Dabei müssen die senkrechten Baugruben- bzw. Grabenwände bei Tiefen von ≥ 1,25 m verbaut werden.

Bezüglich des erforderlichen Abstandes schwerer Fahrzeuge (Bagger, LKW o.ä.) hinter den Böschungskronen oder dem Verbau sei auf die DIN 4124 verwiesen. Die DIN 4124 sieht für Fahrzeuge und Geräte mit einem Gesamtgewicht bis 12 t einen Mindestabstand w ≥ 1,0 m und für Fahrzeuge und Geräte mit einem Gesamtgewicht 12 bis 40 Tonnen einen Mindestabstand w ≥ 2,0 m hinter Böschungskronen vor.

Finden die Baumaßnahmen bei Frost statt bzw. ist die offene Baugrube längerer Zeit dem Frost ausgesetzt, so sollte die Grabensohle geschützt werden, damit gefrorene Schichten weder unterhalb noch um die Rohrleitung herum verbleiben.

7.2.2 Grabensohlen, Schachtsohlen

Gemäß der vorliegenden Planung befinden sich die geplanten Baugrubensohlen in wechselnden Bodenschichten, die unterschiedliche Zustandsformen bzw. Lagerungsdichten und Kornzusammensetzungen aufweisen. Aufgrund der wechselnden Böden wird ein Bodenaustausch mit einer Mächtigkeit von 30 cm empfohlen. Dieser sollte aus einem kornabgestuften, gut verdichtbaren Bodenmaterial der Bodengruppen G 1 oder G 2 gemäß ATV A 127 mit einem Größtkorn von 22 mm hergestellt werden.

Auf dem Erdplanum ist in Anlehnung an ZTV A-StB 12 folgender Verformungsmodul mittels dynamischen Plattenversuchen (Sohle) nach DIN 18134:2012 nachzuweisen:

- $E_{vd} \geq 30$ MN/m²

Auf der Bettungsschicht sollten in Anlehnung an ZTV A-StB 12 und ZTV E-StB 17 die Anforderungen an das 10 %-Mindestquantil des Verdichtungsgrades D_{Pr} wie folgt eingehalten und nachgewiesen werden:

- $D_{Pr} = 97$ % ≈ $E_{Vd} \geq$ ca. 35 MN/m² (≈ $E_{v2} = 70$ MN/m²)

Ob die geforderten Verdichtungsgrade (Planum, Grabensohle) auf der Baustelle tatsächlich erreicht werden bzw. worden sind, sollte im Rahmen der erforderlichen Qualitätskontrolle durch Verdichtungsprüfungen überprüft werden, wobei diese sowohl im Rahmen einer Eigenüberwachung durch die ausführende Fachfirma als auch im Rahmen einer Fremdüberwachung durch den Baugrundgutachter anzuraten sind.

7.2.3 Rohrbettung

Es wird empfohlen, für die Herstellung der Rohrauflagerfläche den Bettungstyp 1 (gem. DIN 1610) zu verwenden.

Das Bettungsmaterial muss aus verdichtungsfähigem Boden bestehen, der gemäß DIN EN 1610 bei Rohrdurchmessern DN > 200 bis DN ≤ 600 eine Körnung von ≤ 40 mm aufweisen darf.

Die Anforderungen an die Rohr- bzw. Kanalbettung nach DIN EN 1610:2015 sind einzuhalten.

7.3 Verfüllung der Baugruben

7.3.1 Verfüllung der Leitungszone

Beim Einbau von Schüttgütern für die Verfüllung der Leistungszone sind in Anlehnung an ZTV A-StB 12 und ZTV E-StB 17 folgende Anforderungen an den Verdichtungsgrad D_{Pr} einzuhalten:



- D_{Pr} = 97 % ≈ $E_{Vd} \geq$ ca. 35 MN/m² (≈ E_{v2} = 70 MN/m²)

Diese können nur dann erreicht werden, wenn die lockere Schütthöhe und die Anzahl der Verdichtungsübergänge optimal auf die Art des Füllbodens und den Typ des eingesetzten Verdichtungsgerätes abgestimmt werden. Richtwerte der zulässigen lockeren Schütthöhe in Abhängigkeit von Boden und Geräteart können der ZTV A-StB 12 (Anhang 1) entnommen werden. Weitere Hinweise für die Verlegung der Kanalrohre sind im Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127 enthalten.

Alternativ können zeitweise fließfähige selbstverdichtende Verfüllbaustoffe nach M ZFSV:2025 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) eingebaut werden. Diese sind insbesondere für die Verfüllung schwer zugänglicher und schwer verdichtbarer Bereiche geeignet, da hier die mechanische Verdichtung wegfällt. Die Anforderungen an die Rohr- bzw. Kanalbettung nach DIN EN 1610 ist auch beim Einsatz von selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen einzuhalten. Hier sind z.B. auch Angaben zur Mindestgrabenbreite zu finden. Eine kraftschlüssige Verlegung der Rohrleitungen ist zu gewährleisten. Hohlräume unterhalb der Kanalrohre oder Teilabschnitte ohne Rohrauflagerung sind zu vermeiden. Bei der Verfüllung der Leitungszone mit ZFSV (Flüssigboden) ist eine ausreichende Auftriebssicherung der Rohre zu gewährleisten.

7.3.2 Verfüllzone - Hauptverfüllung

Für die Wiederverfüllung der Kanalgräben in Verkehrsbereichen sind die beim Aushub anfallenden bindigen Böden (Homogenbereiche C 1, D 1) nicht geeignet. Hinweise zu den geeigneten Baustoffen sowie zur Verdichtung befinden sich im Abschnitt 9 der ZTV E-StB 17[2].

Dabei sind die lockere Schütthöhe und die Anzahl der Verdichtungsübergänge optimal auf die Art des Füllbodens und den Typ des eingesetzten Verdichtungsgerätes abzustimmen. Richtwerte der zulässigen lockeren Schütthöhe in Abhängigkeit von Boden und Geräteart können ebenfalls Abschnitt 9 der ZTV E-StB 17 entnommen werden.

Alternativ können zeitweise fließfähige selbstverdichtenden Verfüllbaustoffe nach M ZFSV:2025 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verwendet werden. Für eine entsprechende Beratung steht Ihnen das Ingenieurbüro Borchert jederzeit zur Verfügung.

[2] ZTVE-StB 17: Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017

Neben der bodenmechanischen Eignung sind die umwelttechnischen Anforderungen an die Verwendung von Verfüllmaterialien (z.B. Mineralische Ersatzbaustoffe gemäß EBV) zu beachten.

8. Grundwasserhaltungsmaßnahmen

Während der Feldarbeiten im Juli 2026 konnte kein Grundwasser eingemessen werden. Es wurden keine Hinweise auf eine Wasserführung erkundet.

Die geplanten Kanal- bzw. Schachtsohlen [U1] liegen in einer Tiefenlage zwischen rd. 1,70 m bis 1,90 m unter GOK. Die Sohlen müssen mindestens 0,50 m wasserfrei sein, um eine ausreichende Verdichtung erreichen zu können.

Gemäß Kapitel 5.2 wird ein Bemessungswasserstand bei 23 m NHN empfohlen.

Anhand der vorliegenden Daten werden keine grundwasserabsenkenden Maßnahmen erforderlich.

Bei starken Niederschlägen ist das anfallende Tageswasser bzw. Sickerwasser über eine offene Wasserhaltung über Pumpensümpfe zu fassen und einer Vorflut zuzuführen.

9. Aushub- und Entsorgungskonzept

9.1 Vorgehensweise

Zur Erstellung von abfallrechtlichen Deklarationsanalysen wurden folgende Proben untersucht:

Tabelle 6: Untersuchungskonzept: Schwarzdecke

Proben-bezeichnung	Probe	Teufe	Materialbeschreibung	Analytik
SD 1	KRB 1/1	0,00 - 0,13	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
SD 2	KRB 2/1	0,00 - 0,12		
SD 3	KRB 3/1	0,00 - 0,11		RuVA - StB 01 Asphalt
SD 4	KRB 4/1	0,00 - 0,05		
SD 5	KRB 5/1	0,00 - 0,06		RuVA - StB 01 Asphalt
SD 6	KRB 6/1	0,00 - 0,18		

Tabelle 7: Untersuchungskonzept: Tragschicht

Proben-bezeichnung	Probe	Teufe in m	Materialbeschreibung	Analytik
A 1	KRB 1/2	0,13 - 0,70	Mittelsand, feinsandig, stark kiesig, Schlacke, Ziegel > 10%	EBV BM F0*-F3
A 3	KRB 2/2	0,12 - 0,70	Mittelsand, feinsandig, kiesig, Schlacke, Ziegel > 10%	EBV BM F0*-F3
	KRB 2/3	0,70 - 1,30		
A 4	KRB 3/2	0,11 - 0,50	Kies, mittel- bis feinsandig, Schlacke > 10%	EBV RC1 - RC3
A 6	KRB 4/2	0,05 - 0,20	verfestigte Schlacke	EBV RC1 - RC3
	KRB 4/3	0,20 - 0,40	Kies, Schlacke > 10%	
A 8	KRB 5/2	0,06 - 0,40	Kies, Schlacke, Naturstein > 10%	EBV BM F0*-F3
A 10	KRB 6/2	0,18 - 0,40	Kies, Schlacke > 10%	EBV RC1 - RC3

Tabelle 8: Untersuchungskonzept: Auffüllung

Proben-bezeichnung	Probe	Teufe in m	Materialbeschreibung	Analytik
A 2	KRB 1/3	0,70 - 1,50	Feinsand, stark schluffig	EBV BM 0
	KRB 1/4	1,50 - 2,00		
A 3	KRB 2/2	0,12 - 0,70	Mittelsand, feinsandig, kiesig, Schlacke, Ziegel > 10%	EBV BM F0*-F3
	KRB 2/3	0,70 - 1,30		
A 5	KRB 3/3	0,50 - 1,20	Feinsand, mittelsandig, schluffig	EBV BM 0
A 7	KRB 4/4	0,40 - 1,40	Mittelsand, feinsandig, kiesig, Schlacke, Ziegel, > 10%	EBV BM F0*-F3
	KRB 4/5	1,40 - 2,30		
A 9	KRB 5/3	0,40 - 1,10	Schluff, feinsandig	EBV BM 0
A 11	KRB 6/3	0,40 - 1,00	Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig, Schlacke < 10%; leichter PAK-Geruch	EBV BM 0*
	KRB 6/4	1,00 - 1,60		

Bei Überschreitung der Grenzwerte für RC-3 oder BM-F3 wurden die betroffenen Proben gemäß dem Parameterpaket der DepV untersucht.

Tabelle 9: Untersuchungskonzept: Gewachsener Boden

Probe	Teufe [m u. GOK]	Materialbeschreibung	Analytik
KRB 3/4	1,20 - 2,00	Schluff, feinsandig	EBV BM-0
KRB 6/5	1,60 - 1,90	Schluff, sandig	EBV BM-0

In der **Anlage 5** erfolgt ein tabellarischer Vergleich der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten. Die chemischen Prüfberichte sind in der **Anlage 6** beigefügt. Die Probennahmeprotokolle sind in der **Anlage 7** dargestellt.

9.2 Bewertungskriterien der Chemischen Analysen

Die Bewertung der Proben der Straßendeckschichten erfolgt nach den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalten im Straßenbau, RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

Tabelle 10: Verwertungsklassen und Verwertungsverfahren nach RuVA-StB 01

Verwertungs-klasse	**Verwertungsverfahren**	**Anforderungen an die Bauweise**
A	Heißmischverfahren	Keine
A	Kaltmischverfahren mit Bindemittel	Keine
B, C		unter wasserundurchlässiger Schicht
A, B[1)]	Kaltverarbeitung ohne Bindemittel	
A1		Keine

[1)] *Nur für Straßenbaustoffe mit PAK-Gehalten nach EPA im Feststoff von ≤ 100 mg/kg und im Eluat von ≤ 0,03 mg/l*

Die Bewertung der Verwertungsfähigkeit der untersuchten Mischproben des potentiellen Bodenaushubs erfolgt nach den Vorgaben der **Ersatzbaustoffverordnung (EBV, Stand 13.07.2023)** Anlage 1. Hier werden Zuordnungskriterien für die stoffliche Verwertung von mineralischen Ersatzbaustoffen aufgestellt.

Zugelassene Einbauweisen sind den Tabellen der Anlage 2 der EBV zu entnehmen.

Bei Schadstoffgehalten über dem RC-3- oder BM F3-Wert ist eine bautechnische Verwertung von unaufbereiteten MEB im Sinne der EBV ausgeschlossen. Die Bewertung der Schadstoffbelastungen erfolgt dann mit Hilfe der „Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV – Deponieverordnung)“, Stand 2020. Hier werden im Anhang 3, Tabelle 2, Zuordnungskriterien für eine Beseitigung auf Deponien der Deponieklassen DK0 bis DK III bzw. für eine Deponietechnische Verwertung beim Einbau in die geologische Barriere bzw. Rekultivierungsschicht aufgestellt.

Für die abfallrechtliche Zuordnung von Abfallschlüssel-Nummern wird die Abfallverzeichnisverordnung[3] (AVV) unter Berücksichtigung der Hinweise auf die Anwendung der Abfallverzeichnisverordnung[4] herangezogen.

9.3 Bewertung der Straßendeckschichten

Die Deckschicht des untersuchten Bereiches kann anhand vorliegender Analytik wie folgt eingestuft werden:

Tabelle 11: Bewertung der Schwarzdeckenproben

Probe	relevante Parameter	Zuordnung RuVA-Stb 01	Abfallschlüsselnummer gem. AVV
SD 1	---	A/A1	170302
SD 2	---	A/A1	170302
SD 3	---	A/A1	170302
SD 4	---	A/A1	170302
SD 5	PAK: 379 mg/kg	B	170302
SD 6	---	A/A1	170302

9.4 Bewertung der Verwertungsfähigkeit der Bodenmaterialien

9.4.1 Tragschicht / Auffüllung

Nach der vorliegenden Auswertung der chemischen Analyse kann das Material der untersuchten Probe abfallrechtlich wie folgt eingestuft werden:

Tabelle 12: Abfallrechtliche Bewertung der Tragschicht und Auffüllung

Probe	relevante Parameter	Zuordnung EBV Zuordnung DepV	AVV-Nummer
A 1	PAK: 23 mg/kg	BM F3	170504
A 2	---	BM 0	170504
A 3	PAK: 24 mg/kg	BM F3	170504

[3] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis – Abfallverzeichnisverordnung – AVV; BGBl. I. S. 1623, Stand 17.07.2017
[4] Hinweise auf die Anwendung der Abfallverzeichnisverordnung; BGBl. I. 2279 / BGBl. I S.2833

Probe	relevante Parameter	Zuordnung EBV Zuordnung DepV	AVV-Nummer
A 4	PAK: 52 mg/kg / 77,9 mg/kg extrahierbare lipophile Stoffe: 0,48 M.-%	> RC 3 DK II	170504
A 5	Sulfat: 1.200 mg/l / 190 mg/l	> BM F3 DK I	170504
A 6	PAK: 360 mg/kg / 71,7 mg/kg Fluorid: 1,2 mg/l	> RC 3 DK I	170504
A 7	Nickel: 19,4 mg/kg Zink: 140 mg/kg PAK: 5 mg/kg Arsen: 11,9 µg/l	BM F0*	170504
A 8	PAK: 310 mg/kg	> BM F3 DK I**)	170504
A 9	---	BM 0	170504
A 10	PAK: 500 mg/kg / 557 mg/kg PAK: 45 µg/l	> RC 3 DK II	170504
A 11	PAK: 91 mg/kg / 104 mg/kg	> BM F3 DK I	170504

**) Einstufung DepV aufgrund vorliegender EBV-Analytik; Analytik DepV nicht möglich, da Material für EBV-Analytik verbraucht.

9.4.2 Gewachsener Boden

Nach der vorliegenden Auswertung der chemischen Analysen kann das Material der untersuchten Proben der gewachsenen Böden abfallrechtlich wie folgt eingestuft werden:

Tabelle 13: Abfallrechtliche Bewertung des gewachsenen Bodens

Probe	relevante Parameter	Zuordnung EBV	AVV-Nummer
KRB 3/4	Sulfat: 400 mg/l	BM F1	170504
KRB 6/5	---	BM 0	170504

10. Schlussbemerkungen

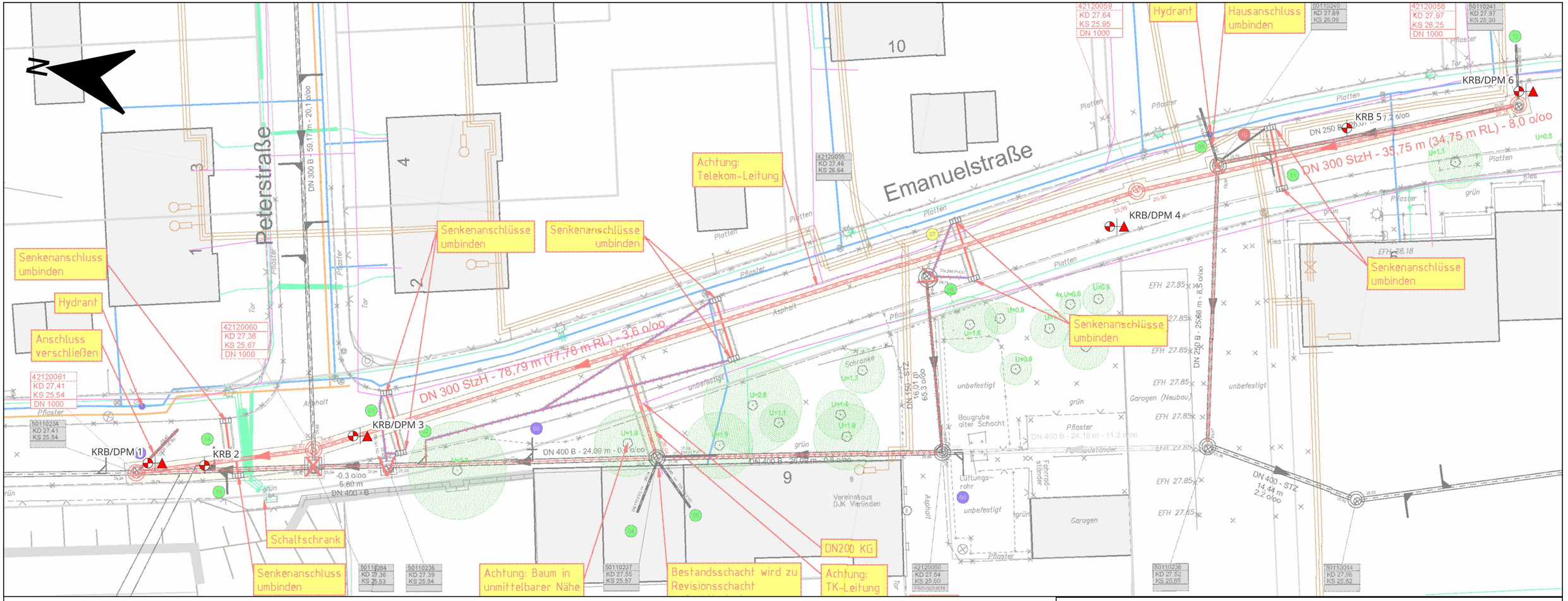
(1) Sollten während der Baumaßnahme von den bisherigen Feststellungen abweichende baugrundtechnische Gegebenheiten angetroffen werden oder seitens der Bauleitung Zweifel über die Tragfähigkeit der anstehenden Böden bestehen, sind Baugrubenabnahmen mit dem Projektleiter der Borchert Ingenieure zu veranlassen.

(2) Die Schichtgrenzen zwischen den Bohrprofilen sind linear interpoliert und können im tatsächlichen Gelände zwischen den Aufschlussstellen variieren.

(3) Der vorliegende Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und bezieht sich ausschließlich auf den uns zum Zeitpunkt der Ausarbeitung bekannten Planungsstand.

Dipl.-Geol. Vladimir Götte
Geschäftsleitung
Beratender Ingenieur der IK-Bau NRW

Dipl.-Ing. Sandra Hammacher
Projektleitung
Beratende Ingenieurin der IK-Bau NRW



Legende

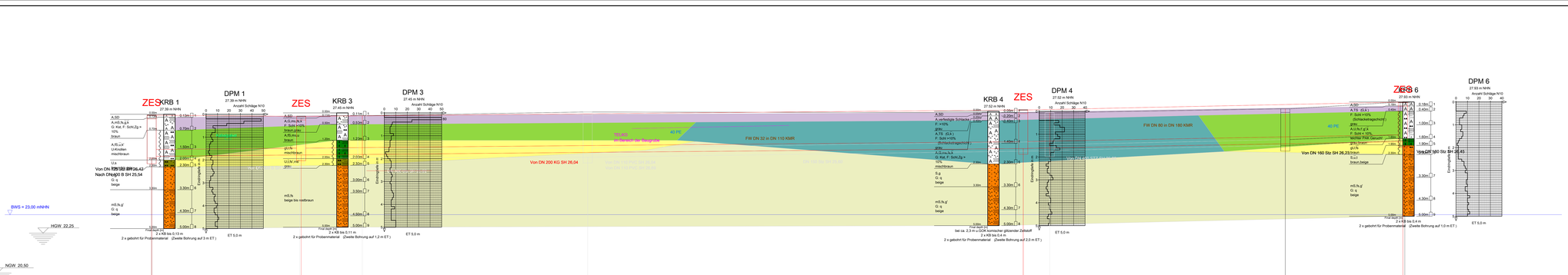
Untersuchungspunkte

- Kleinrammbohrung (KRB)
- Kleinrammohrung/mittelschwere Rammsondierung (KRB/DPM)

BORCHERT INGENIEURE GmbH
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen
fon 0201/43555-0 info@borchert-ing.de
fax 0201/43555-43 www.borchert-ing.de

Auftraggeber:	Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR
Ort:	Duisburg-Walsum
Projekt:	Emanuelstraße
Bezeichnung:	Lageplan - Felduntersuchungen

Maßstab:	1:250	Datum:		Projekt-Nr.:	Anlage.:
Bearbeiter:	Hammacher				
Gezeichnet:	Tauber	24/07/2026		2026 11200	1
Geprüft:					



Schachtnummer	42120061	42120060	42120059	42120058
Strassenname		Emanuelstraße		
Haltungslänge	16,32 (15,32 m RL)	78,79 (77,78 m RL)	35,75 (34,75 m RL)	
Profil, DN / Werkstoff		DN 300 StzH		
Sohlgefälle [o/oo]	3,5	3,6	8,0	
Schachtdeckelhöhe [müNHN]	27,41	27,36	27,84	27,87
gepl. Kanalsohle [müNHN]	25,61	25,67 25,67	25,95 25,96	26,25
Schachttiefe [m]	1,87	1,69		1,72

Schachtnummer	50110234	50110284	50110236	50110237	50110238	50110240	50110241
vorh. Kanalsohle [müNHN]	25,54	25,53 25,24	25,54 25,55	25,57 25,58	25,85 25,87	26,09 26,10	26,30

Legende

A A A = Auffüllung
TS = Tragschicht

mS= Mittelsand
ms = mittelsandig

fS = Feinsand
fs = feinsandig

S = Sand
s = sandig

gU = Grobschluff

U = Schluff
u = schluffig

k = Kies
k = kiesig

t = tonig

Proben
- Sonderprobe
- Gestörte Probe
- Kernprobe
- Wasserprobe

Wasserstände
- GW GW angebohrt
- GW GW Änderung des WSP
- GW Ruhewasserstand
- SW Sickerwasser

Bezeichnung nach DIN 4023
- ras — halbfest
- tonig — fest
- mittel — kiellig
- weich — steif

k = kalkig
q = quarzitisch
Kst = Kalkstein
SD = Schwarzdecke
Schl = Schlacke
Zg = Ziegelbruch

BWS = Bemessungswasserstand [in NHN]

Kleinrammbohrung (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1.
Bohrinnendurchmesser (Schappen) : 80-33 mm

Mittelschwere Rammsonde (DPM) in Anlehnung DIN EN ISO 22476-2
Ac = 10 cm² ; m = 20 kg ; h = 0,5 m

Homogenbereiche

- Homogenbereich A Oberboden (Mutterboden)
- Homogenbereich B1: ungebundene Tragschichten
- Homogenbereich B2: hydraulisch verfestigte Tragschichten
- Homogenbereich C1: bindige Auffüllungen mit < 10% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich C2: bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich C3: nicht bindige Auffüllungen mit < 10% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich C4: nicht bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich C5: Auffüllungen mit > 50% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich D1: gewachsene Böden mit bindigem Charakter
- Homogenbereich D2: gewachsene Böden mit nicht bindigem Charakter
- Homogenbereich E: Böden und Auffüllungen von flüssiger und breiiger Konsistenz
- Homogenbereich F: projektspezifische Bodenarten

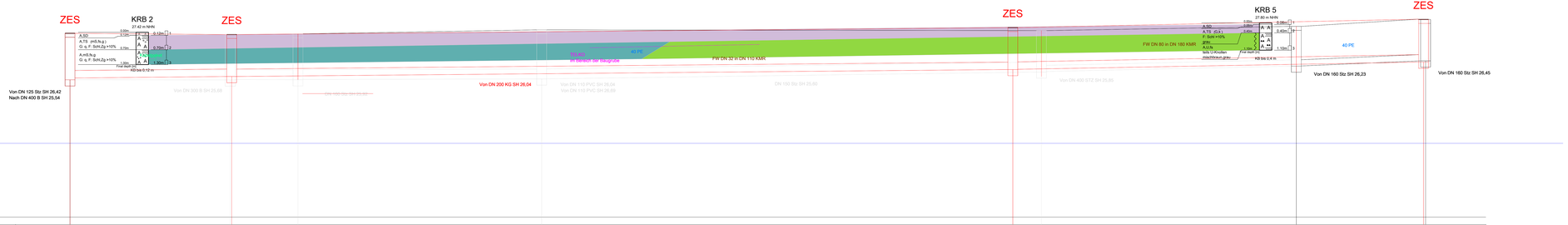
Die Schichtgrenzen zwischen den Bohrprofilen sind linear interpoliert und können zwischen den Aufschlussstellen hiervon abweichen.

Index	Datum	Änderung

BORCHERT INGENIEURE
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen
fon 0201/43555-0 info@borchert-ing.de
fax 0201/43555-43 www.borchert-ing.de

Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR
Ort: Duisburg-Walsum
Projekt: Emanuelstraße
Bezeichnung: Geologie - Neben dem Kanal

Maßstab:	1:50/1:125	Datum:	Projekt -Nr.	Anlage
Bearbeiter:	Hammacher			
Gezeichnet:	Tauber	27.08.2026	2026 11200	2.1.1
Gepr.:				



Schachtnummer		42120061		42120060		42120059		42120058	
Strassenname				Emanuelstraße					
Haltungslänge		16,32 (15,32 m RL)		78,79 (77,78 m RL)		35,75 (34,75 m RL)			
Profil, DN / Werkstoff				DN 300 StzH					
Sohlgefälle [o/oo]		3,5		3,6		8,0			
Schachtdeckelhöhe [müNHN]	27,41		27,36		27,84		27,87		
gepl. Kanalsohle [müNHN]		25,61	25,67	25,67	25,95	25,96	26,25		
Schachttiefe [m]		1,87		1,69				1,72	

Schachtnummer	50110234		50110284		50110236		50110237		50110238		50110240		50110241	
vorh. Kanalsohle [müNHN]		25,54	25,53	25,54	25,54	25,55	25,57	25,58	25,65	25,67	26,09	26,10	26,30	

Legende

A A fs = Auffüllung
A A TS = Tragschicht
su su su su su su su = Schluff
fs = feinsandig
t = tonig
mS= Mittelsand

Proben
- Sonderprobe
- Gestörte Probe
- Kernprobe
- Wasserprobe

Wasserstände
- GW: GW angebohrt
- GW: GW Änderung des WSP
- GW: Ruhewasserstand
- SW: Sickerwasser

Beschaffenheit nach DIN 4023
- rass
- breig
- weich
- steif
- halbfest
- fest
- zügig

k = kalkig
q = quarzitisch
Kst = Kalkstein
SD = Schwarzdecke
Schl = Schlacke
Zg = Ziegelbruch

BWS = Bemessungswasserstand [in NHN]

Kleinrammbohrung (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1.
Bohrinnendurchmesser (Schappen) : 80-33 mm

Mittelschwere Rammsonde (DPM) in Anlehnung DIN EN ISO 22476-2
Ac = 10 cm² ; m = 20 kg ; h = 0,5 m

Homogenbereiche

- Homogenbereich A Oberboden (Mutterboden)
- Homogenbereich B1: ungebundene Tragschichten
- Homogenbereich B2: hydraulisch verfestigte Tragschichten
- Homogenbereich C1: bindige Auffüllungen mit < 10% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich C2: bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich C3: nicht bindige Auffüllungen mit < 10% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich C4: nicht bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich C5: Auffüllungen mit > 50% an mineralischen Fremdbestandteilen
- Homogenbereich D1: gewachsene Böden mit bindigem Charakter
- Homogenbereich D2: gewachsene Böden mit nicht bindigem Charakter
- Homogenbereich E: Böden und Auffüllungen von flüssiger und breiiger Konsistenz
- Homogenbereich F: projektspezifische Bodenarten

Die Schichtgrenzen zwischen den Bohrprofilen sind linear interpoliert und können zwischen den Aufschlussstellen hiervon abweichen.

Index	Datum	Änderung

BORCHERT INGENIEURE
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen
fon 0201/43555-0 info@borchert-ing.de
fax 0201/43555-43 www.borchert-ing.de

Auftraggeber:	Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR
Ort:	Duisburg-Walsum
Projekt:	Emanuelstraße
Bezeichnung:	Geologie - Auf dem Kanal

Maßstab:	1:50/1:125	Datum:	Projekt -Nr.	Anlage:
Bearbeiter:	Hammacher			
Gezeichnet:	Tauber	07.08.2025	2026 11200	2.1.2
Gepruft:				



Schachtnummer		42120061		42120060		42120059		42120058	
Strassenname					Emanuelstraße				
Haltungslänge			16,32 (15,32 m RL)		78,79 (77,78 m RL)		35,75 (34,75 m RL)		
Profil, DN / Werkstoff					DN 300 StzH				
Sohlgefälle [o/oo]			3,5		3,6		8,0		
Schachtdeckelhöhe [müNHN]	27,41			27,36		27,64		27,87	
gepl. Kanalsohle [müNHN]		25,61		25,67	25,67	25,95	25,96	26,25	27,87
Schachttiefe [m]		1,87			1,69			1,72	

Schachtnummer	50110234	50110284	50110236	50110237	50110238	50110240	50110241
vorh. Kanalsohle [müNHN]	25,54	25,53 25,24	25,54 25,55	25,57 25,58	25,85 25,87	26,09 26,10	26,30

Legende

A = Auffüllung
TS = Tragschicht
mS= Mittelsand
mk = mittelsandig
fS = Feinsand
fs = feinsandig
S = Sand
s = sandig
gU = Grobschluff
U = Schluff
u = schluffig
G = Kies
g = kiesig
t = tonig

Proben
- Sonderprobe
- Gestörte Probe
- Kernprobe
- Wasserprobe

Wasserstände
- GW GW angebohrt
- GW GW Änderung des WSP
- GW Ruhewasserstand
- SW Sickerwasser

Beschaffenheit nach DIN 4023
- fest: steif, halbfest
- bindig: weich, steif
- nicht bindig: rolling, leicht

k = kalkig
o = quarzitisch
Kst = Kalkstein
SD = Schwarzdecke
Schl = Schlacke
Zg = Ziegelbruch

BWS = Bemessungswasserstand [m NHN]

Kleinrammbohrung (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1.
Bohrinnendurchmesser (Schappen) : 80-33 mm

Mittelschwere Rammsonde (DPM) in Anlehnung DIN EN ISO 22476-2
Ac = 10 cm² ; m = 20 kg ; h = 0,5 m

Homogenbereiche

Homogenbereich A Oberboden (Mutterboden)
Homogenbereich B1 vorgemischte Tragschichten
Homogenbereich B2 vorgemischte Tragschichten
Homogenbereich C1 bindige Auffüllung mit < 15% an mineralischen Fremdbaustoffen
Homogenbereich C2 bindige Auffüllung mit > 15% bis 30% an mineralischen Fremdbaustoffen
Homogenbereich C3 nicht bindige Auffüllung mit < 15% an mineralischen Fremdbaustoffen
Homogenbereich C4 nicht bindige Auffüllung mit > 15% < 30% an mineralischen Fremdbaustoffen
Homogenbereich C5 nicht bindige Auffüllung mit > 30% an mineralischen Fremdbaustoffen
Homogenbereich D1 gewachsene Böden mit bindigem Charakter
Homogenbereich D2 gewachsene Böden mit nicht bindigem Charakter
Homogenbereich E Böden und Auffüllungen von flüssiger und breiiger Konsistenz
Homogenbereich F organischstoffliche Bodenarten

Entsorgungsstelle

Deponie	
AS	
AS2	
BM	
DK0	
DK1	
DK2	
DK3	
BM-F1	
BM-F2	
Recycling	
VA	
TA	
**	
Rest	

Baugrundmodell

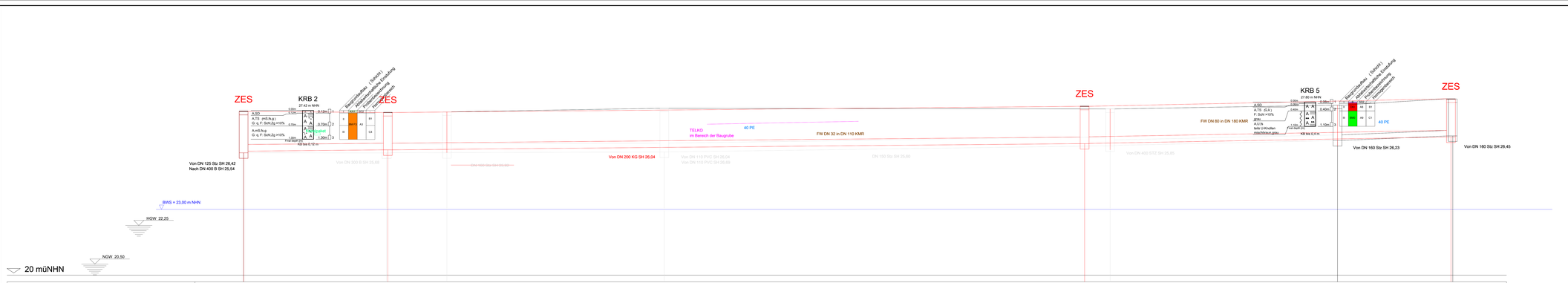
Schicht I : Oberflächenbefestigungen
Schicht II : Vorgemischtes Tragschichten (Auffüllungsmaterial)
Schicht III : Aufgefüllte Böden (Auffüllungsmaterialien) /
gewachsene bindige Bodenschichten
Schicht IV : Schluffe, (Auffüllungsmaterialien)
Schicht V : Sande und Kiese (Wechsellagerung)

Index	Datum	Änderung

BORCHERT INGENIEURE
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen
fon 0201/43555-0 info@borchert-ing.de
fax 0201/43555-43 www.borchert-ing.de

Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR
Ort: Duisburg-Walsum
Projekt: Emanuelstraße
Bezeichnung: Entsorgung - Neben dem Kanal

Maßstab:	1:50/1:125	Datum:	Projekt -Nr.	Anlage:
Bearbeiter:	Hammacher			
Gezeichnet:	Tauber	08.08.2026	2026 11200	2.2.1
Geprüft:				



Schachtnummer	42120061	42120060	42120059	42120058
Strassenname		Emanuelstraße		
Haltungslänge	16,32 (15,32 m RL)	78,79 (77,78 m RL)	35,75 (34,75 m RL)	
Profil, DN / Werkstoff		DN 300 StzH		
Sohlgefälle [o/oo]	3,5	3,6	8,0	
Schachtdeckelhöhe [müNHN]	27,41	27,36	27,64	27,97
gepl. Kanalsohle [müNHN]	25,61	25,67	25,95 27,64	25,98 26,25 27,97
Schachttiefe [m]	1,87	1,69		1,72

Schachtnummer	50110234	50110284	50110236	50110237	50110238	50110240	50110241
vorh. Kanalsohle [müNHN]	25,54	25,53 25,24	25,54 25,55	25,67 25,68	25,85 25,87	26,09 26,10	26,20

Legende

A A / A A / TS = Auflfüllung + Tragschicht

SU SU / SU SU / SU SU = Schluff

fs = fein-sandig

k = kalkig

mS= Mittelsand

Proben
- Sonderprobe
- Gestörte Probe
- Kernprobe
- Wasserprobe

Wasserstände
- GW GW angebohrt
- GW GW Änderung des WSP
- GW Ruhewasserstand
- SW Sickerwasser

Beschaffenheit nach DIN 4023
- rass / halbfest
- breig / fest
- weich / zügig
- steif

k = kalkig
q = quarzitisch
Kst = Kalkstein
SD = Schwarzdecke
Schl = Schlacke
Zg = Ziegelbruch

BWS = Bemessungswasserstand [m NHN]

Kleinrammbohrung (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1.
Bohrinnendurchmesser (Schappen) : 80-33 mm

Mittelschwere Rammsonde (DPM) in Anlehnung DIN EN ISO 22476-2
Ac = 10 cm² ; m = 20 kg ; h = 0,5 m

Homogenbereiche

Homogenbereich A : Oberboden (Mutterboden)
Homogenbereich B1: bindige Auffüllungen
Homogenbereich B2: kalkschicht-verfestigte Tragschichten
Homogenbereich C1: bindige Auffüllung mit < 10% mineralischen Fremdbestandteilen
Homogenbereich C2: bindige Auffüllung mit > 10% u 30% mineralischen Fremdbestandteilen
Homogenbereich C3: bindige Auffüllung mit > 30% mineralischen Fremdbestandteilen
Homogenbereich CA: nicht bindige Auffüllung mit > 10% u 30% mineralischen Fremdbestandteilen
Homogenbereich CB: Auffüllungen mit > 30% an mineralischen Fremdbestandteilen
Homogenbereich D1: Auffüllungen mit bindigen Charakter
Homogenbereich D2: gewachsene Böden mit nicht bindigem Charakter
Homogenbereich E : Böden und Auffüllungen von Rissiger und bindige Konsistenz
Homogenbereich F : projektspezifische Bodenarten

Entsorgungsstelle

Gefahrg	
AK I	
AK II	
AK III	
Bau	
Gips	
Bitumen	
Glas	
Bo.Z2	
Bo.Z1	
Bo.Z0	
Fe	
Fe1	
Fe2	

Baugrundmodell

Schicht I : Oberflächenbefestigungen
Schicht II : Ungebundene Tragschichten (Auffüllungsmaterial)
Schicht III : Auffüllungen aus Böden (Auffüllungsmaterialien) f, U und S, teilweise mit Fremdbestandteilen
Schicht IV: Schluffe, (Hochfließende Auffüllungen)
Schicht V: Sande und Kiese (Residualböden)

Index	Datum	Änderung

BORCHERT INGENIEURE
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen
fon 0201/43555-0 info@borchert-ing.de
fax 0201/43555-43 www.borchert-ing.de

Auftraggeber:	Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR
Ort:	Duisburg-Walsum
Projekt:	Emanuelstraße
Bezeichnung:	Entsorgung - Auf dem Kanal

Maßstab:	1:50/1:125	Datum:	Projekt -Nr.	Anlage:
Bearbeiter:	Hammacher			
Gezeichnet:	Tauber	08.08.2026	2026 11200	2.2.2
Copyright				

Geotechnik

BORCHERT INGENIEURE GMBH
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Str. 431, 45329 Essen
fon 0201 / 43555-0 fax 0201 / 43555-43

Projekt-Nr.: 202611200

Anlage

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

WBD Kanalbaumaßnahme

Emanuelstraße, Duisburg-Walsum

Bearbeiter: Roer

Datum: 21.08.2026

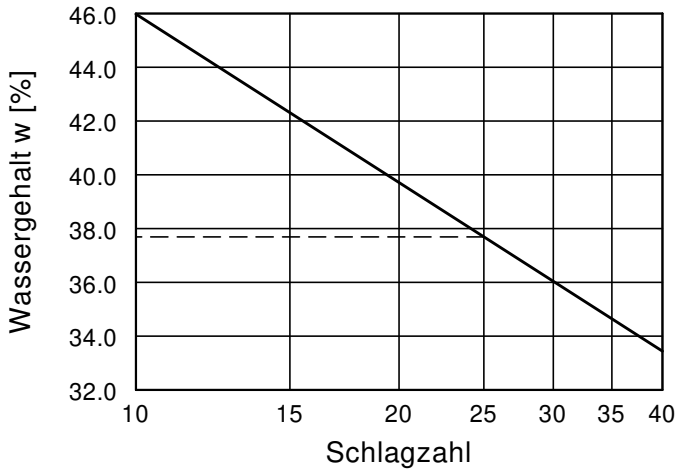
Labornummer: 202611200/05

Entnahmestelle: KRB 1

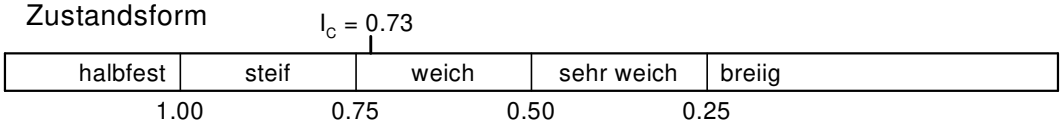
Tiefe [m]: 2,00/2,30

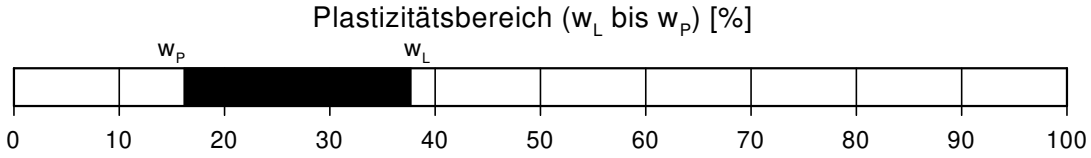
Bodenart: U, S, t

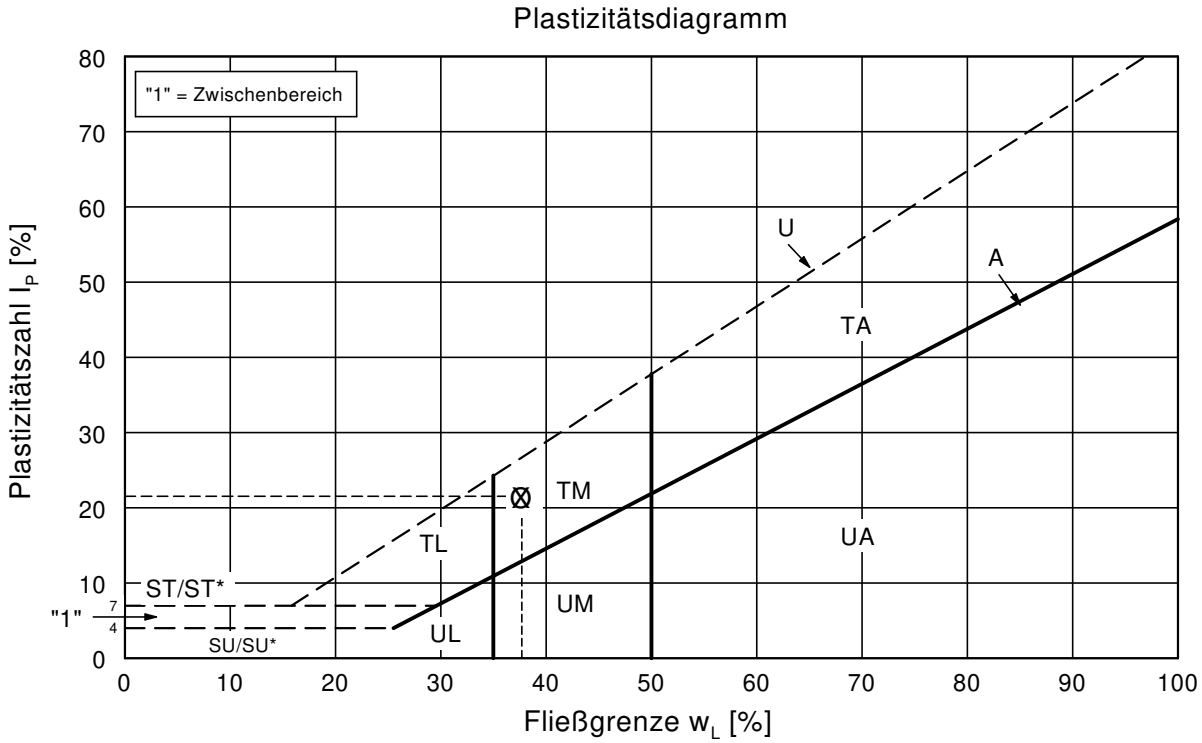
Probe entnommen am / durch: 21.07.2026/Idelmann



Wassergehalt w =	20.9 %
Fließgrenze w_L =	37.7 %
Ausrollgrenze w_P =	16.2 %
Plastizitätszahl I_P =	21.5 %
Konsistenzzahl I_C =	0.73
Anteil Überkorn ü =	5.0 %
Wassergeh. Überk. $w_Ü$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	22.0 %







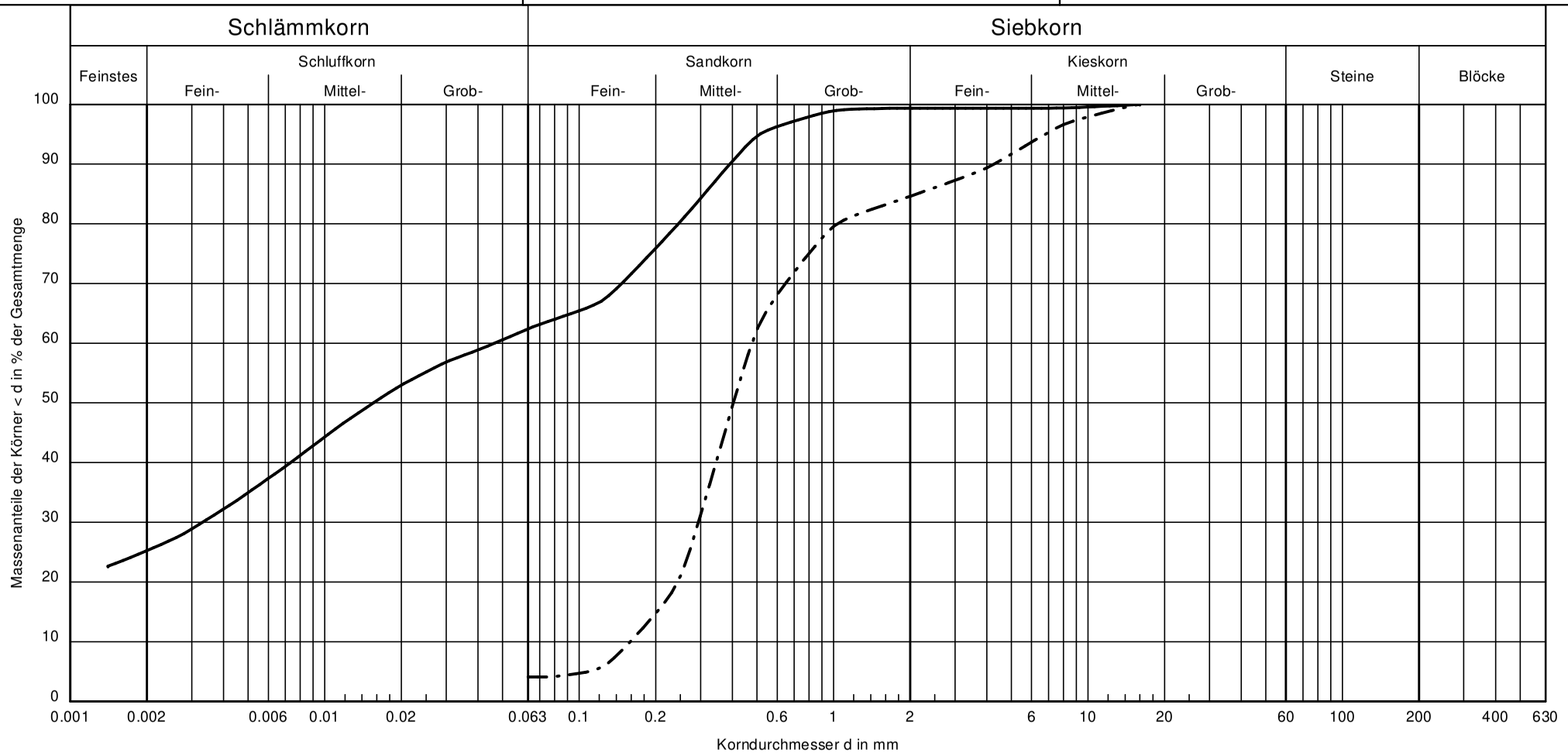
BORCHERT INGENIEURE GMBH
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Str. 431, 45329 Essen
fon 0201 / 43555-0 fax 0201 / 43555-43

Bearbeiter: Roer Datum: 21.08.2026

Bestimmung der Kornverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

WBD Kanalbaumaßnahme
Emanuelstraße, Duisburg-Walsum

Projekt-Nr.: 202611200/05
Entn. am: 21.07.2026
durch: Idelmann
Art der Entnahme: gestört



Labornummer :	202611200/05	202611200/06
Entnahmestelle:	KRB 1	KRB 1
Tiefe [m]:	2,00/2,30	2,30/3,30
Bodenart:	U, S, t	S, g
Wassergehalt [%]	20,9	4,3
Cu/Cc	-/-	3.0/1.1
Bodengruppe (DIN 18196):	TM	SE
T/U/S/G [%]:	25.3/37.1/37.0/0.6	- /4.1/80.5/15.4
Signatur:	———	—·—·—

Bemerkungen:

Projekt-Nr. 202611200
Anlage

BORCHERT INGENIEURE GMBH
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Str. 431, 45329 Essen
fon 0201 / 43555-0 fax 0201 / 43555-43

Projekt-Nr.: 202611200

Anlage

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

WBD Kanalbaumaßnahme

Emanuelstraße, Duisburg-Walsum

Bearbeiter: Roer

Datum: 21.08.2026

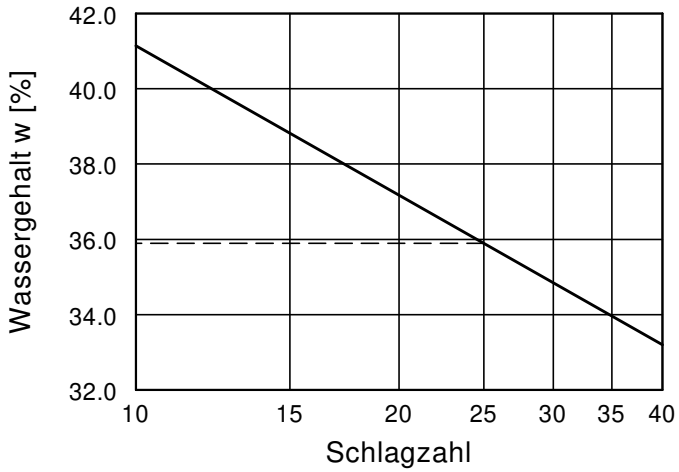
Labornummer: 202611200/16

Entnahmestelle: KRB 3

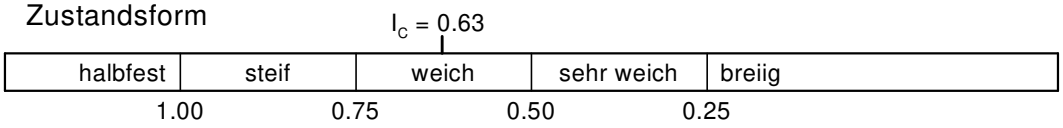
Tiefe [m]: 2,00/2,30

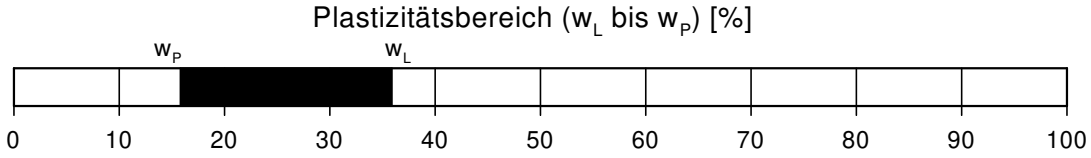
Bodenart: U, $\bar{t}$, fs', ms'

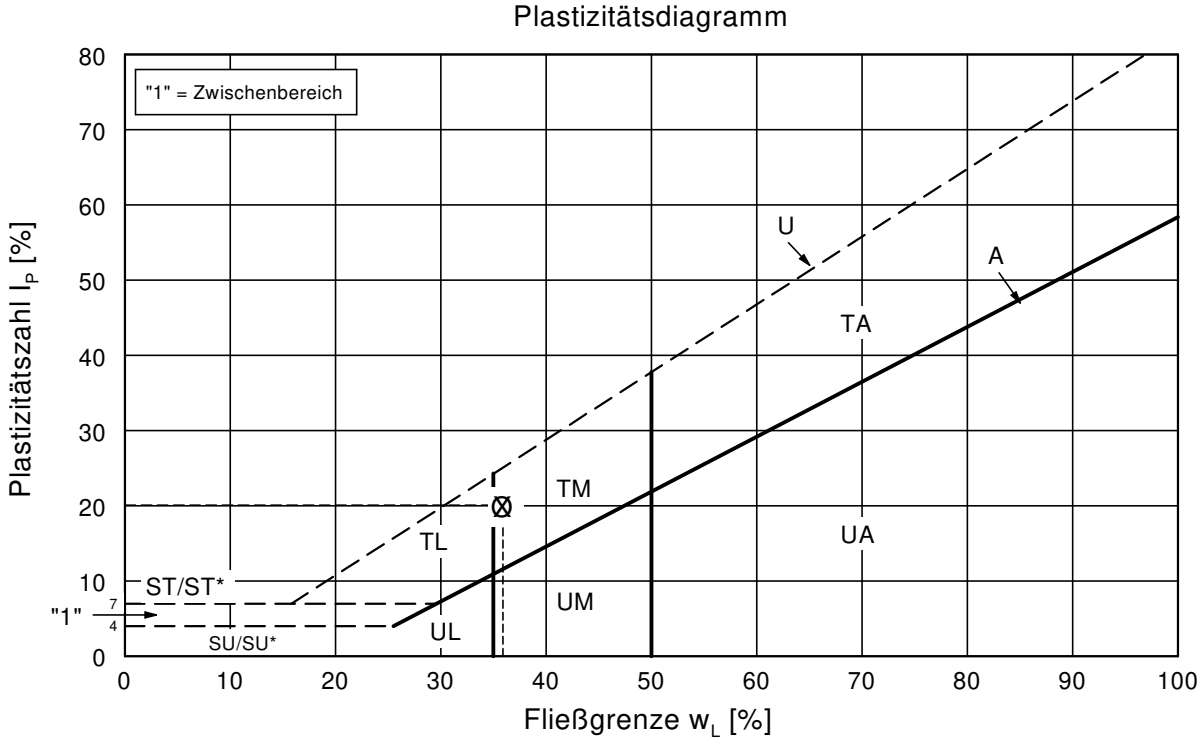
Probe entnommen am / durch: 21.07.2026/Idelmann



Wassergehalt w =	23.3 %
Fließgrenze w_L =	35.9 %
Ausrollgrenze w_P =	15.8 %
Plastizitätszahl I_P =	20.1 %
Konsistenzzahl I_C =	0.63







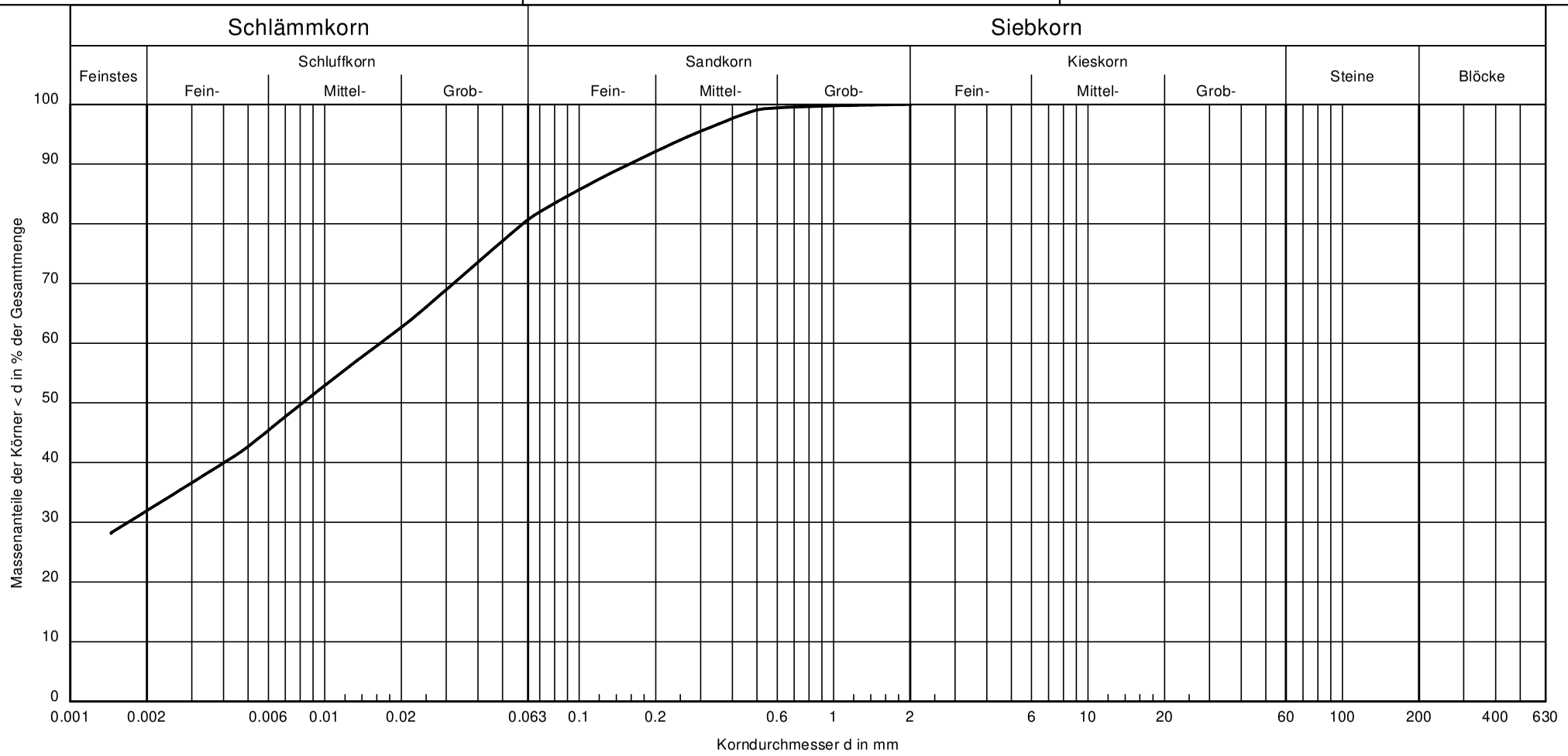
BORCHERT INGENIEURE GMBH
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Str. 431, 45329 Essen
fon 0201 / 43555-0 fax 0201 / 43555-43

Bearbeiter: Roer Datum: 21.08.2026

Bestimmung der Kornverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

WBD Kanalbaumaßnahme
Emanuelstraße, Duisburg-Walsum

Projekt-Nr.: 202611200/05
Entn. am: 21.07.2026
durch: Idelmann
Art der Entnahme: gestört



Labornummer :	202611200/16
Entnahmestelle:	KRB 3
Tiefe [m]:	2,00/2,30
Bodenart:	U, t, fs', ms'
Wassergehalt [%]	23,3
Cu/Cc	-/-
Bodengruppe (DIN 18196):	TM
T/U/S/G [%]:	31.9/48.7/19.3/ -
Signatur:	

Bemerkungen:

Projekt-Nr. 202611200
Anlage

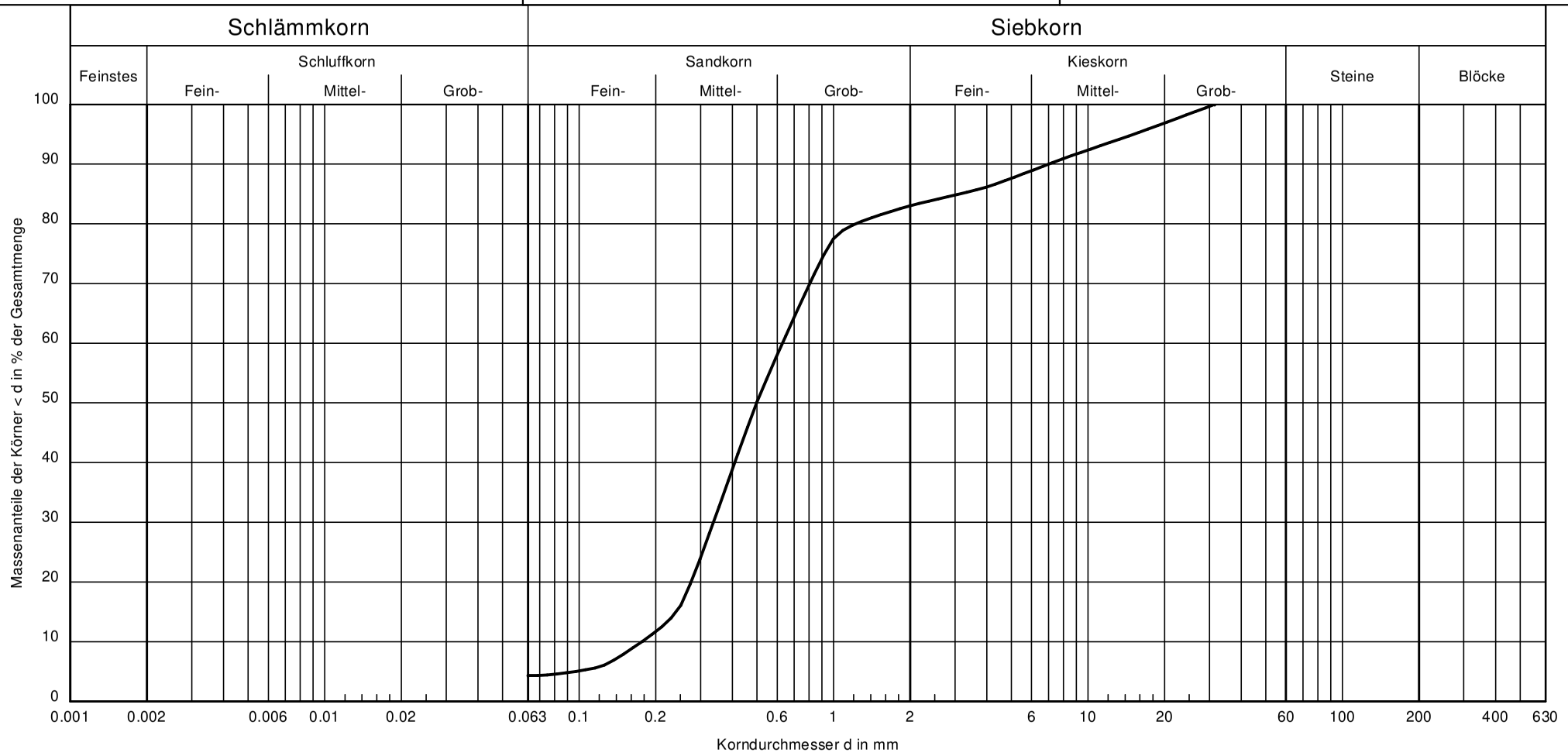
BORCHERT INGENIEURE GMBH
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Str. 431, 45329 Essen
fon 0201 / 43555-0 fax 0201 / 43555-43

Bearbeiter: Roer Datum: 21.08.2026

Bestimmung der Kornverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

WBD Kanalbaumaßnahme
Emanuelstraße, Duisburg-Walsum

Projekt-Nr.: 202611200/05
Entn. am: 21.07.2026
durch: Idelmann
Art der Entnahme: gestört



Labornummer :	202611200/26
Entnahmestelle:	KRB 4
Tiefe [m]:	2,30/3,30
Bodenart:	S, g
Wassergehalt [%]	2,7
Cu/Cc	3.6/1.0
Bodengruppe (DIN 18196):	SE
T/U/S/G [%]:	- /4.3/78.7/17.0
Signatur:	

Bemerkungen:

Projekt-Nr. 202611200
Anlage

BORCHERT INGENIEURE GMBH
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Str. 431, 45329 Essen
fon 0201 / 43555-0 fax 0201 / 43555-43

Projekt-Nr.: 202611200

Anlage

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

WBD Kanalbaumaßnahme

Emanuelstraße, Duisburg-Walsum

Bearbeiter: Roer

Datum: 21.08.2026

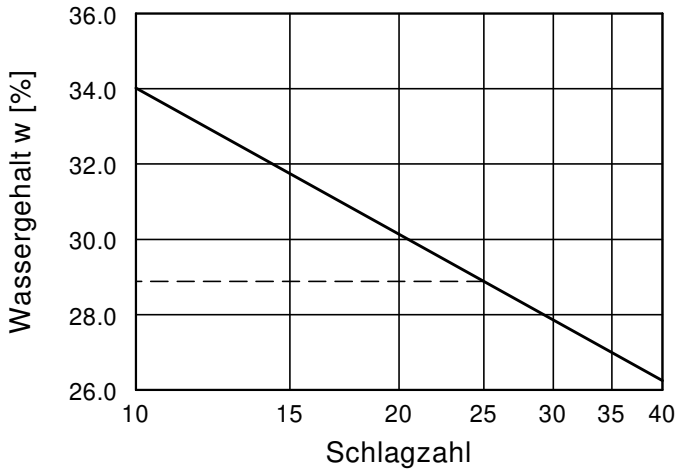
Labornummer: 202611200/38

Entnahmestelle: KRB 6

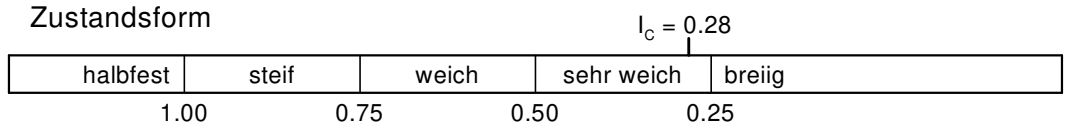
Tiefe [m]: 1,90/2,30

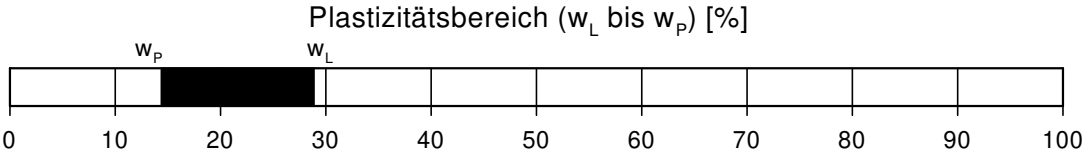
Bodenart: S, $\bar{u}$, t

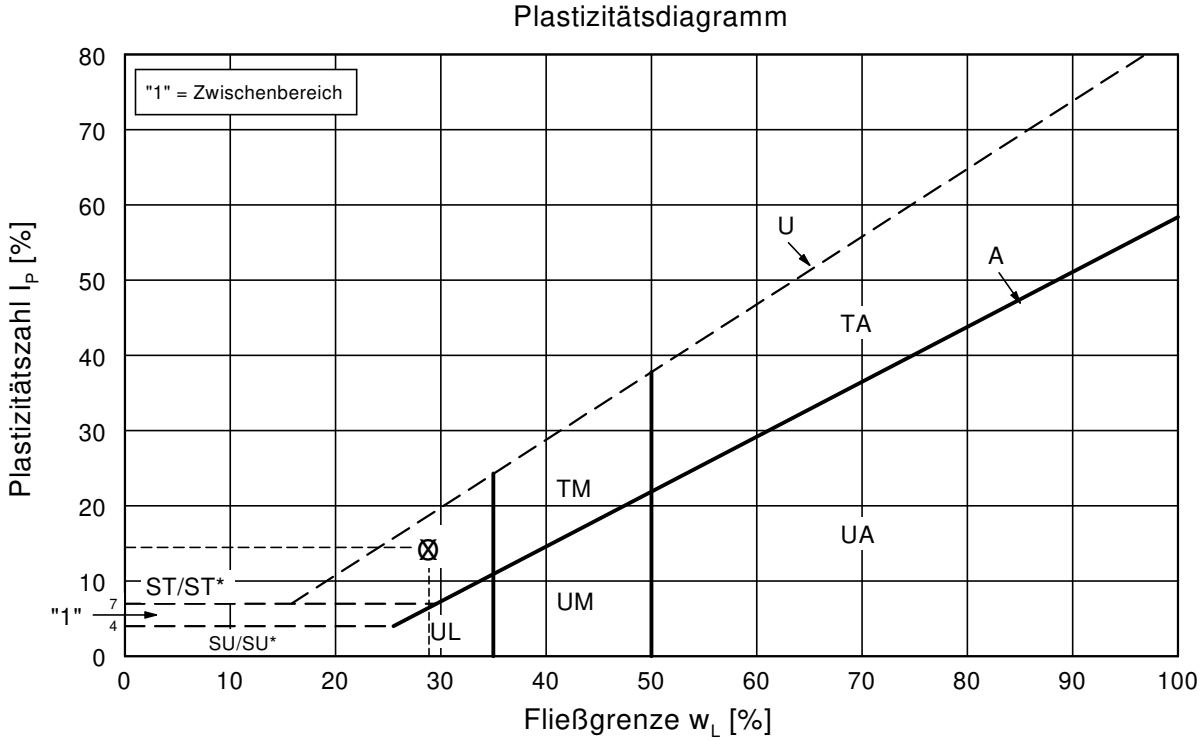
Probe entnommen am / durch: 21.07.2026/Idelmann



Wassergehalt w =	24.3 %
Fließgrenze w_L =	28.9 %
Ausrollgrenze w_P =	14.4 %
Plastizitätszahl I_P =	14.5 %
Konsistenzzahl I_C =	0.28
Anteil Überkorn ü =	2.0 %
Wassergeh. Überk. $w_Ü$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	24.8 %







BORCHERT INGENIEURE GMBH
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
Gladbecker Str. 431, 45329 Essen
fon 0201 / 43555-0 fax 0201 / 43555-43

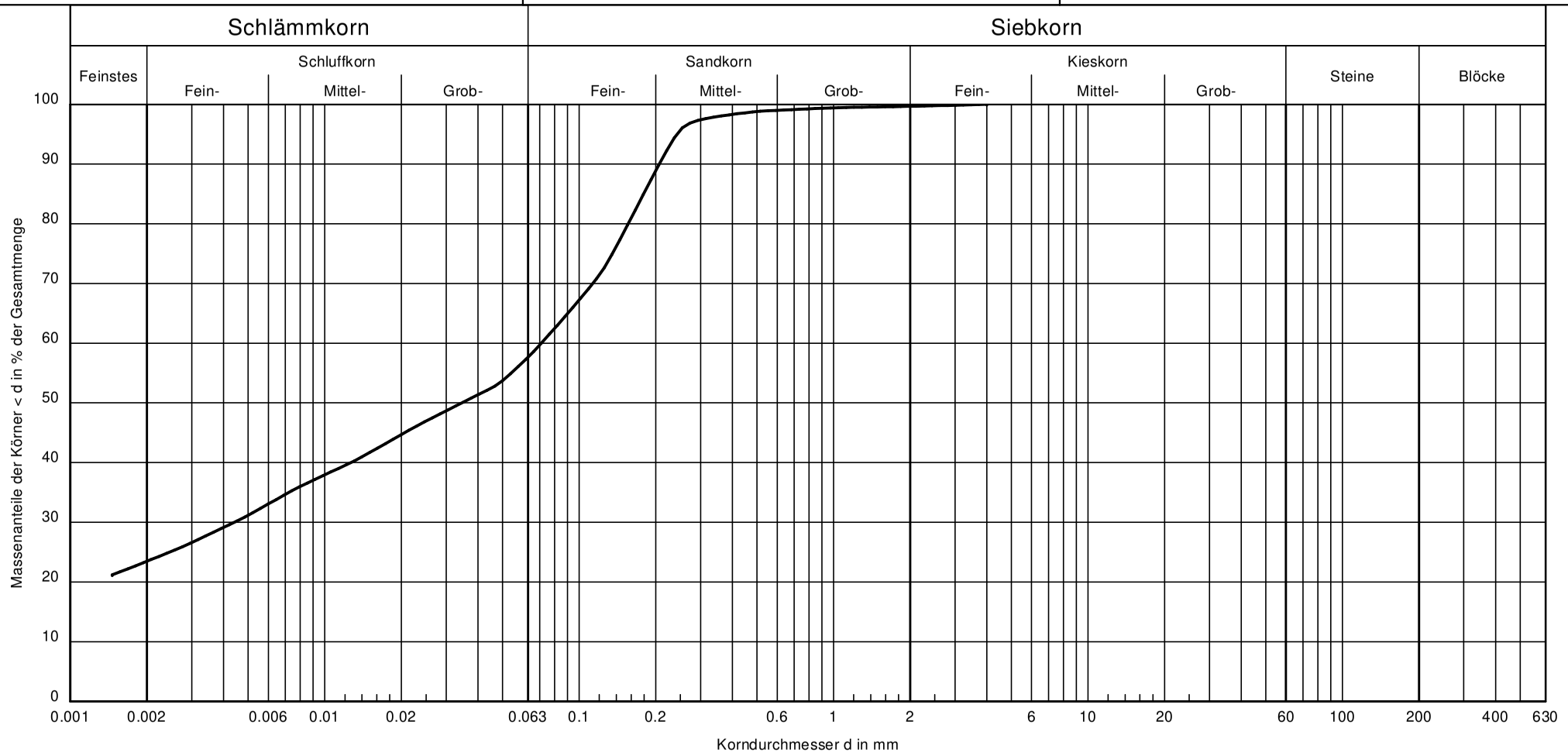
Bearbeiter: Roer

Datum: 21.08.2026

Bestimmung der Kornverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

WBD Kanalbaumaßnahme
Emanuelstraße, Duisburg-Walsum

Projekt-Nr.: 202611200/05
Entn. am: 21.07.2026
durch: Idelmann
Art der Entnahme: gestört



Labornummer :	202611200/38
Entnahmestelle:	KRB 6
Tiefe [m]:	1,90/2,30
Bodenart:	S, ū, t
Wassergehalt [%]	24,3
Cu/Cc	-/-
Bodengruppe (DIN 18196):	TL
T/U/S/G [%]:	23.5/34.2/42.0/0.3
Signatur:	

Bemerkungen:

Projekt-Nr. 202611200
Anlage

Homogenbereiche

202611200 - BV Emanuelstraße, Duisburg - abgeleitete Homogenbereiche

			Tragschicht		bindige Böden				nicht bindige Böden			
	Kennwert	**Einheit**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
Einordnung	**Bodengruppe** (DIN 18196)	[-]	GW, GI, SW, SI		TL, TM, SU*, ST*		TL, TM, SU*, ST*		SI, SE, GI, GW		SE	
	ortsübliche Bezeichnung	[-]	**Tragschicht**		**Auffüllung**		**Hochflutlehm**		**Auffüllung**		**Terrassensedimente**	
	Homogenbereich (DIN 18300:2019 - Erdarbeiten)	[-]	B 1		C 1		D 1		C 4		D 2	
	Homogenbereich (DIN 18301:2023 - Bohrarbeiten)	[-]	Bohr 1		Bohr 2		Bohr 3		Bohr 1		Bohr 4	
	Homogenbereich (DIN 18304:2019 - Rammarbeiten)	[-]	Ramm 1		Ramm 2				Ramm 1		Ramm 3	
	Bodenklasse (DIN 18300:2010)	[-]	3 (5)		4 (2)				3			
	Sonstiges		Schlacke, tlw. verfestigt		Schlacke		---		Schlacke, Ziegel		---	
Boden	**Korngrößenverteilung** (DIN EN ISO 17892-4)	(T/U/S/G) [M.-%]	T: 0 U: 5 S: 20 G: 20	T: 2 U: 10 S: 55 G: 85	T: 20 U: 30 S: 15 G: 0	T: 35 U: 50 S: 45 G: 5	T: 20 U: 30 S: 15 G: 0	T: 35 U: 50 S: 45 G: 1	T: 0 U: 3 S: 70 G: 5	T: 1 U: 10 S: 85 G: 25	T: 0 U: 3 S: 70 G: 5	T: 1 U: 5 S: 85 G: 20
	Masse Steine (Co), Blöcke (Bo), große Blöcke (LBo) (DIN EN ISO 14688-1)	[M.-%]	Co: 5 Bo: 1 Lbo: 0	Co: 15 Bo: 5 Lbo: 1	Co: 1 Bo: 0 Lbo: 0	Co: 5 Bo: 1 Lbo: 1	Co: 0 Bo: 0 Lbo: 0	Co: 1 Bo: 0 Lbo: 0	Co: 0 Bo: 0 Lbo: 0	Co: 5 Bo: 1 Lbo: 1	Co: 0 Bo: 0 Lbo: 0	Co: 5 Bo: 1 Lbo: 0
	Dichte erdfeucht (DIN 18125-2)	[kg/m³]	2000	2200	1700	1900	1700	1900	1800	2100	1800	2000
	undränierte Scherfestigkeit (DIN 18136 / 18137-2)	[kN/m²]	---	---	0	15	5	30	---	---	---	---
	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1)	[M.-%]	---	---	10	25	15	25	2	10	2	5
	Plastizitätszahl (DIN EN ISO 17892-12)	[%]	---	---	10,00	25,00	10	25	---	---	---	---
	Konsistenzzahl (DIN EN ISO 17892-12)	[-]	---	---	0,30	0,80	0,30	0,80	---	---	---	---
	Lagerungsdichte (DIN EN ISO 14688 / DIN 18126)	[-]	0,40	0,80	---	---	---	---	0,40	0,70	0,35	0,65
	Organischer Anteil (Glühverlust) (DIN 18128)	[M.-%]	0	2	2	5	1	3	2	5	0	2
	Abrasivität (NF P18-579)	abgeleitet	abrasiv		kaum abrasiv bis abrasiv		kaum abrasiv bis abrasiv		abrasiv		abrasiv bis stark abrasiv	

Auswertung der

chemischen Laborversuche

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor



Analytikauswertung nach dem Parameterumfang der RuVA-StB01

Projektnummer: **202611200**
Projekt: **BV Emanuelstraße**
Material: **Schwarzdecke**

Probe		SD 1	SD 2	SD 3	SD 4	SD 5	SD 6	RuVA-StB01 Verwertung von Ausbaustoffen im Stand 2001			
Teufe								Verwertungsklassen			
Parameter								**A**	**A1** [1)]	**B**	**C**
PAK	mg/kg	n.n.	4,19	n.n.	3,9	379	3,61	<25 [2]	<10	>25	angeben
Phenol-Index	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,1 [2]	-	<0,1	>0,1
Einstufung		**A/A1**	**A/A1**	**A/A1**	**A/A1**	**B**	**A/A1**				

A / A1: **Ausbauasphalt**
Verwertung: Heißmischverfahren

B: **teer-/bzw. pechhaltiger Straßenaufbruch (steinkohlenteertypisch)**
Verwertung: Kaltmischverfahren mit Bindemitteln

C: **teer-/bzw. pechhaltiger Straßenaufbruch (braunkohlenteertypisch)**
Verwertung: Kaltmischverfahren mit Bindemitteln

1) A1: Nur relevant, wenn Ausbauasphalt in Deckschichten ohne Bindemittel und/oder in Tragschichten ohne Bindemittel unter wasserdurchlässigen Deckschichten verwertet werden soll.
2) Nachweis kann entfallen, wenn zweifelsfrei nachgewiesen ist, dass ausschließlich bitumenhaltige Bindemittel verwendet wurden.

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Analytikauswertung - EBV RC-Material

Projektnummer: **202611200**
Projekt: **BV Emanuelstraße**
Material: **Tragschicht**

Probe		**A 4**	**A 6**	**A 10**	**Ersatzbaustoffverordnung**		
Parameter					Anlage 1, Tabelle 1: Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe		
Feststoffanalysen					**RC-1**	**RC-2**	**RC-3**
ΣPAK (EPA)	mg/kg	52	360	500	10	15	20
Eluatanalysen							
pH-Wert [1]		9,3	10,3	11,3	6,0-13,0	6,0-13,0	6,0-13,0
elektr. Leitfähigkeit [2]	µS/cm	1420	589	644	2500	3200	10000
Sulfat (SO4)	mg/l	430	120	55	600	1000	3500
PAK_{15} [3]	µg/l	0,083	5,2	45	4	8	25
Chrom (Cr), ges.	µg/l	3,7	<1,4	1,6	150	440	900
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	110	250	500
Vanadium (Va)	µg/l	14,8	174	26,6	120	700	1350
Bewertung		**> RC-3**	**> RC-3**	**> RC-3**			

BORCHERT INGENIEURE
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Analytikauswertung - EBV-Bodenmaterial

Projektnummer: **202611200**
Projekt: **BV Emanuelstraße**
Material: **Tragschicht / Auffüllung**

Probe		A 1	A 2	A 3	A 5	A 7	A 8	A 9	A 11	Ersatzbaustoffverordnung							
										Anlage 1, Tab. 3							
Parameter		Tragschicht	Auffüllung, bindig	Tragschicht	Auffüllung, nicht bindig	Auffüllung, nicht bindig	Tragschicht	Auffüllung, bindig	Auffüllung, bindig	Materialwerte für Bodenmaterial							
Feststoffanalysen										**BM0 Sand**	**BM 0 Lehm/Schluff**	**BM0 Ton**	**BM 0***	**BM F 0***	**BM F 1**	**BM F 2**	**BM F 3**
Min. Fremdbestandteile	Vol - %	> 10	< 10	> 10	< 10	> 10	> 10	< 10	< 10	**≤10**	**≤10**	**≤10**	**≤10**	**≤50**	**≤50**	**≤50**	**≤50**
EOX			<0,30		<0,30			<0,30	<0,30								
Arsen (As)	mg/kg	7,7	12,2	7,27	10,6	7,39	9,8	9,03	8,16	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg	45,2	37,4	60,1	27	26,5	36	37,5	35,6	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,31	0,36	0,45	0,13	0,29	0,17	0,3	0,27	0,4	1	1,5	1 [6]	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg	32,3	19,2	34,2	13,9	24,6	31	18,5	19,7	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	20	19,3	28,3	8,07	19,8	37,3	10	16,6	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg	33	17,8	22,8	7,42	19,4	9,39	7,49	11,7	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,084	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg	134	112	142	49,3	140	104	65,3	79,1	60	150	200	300	300	300	300	1200
KW (C 10-22)	mg/kg	<50		<50		<50	210		80				300	300	300	300	1000
KW (C 10-40)	mg/kg	250		310		82	580		440				600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,2	0,22	2,2	<0,050	0,59	21	<0,050	5,9	0,3	0,3	0,3					
ΣPAK (EPA)	mg/kg	23	2,4	24	<1,0	5	310	<1,0	91	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB			<0,010		<0,010			<0,010	<0,010								
TOC	%	0,796	0,545	0,699	0,594	0,827	0,464	0,887	0,752	1 [7]	1 [7]	1 [7]	1 [7]	5	5	5	5
Eluatanalysen																	
pH-Wert [4]		8,7	7,7	8,3	8,2	8,9	10,1	7,1	7,9					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
elektr. Leitfähigkeit [4]	µS/cm	429	529	*1190*	*2600*	*453*	*938*	*627*	*558*				350	350	500	500	2000
Sulfat (SO4)	mg/l	40	44	450	1200	45	230	150	110	250 [5]	250 [5]	250 [5]	250 [5]	250 [5]	450	450	1000
Naphthalin und Methylnaphthaline, ges.	µg/l								0,01				2				
PAK_{15} [9]	µg/l	0,25		0,09		0,083	9,2		0,78				0,2	0,3	1,5	3,8	20
PCB_6 und PCB-118	µg/l								<0,0030				0,01	*0,02*	*0,02*	*0,02*	*0,04*
Arsen (As)	µg/l	3,2		2,7		11,9	2,3		3,2				8 (13)	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	<1,0		<1,0		<1,0	<1,0		<1,0				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30		<0,30		<0,30	<0,30		<0,30				2 (4)	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4		2		<1,4	<1,4		8,4				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0		<5,0		<5,0	<5,0		<5,0				20 (41)	30	110	170	320
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0		<7,0		<7,0	<7,0		<7,0				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber (Hg) [12]	µg/l	<0,030		<0,030		<0,030	<0,030		<0,030				0,1				
Thallium (Tl) [12]	µg/l	<0,050		<0,050		<0,050	<0,050		<0,050				0,2 (0,3)				
Zink (Zn)	µg/l	<30,0		<30,0		<30,0	<30,0		<30,0				100 (210)	150	160	840	1600
Bewertung		**BM F3**	**BM 0**	**BM F3**	**> BM F3**	**BM F0***	**> BM F3**	**BM 0**	**> BM F3**								

BORCHERT INGENIEURE
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Analytikauswertung - EBV-Bodenmaterial

Projektnummer: **202611200**
Projekt: **BV Emanuelstraße**
Material: **Aushub gewachsener Boden**

Probe		KRB 3/4	KRB 6/5	Ersatzbaustoffverordnung							
				Anlage 1, Tab. 3							
Parameter		gew. Boden (Schluff)	gew. Boden (Schluff)	Materialwerte für Bodenmaterial							
Feststoffanalysen				**BM0 Sand**	**BM 0 Lehm/Schluff**	**BM0 Ton**	**BM 0***	**BM F 0***	**BM F 1**	**BM F 2**	**BM F 3**
Min. Fremdbestandteile	Vol - %	<10	<10	**≤10**	**≤10**	**≤10**	**≤10**	**≤50**	**≤50**	**≤50**	**≤50**
EOX	mg/kg	<0,30	<0,30	1	1	1	1				
Arsen (As)	mg/kg	7,21	9,17	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg	11,5	13,5	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,07	0,4	1	1,5	1 [6]	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg	26,5	22	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,78	10	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg	10,7	13	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	<0,066	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	<0,1	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg	38,6	48	60	150	200	300	300	300	300	1200
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010	0,13	0,3	0,3	0,3					
ΣPAK (EPA)	mg/kg	<1,0	1,7	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	<0,010	<0,010	0,05	0,05	0,05	0,1				
TOC	%	0,263	0,12	1 [7]	1 [7]	1 [7]	1 [7]	5	5	5	5
Eluatanalysen											
pH-Wert [4]		7,5	7,4					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
elektr. Leitfähigkeit [4]	µS/cm	*1320*	302				350	350	500	500	2000
Sulfat (SO4)	mg/l	400	15	250 [5]	250 [5]	250 [5]	250 [5]	250 [5]	450	450	1000
Bewertung		**BM F1**	**BM 0**								

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Analytikauswertung - DepV DK 0-III

Projektnummer: **202611200**
Projektbezeichnung: **BV Emanuelstraße**
Material: **Aushub Tragschicht und Auffüllung**

Nr.	Parameter	Einheit	A 4 Tragschicht	A 5	A 6 Tragschicht	A 10 Tragschicht	A 11	DK 0	DK I	DK II	DK III	Reku
1	**Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz** [1]											Rekultivierungs-schicht
1.01	bestimmt als Glühverlust	Masse %	7,6	3,2	2,4	3,8	3,2	≤ 3 [2a)]	≤ 3 [2a)3)4)5)]	≤ 5 [3)4)5)]	≤ 10 [4)5)]	
1.02	bestimmt als TOC	Masse %	2,11	0,8	0,55	1,79	0,92	≤ 1 [2a)]	≤ 1 [2a)3)4)5)]	≤ 3 [3)4)5)]	≤ 6 [4)5)]	
2	**Feststoffkriterien**											
2.01	Summe BTEX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	≤ 6	≤ 30*	≤ 60*		
2.02	Summe PCB	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	≤ 1	≤ 5*	≤ 10*		≤ 0,1
2.03	MKW (C10 bis C 40)	mg/kg	700	<50	150	900	320	≤ 500	≤ 4000*	≤ 8000*		
2.04	Summe PAK16 nach EPA	mg/kg	77,9	0,051	71,7	557	104	≤ 30	≤ 500*	≤ 1000*		≤ 5 [6)]
2.06	Säureneutralisierungskapazität	mmol/kg							*bei gef. Abf*	*bei gef. Abf*	*muss*	
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse %	0,48	<0,030	0,078	0,18	0,084	≤ 0,1 [5)]	≤ 0,4 [5)]	≤ 0,8 [5)]	≤ 4 [5)]	
3	**Eluatkriterien**											
3.01	pH-Wert [8)]		9,8	8,4	10,8	11,3	9,5	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	6,5–9
3.02	DOC [9)]	mg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	≤ 50	≤ 50 [3)10)]	≤ 80 [3)10)11)]	≤ 100	
3.03	Phenole	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,026	0,019	< 0,010	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	
3.04	Arsen	mg/l	<0,010	<0,010	0,001	0,002	0,022	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,018	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid [12)]	mg/l	5,5	7,7	<5,0	<5,0	<1,0	≤ 80	≤ 1500 [13)]	≤ 1500 [13)]	≤ 2500	≤ 10 [14)]
3.12	Sulfat [12)]	mg/l	100	190	41	55	21	≤ 100 [14)]	≤ 2000 [13)]	≤ 2000 [13)]	≤ 5000	≤ 50 [14)]
3.13	Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	
3.14	Fluorid	mg/l	0,54	<0,060	1,2	0,32	0,48	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
3.15	Barium	mg/l	0,02	0,03	0,12	0,12	0,03	≤ 2	≤ 5 [13)]	≤ 10 [13)]	≤ 30	
3.16	Chrom, gesamt	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	0,002	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	≤ 0,05	≤ 0,3 [13)]	≤ 1 [13)]	≤ 3	
3.18	Antimon [16)]	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	≤ 0,006	≤ 0,03 [13)]	≤ 0,07 [13)]	≤ 0,5	
3.19	Selen	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,007	≤ 0,01 [13)]	≤ 0,03 [13)]	≤ 0,05 [13)]	≤ 0,7	
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Stoffen [12)]	mg/l	365	388	275	199	140	3000	3000	6000	10000	
3.21	elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	476	538	407	526	120					≤ 500
	Bewertung		**DK II**	**DK I**	**DK I**	**DK II**	**DK I**					

* - Werte sind der Vollzugshilfe - Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Schadstoffen des MKULNV NRW vom 06.12.2011

2a) Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 M.-% oder beim TOC bis 3 M.-% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht.

3) Überschreitungen des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub und bei Baggergut zulässig, wenn:
a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubs oder Baggergutes zurückgeht,
b) sonstige Bestandteile nicht mehr als 5 Vol.-% ausmachen
c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
e) das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.

4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.

5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.

Chemische Prüfberichte

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357940** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 1**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis					Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	° **99,5**					0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg	**n.b.**					

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**23,1**					0
pH-Wert		**9,6**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**59,6**					10
Phenolindex	mg/l	**<0,010**					0,01

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

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

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 10.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357940** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 1**

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste
Feststoff
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher
DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylen Indeno(1,2,3-c,d)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion
Eluat
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357941** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 2**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis					Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	° **99,7**					0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Acenaphthen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Fluoren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Phenanthren	mg/kg	**1,1** *pe)*					0,15
Anthracen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Fluoranthen	mg/kg	**1,1** *pe)*					0,15
Pyren	mg/kg	**0,62** *pe)*					0,15
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,43** *pe)*					0,15
Chrysen	mg/kg	**0,44** *pe)*					0,15
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,27** *pe)*					0,15
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,23** *pe)*					0,15
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Summe PAK (EPA)	mg/kg	**4,19** *x)*					

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,3**					0
pH-Wert		**9,0**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**144**					10
Phenolindex	mg/l	**<0,010**					0,01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357941** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 2**

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 11.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylen Indeno(1,2,3-c,d)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357942** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 3**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis					Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	° **99,3**					0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Acenaphthen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Fluoren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Phenanthren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Anthracen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Fluoranthen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Pyren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Chrysen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Summe PAK (EPA)	mg/kg	**n.b.**					

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,1**					0
pH-Wert		**9,2**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**80,6**					10
Phenolindex	mg/l	**<0,010**					0,01

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 11.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357942** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 3**

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste
Feststoff
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher
DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylen Indeno(1,2,3-c,d)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion
Eluat
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357943** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis					Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	° **98,5**					0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg	**<0,20** *pe)*					0,2
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,20** *pe)*					0,2
Acenaphthen	mg/kg	**<0,20** *pe)*					0,2
Fluoren	mg/kg	**<0,20** *pe)*					0,2
Phenanthren	mg/kg	**0,23** *pe)*					0,2
Anthracen	mg/kg	**<0,20** *pe)*					0,2
Fluoranthen	mg/kg	**0,78** *pe)*					0,2
Pyren	mg/kg	**0,70** *pe)*					0,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,48** *pe)*					0,2
Chrysen	mg/kg	**0,50** *pe)*					0,2
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,44** *pe)*					0,2
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,21** *pe)*					0,2
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,34** *pe)*					0,2
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,20** *pe)*					0,2
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	**<0,20** *pe)*					0,2
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	**0,22** *pe)*					0,2
Summe PAK (EPA)	mg/kg	**3,90** *x)*					

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,4**					0
pH-Wert		**9,5**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**69,7**					10
Phenolindex	mg/l	**<0,010**					0,01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357943** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 4**

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 11.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylen Indeno(1,2,3-c,d)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357944** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 5**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis					Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	° **99,0**					0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg	**<3,0** *mo)*					3
Acenaphthylen	mg/kg	**<1,0** *mv)*					1
Acenaphthen	mg/kg	**<1,0** *mv)*					1
Fluoren	mg/kg	**<1,0** *mv)*					1
Phenanthren	mg/kg	**51** *mv)*					1
Anthracen	mg/kg	**5,6** *mv)*					1
Fluoranthen	mg/kg	**100** *mv)*					1
Pyren	mg/kg	**77** *mv)*					1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**34** *mv)*					1
Chrysen	mg/kg	**32** *mv)*					1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**21** *mv)*					1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**12** *mv)*					1
Benzo(a)pyren	mg/kg	**20** *mv)*					1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**2,0** *mv)*					1
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	**11** *mv)*					1
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	**13** *mv)*					1
Summe PAK (EPA)	mg/kg	**379** *x)*					

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,1**					0
pH-Wert		**10,3**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**166**					10
Phenolindex	mg/l	**<0,010**					0,01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357944** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 5**

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 11.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylen Indeno(1,2,3-c,d)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357945** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 6**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis					Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	° **99,3**					0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Acenaphthen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Fluoren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Phenanthren	mg/kg	**0,41** *pe)*					0,15
Anthracen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Fluoranthen	mg/kg	**0,85** *pe)*					0,15
Pyren	mg/kg	**0,68** *pe)*					0,15
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,54** *pe)*					0,15
Chrysen	mg/kg	**0,56** *pe)*					0,15
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,42** *pe)*					0,15
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,15** *pe)*					0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	**<0,15** *pe)*					0,15
Summe PAK (EPA)	mg/kg	**3,61** *x)*					

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,2**					0
pH-Wert		**8,5**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**204**					10
Phenolindex	mg/l	**<0,010**					0,01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

DOC-27-29032490-DE-P11

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357945** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**SD 6**

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 11.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylen Indeno(1,2,3-c,d)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357951** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 1**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-F0*	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°					
Masse Laborprobe	kg	° **7,44**					0,02
Trockensubstanz	%	° **93,5**					0,1
Wassergehalt	%	° **6,50**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,796**					0,1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**7,70**	40	40	40	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	**45,2**	140	140	140	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,31**	2	2	2	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**32,3**	120	120	120	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**20,0**	80	80	80	320	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**33,0**	100	100	100	350	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,6	0,6	0,6	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**	2	2	2	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**134**	300	300	300	1200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**	300	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**250**	600	600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,10 (NWG)** *mv)*					0,5
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,50 (+)** *mv)*					0,5
Acenaphthen	mg/kg	**<0,50 (+)** *mv)*					0,5
Fluoren	mg/kg	**<0,50 (+)** *mv)*					0,5
Phenanthren	mg/kg	**1,3**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,50 (+)** *mv)*					0,5
Fluoranthen	mg/kg	**3,6**					0,05
Pyren	mg/kg	**2,7**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**2,4**					0,05
Chrysen	mg/kg	**2,1**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**2,6**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**1,4**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**2,2**					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,50 (+)** *mv)*					0,5
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**1,7**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**1,8**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**23** *#5)*	6	6	9	30	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**22** *x)*	6	6	9	30	1

Probenvorbereitung für die Elution

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357951** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 1**

	Einheit		Ergebnis	BM/BG-F0*	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3	Best.-Gr.
Fraktion < 22,4 mm	%	°	**84,5**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	°	**15,5**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°						
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C		**23,1**					0
pH-Wert			**8,7**	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**429**	350	500	500	2000	10
Sulfat (SO4)	mg/l		**40**	250	450	450	1000	5
Arsen (As)	µg/l		**3,2**	12	20	85	100	1
Blei (Pb)	µg/l		**<1,0**	35	90	250	470	1
Cadmium (Cd)	µg/l		**<0,30**	3	3	10	15	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		**<1,4**	15	150	290	530	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		**<5,0**	30	110	170	320	5
Nickel (Ni)	µg/l		**<7,0**	30	30	150	280	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		**<0,030**					0,03
Thallium (Tl)	µg/l		**<0,050**					0,05
Zink (Zn)	µg/l		**<30,0**	150	160	840	1600	30
Acenaphthylen	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
Acenaphthen	µg/l		**0,017**					0,01
Fluoren	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
Phenanthren	µg/l		**0,025**					0,01
Anthracen	µg/l		**0,016**					0,01
Fluoranthen	µg/l		**0,075**					0,01
Pyren	µg/l		**0,054**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l		**0,012**					0,01
Chrysen	µg/l		**0,012**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l		**0,012**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l		**0,25** *#5)*	0,3	1,5	3,8	20	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		**0,22** *x)*	0,3	1,5	3,8	20	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357951** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 1**

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

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

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

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

DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)

DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021

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

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

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

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

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

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357952** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 2**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **3,39**					0,02
Trockensubstanz	%	° **84,7**					0,1
Wassergehalt	%	° **15,3**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,545**					0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**12,2**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**37,4**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,36**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**19,2**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**19,3**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**17,8**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,084**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**112**	60	150	200	300	6
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**0,21**					0,05
Anthracen	mg/kg	**0,053**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**0,42**					0,05
Pyren	mg/kg	**0,31**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,25**					0,05
Chrysen	mg/kg	**0,24**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,27**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,12**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,22**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**0,14**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**0,13**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**2,4** *#5)*	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**2,4** *x)*	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357952** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 2**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** *#5)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Temperatur Eluat	°C	**23,9**					0
pH-Wert		**7,7**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**529**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**44**	250	250	250	250	5

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357952** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 2**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357953** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **03.08.2026**
Probenahme **28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **A 3**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-F0*	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **6,31**					0,02
Trockensubstanz	%	° **90,0**					0,1
Wassergehalt	%	° **10,0**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,699**					0,1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**7,27**	40	40	40	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	**60,1**	140	140	140	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,45**	2	2	2	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**34,2**	120	120	120	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**28,3**	80	80	80	320	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**22,8**	100	100	100	350	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,6	0,6	0,6	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**	2	2	2	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**142**	300	300	300	1200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**	300	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**310**	600	600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**0,084**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**0,083**					0,05
Fluoren	mg/kg	**0,081**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**1,6**					0,05
Anthracen	mg/kg	**0,33**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**3,6**					0,05
Pyren	mg/kg	**2,7**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**2,4**					0,05
Chrysen	mg/kg	**2,1**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**3,1**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**1,2**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**2,2**					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**0,44**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**2,0**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**1,6**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**24** *#5)*	6	6	9	30	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**24** *x)*	6	6	9	30	1

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357953** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 3**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-F0*	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3	Best.-Gr.
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C	**23,7**					0
pH-Wert		**8,3**	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**1190**	350	500	500	2000	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**450**	250	450	450	1000	5
Arsen (As)	µg/l	**2,7**	12	20	85	100	1
Blei (Pb)	µg/l	**<1,0**	35	90	250	470	1
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**	3	3	10	15	0,3
Chrom (Cr)	µg/l	**2,0**	15	150	290	530	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	**<5,0**	30	110	170	320	5
Nickel (Ni)	µg/l	**<7,0**	30	30	150	280	7
Quecksilber (Hg)	µg/l	**<0,030**					0,03
Thallium (Tl)	µg/l	**<0,050**					0,05
Zink (Zn)	µg/l	**<30,0**	150	160	840	1600	30
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Fluoren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Phenanthren	µg/l	**<0,0060 (NWG)** *mb)*					0,02
Anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**0,030**					0,01
Pyren	µg/l	**0,020**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,090** *#5)*	0,3	1,5	3,8	20	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,050** *x)*	0,3	1,5	3,8	20	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357953** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 3**

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

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

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

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

DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)

DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021

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

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

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

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

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

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357954** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 4**

	Einheit		Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	RC Überwachungswerte	Best.-Gr.
Feststoff								
Analyse in der Gesamtfraktion								
Masse Laborprobe	kg	°	**3,08**					0,02
Trockensubstanz	%	°	**91,9**					0,1
Wassergehalt	%	°	**8,10**					
Naphthalin	mg/kg		**<0,050 (+)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		**0,071**					0,05
Acenaphthen	mg/kg		**0,17**					0,05
Fluoren	mg/kg		**0,19**					0,05
Phenanthren	mg/kg		**5,9**					0,05
Anthracen	mg/kg		**0,88**					0,05
Fluoranthen	mg/kg		**9,4**					0,05
Pyren	mg/kg		**6,6**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		**5,2**					0,05
Chrysen	mg/kg		**4,5**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		**5,8**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		**2,4**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		**3,7**					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		**0,85**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		**3,1**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		**3,2**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg		**52** *#5)*	10	15	20		1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg		**52** *x)*	10	15	20		1
Probenvorbereitung für die Elution								
Fraktion < 22,4 mm	%	°	**100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	°	**0,0**					0
Eluat								
Eluat (DIN 19529)		°						
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C		**24,0**					0
pH-Wert			**9,3**	6-13	6-13	6-13		2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**1420**	2500	3200	10000		10
Sulfat (SO4)	mg/l		**430**	600	1000	3500		5
Chrom (Cr)	µg/l		**3,7**	150	440	900		1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		**<5,0**	110	250	500		5
Vanadium (V)	µg/l		**14,8**	120	700	1350		4

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357954** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 4**

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	RC Überwachungswerte	Best.-Gr.
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Phenanthren	µg/l	**0,012**					0,01
Anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**0,023**					0,01
Pyren	µg/l	**0,023**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,083** *#5)*	4	8	25		0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,058** *x)*	4	8	25		0,05

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 13.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357954** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 4**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-39 : 2011-09 : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357955** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 5**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **4,32**					0,02
Trockensubstanz	%	° **88,4**					0,1
Wassergehalt	%	° **11,6**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,594**					0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**10,6**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**27,0**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,13**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**13,9**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**8,07**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**7,42**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**49,3**	60	150	200	300	6
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**0,058**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**0,099**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,060**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** x)	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357955** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 5**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** *#5)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Temperatur Eluat	°C	**23,9**					0
pH-Wert		**8,2**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**2600**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**1200**	250	250	250	250	5

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357955** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 5**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357956** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 6**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	RC Überwachungswerte	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°					
Masse Laborprobe	kg	° **4,61**					0,02
Trockensubstanz	%	° **91,2**					0,1
Wassergehalt	%	° **8,80**					
Naphthalin	mg/kg	**<0,50 (NWG)** *mv)*					2,5
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,50 (NWG)** *mv)*					2,5
Acenaphthen	mg/kg	**3,3**					0,05
Fluoren	mg/kg	**3,6**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**44**					0,05
Anthracen	mg/kg	**10**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**69**					0,05
Pyren	mg/kg	**51**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**35**					0,05
Chrysen	mg/kg	**29**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**33**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**15**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**25**					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**5,7**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**15**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**19**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**360** *#5)*	10	15	20		1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**360** *x)*	10	15	20		1

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **50,3**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **49,7**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C	**23,3**					0
pH-Wert		**10,3**	6-13	6-13	6-13		2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**589**	2500	3200	10000		10
Sulfat (SO4)	mg/l	**120**	600	1000	3500		5
Chrom (Cr)	µg/l	**<1,4**	150	440	900		1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	**<5,0**	110	250	500		5

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357956** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 6**

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	RC Überwachungswerte	Best.-Gr.
Vanadium (V)	µg/l	**174**	120	700	1350		4
Acenaphthylen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**0,40**					0,01
Fluoren	µg/l	**0,21**					0,01
Phenanthren	µg/l	**1,5**					0,01
Anthracen	µg/l	**0,20**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**1,6**					0,01
Pyren	µg/l	**1,1**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	**0,092**					0,01
Chrysen	µg/l	**0,072**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**0,018**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**0,011**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**5,2** *#5)*	4	8	25		0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**5,2** *x)*	4	8	25		0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 14.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357956** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 6**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-39 : 2011-09 : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357957** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 7**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-F0*	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **5,40**					0,02
Trockensubstanz	%	° **87,1**					0,1
Wassergehalt	%	° **12,9**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,827**					0,1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**7,39**	40	40	40	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	**26,5**	140	140	140	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,29**	2	2	2	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**24,6**	120	120	120	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**19,8**	80	80	80	320	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**19,4**	100	100	100	350	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,6	0,6	0,6	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**	2	2	2	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**140**	300	300	300	1200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**	300	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**82**	600	600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**0,17**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**0,58**					0,05
Pyren	mg/kg	**0,47**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,59**					0,05
Chrysen	mg/kg	**0,47**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,67**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,35**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,59**					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**0,12**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**0,45**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**0,45**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**5,0** *#5)*	6	6	9	30	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**4,9** *x)*	6	6	9	30	1

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357957** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 7**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-F0*	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3	Best.-Gr.
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C	**24,3**					0
pH-Wert		**8,9**	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**453**	350	500	500	2000	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**45**	250	450	450	1000	5
Arsen (As)	µg/l	**11,9**	12	20	85	100	1
Blei (Pb)	µg/l	**<1,0**	35	90	250	470	1
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**	3	3	10	15	0,3
Chrom (Cr)	µg/l	**<1,4**	15	150	290	530	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	**<5,0**	30	110	170	320	5
Nickel (Ni)	µg/l	**<7,0**	30	30	150	280	7
Quecksilber (Hg)	µg/l	**<0,030**					0,03
Thallium (Tl)	µg/l	**<0,050**					0,05
Zink (Zn)	µg/l	**<30,0**	150	160	840	1600	30
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Phenanthren	µg/l	**0,015**					0,01
Anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**0,023**					0,01
Pyren	µg/l	**<0,018 (NWG)** *mb)*					0,06
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,083** *#5)*	0,3	1,5	3,8	20	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*	0,3	1,5	3,8	20	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357957** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 7**

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

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

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

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

DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)

DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021

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

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

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

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

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

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357958** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 8**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-F0*	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°					
Masse Laborprobe	kg	° **2,47**					0,02
Trockensubstanz	%	° **90,0**					0,1
Wassergehalt	%	° **10,0**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,464**					0,1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**9,80**	40	40	40	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	**36,0**	140	140	140	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,17**	2	2	2	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**31,0**	120	120	120	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**37,3**	80	80	80	320	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**9,39**	100	100	100	350	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,6	0,6	0,6	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**	2	2	2	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**104**	300	300	300	1200	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**210**	300	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**580**	600	600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,50 (NWG)** *mv)*					2,5
Acenaphthylen	mg/kg	**<2,5 (+)** *mv)*					2,5
Acenaphthen	mg/kg	**<2,5 (+)** *mv)*					2,5
Fluoren	mg/kg	**<2,5 (+)** *mv)*					2,5
Phenanthren	mg/kg	**40**					0,05
Anthracen	mg/kg	**6,2**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**68**					0,05
Pyren	mg/kg	**45**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**31**					0,05
Chrysen	mg/kg	**25**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**24**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**14**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**21**					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**3,2**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**14**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**15**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**310** *#5)*	6	6	9	30	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**310** *x)*	6	6	9	30	1

Probenvorbereitung für die Elution

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357958** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 8**

	Einheit		Ergebnis	BM/BG-F0*	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3	Best.-Gr.
Fraktion < 22,4 mm	%	°	**58,5**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	°	**41,5**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°						
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C		**22,6**					0
pH-Wert			**10,1**	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**938**	350	500	500	2000	10
Sulfat (SO4)	mg/l		**230**	250	450	450	1000	5
Arsen (As)	µg/l		**2,3**	12	20	85	100	1
Blei (Pb)	µg/l		**<1,0**	35	90	250	470	1
Cadmium (Cd)	µg/l		**<0,30**	3	3	10	15	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		**<1,4**	15	150	290	530	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		**<5,0**	30	110	170	320	5
Nickel (Ni)	µg/l		**<7,0**	30	30	150	280	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		**<0,030**					0,03
Thallium (Tl)	µg/l		**<0,050**					0,05
Zink (Zn)	µg/l		**<30,0**	150	160	840	1600	30
Acenaphthylen	µg/l		**0,039**					0,01
Acenaphthen	µg/l		**1,2**					0,01
Fluoren	µg/l		**0,067**					0,01
Phenanthren	µg/l		**0,19**					0,01
Anthracen	µg/l		**0,19**					0,01
Fluoranthen	µg/l		**4,5**					0,01
Pyren	µg/l		**2,7**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l		**0,15**					0,01
Chrysen	µg/l		**0,13**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l		**0,021**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l		**0,012**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l		**9,2** *#5)*	0,3	1,5	3,8	20	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		**9,2** *x)*	0,3	1,5	3,8	20	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357958** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 8**

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

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

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

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

DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)

DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021

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

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

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

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

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

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357959** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 9**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **3,41**					0,02
Trockensubstanz	%	° **82,7**					0,1
Wassergehalt	%	° **17,3**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,887**					0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**9,03**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**37,5**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,30**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**18,5**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**10,0**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**7,49**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**65,3**	60	150	200	300	6
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**0,11**					0,05
Pyren	mg/kg	**0,079**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Chrysen	mg/kg	**0,054**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,062**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** x)	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357959** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 9**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0050 (+)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** *#5)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Temperatur Eluat	°C	**24,2**					0
pH-Wert		**7,1**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**627**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**150**	250	250	250	250	5

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357959** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 9**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357960** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **03.08.2026**
Probenahme **28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **A 10**

Feststoff

	Einheit		Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	RC Überwachungswerte	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion								
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°						
Masse Laborprobe	kg	°	**4,05**					0,02
Trockensubstanz	%	°	**93,0**					0,1
Wassergehalt	%	°	**7,00**					
Naphthalin	mg/kg		**<2,5 (+)** *mv)*					2,5
Acenaphthylen	mg/kg		**<2,5 (+)** *mv)*					2,5
Acenaphthen	mg/kg		**5,6**					0,05
Fluoren	mg/kg		**4,9**					0,05
Phenanthren	mg/kg		**100**					0,05
Anthracen	mg/kg		**17**					0,05
Fluoranthen	mg/kg		**120**					0,05
Pyren	mg/kg		**74**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		**42**					0,05
Chrysen	mg/kg		**33**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		**28**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		**16**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		**25**					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		**3,6**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		**15**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		**16**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg		**500** *#5)*	10	15	20		1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg		**500** *x)*	10	15	20		1

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	**47,1**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	°	**52,9**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°						
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C		**22,7**					0
pH-Wert			**11,3**	6-13	6-13	6-13		2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**644**	2500	3200	10000		10
Sulfat (SO4)	mg/l		**55**	600	1000	3500		5
Chrom (Cr)	µg/l		**1,6**	150	440	900		1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		**<5,0**	110	250	500		5

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357960** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 10**

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	RC Überwachungswerte	Best.-Gr.
Vanadium (V)	µg/l	**26,6**	120	700	1350		4
Acenaphthylen	µg/l	**0,27**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**6,8**					0,01
Fluoren	µg/l	**1,3**					0,01
Phenanthren	µg/l	**4,2**					0,01
Anthracen	µg/l	**2,1**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**17**					0,01
Pyren	µg/l	**12**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	**0,78**					0,01
Chrysen	µg/l	**0,61**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**0,087**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**0,041**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**0,055**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**45** *#5)*	4	8	25		0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**45** *x)*	4	8	25		0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357960** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 10**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-39 : 2011-09 : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357961** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 11**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **5,97**					0,02
Trockensubstanz	%	° **85,1**					0,1
Wassergehalt	%	° **14,9**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,752**					0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**8,16**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**35,6**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,27**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**19,7**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**16,6**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**11,7**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**79,1**	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**80**				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**440**				600	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,20 (NWG)** *mv)*					1
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,20 (NWG)** *mv)*					1
Acenaphthen	mg/kg	**<1,0 (+)** *mv)*					1
Fluoren	mg/kg	**<1,0 (+)** *mv)*					1
Phenanthren	mg/kg	**10**					0,05
Anthracen	mg/kg	**1,9**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**19**					0,05
Pyren	mg/kg	**14**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**9,0**					0,05
Chrysen	mg/kg	**8,3**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**7,5**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**3,8**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**5,9**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**1,2**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**4,3**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**4,7**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**91** *#5)*	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**90** *x)*	3	3	3	6	1

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357961** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 11**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** *#5)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C	**23,1**					0
pH-Wert		**7,9**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**558**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**110**	250	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l	**3,2**				8-13	1
Blei (Pb)	µg/l	**<1,0**				23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**				2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l	**8,4**				10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	**<5,0**				20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l	**<7,0**				20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l	**<0,030**				0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l	**<0,050**				0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l	**<30,0**				100-210	30
1-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
2-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Naphthalin	µg/l	**<0,015 (NWG)** *m)*					0,05
Acenaphthylen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**0,019**					0,01
Fluoren	µg/l	**0,012**					0,01
Phenanthren	µg/l	**0,086**					0,01
Anthracen	µg/l	**0,029**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**0,29**					0,01
Pyren	µg/l	**0,23**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	**0,037**					0,01
Chrysen	µg/l	**0,031**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**0,018**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**0,012**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,78** *#5)*				0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,76** *x)*				0,2	0,05

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357961** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 11**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,010** #5)				2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,010** x)				2	0,01
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** #5)				0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** x)				0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357961** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 11**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357962** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 3/4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **0,90**					0,02
Trockensubstanz	%	° **87,0**					0,1
Wassergehalt	%	° **13,0**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,263**					0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**7,21**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**11,5**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,12**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**26,5**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**8,78**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**10,7**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**38,6**	60	150	200	300	6
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** *#5)*	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** *x)*	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357962** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 3/4**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** *#5)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Temperatur Eluat	°C	**22,9**					0
pH-Wert		**7,5**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**1320**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**400**	250	250	250	250	5

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357962** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 3/4**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr.	**357963** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 6/5**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **1,19**					0,02
Trockensubstanz	%	° **79,7**					0,1
Wassergehalt	%	° **20,3**					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	**0,120**					0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**9,17**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**13,5**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,07**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**22,0**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**10,0**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**13,0**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**48,0**	60	150	200	300	6
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**0,077**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**0,36**					0,05
Pyren	mg/kg	**0,26**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,19**					0,05
Chrysen	mg/kg	**0,18**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,18**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,092**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,13**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**0,091**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**0,10**					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**1,7** *#5)*	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**1,7** *x)*	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357963** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 6/5**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** *#5)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Temperatur Eluat	°C	**24,1**					0
pH-Wert		**7,4**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**302**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**15**	250	250	250	250	5

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.08.2026
Ende der Prüfungen: 17.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2594052** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg
Analysennr. **357963** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 6/5**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19539: 2016-12 : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371045** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 4**
Rückstellprobe	**Ja**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**
Ersterfassungsnummer	**357954**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **1,64**					0,02
Trockensubstanz	%	° **90,2**					0,1
Glühverlust	%	**7,6**	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**2,11**	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**210**					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**700**	<=500				50
Extrahierbare lipophile Stoffe	%	**0,48**	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,03
Naphthalin	mg/kg	**<2,5** *mv)*					2,5
Acenaphthylen	mg/kg	**<2,5** *mv)*					2,5
Acenaphthen	mg/kg	**<2,5** *mv)*					2,5
Fluoren	mg/kg	**<2,5** *mv)*					2,5
Phenanthren	mg/kg	**5,8**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<2,5** *mv)*					2,5
Fluoranthen	mg/kg	**15**					0,05
Pyren	mg/kg	**11**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**8,6**					0,05
Chrysen	mg/kg	**8,3**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**7,7**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**4,4**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**7,4**					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<2,5** *mv)*					2,5
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**5,0**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**4,7**					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**77,9** *x)*	<=30				
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr. **371045** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 4**

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	<=6				
PCB (28)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (52)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (101)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (138)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (118)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (153)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (180)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**					
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**	<=1				

Eluat

Eluaterstellung							
Mineralischer Abfall							
DOC	mg/l	**<10,0**	<=50	<=50	<=80	<=100	10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**365**	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	100
Temperatur Eluat	°C	**23,7**					0
pH-Wert		**9,8**	5,5-13	5,5-13	5,5-13		2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**476**					10
Fluorid (F)	mg/l	**0,54**	<=1	<=5	<=15	<=50	0,06
Chlorid (Cl)	mg/l	**5,5**	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**100**	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,0030**	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,003
Phenolindex	mg/l	**<0,010**	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,002**	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,0015
Arsen (As)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,001
Barium (Ba)	mg/l	**0,02**	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,01**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,00003
Selen (Se)	mg/l	**<0,003**	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,03

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 18.08.2026
Ende der Prüfungen: 27.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371045** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 4**

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

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

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

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

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

DIN EN 15169 : 2007-05 : Glühverlust

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

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe

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

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC

DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

keine Angabe : Mineralischer Abfall

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371046** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 5**
Rückstellprobe	**Ja**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**
Ersterfassungsnummer	**357955**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **2,01**					0,02
Trockensubstanz	%	° **88,1**					0,1
Glühverlust	%	**3,2**	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,80**	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**	<=500				50
Extrahierbare lipophile Stoffe	%	**<0,030**	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,03
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,051**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**0,051** *x)*	<=30				
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr. **371046** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 5**

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	<=6				
PCB (28)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (52)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (101)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (138)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (118)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (153)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (180)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**					
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**	<=1				

Eluat

Eluaterstellung							
Mineralischer Abfall							
DOC	mg/l	**<10,0**	<=50	<=50	<=80	<=100	10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**388**	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	100
Temperatur Eluat	°C	**23,5**					0
pH-Wert		**8,4**	5,5-13	5,5-13	5,5-13		2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**538**					10
Fluorid (F)	mg/l	**<0,060**	<=1	<=5	<=15	<=50	0,06
Chlorid (Cl)	mg/l	**7,7**	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**190**	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,0030**	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,003
Phenolindex	mg/l	**<0,010**	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,002**	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,0015
Arsen (As)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,001
Barium (Ba)	mg/l	**0,03**	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,01**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,00003
Selen (Se)	mg/l	**<0,003**	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,03

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 18.08.2026
Ende der Prüfungen: 24.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371046** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 5**

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

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

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

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

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

DIN EN 15169 : 2007-05 : Glühverlust

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

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe

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

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC

DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

keine Angabe : Mineralischer Abfall

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371047** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 6**
Rückstellprobe	**Ja**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**
Ersterfassungsnummer	**357956**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **2,30**					0,02
Trockensubstanz	%	° **91,1**					0,1
Glühverlust	%	**2,4**	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,55**	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**52**					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**150**	<=500				50
Extrahierbare lipophile Stoffe	%	**0,078**	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,03
Naphthalin	mg/kg	**<1,0** *mv)*					1
Acenaphthylen	mg/kg	**<1,0** *mv)*					1
Acenaphthen	mg/kg	**<1,0** *mv)*					1
Fluoren	mg/kg	**<1,0** *mv)*					1
Phenanthren	mg/kg	**6,4**					0,05
Anthracen	mg/kg	**2,1**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**15**					0,05
Pyren	mg/kg	**10**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**7,3**					0,05
Chrysen	mg/kg	**6,9**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**6,8**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**3,4**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**5,2**					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**1,1**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**3,6**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**3,9**					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**71,7** *x)*	<=30				
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr. **371047** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 6**

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	<=6				
PCB (28)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (52)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (101)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (138)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (118)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (153)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (180)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**					
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**	<=1				

Eluat

Eluaterstellung							
Mineralischer Abfall							
DOC	mg/l	**<10,0**	<=50	<=50	<=80	<=100	10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**275**	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	100
Temperatur Eluat	°C	**23,0**					0
pH-Wert		**10,8**	5,5-13	5,5-13	5,5-13		2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**407**					10
Fluorid (F)	mg/l	**1,2**	<=1	<=5	<=15	<=50	0,06
Chlorid (Cl)	mg/l	**<5,0 (+)**	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**41**	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,0030**	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,003
Phenolindex	mg/l	**0,026**	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,002**	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,0015
Arsen (As)	mg/l	**0,001**	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,001
Barium (Ba)	mg/l	**0,12**	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,01**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,00003
Selen (Se)	mg/l	**<0,003**	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,03

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371047** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 6**

Beginn der Prüfungen: 18.08.2026
Ende der Prüfungen: 24.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

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

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

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

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

DIN EN 15169 : 2007-05 : Glühverlust

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

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe

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

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC

DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

keine Angabe : Mineralischer Abfall

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371049** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 10**
Rückstellprobe	**Ja**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**
Ersterfassungsnummer	**357960**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **1,77**					0,02
Trockensubstanz	%	° **90,9**					0,1
Glühverlust	%	**3,8**	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**1,79**	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**450**					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**900**	<=500				50
Extrahierbare lipophile Stoffe	%	**0,18**	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,03
Naphthalin	mg/kg	**<2,5** *va)*					2,5
Acenaphthylen	mg/kg	**<2,5** *va)*					2,5
Acenaphthen	mg/kg	**6,7**					0,05
Fluoren	mg/kg	**5,4**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**120**					0,05
Anthracen	mg/kg	**24**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**130**					0,05
Pyren	mg/kg	**84**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**47**					0,05
Chrysen	mg/kg	**35**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**30**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**16**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**25**					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**4,4**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**14**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**15**					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**557** *x)*	<=30				
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr. **371049** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 10**

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	<=6				
PCB (28)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (52)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (101)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (138)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (118)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (153)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (180)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**					
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**	<=1				

Eluat

Eluaterstellung							
Mineralischer Abfall							
DOC	mg/l	**<10,0**	<=50	<=50	<=80	<=100	10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**199**	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	100
Temperatur Eluat	°C	**23,9**					0
pH-Wert		**11,3**	5,5-13	5,5-13	5,5-13		2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**526**					10
Fluorid (F)	mg/l	**0,32**	<=1	<=5	<=15	<=50	0,06
Chlorid (Cl)	mg/l	**<5,0 (+)**	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**55**	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,0030**	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,003
Phenolindex	mg/l	**0,019**	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,002**	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,0015
Arsen (As)	mg/l	**0,002**	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,001
Barium (Ba)	mg/l	**0,12**	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	**0,008**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,01**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,00003
Selen (Se)	mg/l	**<0,003**	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,03

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371049** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 10**

Beginn der Prüfungen: 18.08.2026
Ende der Prüfungen: 25.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

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

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

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

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

DIN EN 15169 : 2007-05 : Glühverlust

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

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe

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

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC

DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

keine Angabe : Mineralischer Abfall

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

Borchert Ingenieure GmbH
Herr Kellner
Gladbecker Str. 431
45329 Essen

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371050** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**03.08.2026**
Probenahme	**28.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**A 11**
Rückstellprobe	**Ja**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**
Ersterfassungsnummer	**357961**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **2,41**					0,02
Trockensubstanz	%	° **85,3**					0,1
Glühverlust	%	**3,2**	<=3	<=3	<=5	<=10	0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,92**	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**78**					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**320**	<=500				50
Extrahierbare lipophile Stoffe	%	**0,084**	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,03
Naphthalin	mg/kg	**<1,0** *va)*					1
Acenaphthylen	mg/kg	**<1,0** *va)*					1
Acenaphthen	mg/kg	**<1,0** *va)*					1
Fluoren	mg/kg	**<1,0** *va)*					1
Phenanthren	mg/kg	**9,7**					0,05
Anthracen	mg/kg	**2,8**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**22**					0,05
Pyren	mg/kg	**17**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**11**					0,05
Chrysen	mg/kg	**9,5**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**9,0**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**4,9**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**7,7**					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**1,1**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**4,7**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**4,2**					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**104** *x)*	<=30				
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr. **371050** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **A 11**

	Einheit	Ergebnis	DepV, Anh.3, Tab.2, DK0	DepV, Anh.3, Tab.2, DKI	DepV, Anh.3, Tab.2, DKII	DepV, Anh.3, Tab.2, DKIII	Best.-Gr.
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	<=6				
PCB (28)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (52)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (101)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (138)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (118)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (153)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (180)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**					
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**	<=1				

Eluat

Eluaterstellung							
Mineralischer Abfall							
DOC	mg/l	**<10,0**	<=50	<=50	<=80	<=100	10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**140**	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	100
Temperatur Eluat	°C	**23,3**					0
pH-Wert		**9,5**	5,5-13	5,5-13	5,5-13		2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**120**					10
Fluorid (F)	mg/l	**0,48**	<=1	<=5	<=15	<=50	0,06
Chlorid (Cl)	mg/l	**<1,0 (NWG)**	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**21**	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,0030**	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,003
Phenolindex	mg/l	**<0,010**	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Antimon (Sb)	mg/l	**0,002**	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,0015
Arsen (As)	mg/l	**0,022**	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,001
Barium (Ba)	mg/l	**0,03**	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	**0,018**	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	**0,002**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	**0,011**	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,01**	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,00003
Selen (Se)	mg/l	**0,007**	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,03

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 28.08.2026
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597643** 202611200 KE Emanuelstraße Duisburg - Nachauftrag
Analysennr.	**371050** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**A 11**

Beginn der Prüfungen: 18.08.2026
Ende der Prüfungen: 24.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste

Feststoff

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

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

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

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

DIN EN 15169 : 2007-05 : Glühverlust

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

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe

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

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC

DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

keine Angabe : Mineralischer Abfall

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

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

Probenahmeprotokolle



Probenahmeprotokoll

Probenummer: SD 1

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Schwarzdecke		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 1/1 (0,00 - 0,13 m)		
Zusammensetzung	**Asphalt**		
Farbe / Geruch	schwarz / -		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrungen im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: SD 2

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Schwarzdecke		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 2/1 (0,00 - 0,12 m)		
Zusammensetzung	**Asphalt**		
Farbe / Geruch	schwarz / -		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrungen im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: SD 3

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Schwarzdecke		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 3/1 (0,00 - 0,11 m)		
Zusammensetzung	**Asphalt**		
Farbe / Geruch	schwarz / -		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrungen im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: SD 4

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Schwarzdecke		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 4/1 (0,00 - 0,05 m)		
Zusammensetzung	**Asphalt**		
Farbe / Geruch	schwarz / -		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrungen im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: SD 5

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Schwarzdecke		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 5/1 (0,00 - 0,06 m)		
Zusammensetzung	**Asphalt**		
Farbe / Geruch	schwarz / -		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrungen im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: SD 6

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Schwarzdecke		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 6/1 (0,00 - 0,18 m)		
Zusammensetzung	**Asphalt**		
Farbe / Geruch	schwarz / -		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrungen im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 1

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Tragschicht		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 1/2 (0,13 - 0,70 m)		
Zusammensetzung	Mittelsand, feinsandig, stark kiesig Reststoffe: Schlacke, Ziegel Reststoffanteil: > 10 %		
Farbe / Geruch	braun / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 2

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Auffüllung		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 1/3 (0,70 - 1,50 m) + KRB 1/4 (1,50 - 2,00 m)		
Zusammensetzung	Feinsand, stark schluffig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	braun / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 20 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 3

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Tragschicht + Auffüllung		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 2/2 (0,12 - 0,70 m) + KRB 2/3 (0,70 - 1,30 m)		
Zusammensetzung	Mittelsand, feinsandig, kiesig Reststoffe: Schlacke, Ziegel Reststoffanteil: > 10 %		
Farbe / Geruch	braun / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 4

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Tragschicht		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 3/2 (0,11 - 0,50 m)		
Zusammensetzung	Kies, mittel- bis feinsandig Reststoffe: Schlacke Reststoffanteil: > 10 %		
Farbe / Geruch	braun, grau / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 5

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Auffüllung		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 3/3 (0,50 - 1,20 m)		
Zusammensetzung	Feinsand, mittelsandig, schluffig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	braun / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 6

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Tragschicht		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 4/2 (0,05 - 0,20 m) + KRB 4/3 (0,20 - 0,40 m)		
Zusammensetzung	Kies Reststoffe: Schlacke (tlw. verfestigt) Reststoffanteil: > 10 %		
Farbe / Geruch	grau / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK, SM		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan

Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 7

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Auffüllung		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 4/4 (0,40 - 1,40 m) + KRB 4/5 (1,40 - 2,30 m)		
Zusammensetzung	Mittelsand, feinsandig, kiesig Reststoffe: Schlacke, Ziegel Reststoffanteil: > 10 %		
Farbe / Geruch	braun / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	bei 2,30 m u. GOK Sonderprobe v. nicht definierbarem Material (Glaswolle?)		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 8

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Tragschicht		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 5/2 (0,06 - 0,40 m)		
Zusammensetzung	Kies Reststoffe: Schlacke Reststoffanteil: > 10 %		
Farbe / Geruch	grau / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK, SM		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan

Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 9

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Auffüllung		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 5/3 (0,40 - 1,10 m)		
Zusammensetzung	Schluff, feinsandig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	braun, grau / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 20 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan

Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 10

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Tragschicht		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 6/2 (0,18 - 0,40 m)		
Zusammensetzung	Kies Reststoffe: Schlacke Reststoffanteil: > 10 %		
Farbe / Geruch	grau / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	> 100 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK, SM		
Probennahme			
Probennahme	Diamantkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan

Probenahmeprotokoll

Probenummer: A 11

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	Auffüllung		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 6/3 (0,40 - 1,00 m) + KRB 6/4 (1,00 - 1,60 m)		
Zusammensetzung	Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig Reststoffe: Schlacke Reststoffanteil: < 10 %		
Farbe / Geruch	braun, grau / leichter PAK-Geruch		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	PAK		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 1/5

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Hochflutlehm		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 1/5 (2,00 - 2,30 m)		
Zusammensetzung	Schluff, sandig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	braun, grau / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 20 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 1/6 bis 1/8

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Terrassensedimente		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 1/6 (2,30 - 3,30 m) + KRB 1/7 (3,30 - 4,30 m) + KRB 1/8 (4,30 - 5,00 m)		
Zusammensetzung	Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	beige / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 3/4

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Hochflutlehm		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 3/4 (1,20 - 2,00 m)		
Zusammensetzung	Grobschluff / Schluff, stark feinsandig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	braun / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 20 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 3/5

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Hochflutlehm		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 3/5 (2,00 - 2,30 m)		
Zusammensetzung	Schluff, tonig, schwach feinsandig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	grau / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 20 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 3/6 bis 3/9

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Terrassensedimente		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 3/6 (2,30 - 3,00 m) + KRB 3/7 (3,00 - 3,50 m) + KRB 3/8 (3,50 - 4,50 m) + KRB 3/9 (4,50 - 5,00 m)		
Zusammensetzung	Mittelsand, feinsandig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	beige, rostbraun / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 4/6 bis 4/8

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Terrassensedimente		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 4/6 (2,30 - 3,30 m) + KRB 4/7 (3,30 - 4,30 m) + KRB 4/8 (4,30 - 5,00 m)		
Zusammensetzung	Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	beige / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 6/5

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Hochflutlehm		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 6/5 (1,60 - 1,90 m)		
Zusammensetzung	Grobschluff / Schluff, stark feinsandig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	braun / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 20 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 6/6

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Hochflutlehm		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 6/6 (1,90 - 2,30 m)		
Zusammensetzung	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	braun, beige / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 20 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan



Probenahmeprotokoll

Probenummer: KRB 6/7 bis 6/9

Allgemeines			
Auftraggeber:	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)**		
Projekt-Nr.:	**202611200**	**Datum:**	**21.07.2026**
Projekt:	**BV Emanuelstraße – Duisburg**		
Probenehmer:	**Bohrtrupp der Borchert Ingenieure**		
Standort	Duisburg – Emanuelstraße		
Materialbeschreibung			
Abfallart	gewachsener Boden; Terrassensedimente		
Entnahmestelle-/ tiefe	KRB 6/7 (2,30 - 3,30 m) + KRB 6/8 (3,30 - 4,30 m) + KRB 6/9 (4,30 - 5,00 m)		
Zusammensetzung	Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig Reststoffe: - Reststoffanteil: -		
Farbe / Geruch	beige / erdig		
Homogenität	homogen		
Konsistenz	fest		
max. Korngröße	< 60 mm		
Art der Lagerung	anstehend		
Beobachtungen	-		
vermutete Schadstoffe	-		
Probennahme			
Probennahme	Rammkernbohrung im Straßenkörper		
Probenvorbereitung	Probenvorbereitung, Homogenisierung im Labor		
Transport / Lagerung	Im Kfz, im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure		

Lageskizze siehe Lageplan