
BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor



Borchert Ingenieure · Gladbecker Straße 431 · 45329 Essen

Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR
S 13 Kanalbau
Frau Brügggenbrock
Schifferstraße 190
47059 Duisburg

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG
Gladbecker Straße 431 · 45329 Essen

Geschäftsführende Gesellschafter
Dipl.-Geol. Thomas Kellner
Dipl.-Ing. Christoph Borchert
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Bodenmechanik,
Erd- und Grundbau der Industrie- und
Handelskammer zu Essen
Staatlich anerkannter Sachverständiger für Erd-
und Grundbau der Ingenieurkammer-Bau NRW

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

Projekt	202210172
Zeichen	Ed/KI
Datum	28.03.2023

PROJEKT: Kanalerneuerung
Mauerstraße, Duisburg-Bergheim

Geotechnischer Bericht

Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung
Verwertungskonzept

AUFTRAGGEBER: Wirtschaftsbetriebe Duisburg
Geschäftsbereich Stadtentwässerung

PROJEKTBEARBEITER: M.Sc. Philipp Edler
10172-g1.2.docx

GUTACHTEN UMFASST: 23 Textseiten
7 Anlagen

VERTEILER: Frau Brügggenbrock:
1x digital (K.Bruegggenbrock@wb-duisburg.de)



Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2.	Verwendete Unterlagen.....	1
3.	Durchgeführte Untersuchungen	2
4.	Standortbeschreibung	3
5.	Baugrund	4
5.1	Allgemeine Geologie	4
5.2	Baugrundsichtung.....	5
5.3	Ergebnisse der Bodenmechanischen Laborversuche.....	5
5.4	Baugrundbeurteilung	6
6.	Hydrogeologische Situation	7
6.1	Durchlässigkeit der Böden.....	8
7.	Geotechnische Beratung	9
7.1	Allgemein	9
7.2	Erdarbeiten	9
7.2.1	Bauzeitliche Sicherung von Baugruben und Gräben	9
7.2.2	Grabensohlen, Schachtsohlen	10
7.2.3	Rohrbettung	11
7.3	Verfüllung der Baugruben.....	11
7.3.1	Verfüllung der Leitungszone.....	11
7.3.2	Verfüllzone - Hauptverfüllung	12
8.	Grundwasserhaltungsmaßnahmen.....	13
9.	Aushub- und Entsorgungskonzept	15
9.1	Vorgehensweise.....	15
9.2	Bewertungskriterien der Chemischen Analysen	20
9.3	Bewertung der Straßendeckschichten	21
9.4	Bewertung der Verwertungsfähigkeit der Bodenmaterialien	21
9.4.1	Tragschicht	21
9.4.2	Auffüllung.....	22
9.4.3	Gewachsener Boden.....	23
9.5	Kubaturermittlung – offene Bauweise	24
10.	Schlussbemerkungen	24



Anlagenverzeichnis

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

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Baugrundsichtung innerhalb des geplanten Kanalgrabens	5
Tabelle 2:	Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche	5
Tabelle 3:	Zusammenstellung der charakteristischen Bodenkenngößen	6
Tabelle 4:	Homogenbereiche DIN 18300:2016	7
Tabelle 5:	Durchlässigkeitsbeiwerte	8
Tabelle 6:	Wasserhaltung	14
Tabelle 7:	Untersuchungskonzept Schwarzdecke.....	15
Tabelle 8:	Untersuchungskonzept Tragschicht	17
Tabelle 9:	Untersuchungskonzept Auffüllung.....	18
Tabelle 10:	Untersuchungskonzept gewachsener Boden	19
Tabelle 11:	Verwertungsklassen und Verwertungsverfahren nach RuVA-Stb 01	20
Tabelle 12:	Bewertung der Schwarzdeckenproben.....	21
Tabelle 13:	Abfallrechtliche Bewertung der Tragschichtproben	22
Tabelle 14:	Abfallrechtliche Bewertung der Tragschichtproben nach DepV	22
Tabelle 15:	Abfallrechtliche Bewertung der Auffüllung	23
Tabelle 16:	Abfallrechtliche Bewertung des gew. Bodens.....	23
Tabelle 17:	Kubaturermittlung und Zuordnung.....	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Luftbild des Untersuchungsbereichs; Quelle: Google Maps	3
Abbildung 2:	Geologische Übersicht, Quelle: [U2]	4
Abbildung 3:	Verfüllung von Leitungsgräben	13
Abbildung 4:	Grundwasserhaltungsmöglichkeiten; Quelle: Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, Herth und Arndts	15





1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg planen in Duisburg-Bergheim, im Verlauf der Mauerstraße und im Kreuzungsbereich Mauerstraße/Neustraße/Heidacker, einen Neubau der Schmutzwasser- und Regenwasserkanäle sowie einen Rückbau der Versickerungsschächte. Die neuen Kanäle und Schächte sollen in einer neuen, parallelen Kanaltrasse errichtet werden, um die alten Kanäle, Schächte und Versickerungsschächte zu ersetzen.

Die Borchert Ingenieure wurden von den Wirtschaftsbetrieben Duisburg mit der Durchführung der erforderlichen Baugrunduntersuchungen und der Erstellung eines geotechnischen Berichtes inkl. eines Aushub- und Entsorgungskonzepts beauftragt. Die Positionierung und Anzahl der Aufschlussstellen wurden von den Wirtschaftsbetrieben Duisburg (WBD) vorgegeben. Die Erkundungstiefen sind durch den Projektleiter der Wirtschaftsbetriebe Duisburg, Herrn Berger, abgesprochen und freigegeben worden. Das Projekt wurde danach von Frau Brügg Brock übernommen.

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

2. Verwendete Unterlagen

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Unterlagen verwendet:

[U1] Lageplan Entwurfsplanung– Mauerstraße; Bockermann und Fritze Ingenieur Consult GmbH; (1:500), Stand 11.03.2022

[U2] ARC-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>

3. Durchgeführte Untersuchungen

Im Zuge der Felduntersuchung im Zeitraum vom 07.11. bis 14.11.2022 wurden durch einen Bohrtrupp der Borchert Ingenieure folgende Untersuchungen durchgeführt:

- **34 Kleinrammbohrungen (KRB)** nach DIN EN ISO 22475-1:2006 (Bohrdurchmesser 80/33) im geplanten Kanalgraben von bis zu 7,0 m unter Geländeoberkante (GOK) und
- **10 Sondierungen mit der mittelschweren Rammsonde (DPM)** nach DIN EN ISO 22476-2:2012 mit Tiefen von bis zu 7 m unter Geländeoberkante (GOK).

Die Oberflächenbefestigungen (Asphalt) wurden mit Hilfe einer Kernbohrmaschine an allen Stellen durchteuft und nach Abschluss wiederhergestellt (Kaltasphalt).

Die Lage der Aufschlusspunkte wurde höhen- und lagemäßig vom Bohrtrupp der Borchert Ingenieure eingemessen und sind dem Bohr- und Sondierplan 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 146 Einzelproben entnommen. An ausgewählten Bodenproben wurden im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure

- **3 Siebanalysen** nach DIN EN ISO 17892-4:2017 und
- **3 Bestimmungen der Wassergehalte** nach DIN EN ISO 17892-1:2015.

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 Einzelproben chemisch untersucht.



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

- 11 Schwarzdeckenanalysen gemäß der Parameterliste der RuVA-StB01
- 11 Einzelprobenuntersuchungen gemäß der Parameterliste Stahlwerksschlacken (SWS-1 und SWS-2)
- 5 Einzelprobenuntersuchungen gemäß der Parameterliste der Deponieverordnung
- 9 Einzelprobenuntersuchungen gemäß der Parameterliste BM F 0* bis BM F 3
- 10 Einzelprobenuntersuchungen gemäß der Parameterliste BM 0*

In der **Anlage 4** erfolgt ein tabellarischer Vergleich der Analyseergebnisse mit den Zuordnungswerten. Die chemischen Untersuchungen erfolgten durch das Labor GBA in Gelsenkirchen. Die chemischen Prüfberichte sind als **Anlage 5** dem Gutachten beigelegt. Die Probennahmeprotokolle sind der **Anlage 6** zu entnehmen.

4. Standortbeschreibung

Das Planungsgebiet liegt in Bergheim, einem südwestlichen Stadtteil von Duisburg. Die Flächennutzung ist in der direkten Umgebung durch angrenzende Wohnbebauungen und Gleisstrecken geprägt.



Abbildung 1: Luftbild des Untersuchungsbereichs; Quelle: Google Maps



Der untersuchte Bereich befindet sich vollständig im Straßenkörper der Mauerstraße und im Kreuzungsbereich Mauerstraße/Neustraße/Heidacker, der durch einen Asphaltbelag versiegelt ist.

Der Straßenverlauf zeigt ein leichtes Gefälle von Nord (ca. 27,2 m NHN) nach Süd (ca. 26,5 m NHN). Die Höhendifferenz an der Geländeoberkante (GOK) im untersuchten Bereich beträgt ca. 0,7 m.

5. Baugrund

5.1 Allgemeine Geologie

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:

- **Niederterrasse des Rheins (Sand und Kies)**



Abbildung 2: Geologische Übersicht, Quelle: [U2]

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



5.2 Baugrundsichtung

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

Tabelle 1: Baugrundsichtung innerhalb des geplanten Kanalgrabens

Teufe [m u. GOK]		Bodenart	Reststoffe / mineralische Fremdbeimengungen	Lagerungsdichte Konsistenz	Schlagzahl Rammsonde	Homogenbereich
von	bis				[N _{10DPM}]	
0,00	0,05 – 0,15	Schwarzdecke	Schwarzdecke	---	<i>musste vorgebohrt werden</i>	---
0,05 – 0,15	0,30 – 0,54	Tragschicht hydr. gebunden	Schlacke, Schotter Reststoffanteil >50%	hydraulisch gebunden	<i>musste vorgebohrt werden</i>	B 2
0,30 – 0,54	3,50* – 4,50*	Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig)	Schlacke, Schotter, Reststoffanteil >10%	D = ≥0,3 – ≥0,5 mitteldicht gelagert	3 - 10	C 4
3,50 – 4,50	E.T.	Terrassensand S, g'	---	D = ≥0,3 – ≥0,8 mitteldicht bis sehr dicht gelagert	2 - 25	D 2

*Auffüllungstiefe abgeschätzt anhand des bestehenden Kanals plus 0,50m für Gründung.

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

5.3 Ergebnisse der Bodenmechanischen Laborversuche

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

Tabelle 2: Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

Aufschluss	Tiefe [m]	Bodenart DIN 4022	Kornverteilung T/U/S/G [M.-%]	Wassergehalt w [M.-%]
KRB 2	4,2 – 5,4	mS, fs, u', gs'	-/5,9/91,8/2,3	8,0
KRB 5	6,0 – 7,1	mS, gs, g	-/11,1/65,3/23,3	15,4



Aufschluss	Tiefe [m]	Bodenart DIN 4022	Kornverteilung T/U/S/G [M.-%]	Wassergehalt w [M.-%]
KRB 11	5,0 – 5,5	S, G	-/2,9/55,0/42,1	9,5

* - aus der Kornverteilung abgeschätzt (nach Beyer)

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

5.4 Baugrundbeurteilung

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 durchörteten Böden, die in der **Tabelle 3** zusammengestellten charakteristischen Bodenkenngrößen angesetzt werden. Diese beschreiben die mechanischen Eigenschaften der anstehenden Böden im ungestörten Lagerungszustand.

Tabelle 3: Zusammenstellung der charakteristischen Bodenkenngrößen

Bodenart	Wichten γ_k/γ_k' [kN/m ³]	Reibungswinkel φ_k [°]	Kohäsion c_k [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]	Bodenklasse DIN 18300 alt	Homogenbereich DIN 18300 neu
Tragschicht hydraulisch gebunden fest	22/12	37,5	100	→100	6	B 2
Auffüllung (Sand) Sand, kiesig, schluffig mitteldicht	18 / 10	32,5	-	20 - 50	3	C 4
Terrassensand Sand, kiesig mitteldicht sehr dicht	19/8 21/11	35 37,5	-	20 - 40 60 - 80	3	D 2

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 nachfolgenden Tabelle ausführlich zusammengestellt.



Tabelle 4: Homogenbereiche DIN 18300:2016

Einordnung			Tragschicht		Auffüllungen		nichtbindige Böden (gewachsen)	
	Kennwert	Einheit	von	bis	von	bis	von	bis
	Bodengruppe (DIN 18196) oder	[-]	GE, GI, GW, SW,		GI, GW, SI, SW, SU		GW, SE, SI, SW	
	ortsübliche Bezeichnung	[-]	Hydraulisch geb. Tragschicht		Auffüllung		Terrassensand	
	Homogenbereich	[-]	B2		C 4		D 2	
	Bodenklasse (DIN 18300:2010)	[-]	6 - 7		3 - 5		3	
	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)	(T/U/S/G) [M.-%]	k.A.	k.A.	T: 0 U: 5 S: 35 G: 60	T: 10 U: 20 S: 50 G: 20	T: 0 U: 5 S: 90 G: 5	T: 5 U: 15 S: 30 G: 50
	Masse Steine (Co), Blöcke (Bo), große Blöcke (LBo) (DIN EN ISO 14688-1)	[M.-%]			Co: 2 Bo: 0 Lbo: 0	Co: 5 Bo: 5 Lbo: 2	Co: 0 Bo: 0 Lbo: 0	Co: 5 Bo: 5 Lbo: 1
	Dichte erdfeucht (DIN 18125-2)	[kg/m³]	1900	2200	1700	1900	1700	1900
	undrännierte Scherfestigkeit (DIN 18136 / 18137-2)	[kN/m²]	---	---	---	---	---	---
	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1)	[M.-%]			5	20	5	20
	Lagerungsdichte (DIN EN ISO 14688 / DIN 18126)	[-]			0,3	0,5	0,3	0,8
	Organischer Anteil (DIN 18128)	[M.-%]			2	10	0	2
	Einaxiale Druckfestigkeit	MN/m²	10	60				

6. Hydrogeologische Situation

Nach dem Informationssystem ELWAS NRW [U2] liegt die Untersuchungsfläche gänzlich im Grundwasserkörper *DEGB_DENW_27_08* - Rheingraben-Nord.



Der Grundwasserkörper besteht aus Kiessanden und Sanden jüngerer Niederterrassen des Rheins.

Bei den Feldarbeiten im November 2022 wurden in der eingerichteten Grundwassermessstelle KRB GWM 1 ein Grundwasserstand von 5,56 m unter GOK (=21,36 m NHN) gemessen.

Gemäß Informationssystem Elwas wurden in der südwestlich gelegenen Grundwassermessstelle (DU RHEINH. P33) im Zeitraum von 1953 bis 1983 ein maximaler Grundwasserstand von $GW_{\max} = 23,50$ m NHN gemessen. Bei einer Interpolation der Geländeoberkante würde dies im Untersuchungsbereich einen minimalen Flurabstand im tiefsten Punkt (KRB 9.1) von 3,04 m ergeben.

Von den Wirtschaftsbetrieben Duisburg wurden uns Grundwasserganglinien der Grundwassermessstellen (372, 317H, 446, 447 und 2553H) zur Verfügung gestellt (a. Anlage 7). Danach wurden maximale Grundwasserstände **zwischen 1930 und 1940** mit

$$GW_{\max} = \text{ca. } 25.1 \text{ m NHN}$$

gemessen. Bezogen auf den Zeitraum ab 1970 liegt der maximal gemessene Grundwasserstand bei ca. 23,4 mNHN (1999), seit 2000 bei 22,7 mNHN.

6.1 Durchlässigkeit der Böden

Die Durchlässigkeitsbeiwerte der angetroffenen Böden wurden auf indirektem Weg nach BEYER¹ und LANGGUTH / VOIGT² rechnerisch 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 (abgeleitet)
Sande	Korngrößenbestimmung	$k_f = 4 \times 10^{-3} - 6,4 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

¹ BEYER, W.: Zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von Kiesen und Sanden aus der Kornverteilungskurve. Wasserwirtschaft-Wassertechnik (WWT), 14. Jahrgang (1964), Heft 6, S. 165.

² LANGGUTH, H.-R. & VOIGT, R.:

Hydrogeologische Methoden, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1980.



7. Geotechnische Beratung

7.1 Allgemein

Entsprechend der vorliegenden Unterlagen [U1] sollen die Kanal- und die Schachtbauwerke in offener Bauweise erneuert werden. Die geplanten Kanalsohlen liegen auf Höhe zwischen 23,12 m NHN bis 25,89 m NHN m NHN bzw. in Tiefen zwischen 1,37 und 3,62 m unter GOK.

Wird die Lage des Kanals mit den angetroffenen Bodenhorizonten verglichen, so liegt der Kanal vollständig im Bereich des gewachsenen Bodens (Homogenbereich D2) mit einer mindestens mit-teldichten Lagerungsform.

Im Folgenden werden die einzelnen Bauausführungen detaillierter beschrieben.

7.2 Erdarbeiten

7.2.1 Bauzeitliche Sicherung von Baugruben und Gräben

Für die Herstellung der Kanalgräben werden aus Sicht des Gutachters aufgrund der örtlich begrenzten Platzverhältnisse verbaute Baugruben in Frage kommen. Wegen der benachbarter Leitungsführungen sind bei der Verbauplanung verformungs- und erschütterungsarme Bauweisen zu empfehlen.

Für die Bemessung des Verbaus kann von den Kapitel 5.4 genannten charakteristischen Bodenkennwerten und den hergeleiteten Homogenbereichen ausgegangen werden. Für eine verformungsarme Ausführung ist der erhöhte aktive Erddruck anzusetzen.

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 $\geq 1,25$ m verbaut werden. Bei den hier angetroffenen Böden sind Verbauarten zu wählen, die mit dem Bodenaushub sukzessiv 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 Gleitschienenverbau, möglich ist auch der Einsatz von einer Trägerbohlwand. Voraussetzung ist, dass der Boden dicht



an der Verbauwand anliegt und sich nicht entspannen kann. Hier kann der aktive Erddruck bei der Bemessung des Verbaus angesetzt werden. Die relativ kleinen 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.

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 $w \geq 1,0$ m und für Fahrzeuge und Geräte mit einem Gesamtgewicht 12 bis 40 Tonnen einen Mindestabstand $w \geq 2,0$ m hinter Böschungskronen vor.

Die geplanten Kanalsohlen sowie die Gründung der Schachtbauwerke liegen, gemäß [U1] vollständig im frostfreien Bereich. Daher sind hier keine zusätzlichen Maßnahmen gegen Frost zu ergreifen. 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 der nichtbindigen Auffüllung, die dicht bis sehr dicht gelagert ist. Erfahrungsgemäß wird die Grabensohle beim Aushub gestört und ist anschließend ordnungsgemäß nachzuverdichten.

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

- $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$
- $E_{vd} \geq 30 \text{ MN/m}^2$

Auf der Bettungsschicht sollten in Anlehnung an ZTV A-StB 12 und ZTV E-StB 09 die Anforderungen an das 10 %-Mindestquantil des Verdichtungsgrades D_{Pr} wie folgt eingehalten und nachgewiesen werden:

- $D_{Pr} = 97 \% \quad \approx \quad E_{vd} \geq \text{ca. } 35 \text{ MN/m}^2 \quad (\approx E_{v2} = 70 \text{ MN/m}^2)$



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.

Gemäß DIN EN 1610:2015 (Abschnitt 6.5) ist örtlich vorhandener weicher, humoser bzw. nicht dauerhaft tragfähiger Untergrund unterhalb der Grabensohle generell zu entfernen und durch geeignetes Material zu ersetzen.

Die Baugrubensohlen sollten durch einen Gutachter abgenommen werden.

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 beim Rohrdurchmesser \leq DN 600 eine Körnung von \leq 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:

$$\triangleright D_{Pr} = 97 \% \quad \approx \quad E_{Vd} \geq \text{ca. } 35 \text{ MN/m}^2 \quad (\approx E_{v2} = 70 \text{ MN/m}^2)$$

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 127:2000 enthalten.

Alternativ können zeitweise fließfähige selbstverdichtende Verfüllbaustoffe nach H ZFSV:2012 (FGSV-Nr. 563) 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 1610:2015 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 Rohrauf Lagerung sind zu vermeiden. Bei der Verfüllung der Leitungszone mit ZFSV (Flüssigboden) ist eine ausreichende Auftriebssicherung der Rohre zu gewährleisten.

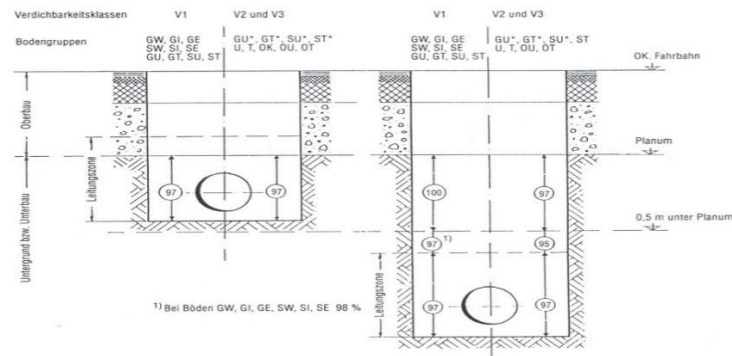
7.3.2 Verfüllzone - Hauptverfüllung

Für die Wiederverfüllung der Kanalgräben in Verkehrsbereichen sind von den beim Aushub anfallenden Böden die nichtbindigen Sande geeignet. Hinweise zu den geeigneten Baustoffen befinden sich im Abschnitt 9 der ZTV E-StB 17³. Die Verwertungsfähigkeit der Aushubböden wird im Aushub- und Entsorgungskonzept detaillierter beschrieben und erläutert.

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 der ZTV A-StB 12 (Anhang 1) entnommen werden.

Bei der Verfüllung des Rohrgrabens sind die Angaben der nachfolgenden Abbildung zu beachten.

³ ZTVE-StB 17: Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017



Beispiele für den zu erreichenden Verdichtungsgrad D_{pr} in % nach ZTVE-StB 94.

Entnommen aus Anhang 3 der ZTVA-StB 97: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Ausgabe 1997.- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuß Kommunalen Straßenbau, Köln.

Abbildung 3: Verfüllung von Leitungsgräben

Alternativ können zeitweise fließfähige selbstverdichtenden Verfüllbaustoffe nach H ZFSV:2012 (FGSV-Nr. 563) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verwendet werden. Für eine entsprechende Beratung und Rezepturentwicklung steht Ihnen das Ingenieurbüro Borchert jederzeit zur Verfügung.

Beim Einsatz von Recyclingmaterialien für die Verfüllung des Grabens bzw. zur Verwendung als Tragschichtmaterial ist deren wasserwirtschaftliche Unbedenklichkeit nachzuweisen. Im Regelfall ist eine Genehmigung der Unteren Wasserbehörde einzuholen. Ein entsprechender Zeitaufwand ist bei der Projektplanung zu berücksichtigen.

8. Grundwasserhaltungsmaßnahmen

Die geplanten Kanalsohlen [U1] liegen in einer Tiefenlage zwischen 23,12 m NHN bis 25,89 m NHN bzw. zwischen 1,37 und 3,62 m unter GOK. Die Kanalsohle muss mindestens 0,50m wasserfrei sein, um eine ausreichende Verdichtung erreichen zu können. Nach den vorliegenden Unterlagen sind folgende Baugrubentiefen abzuleiten:

- 25,39 m NHN, bzw. 1,87 m unter GOK bei RW 06 und
- 22,62 m NHN, bzw. 4,12 m unter GOK bei SW 10



Aus den Grundwasserganglinien der LINEG (Anlage 7) lassen sich folgende maximale Grundwasserstände der Messstelle 447 ablesen:

- $GW_{\max} = 25,1 \text{ m NHN (1930er Jahre)}$
- $GW_{\max} = 23,7 \text{ m NHN (1960er Jahre)}$
- $GW_{\max} = 23,2 \text{ m NHN (1990er Jahre)}$
- $GW_{\max} = 22,7 \text{ m NHN (2010er Jahre)}$

Vergleicht man die maximalen Grundwasserstände mit den geplanten Schachtsohlen, so könnte an folgenden Positionen eine geschlossene Wasserhaltung erforderlich sein:

Tabelle 6: Wasserhaltung

Bemessungsgrundwasserstand	Geschlossene Wasserhaltung erforderlich ab
$GW_{\max} = 25,1 \text{ m NHN (1930er Jahre)}$	24,6 m NHN
$GW_{\max} = 23,7 \text{ m NHN (1960er Jahre)}$	23,2 m NHN
$GW_{\max} = 23,2 \text{ m NHN (1990er Jahre)}$	22,7 m NHN
$GW_{\max} = 22,7 \text{ m NHN (2010er Jahre)}$	22,2 m NHN

Um die mögliche Wasserhaltung, bzw. den Grundwasserstand besser abschätzen zu können, wird empfohlen, vor Beginn der Baumaßnahme, regelmäßig den Grundwasserstand in der errichteten Grundwassermessstelle zu messen.

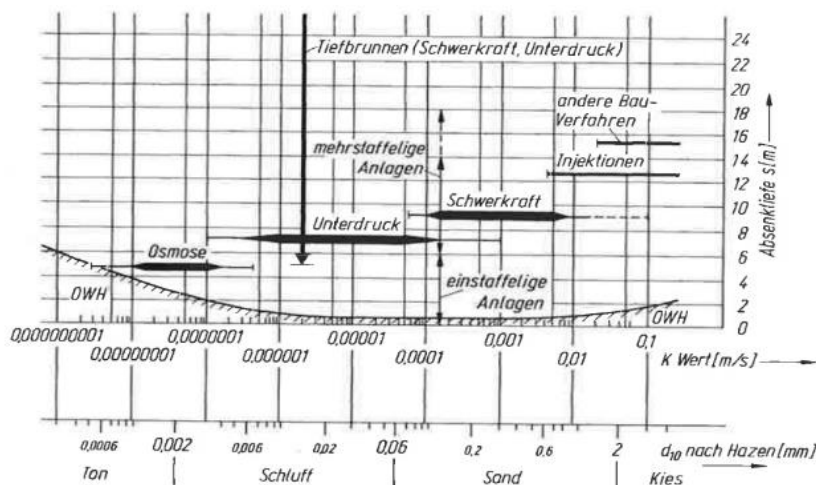


Abbildung 4: Grundwasserhaltungsmöglichkeiten; Quelle: Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, Herth und Arndts

Auf Grundlage der Kornverteilung kann die geschlossene Wasserhaltung über eine Schwerkraftentwässerung (vertikale Brunnen) oder einer Unterdruckanlage erfolgen.

Vergleicht man die Kornverteilung mit dem Einsatzbereich der Unterdruckanlage, so liegt diese im oberen Bereich, wobei die Schwerkraftanlage im unteren Bereich liegen würden (Abbildung 4).

9. Aushub- und Entsorgungskonzept

9.1 Vorgehensweise

Zur Erstellung von abfallrechtlichen Deklarationsanalysen wurden folgende Proben untersucht:

Tabelle 7: Untersuchungskonzept Schwarzdecke

Bereich	Probe	Teufe	Materialbeschreibung	Analytik
Mauerstraße – auf dem Kanal	KRB 1.1/1	0,00 – 0,07	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
	KRB 2.1/1	0,00 – 0,10	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
Schwarzdecke	KRB 3.1/1	0,00 – 0,08	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt



Bereich	Probe	Teufe	Materialbeschreibung	Analytik
	KRB 4.1/1	0,00 – 0,06	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
	KRB 5.1/1	0,00 – 0,05	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
	KRB 6.1/1	0,00 – 0,07	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
	KRB 7.1/1	0,00 – 0,13	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
Kreuzungsbereich – auf dem Kanal Schwarzdecke	KRB 8.1/1	0,00 – 0,12	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
	KRB 9.1/1	0,00 – 0,10	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
	KRB 10.1/1	0,00 – 0,07	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt
	KRB 11.1/1	0,00 – 0,14	Schwarzdecke	RuVA - StB 01 Asphalt

**Tabelle 8: Untersuchungskonzept Tragschicht**

Bereich	Probe	Teufe in m	Materialbeschreibung	Analytik
Mauerstraße Tragschicht	KRB 1.1/2	0,07-0,50	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)
	KRB 2.1/2+2.1/3	0,10-0,40	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)
	KRB 3.1/2+3.1/3	0,08-0,50	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV
	KRB 4.1/2	0,06-0,50	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)
	KRB 5.1/2	0,05-0,39	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV
	KRB 6.1/2	0,07-0,36	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)
	KRB 7.1/2	0,13-0,48	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV
Kreuzungsbe- reich Trag- schicht	KRB 8.1/2	0,15-0,50	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV
	KRB 9.1/2+9/2	0,12-0,33	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)
	KRB 10.1/2	0,07-0,52	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)
	KRB 11.1/2+ KRB 11/2	0,14-0,45	Tragschicht	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV

**Tabelle 9: Untersuchungskonzept Auffüllung**

Bereich	Probe	Teufe in m	Materialbeschreibung	Analytik
Mauerstraße	KRB 2.1/4 bis 2.1/6	0,40-2,10	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)
sandige Auffüllung	KRB 3.1/3+ KRB 3.1a/3 bis 3.1a/5	0,50-2,10	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)
	KRB 4.1/3 bis 4.1/5	0,50-2,40	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)
	KRB 5.1/3 bis 5.1/5	0,30-3,30	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)
	KRB 6.1/3 bis 6.1/5	0,30-2,30	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)
	KRB 7.1/3 bis 7.1/5	0,48-2,60	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)
Kreuzungsbe- reich	KRB 8.1/4+ KRB 8/3+8/4	0,54-1,20	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)
sandige Auffüllung	KRB 9.1/3 bis 9.1/7	0,33-2,80	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)
	KRB 10.1/3 bis 10.1/5	0,52 – 2,80	sandige Auffüllung	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10 (BM F 0* bis BM F3)

**Tabelle 10: Untersuchungskonzept gewachsener Boden**

Bereich	Probe	Teufe in m	Materialbeschreibung	Analytik
Mauerstraße gewachsener Boden	KRB 1/3+1/3a+1/4+1/4a	0,44-2,00	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
	KRB 2/5+2/6	2,20-4,20	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
	KRB 3/5+3/6	2,20-4,50	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
	KRB 4/5+4/6	2,20-4,30	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
	KRB 5/5 bis 5/7	2,00-4,20	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
	GWM 1/5+1/6	2,50-4,50	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
Kreuzungsbe- reich gewachsener Boden	KRB 8/5 bis 8/9	1,20-5,00	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
	KRB 9/7 bis 9/9	2,60-4,90	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
	KRB 10/6 bis 10/8	2,40-4,70	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)
	KRB 11/2 bis 11/4	0,45-2,00	gewachsener Boden	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6 (BM 0*)

In der **Anlage 4** erfolgt ein tabellarischer Vergleich der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten. Die chemischen Prüfberichte sind in der **Anlage 5** beigelegt. Die Probennahmeprotokolle sind in der **Anlage 6** 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 11: 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 $\leq 0,03$ mg/l

Die Bewertung der Verwertungsfähigkeit von Bodenaushub erfolgt mit Hilfe der **Verordnung der Bundesregierung vom 11.06.2021**, der sogenannten **Mantelverordnung (EBV)**. Hier werden Zuordnungskriterien für die stoffliche Verwertung von mineralischen Ersatzbaustoffen aufgestellt.

Die Verwertung von Bodenaushub erfolgt nach der EBV-Tabelle 5 bis 8.

Die Verwertung der Stahlwerksschlacken erfolgt nach der EBV-Tabelle 13 und 14.

Bei Schadstoffgehalten über dem SWS-2- oder BM F3-Wert ist eine bautechnische Verwertung von Bodenaushub im Sinne der EBV ausgeschlossen. Die Bewertung der Schadstoffbelastungen erfolgt dann mit Hilfe der „Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV – Deponieverordnung)“, Stand 02.05.2013. 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 Abfallverzeichnisverordnung⁴ (AVV) unter Berücksichtigung der Hinweise auf die Anwendung der Abfallverzeichnisverordnung⁵ herangezogen.

⁴ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis – Abfallverzeichnisverordnung – AVV; BGBl. I. S. 1623, Stand 15.07.2006

⁵ Hinweise auf die Anwendung der Abfallverzeichnisverordnung; BGBl. I. 2279 / BGBl. I S.2833



9.3 Bewertung der Straßendeckschichten

Die Deckschichten der untersuchten Bereiche können anhand vorliegender Analytik wie folgt eingestuft werden:

Tabelle 12: Bewertung der Schwarzdeckenproben

Probe	relevante Parameter	Zuordnung RuVA-Stb 01	Abfallschlüsselnummer gem. AVV
KRB 1.1/1	PAK: 1,70 mg/kg	A1	170302
KRB 2.1/1	PAK: nicht bestimmbar	A1	170302
KRB 3.1/1	PAK: 1,50 mg/kg	A1	170302
KRB 4.1/1	PAK: 2,30 mg/kg	A1	170302
KRB 5.1/1	PAK: 0,90 mg/kg	A1	170302
KRB 6.1/1	PAK: nicht bestimmbar	A1	170302
KRB 7.1/1	PAK: nicht bestimmbar	A1	170302
KRB 8.1/1	PAK: nicht bestimmbar	A1	170302
KRB 9.1/1	PAK: nicht bestimmbar	A1	170302
KRB 10.1/1	PAK: 5,49 mg/kg	A1	170302
KRB 11.1/1	PAK: 272 mg/kg	B	170302

9.4 Bewertung der Verwertungsfähigkeit der Bodenmaterialien

9.4.1 Tragschicht

Die Tragschicht besteht fast ausschließlich aus hydraulisch gebundener Schlacke. Nach der visuellen Begutachtung und der Nähe zum Duisburger Stahlwerk, ist diese im Rahmen der Verwertung nach der Ersatzbaustoffverordnung als Stahlwerksschlacke analysiert worden.

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

**Tabelle 13:** Abfallrechtliche Bewertung der Tragschichtproben

Probe	Relevante Parameter	Zuordnung Stahlwerksschlacke	AVV-Nummer
KRB 1.1/2	---	SWS-1	100101
KRB 2.1/2+2.1/3	Fluorid: 2,0 mg/l	SWS-2	100101
KRB 3.1/2+3.1/3	Fluorid: 5,8 mg/l	>SWS-2	100101
KRB 4.1/2	Fluorid: 4,1 mg/l	SWS-2	100101
KRB 5.1/2	Fluorid: 8,3 mg/l	>SWS-2	100101
KRB 6.1/2	Fluorid: 4,7 mg/l	SWS-2	100101
KRB 7.1/2	Fluorid: 7,2 mg/l	>SWS-2	100101
KRB 8.1/2	Fluorid: 4,9 mg/l	>SWS-2	100101
KRB 9.1/2+9/2	Fluorid: 2,4 mg/l	SWS-2	100101
KRB 10.1/2	Fluorid: 3,3 mg/l	SWS-2	100101
KRB 11.1/2+ KRB 11/2	Fluorid: 5,1 mg/l	>SWS-2	100101

Die Auswertung der Stahlwerksschlacke ergab an 5 Proben eine Überschreitung der Stahlwerksschlackenklasse >SWS-2. Diese ist anschließend nach der DepV untersucht worden. Die Ergebnisse nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse nachgereicht:

Tabelle 14: Abfallrechtliche Bewertung der Tragschichtproben nach DepV

Probe	Relevante Parameter	Zuordnung DepV	ASN
KRB 3.1/2+3.1/3	Sulfat: 650 mg/l Fluorid: 1,3 mg/l	DK I	170302
KRB 5.1/2	Sulfat: 450 mg/l Fluorid: mg/l	DK I	170302
KRB 7.1/2	Sulfat: 2,8 mg/l Fluorid: 280 mg/l	DK I	170302
KRB 8.1/2	Glühverlust 6,3 %	DK III	170302
KRB 11.1/2+ KRB 11/2	Ex.lipo.: 0,22 Masse % Sulfat: 490 mg/l Fluorid: 1,4 mg/l	DK I	170302

9.4.2 Auffüllung

Die Auffüllung ist im Rahmen der Ersatzbaustoffverordnung nach BM F0* bis BM F3 untersucht worden. Grund hierfür ist der Fremdstoffanteil von mehr als 10 %.



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

Tabelle 15: Abfallrechtliche Bewertung der Auffüllung

Probe	Relevante Parameter	Zuordnung EBV	ASN
KRB 2.1/4 bis 2.1/6	---	BM F0*	170504
KRB 3.1a/3 bis 3.1a/5	---	BM F0*	170504
KRB 4.1/3 bis 4.1/5	---	BM F0*	170504
KRB 5.1/3 bis 5.1/5	---	BM F0*	170504
KRB 6.1/3 bis 6.1/5	Leitf.: 483 µS/cm Chrom: 15 µg/l	BM F1	170504
KRB 7.1/3 bis 7.1/5	---	BM F0*	170504
KRB 8.1/4+KRB 8/3+8/4	Leitf.: 1790 µS/cm Sulfat: 870 mg/l	BM F 3	170504
KRB 9.1/3 bis 9.1/7	pH-Wert: 10,8	BM F 3	170504
KRB 10.1/3 bis 10.1/5	Leitf.: 566 µS/cm PAK: 19 mg/kg	BM F 3	170504

9.4.3 Gewachsener Boden

Der gewachsene Boden ist im Rahmen der Ersatzbaustoffverordnung nach BM 0* untersucht worden. Grund hierfür ist der Fremdstoffanteil von weniger als 10 %.

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

Tabelle 16: Abfallrechtliche Bewertung des gew. Bodens

Probe	Relevante Parameter	Zuordnung EBV	ASN
KRB 1/3+1/3a+1/4+1/4a	---	BM 0*	170504
KRB 2/5+2/6	---	BM 0*	170504
KRB 3/5+3/6	---	BM 0*	170504
KRB 4/5+4/6	Chrom: 21 µg/l	BM F1	170504
KRB 5/5 bis 5/7	---	BM 0*	170504
GWM 1/5+1/6	---	BM 0*	170504



KRB 8/5 bis 8/9	---	BM 0*	170504
KRB 9/7 bis 9/9	PAK: 0,41 µg/l	BM F1	170504
KRB 10/6 bis 10/8	---	BM 0*	170504
KRB 11/3 bis 11/4	---	BM 0*	170504

9.5 Kubaturermittlung – offene Bauweise

Bei der Ermittlung der anfallenden Bodenkubatur wird von folgenden Randbedingungen ausgegangen, davon sind die eingebetteten Medien (Rohre, Schächte etc.) noch abzuziehen:

- Grabenbreite Kanal: Ø ca. 2,5 m
- Grundfläche: ca. 250 x 2,5 = 625 m²
- Sohle der Kanal-/Schachtbauwerke: Ø = 3,4 unter GOF

Tabelle 17: Kubaturermittlung und Zuordnung

Homogen-be-reich	Bezeichnung/ Be-merkung	Fläche (in m²)	Aushubstärke (in m)	Kubatur (in m³)	Zuordnung
Schwarzdecke	Schwarzdecke	568	0,10	57	A1
Schwarzdecke	Schwarzdecke (KRB 11.1)	57	0,14	8	B
B 2	Tragschicht (KRB 1.1)	57	0,43	25	SWS-1
B 2	Tragschicht	284	0,35	100	SWS-2
B 2	Tragschicht	284	0,35	100	DK
C4	Auffüllung	355	4,0	1420	BM F0*
C4	Auffüllung	57	4,0	228	BM F1
C4	Auffüllung	86	4,0	344	BM F3

Die Angaben zur Kubatur der Aushubbereiche sind gutachterlich anhand der vorliegenden Unterlagen abgeschätzt worden und besitzen einen orientierenden Charakter. Sie sind nach dem Vorliegen der endgültigen Planung zu überprüfen und gegebenenfalls zu vervollständigen.

10. Schlussbemerkungen

- (1) Sollten während der Baumaßnahme von den bisherigen Feststellungen abweichende baugrundtechnische Gegebenheiten angetroffen werden oder seitens der Bauleitung Zweifel über

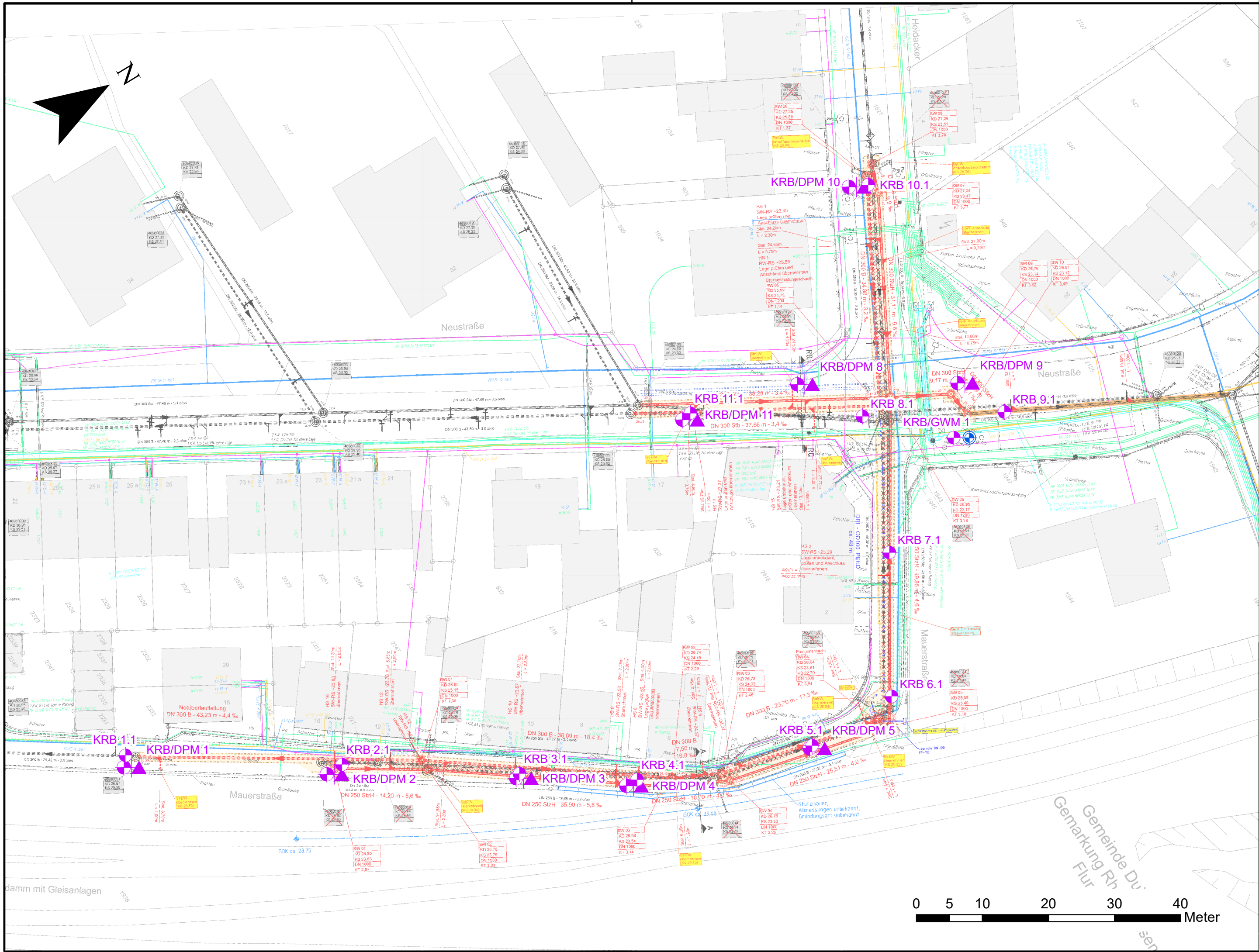


die Tragfähigkeit der anstehenden Böden bestehen, sind Baugrubenabnahmen mit dem Projekt Ingenieur der Borchert Ingenieure zu veranlassen.

- (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. Thomas Kellner
Geschäftsleitung


M.Sc. Philipp Edler
Geologe/Projekt Ingenieur



Aufschlüsse

- Kleinrammbohrung (KRB)
- Kleinrammbohrung/mittelschwere Rammsondierung (KRB/DPM)
- Grundwassermesstelle (GWM)

Index	Datum	Änderung

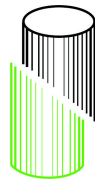
BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen

fon 0201/43555-0
fax 0201/43555-43

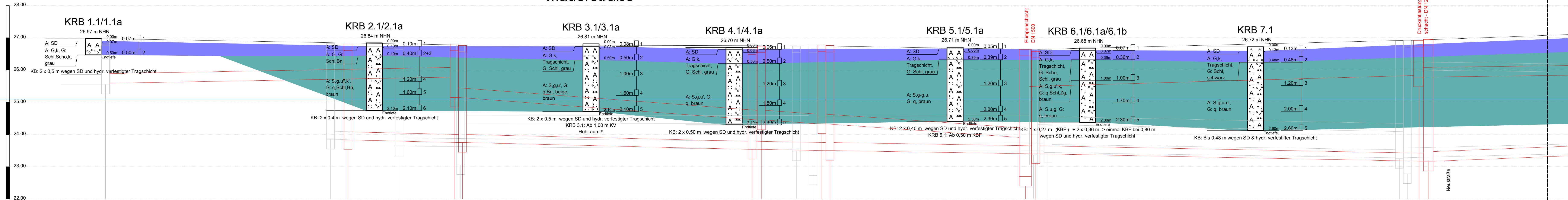
info@borchert-ing.de
www.borchert-ing.de



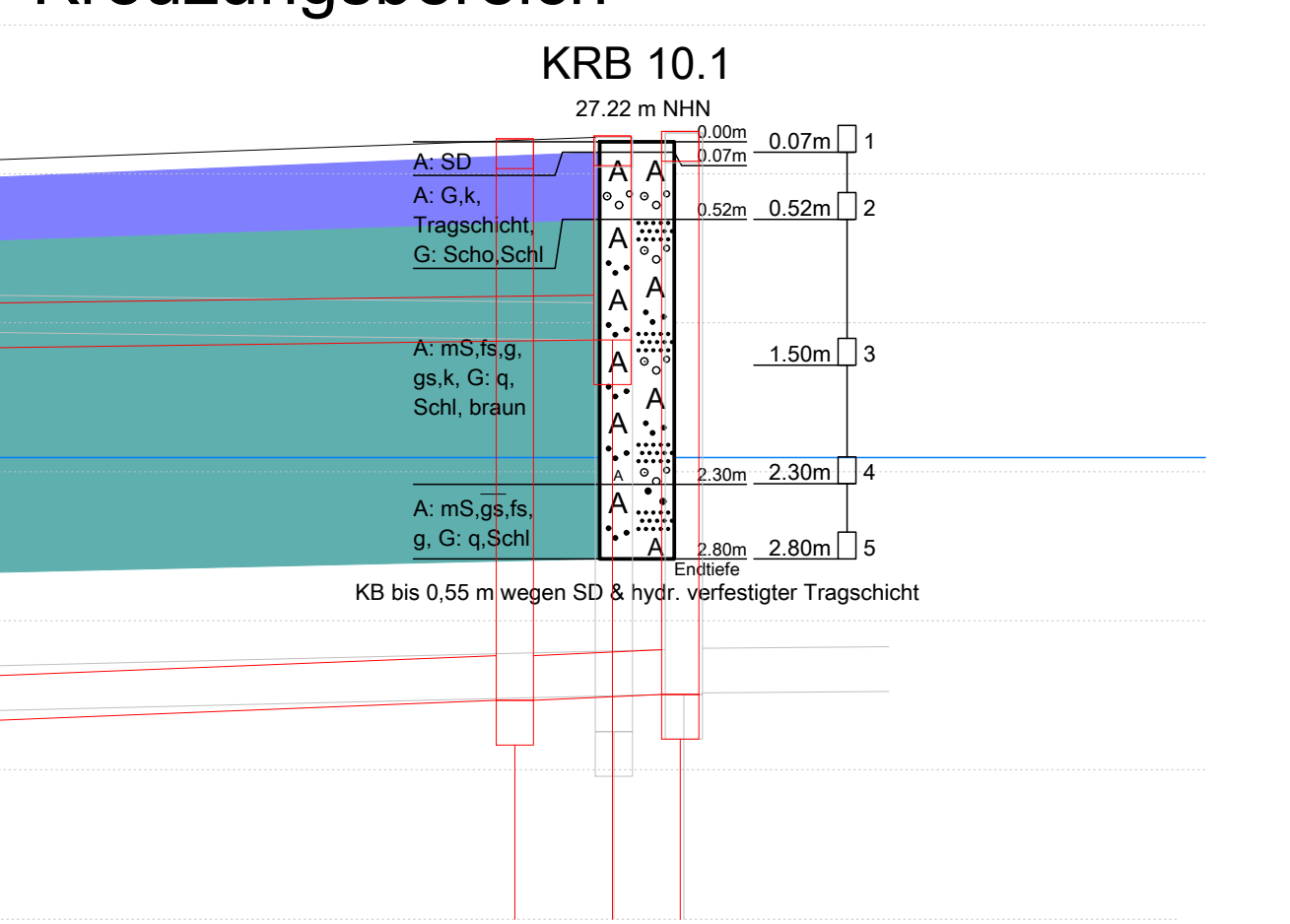
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg
Ort: Duisburg
Projekt: Kanalbaumaßnahme Mauerstraße
Bezeichnung: Lageplan - Felduntersuchungen

Maßstab: 1:500	Datum: 21.11.2022	Projekt-Nr.: 2022 10172	Anlage: 1
Bearbeiter: Edler			
Gezeichnet: Tauber			
Geprüft:			

Mauerstraße



Kreuzungsbereich

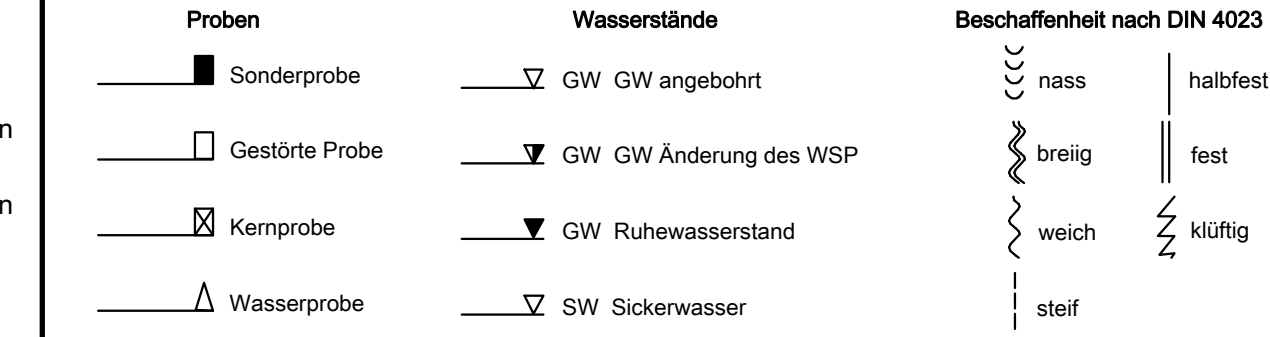
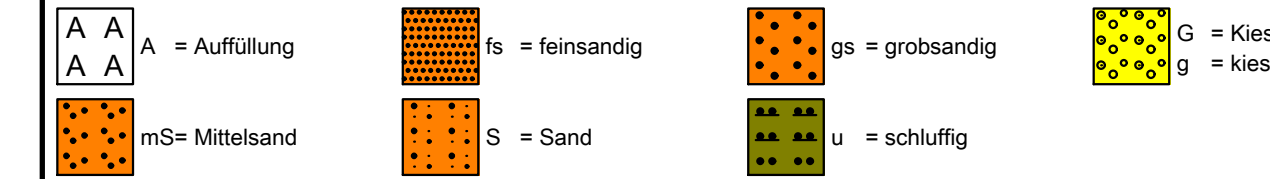


Homogenbereiche:

- 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 D1: gewachsene Böden mit bindigem Charakter
- Homogenbereich D2: gewachsene Böden mit nicht bindigem Charakter
- Homogenbereich E: Böden und Auffüllungen von flüssiger und breiger Konsistenz
- Homogenbereich F: projektspezifische Bodenarten

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

Legende



Beschaffenheit nach DIN 4023
 k = kalkig
 q = quarzitic
 Bn = Betonstücke
 SD = Schwarzschiebe
 Scho = Schotter
 Schl = Schlacke
 Zg = Ziegelbruch
 KB = Kernbohrung
 KV = Kernverlust

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

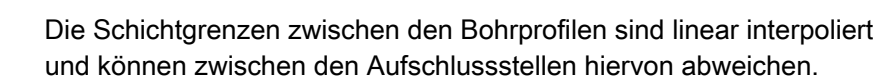
Schachtnummer RW	RW 01				RW 02				RW 03				RW 04				RW 05				RW 06			
Strassenname	Mauerstraße				Mauerstraße				Mauerstraße				Mauerstraße				Mauerstraße				Heidacker			
Halteungslänge RW	43,23				38,09				7,50				23,70				ca. 48				34,88			
Profil, DN / Werkstoff RW	DN 300 B				DN 300 B				DN 300 B				DN 300 B				OD 100 PEHD				DN 300 B			
Sohlgelände [o/o] RW	4,4				18,4				17,3				17,3				ca. 48				3,2			
Schachtdeckelhöhe [mNHN] RW	26,80				26,80				26,80				26,80				26,80				26,80			
gepl. Kanalsohle [mNHN] RW	25,15				25,15				25,15				25,15				25,15				25,15			
Schachttiefe [m] RW	1,65				1,65				1,65				1,65				1,65				1,65			
Schachtnummer SW	SW 01				SW 02				SW 03				SW 04				SW 05				SW 06			
Strassenname	Mauerstraße				Mauerstraße				Mauerstraße				Mauerstraße				Mauerstraße				Mauerstraße			
Halteungslänge SW	14,20				35,90				10,0				25,51				49,85				31,11			
Profil, DN / Werkstoff SW	DN 250 StzH				DN 250 StzH				DN 250 StzH				DN 250 StzH				DN 250 StzH				DN 250 StzH			
Sohlgelände [o/o] SW	5,6				5,8				4,0				4,6				4,6				9,6			
Schachtdeckelhöhe [mNHN] SW	26,80				26,80				26,80				26,80				26,80				26,80			
gepl. Kanalsohle [mNHN] SW	23,83				23,83				23,83				23,83				23,83				23,83			
Schachttiefe [m] SW	2,97				2,97				2,97				2,97				2,97				2,97			
Schachtnummer RW	46980031				46980039				46980040				46980133				46980122				46980122			
vord. Kanalsohle [mNHN] RW	23,83				23,83				23,83				23,83				23,83				23,83			
Schachtnummer SW	46980307				46980038				46980041				46980134				46980129				46980121			
vord. Kanalsohle [mNHN] SW	23,83				23,83				23,83				23,83				23,83				23,83			

BORCHERT INGENIEURE

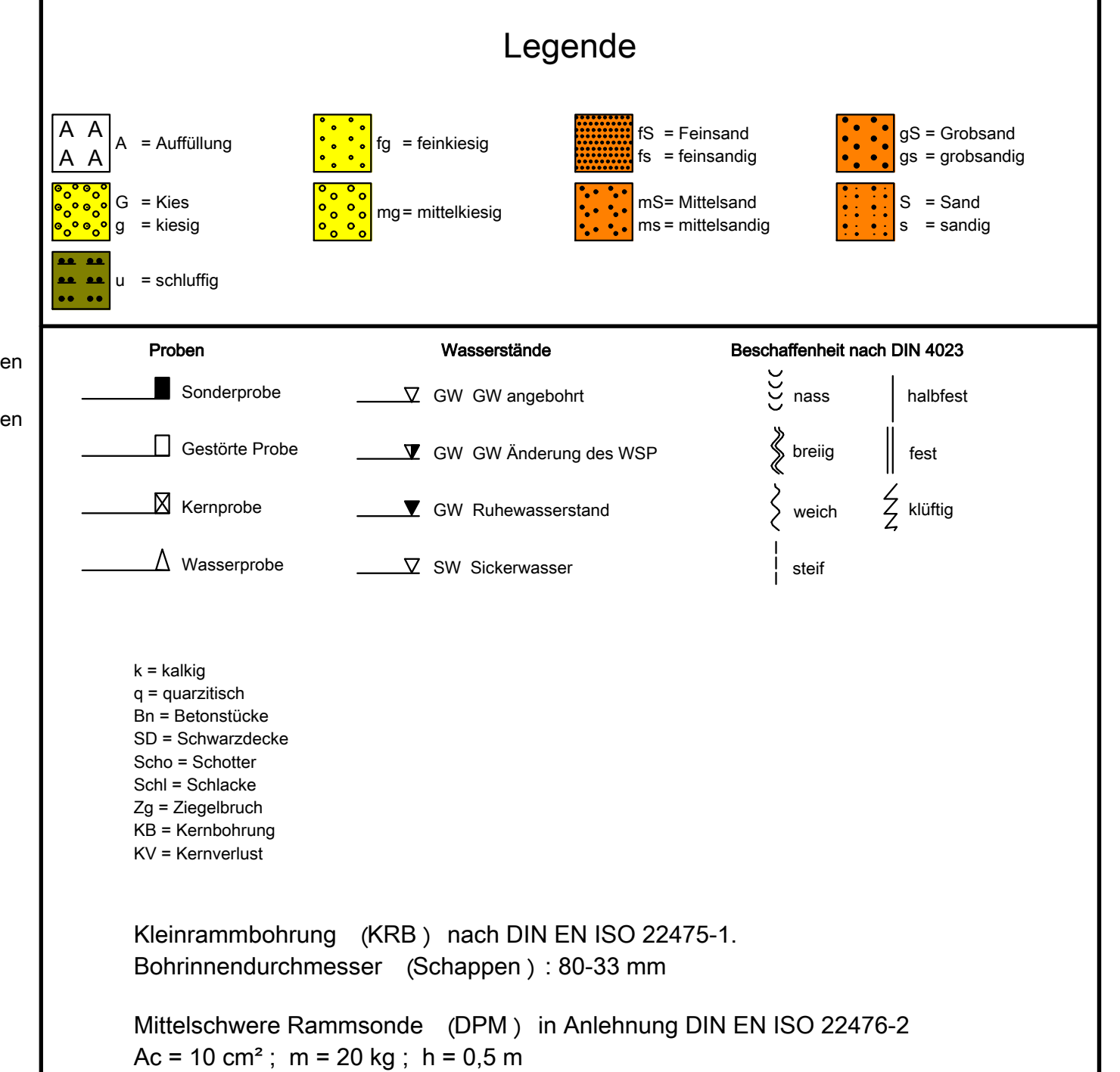
Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor
 Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen
 fon 0201/43555-0
 fax 0201/43555-43
 info@borchert-ing.de
 www.borchert-ing.de

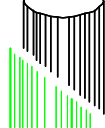
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg
 Ort: Duisburg
 Projekt: Kanalbaumaßnahme Mauerstraße
 Bezeichnung: Geologie, Schnittführung auf der Kanaltrasse
 Maßstab: 1:50/1:200
 Datum: 16.02.2023
 Gezeichnet: Tauber
 Geprüft: Tauber

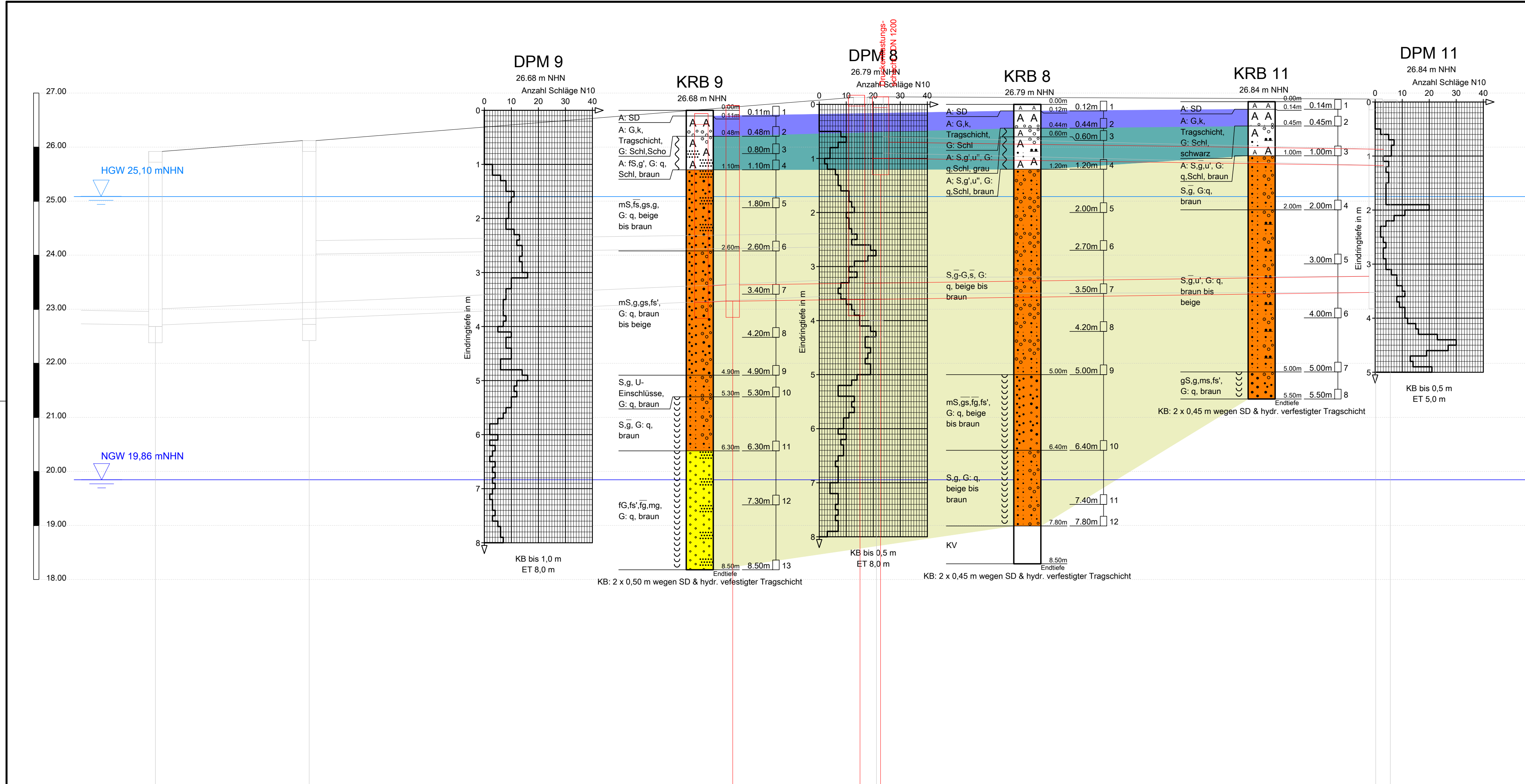
2022 10172
 2.1.1 A



Gezeichnet: Tauber	14.03.2023	2022 10172	2.1.2 A
Geprüft:			



Index	Datum	Änderung	
<div> <div> <h1>BORCHERT INGENIEURE</h1> <p>Umwelt - Geotechnik - Baugrunderlabor</p> <p>Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen</p> <p>fon 0201/43555-0 fax 0201/43555-43</p> <p>info@borchart-ing.de www.borchart-ing.de</p> </div>  </div>			
<p>Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg</p> <p>Ort: Duisburg</p> <p>Projekt: Kanalbaumaßnahme Mauerstraße</p> <p>Bezeichnung: Geologie, Schnittführung neben der Kanaltrasse</p>			
Maßstab:	1:501/200	Datum:	Projekt-Nr.:
Bearbeiter:	Edler		Anlage:
Gezeichnet:	Tauber	14.03.2023	
Gesprüft:			
2022 10172			2.1.1 B



A

A

A

A

A = Auffüllung

fg = Feinkies

fg = feinkiesig

fs = Feinsand

fs = feinsandig

gS = Grobsand

gs = grobsandig

G = Kies

g = kiesig

mS = Mittelsand

ms = mittelsandig

S = Sand

s = sandig

u = schluffig

nass

halbfest

breiig

fest

weich

klüftig

steif

k = kalkig

q = quarzitis

Bn = Betonstücke

SD = Schwarzdecke

Scho = Schotter

Schl = Schlacke

Zg = Ziegelbruch

KB = Kernbohrung

KV = Kernverlust

GW GW angebohrt

GW GW Änderung des WSP

GW Ruhewasserstand

SW Sickerwasser

Beschaffenheit nach DIN 4023

KB bis 0,5 m

ET 5,0 m

Kleinrammborung (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 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 Aufschlusstellen hiervon abweichen.

Index	Datum	Änderung

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen

fon 0201/43555-0
fax 0201/43555-43

info@borchert-ing.de
www.borchert-ing.de

Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg

Ort: Duisburg

Projekt: Kanalbaumaßnahme Mauerstraße

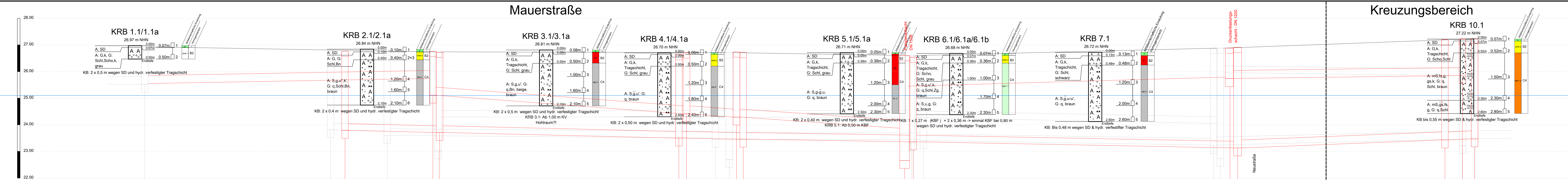
Bezeichnung: Geologie, Schnittführung neben der Kanaltrasse

Maßstab: 1:50/1:200

Datum: 14.03.2023

Projekt -Nr.: 2022 10172

Anlage: 2.1.2 B



Entsorgung:

Oberflächen	EBV Boden	EBV Stahlwerksschlacke	Deponieklassen
Gehweg A B/C (Teer)	BM 0 BM 0+ BM F 1 BM F 2 BM F 3	SWS-1 SWS-2	DK I DK II DK III

Legende

A A A A mS= Mittelsand	fs = feinsandig S = Sand	gs = grobsandig u = schluffig	G = Kies g = kiesig
------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------------------------

Proben	Wasserstände	Beschaffenheit nach DIN 4023
Sonderprobe Gestörte Probe Kernprobe Wasserprobe	GW angebohrt GW Änderung des WSP GW Ruhewasserstand SW Sickerwasser	nass breiig weich steif halbfest fest klüftig

k = kalkig
q = quarzitisches
Bn = Betonstücke
SD = Schwarzschiefer
Scho = Schotter
Schl = Schlacke
Zg = Ziegelfrucht
KB = Kernbohrung
KV = Kernverlust

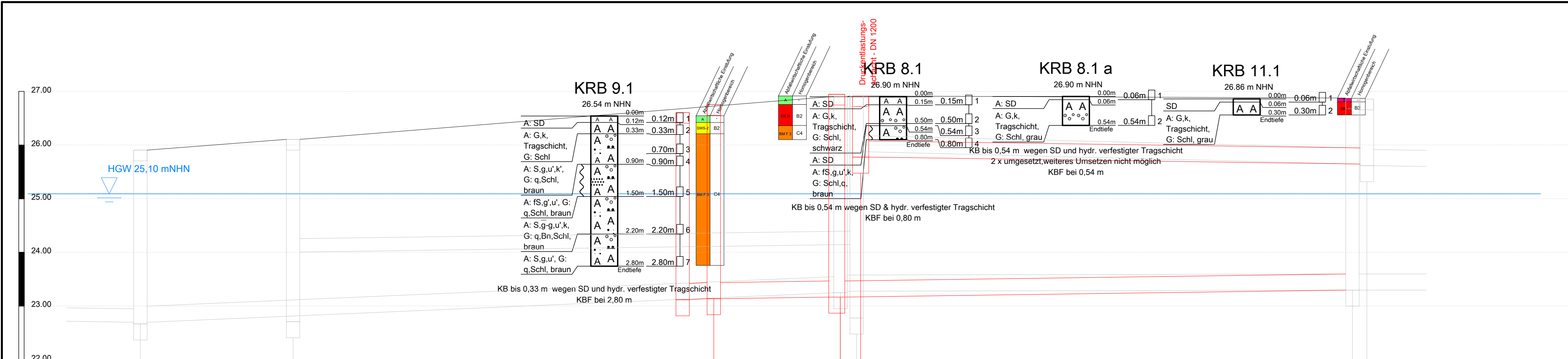
Kleinrammbohrung (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1.
Bohrinnendurchmesser (Schuppen) : 80-33 mm

Index	Datum	Änderung

Schachtnummer RW	RW 01										RW 02		RW 03		RW 04		RW 05		RW 06							
Strassenname	Mauerstraße										Mauerstraße						Heidacker									
Halteungslänge RW	43,23										38,09		7,50		23,70		ca. 48									
Profil, DN / Werkstoff RW	DN 300 B														OD 100 PEHD		DN 300 B									
Sohlgefälle [o/oo] RW	4,4										18,4		16,0		17,3		DRL									
Schachtdeckelhöhe [müNHN] RW	NGW 19,86 mNHN										26,74		26,78		26,64		27,26									
gepl. Kanalsohle [müNHN] RW	1,65/25,7/26,80										24,45		24,33		22,70		25,88									
Schachttiefe [m] RW	2,29										2,45		3,94/25,9/26,84		25,78		1,37									
Schachtnummer SW	SW 01				SW 02				SW 03				SW 04				SW 05				SW 06		SW 07		SW 08	
Strassenname					Mauerstraße																Heidacker					
Halteungslänge SW	14,20				35,90				10,0				25,51				49,85				31,11		4,44			
Profil, DN / Werkstoff SW					DN 250 StzH																DN 300 StzH					
Sohlgefälle [o/oo] SW	5,6				5,8				4,0				4,6				9,6				9,9					
Schachtdeckelhöhe [müNHN] SW	26,80				26,78				26,68				26,56				26,95				27,24		27,28			
gepl. Kanalsohle [müNHN] SW	2,97				3,03				3,14				3,18				23,40				3,77		23,47			
Schachttiefe [m] SW	23,83				23,75				23,54				23,50				23,17				3,78		23,51			
Schachtnummer RW	46980031				46980039				46980040				46980133				46980127				46980122					
vorh. Kanalsohle [müNHN] RW	25,56				24,33				24,34				24,32				24,05				25,88					
Schachtnummer SW	46980307				46980038				46980041				46980134				46980129				46980121					
vorh. Kanalsohle [müNHN] SW	23,85				23,80				23,54				23,48				23,28				23,51					

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

Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg
Ort: Duisburg
Projekt: Kanalbaumaßnahme Mauerstraße
Bezeichnung: Entsorgung, Schnittführung auf der Kanaltrasse
Maßstab: 1:50/1:200
Datum: 14.03.2023
Gezeichnet: Tauber
Geprüft: 2022 10172
Anlage: 2.2.1 A



RW 05			
Neustraße			
			37,66
			DN 300 Stb
			3,4
		26,92	25,65
		1,14	25,78
SW 10 SW 09 SW 06			
Neustraße			
	3,89	9,17	38,28
DN 300 StzH			
	5,1	3,3	3,4
	26,61	26,95	
	23,12	23,17	23,30
	3,49	3,62	3,78
23,14			
46980126 46980127 46980135			
	22,71 24,01	24,15 22,78 25,88	25,65 25,62
46980128 46980129 46980136			
	22,70 22,67 22,70	23,25 23,28	23,30

Entsorgung:

Oberflächen

Gehweg
A (Bitu)
B/C (Teer)

EBV Boden

BM 0
BM 0*
BM F 1
BM F 2
BM F 3

EBV Stahlwerksschlacke

SWS-1
SWS-2

Deponieklassen

DK I
DK II
DK III

Homogenbereiche:

A Oberboden (Mutterboden)

B1: ungebundene Tragschichten

B2: hydraulisch verfestigte Tragschichten

C1: bindige Auffüllungen mit < 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

C2: bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

C3: nicht bindige Auffüllungen mit < 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

C4: nicht bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

D1: gewachsene Böden mit bindigem Charakter

D2: gewachsene Böden mit nicht bindigem Charakter

E: Böden und Auffüllungen von flüssiger und breiiger Konsistenz

F: projektspezifische Bodenarten

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

Legende

A A	A = Auffüllung
A A	
A A	

rs= Feinsand

G = Kies g = kiesig

S = Sand

u = schluffig

Proben	Wasserstände	Beschaffenheit nach DIN 4023
—■ Sonderprobe	—▽ GW GW angebohrt	⋈ nass halbfest
—□ Gestörte Probe	—▽ GW GW Änderung des WSP	⋈ breiig fest
—☒ Kernprobe	—▽ GW Ruhewasserstand	⋈ weich klüftig
—△ Wasserprobe	—▽ SW Sickerwasser	— steif

k = kalkig
q = quarzitisch
Bn = Betonstücke
SD = Schwarzdecke
Scho = Schotter
Schl = Schlacke
Zg = Ziegelbruch
KB = Kernbohrung
KV = Kernverlust

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

Index	Datum	Änderung

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Gladbecker Straße 431 D-45329 Essen

Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg
Ort: Duisburg
Projekt: Kanalbaumaßnahme Mauerstraße
Bezeichnung: Entsorgung, Schnittführung auf der Kanaltrasse

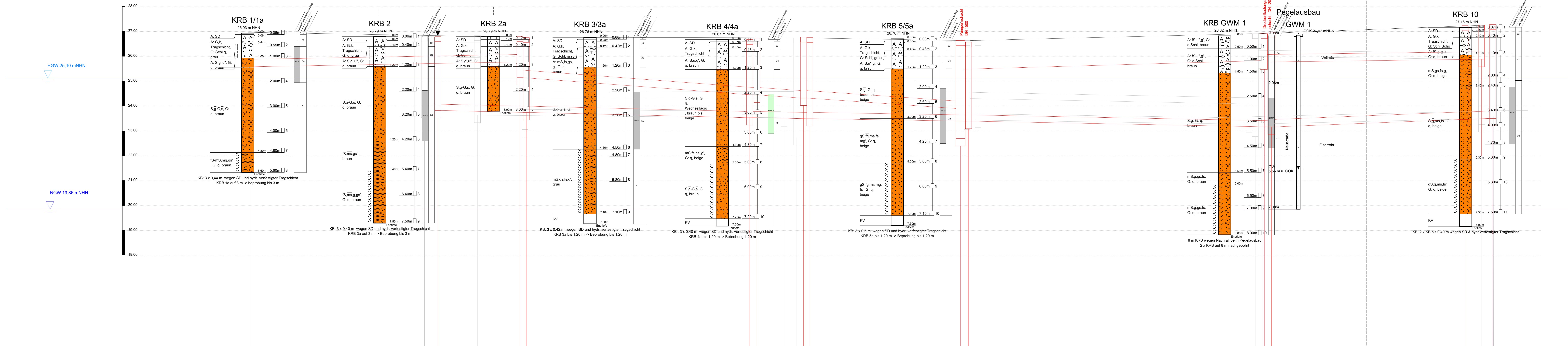
Maßstab: 1:50/1:200
Datum: 14.03.2023
Gezeichnet: Tauber
Geprüft:

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

2022 10172

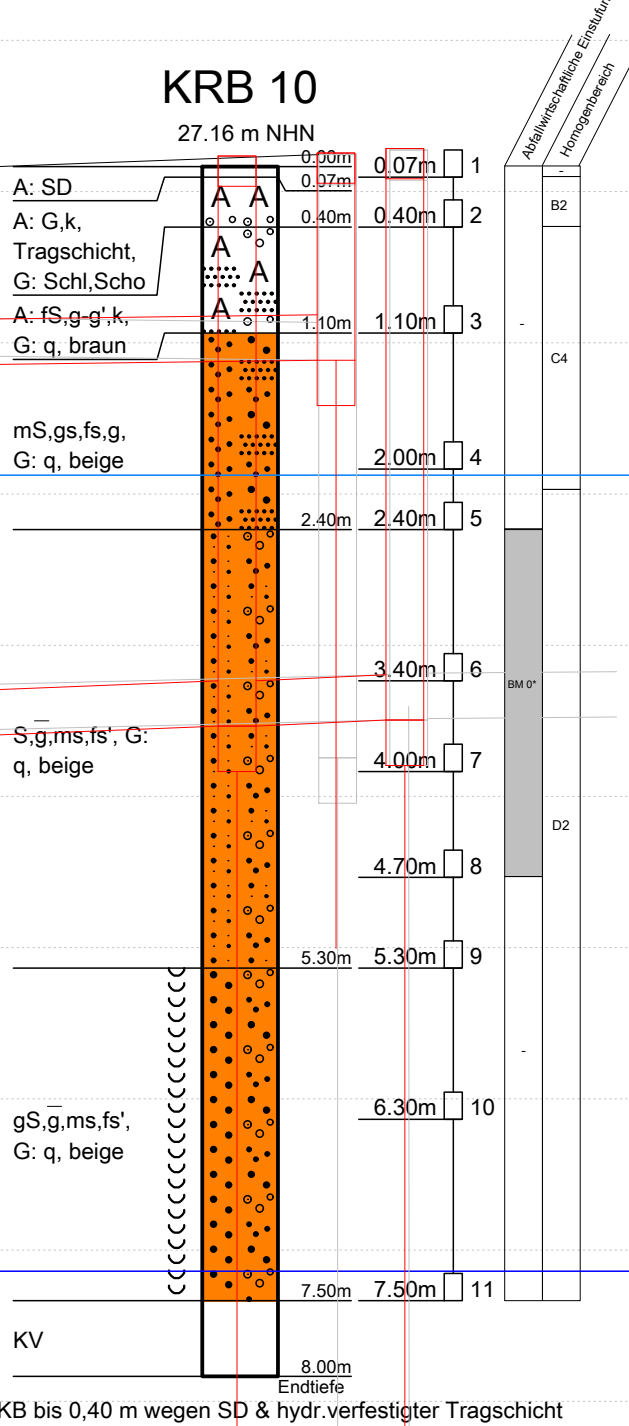
2.2.2 A

Mauerstraße












Schachtnummer RW			RW 01		RW 02		RW 03		RW 04		RW 05		RW 06	
Strassenname					Mauerstraße								Heidacker	
Haltungslänge RW			43,23		38,09		7,50		23,70		ca. 48		34,88	
Profil, DN / Werkstoff RW					DN 300 B						OD 100 PEHD		DN 300 B	
Sohlgefälle [‰] RW			4,4		18,4				17,3		DRL		3,2	
Schachtdeckelhöhe [müNN] RW				1,65; 26,79; 26,80		26,74	16,0			26,64				
gepl. Kanalsohle [müNN] RW				25,15		26,78				22,70				
Schachttiefe [m] RW				2,29	24,45	24,45	24,33		3,34	22,70 25,44				
Schachtnummer SW			SW 01		SW 02		SW 03		SW 04		SW 05		SW 06	
Strassenname						Mauerstraße								Heidacker
Haltungslänge SW				14,20		35,90	10,0		25,51		49,85		3,11	
Profil, DN / Werkstoff SW						DN 250 StzH								DN 300 StzH
Sohlgefälle [‰] SW				5,6		5,8			4,0		4,6		7,6	
Schachtdeckelhöhe [müNN] SW				26,66	26,75		26,76			26,58				
gepl. Kanalsohle [müNN] SW				23,83	23,75		23,50			23,40				
Schachttiefe [m] SW				2,87	3,03		3,26			3,18			3,78	
Schachtnummer RW		46980031			46980039			46980040		46980133		46980127		46980122
vordr. Kanalsohle [müNN] RW		25,58 25,59			24,33 23,00 24,33			24,33 22,71 24,32		24,33 23,36 24,31		24,09 23,08 26,00		25,87 23,36
Schachtnummer SW			46980307		46980038			46980041		46980134		46980129		46980121
vordr. Kanalsohle [müNN] SW			23,85 23,85 23,84		23,05 23,05 23,64			23,46 23,65 23,65		23,46 23,46 23,44		23,86 23,25 23,38		23,51

Kreuzungsbereich



Legende

	A = Auffüllung		fg = feinkiesig		fs = Feinsand fs = feinsandig		gs = Grobsand gs = grobsandig
	G = Kies g = kiesig		mg = mittelkiesig		mS = Mittelsand ms = mittelsandig		S = Sand s = sandig
	u = schluffig						

Proben	Wasserstände	Beschaffenheit nach DIN 4023
 Sonderprobe	 GW GW angebohrt	 nass  halbfest
 Gestörte Probe	 GW GW Änderung des WSP	 treig  fest
 Kernprobe	 GW Ruhewasserstand	 weich  kligig
 Wasserprobe	 SW Sickerwasser	 steif

k = kalkig
q = quarzitisch
Bn = Betonstücke
SD = Schwarzdecke
Scho = Schotter
Schl = Schlacke
Zg = Ziegelbruch
KB = Kernbohrung
KV = Kernverlust

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

Entsorgung:

Oberflächen	EBV Boden	EBV Stahlwerksschlacke	Deponieklassen
Gehweg	BM 0	SWS-1	DK I
A (Btu)	BM 0*	SWS-2	DK II
B/C (Teer)	BM F 1		DK III
	BM F 2		
	BM F 3		

Homogenbereiche:

A Oberboden (Mutterboden)

B1: ungebundene Tragschichten

B2: hydraulisch verfestigte Tragschichten

C1: bindige Auffüllungen mit $< 10\%$ an mineralischen Fremdbestandteilen

C2: bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

C3: nicht bindige Auffüllungen mit $< 10\%$ an mineralischen Fremdbestandteilen

C4: nicht bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

D1: gewachsene Böden mit bindigem Charakter

D2: gewachsene Böden mit nicht bindigem Charakter

E: Böden und Auffüllungen von flüssiger und breiiger Konsistenz

F: projektspezifische Bodenarten

Die Schichtgrenzen zwischen den Bohrprofilen sind linear interpoliert und können zwischen den Aufschlusstellen 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

Ort: Duisburg

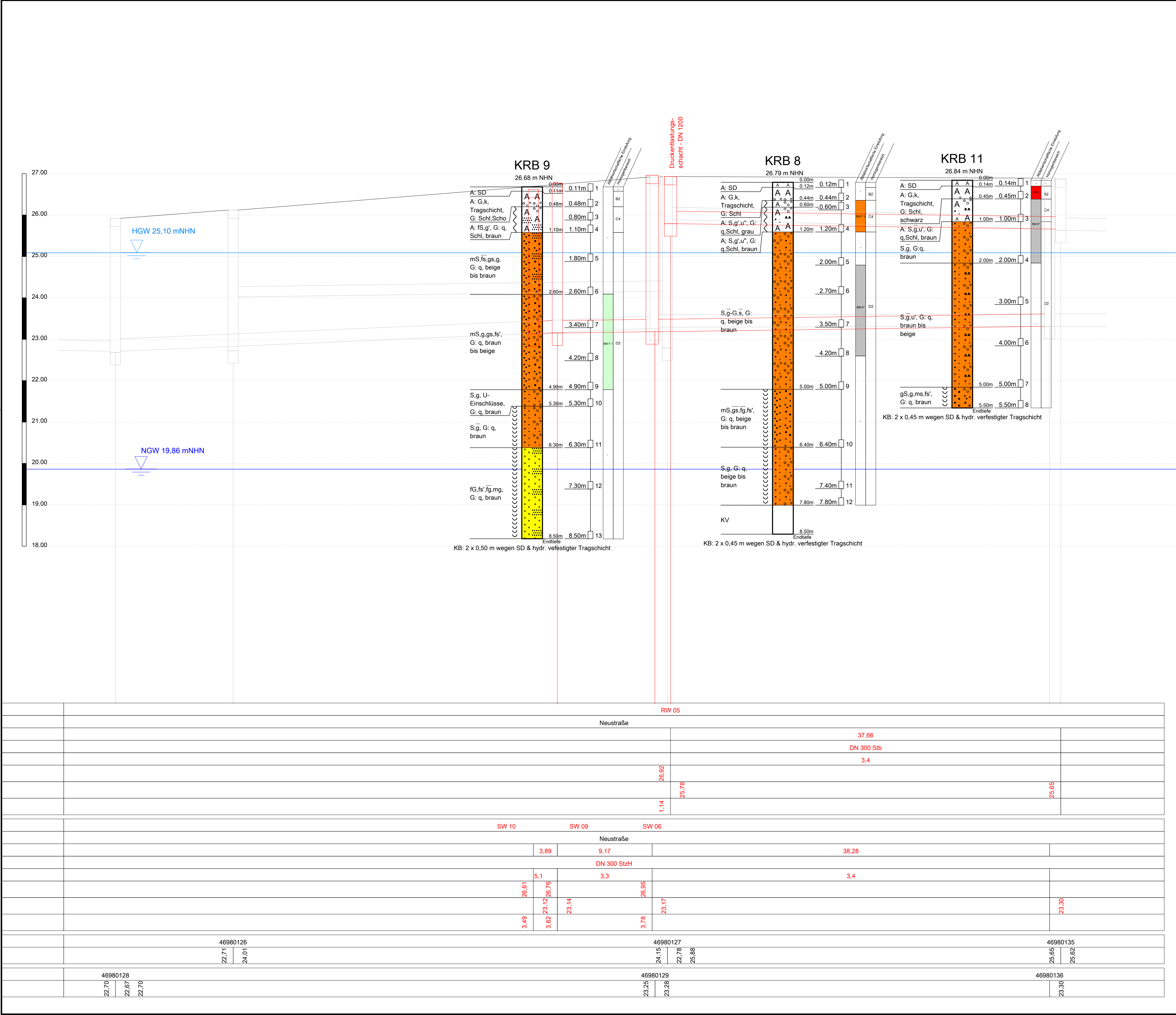
Projekt: Kanalbaumaßnahme Mauerstraße

Bezeichnung: Entsorgung, Schnittführung neben dem Kanal

Maßstab:	1:50/1:200	Datum:	Projekt -Nr.:	Anlage:
Bearbeiter:	Edler			

Gezeichnet:	Tauber	14.03.2023
-------------	--------	------------

2022 10172
2 2 1 B



Legende

A A

A A

A = Auffüllung

g

g

G = Kies
g = kiesig

fg

fg

FG = Feinkies
fg = feinkiesig

fs

fs

fS = Feinsand
fs = feinsandig

s

s

S = Sand
s = sandig

gs

gs

gS = Grobsand
gs = grobsandig

u

u

u = schluffig

Proben	Wasserstände	Beschaffenheit nach DIN 4023
<div>■</div> Sonderprobe	<div>▽</div> GW GW angebohrt	<div>⋈</div> nass
<div>□</div> Gestörte Probe	<div>▽</div> GW GW Änderung des WSP	<div>⋈</div> breiig
<div>⊠</div> Kernprobe	<div>▽</div> GW Ruhewasserstand	<div>⋈</div> weich
<div>△</div> Wasserprobe	<div>▽</div> SW Sickerwasser	<div>⋈</div> steif

k = kalkig
q = quarzitisch
Bn = Betonstücke
SD = Schwarzdecke
Scho = Schotter
Schl = Schlacke
Zg = Ziegelbruch
KB = Kernbohrung
KV = Kernverlust

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

Entsorgung:

Oberflächen

Gehweg

A (Bitu)

B/C (Teer)

EBV Boden

BM 0

BM 0*

BM F 1

BM F 2

BM F 3

EBV Stahlwerksschlacke

SWS-1

SWS-2

Deponieklassen

DK I

DK II

DK III

Homogenbereiche:

A Oberboden (Mutterboden)

B1: ungebundene Tragschichten

B2: hydraulisch verfestigte Tragschichten

C1: bindige Auffüllungen mit < 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

C2: bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

C3: nicht bindige Auffüllungen mit < 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

C4: nicht bindige Auffüllungen mit > 10% an mineralischen Fremdbestandteilen

D1: gewachsene Böden mit bindigem Charakter

D2: gewachsene Böden mit nicht bindigem Charakter

E: Böden und Auffüllungen von flüssiger und breiiger Konsistenz

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

Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg

Ort: Duisburg

Projekt: Kanalbaumaßnahme Mauerstraße

Bezeichnung: Entsorgung, Schnittführung neben der Kanaltasse

fon 0201/43555-0
fax 0201/43555-43

info@borchert-ing.de
www.borchert-ing.de

Maßstab: 1:50/1:200

Datum: 14.03.2023

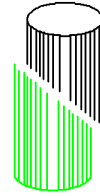
Projekt -Nr.: 2022 10172

Anlage: 2.2.2 B

Bearbeiter: Edler

Gezeichnet: Tauber

Geprüft:



Geotechnik



Bearbeiter: Stutz

Datum: 24.11.2022

Bestimmung der Kornverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

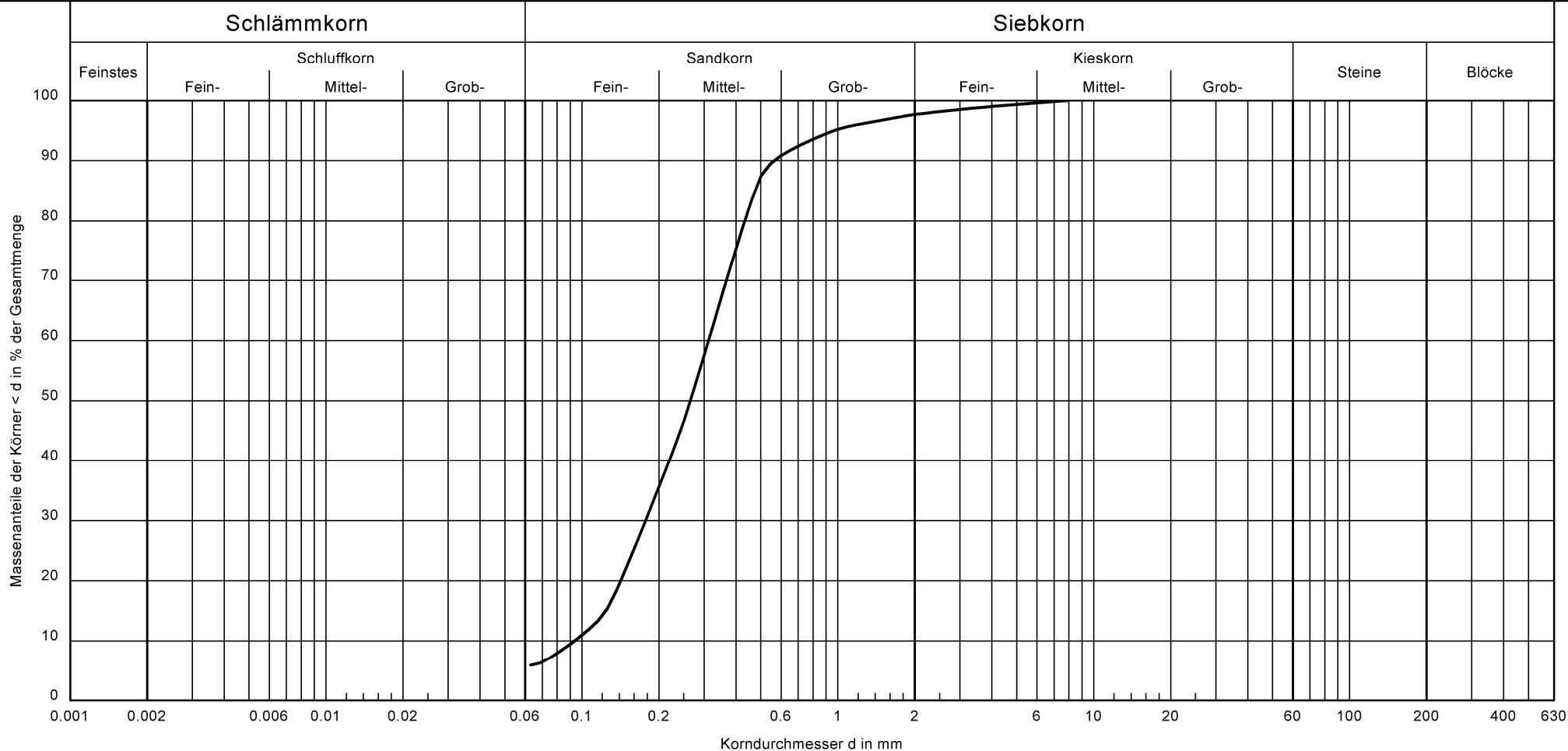
BV Kanalbaumaßnahme Mauerstraße

Projekt-Nr.: 202210172

Entn. am: 10.11.2022

durch: Idelmann

Art der Entnahme: gestört



Labornummer :	202210172/27	Bemerkungen:	Projekt-Nr. 202210172 Anlage
Entnahmestelle:	KRB 2		
Tiefe [m]:	4,2/5,4		
Bodenart (DIN EN ISO 14688):	csicsafsaMSa		
Bodenart (DIN 4022):	mS, fs, u', gs'		
Wassergehalt [%]	8,0		
Cu/Cc	3,3/1,1		
Bodengruppe (DIN 18196):	SU		
T/U/S/G [%]:	- /5,9/91,8/2,3		
Signatur:			



Bearbeiter: Stutz

Datum: 24.11.2022

Bestimmung der Kornverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

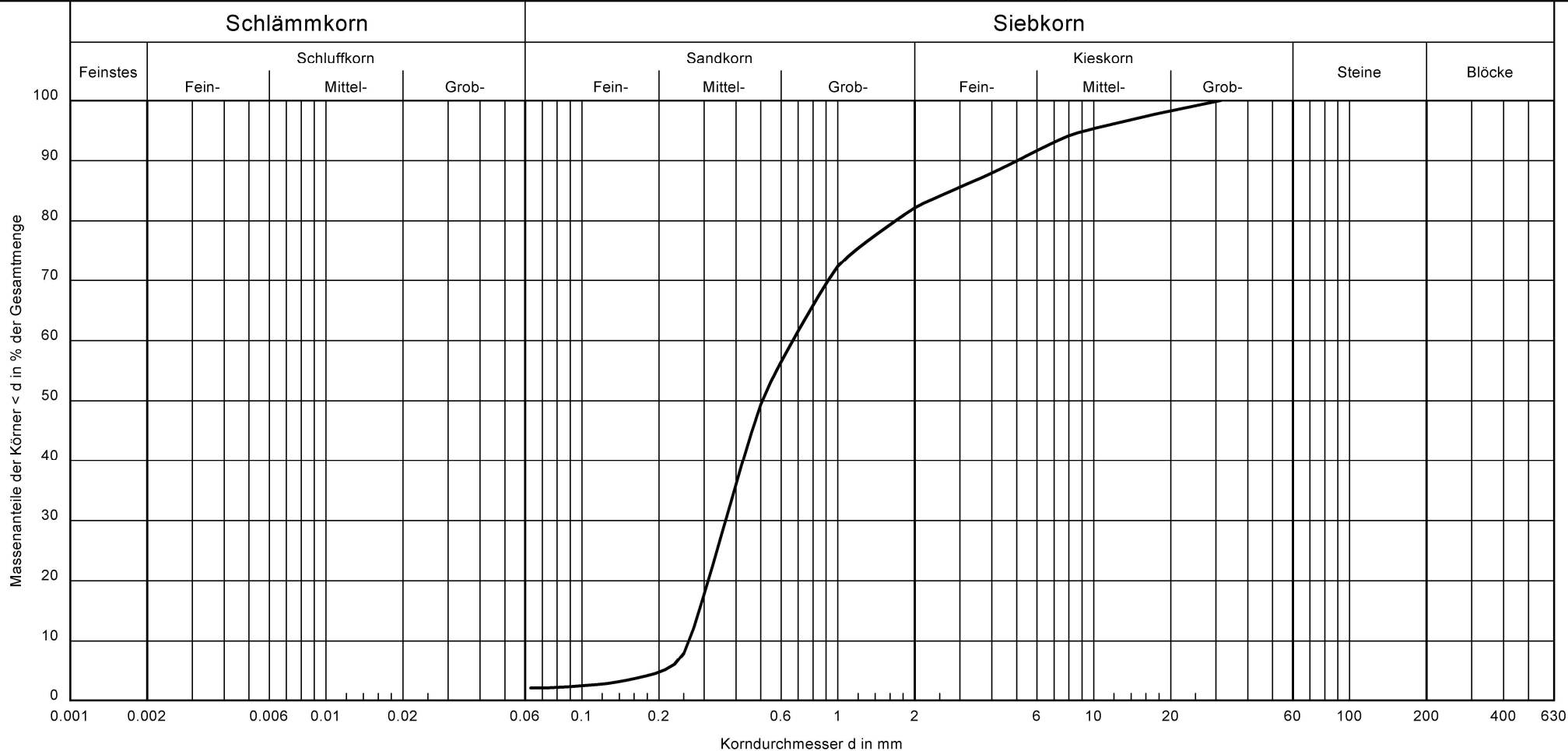
BV Kanalbaumaßnahme Mauerstraße

Projekt-Nr.: 202210172

Entn. am: 11.11.2022

durch: Idelmann

Art der Entnahme: gestört



Labornummer :	202210172/77	Bemerkungen:	Projekt-Nr. 202210172 Anlage
Entnahmestelle:	KRB 5		
Tiefe [m]:	6,0/7,1		
Bodenart (DIN EN ISO 14688):	mgrfgrcsaMSa		
Bodenart (DIN 4022):	mS _{gs} g		
Wassergehalt [%]	15,4		
Cu/Cc	2,6/0,8		
Bodengruppe (DIN 18196):	SE		
T/U/S/G [%]:	- /2,1/80,1/17,8		
Signatur:			



Bearbeiter: Stutz

Datum: 24.11.2022

Bestimmung der Kornverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

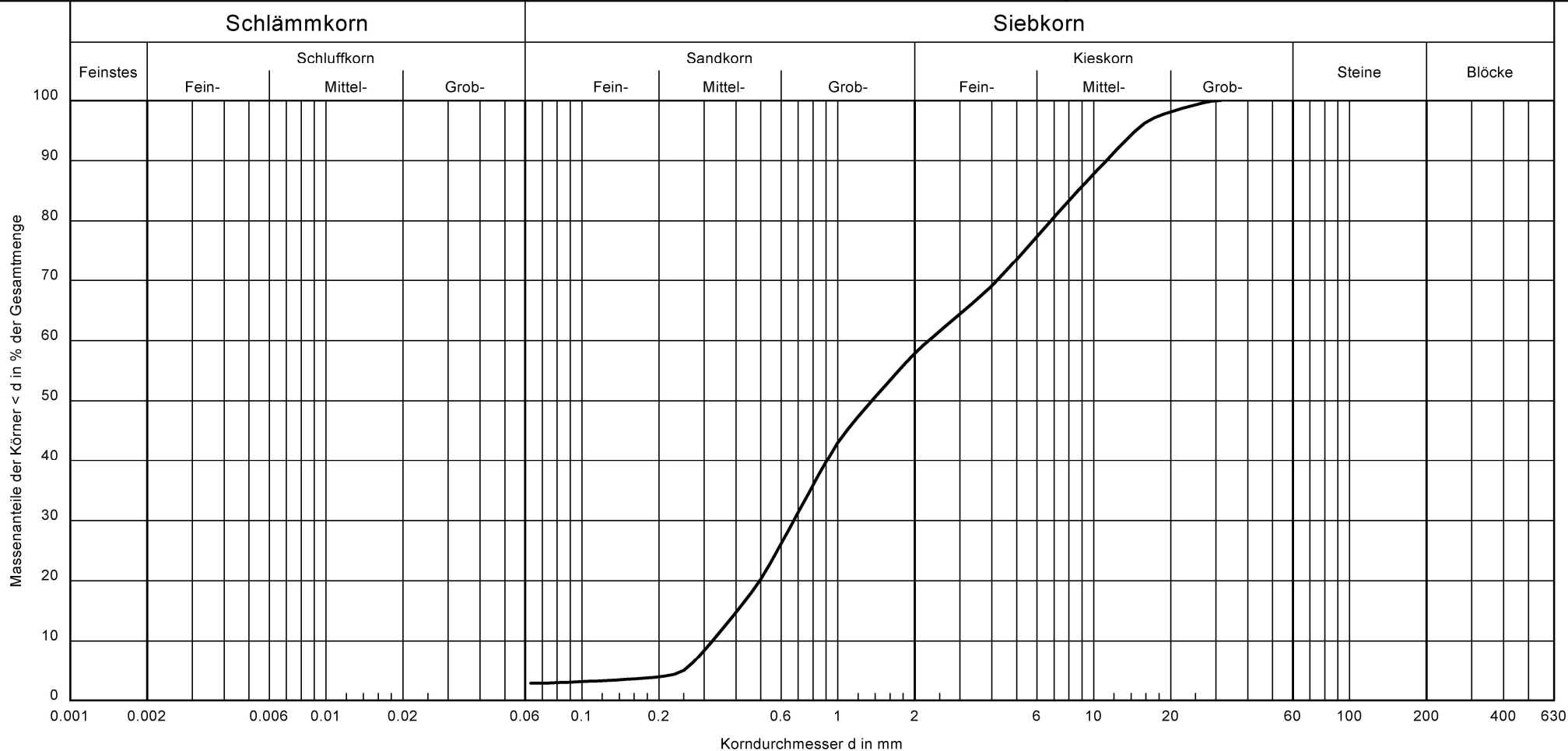
BV Kanalbaumaßnahme Mauerstraße

Projekt-Nr.: 202210172

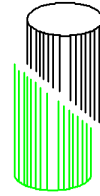
Entn. am: 11.11.2022

durch: Idelmann

Art der Entnahme: gestört



Labornummer :	202210172/146	Bemerkungen:	Projekt-Nr. 202210172 Anlage
Entnahmestelle:	KRB 11		
Tiefe [m]:	5,0/5,5		
Bodenart (DIN EN ISO 14688):	mgrfgrSa		
Bodenart (DIN 4022):	S, G		
Wassergehalt [%]	9,5		
Cu/Cc	7,0/0,6		
Bodengruppe (DIN 18196):	GI		
T/U/S/G [%]:	- /2,9/55,0/42,1		
Signatur:			



Auswertung der

Chemischen Laborversuche



Analytikauswertung nach dem Parameterumfang der RuVA-StB01

Projekt: 202210172 Mauerstraße, Duisburg

Probe		KRB 1.1/1	KRB 2.1/1	KRB 3.1/1	KRB 4.1/1	KRB 5.1/1	KRB 6.1/1	KRB 7.1/1	KRB 8.1/1	KRB 9.1/1	KRB 10.1/1	KRB 11.1/1	RuVA-StB01 Verwertung von Ausbaustoffen im Straßenbau Stand 11.1997 Verwertungsklassen			
Teufe [m]		0,00 – 0,07	0,00 – 0,10	0,00 – 0,08	0,00 – 0,06	0,00 – 0,05	0,00 – 0,07	0,00 – 0,13	0,00 – 0,15	0,00 – 0,12	0,00 – 0,07	0,00 – 0,22				
Parameter													A	A1	B	C
PAK	mg/kg	1,70	n.b.	1,50	2,30	0,90	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	14,90	272,00	<25 ²	<10	>25	angeben
Phenol-Index	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1 ²		<0,1	>0,1
Einstufung		A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	B				

A / A1: Ausbauasphalt
 Verwertung: Heißmischverfahren
 B: teer-/bzw. pechhatitiger Straßenaufbruch
 Verwertung: Kaltmischverfahren mit Bindemitteln
 C: teer-/bzw. pechhatitiger Straßenaufbruch
 Verwertung: Kaltmischverfahren mit Bindemitteln

n.b.= nicht bestimmbar

- 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.

Analytikauswertung - EBV SWS-Material

Projektnummer: 202210172

Projektname: BV Mauerstraße

Material: Aushubmaterial

Probe		KRB 1.1/2	KRB 2.1/2+2.1/3	KRB 3.1/2+3.1/3	KRB 4.1/2	KRB 5.1/2	KRB 6.1/2	KRB 7.1/2	KRB 8.1/2	KRB 9.1/2+9/2	Ersatzbaustoffverordnung	
Parameter												
Eluatanalysen											SWS-1	SWS-2
pH-Wert 1		11,4	11	10	11	9,3	9,8	10,6	10,4	11	9,0-13,0	9,0-13,0
elektr. Leitfähigkeit 2	µS/cm	994	1170	2400	2130	2810	2640	1440	2570	1500	10000	10000
Fluorid	mg/l	0,25	2	5,8	4,1	8,3	4,7	7,2	4,9	2,4	1,1	4,7
Chrom (Cr), ges.	µg/l	<0,0010	0,012	<0,0010	0,001	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013	110	190
Molybdän	µg/l	<0,0010	0,017	0,0028	<0,0010	0,0035	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	55	400
Vanadium (Va)	µg/l	0,045	0,54	0,027	0,071	0,0029	0,032	0,14	0,097	0,081	180	450
Bewertung		SWS-1	SWS-2	>SWS-2	SWS-2	>SWS-2	SWS-2	>SWS-2	>SWS-2	SWS-2		

Probe		KRB 10.1/2	KRB 11.1/2+KRB 11/2	Ersatzbaustoffverordnung	
Parameter					
Eluatanalysen				SWS-1	SWS-2
pH-Wert 1		11	10,2	9,0-13,0	9,0-13,0
elektr. Leitfähigkeit 2	µS/cm	1560	2530	10000	10000
Fluorid	mg/l	3,3	5,1	1,1	4,7
Chrom (Cr), ges.	µg/l	<0,0010	<0,0010	110	190
Molybdän	µg/l	0,0016	0,0032	55	400
Vanadium (Va)	µg/l	0,063	0,034	180	450
Bewertung		SWS-2	>SWS-2		

1 Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2 Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.



Analytikauswertung - EBV-Bodenmaterial

Projektnummer: 202210172
Projektbezeichnung: BV Mauerstraße
Material: Aushub

Analysennummer		KRB 2.1/4 bis 2.1/6	KRB 3.1a/3 bis 3.1a/5	KRB 4.1/3 bis 4.1/5	KRB 5.1/3 bis 5.1/5	KRB 6.1/3 bis 6.1/5	KRB 7.1/3 bis 7.1/5	KRB 8.1/4+ 8/3+8/4	KRB 9.1/3 bis 9.1/7	KRB 10.1/3 bis 10.1/5	Ersatzbaustoffverordnung, Stand 11.06.2021 Anlage 1, Tab. 3 Materialwerte für Bodenmaterial							
Probe		Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung								
Parameter		Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung								
Feststoffanalysen											BM0 Sand	BM 0 Lehm	BM0 Ton	BM 0*	BM F 0*	BM F 1	BM F 2	BM F 3
Min. Fremdbestandteile	Vol - %	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤10	≤10	≤10	≤10	≤50	≤50	≤50	≤50
EOX	mg/kg										1	1	1	1	3	3	3	10
Arsen (As)	mg/kg	3,7	3,6	2,9	3,3	3,9	4,1	5	3,3	3,6	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg	13	14	5,3	4,5	10	5,5	15	5,9	9,6	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,15	<0,10	0,18	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg	11	7,6	7,7	8,1	12	9,8	19	12	10	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,3	4,3	8,1	4,7	12	5,3	13	9,3	10	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg	9,9	8,9	11	9,6	11	11	14	12	9,9	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,15	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg	38	12	16	16	29	18	46	21	32	60	150	200	300	300	300	300	1200
KW (C 10-22)	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50				300	300	300	300	1000
KW (C 10-40)	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100				600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,14	0,12	0,06	<0,050	0,11	<0,050	0,24	<0,050	1,4	0,3	0,3	0,3					
ΣPAK (EPA)	mg/kg	2	1,8	1,1	<0,75	1,4	<0,75	2,8	<0,75	19	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg										0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
TOC	%	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,3	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
Eluatanalysen																		
pH-Wert ⁴		8	8,1	7,8	7,9	8,1	7,9	7,9	10,8	9,3					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
elektr. Leitfähigkeit ⁴	µS/cm	226	211	252	108	483	195	1790	307	566				350	350	500	500	2000
Sulfat (SO ₄)	mg/l	49	38	71	4,6	130	42	870	18	150	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1000
Naphthalin und Methylnaphthaline, ges.	µg/l													2				
PAK ₁₅ ⁹	µg/l	0,15	0,16	n.n.	<0,14	n.n.	<0,14	n.n.	0,35	0,4				0,2	0,3	1,5	3,8	20
PCB ₆ und PCB-118	µg/l													0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Arsen (As)	µg/l	2	3,1	2,1	1,1	2,5	1,5	1,9	5	4,9				8 (13)	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	<1	1,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30				2 (4)	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	2,1	4,7	1,4	1,7	15	2	1,3	2	2				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	<1	1,5	<1	<1	3,3	<1	5,1	11	2				20 (41)	30	30	150	280
Nickel (Ni)	µg/l	<1	3	<1	<1	<1	<1	<1	1,8	<1				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber (Hg) ¹²	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02				0,1				
Thallium (Tl) ¹²	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				0,2 (0,3)				
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10				100 (210)	150	160	840	1600
Bewertung		BM F 0*	BM F 0*	BM F 0*	BM F 0*	BM F 1	BM F 0*	BM F 3	BM F 3	BM F 3								



Analytikauswertung - EBV-Bodenmaterial

Projektnummer: 202210172
Projektbezeichnung: BV Mauerstraße
Material: Aushub

Analysennummer		KRB 1/3+1/3a+1/4+1/4a	KRB 2/5+2/6	KRB 3/5+3/6	KRB 4/5+4/6	KRB 5/5 bis 5/7	GWM 1/5+1/6	KRB 8/5 bis 8/9	KRB 9/7 bis 9/9	KRB 10/6 bis 10/8	KRB 11/3 bis 11/4	Ersatzbaustoffverordnung, Stand 11.06.2021 Anlage 1, Tab. 3							
Probe																			
Parameter		Gew. Boden	Gew. Boden	Gew. Boden	Gew. Boden	Gew. Boden	Gew. Boden	Gew. Boden	Gew. Boden	Gew. Boden	Gew. Boden	Materialwerte für Bodenmaterial							
												BM0 Sand	BM 0 Lehm	BM0 Ton	BM 0*	BM F 0*	BM F 1	BM F 2	BM F 3
Feststoffanalysen																			
Min. Fremdbestandteile	Vol - %	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤50	≤50	≤50	≤50
EOX	mg/kg	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	1	1	1	1	3	3	3	10
Arsen (As)	mg/kg	4	2,8	3,2	5,2	3,2	2,4	2,3	2,8	3	4,8	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg	7,6	3,7	3,6	4,5	2,9	3,1	3,5	4,2	3,4	16	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,16	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg	15	7,7	8,9	14	6,7	6,6	6,6	8,2	7,4	15	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,4	4,5	4,6	5,5	4,4	4,4	5,2	5,6	4,2	12	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg	14	9,4	10	14	8,3	9,2	14	9	10	14	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg	22	11	12	16	9,8	11	13	12	12	42	60	150	200	300	300	300	300	1200
KW (C 10-22)	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50				300	300	300	300	1000
KW (C 10-40)	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100				600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	0,37	0,3	0,3	0,3					
ΣPAK (EPA)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	<0,75	n.n.	n.n.	n.n.	0,92	n.n.	4	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	<0,010	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
TOC	%	0,6	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,3	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
Eluatanalysen																			
pH-Wert ⁴		7,9	7,8	8,5	7,3	8,2	7,7	7,7	7,9	8,3	8,3					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
elektr. Leitfähigkeit ⁴	µS/cm	174	44,7	71,6	65,4	33,4	53,2	130	177	91,7	573				350	350	500	500	2000
Sulfat (SO4)	mg/l	19	1,6	2,8	9,4	1,1	8,2	15	18	3,4	130	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1000
Naphthalin und Methylnaphthaline, ges.	µg/l	<0,030	0,36	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	0,045	0,034	n.n.				2				
PAK ₁₅ ⁹	µg/l	n.n.	<0,14	<0,14	<0,14	n.n.	<0,14	<0,14	0,41	<0,14	0,27				0,2	0,3	1,5	3,8	20
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.n.	n.n.	0,00045	0,00135	n.n.	0,0009	0,0018	n.n.	n.n.	n.n.				0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Arsen (As)	µg/l	0,86	1,2	3,2	5,5	1,1	4,3	1,9	2	0,55	3,3				8 (13)	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	<1	<1	1,5	28	<1	20	<1	2,1	<1	<1				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	0,32	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30				2 (4)	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	3,2	7,9	8,3	21	1,4	8,6	4,9	3,2	<1	14				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	2,1	<1	2,1	16	<1	8,3	1,4	3,6	<1	3,2				20 (41)	30	30	150	280
Nickel (Ni)	µg/l	<1	<1	3,8	11	<1	7,3	1,2	2,2	<1	<1				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber (Hg) ¹²	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02				0,1				
Thallium (Tl) ¹²	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,077	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				0,2 (0,3)				
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	31	<10	10	<10	<10	<10	<10				100 (210)	150	160	840	1600
Bewertung		BM 0*	BM 0*	BM 0*	BM F 1	BM 0*	BM 0*	BM 0*	BM F 1	BM 0*	BM 0*								

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

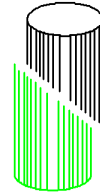
Analytikauswertung - DepV DK 0-III

Projekt: 202210172
Entnahmeort: BV Mauerstraße, Duisburg

Nr.	Parameter	Einheit	KRB 3.1/2+3.1/3	KRB 5.1/2	KRB 7.1/2	KRB 8.1/2	KRB 11.1/2+KRB 11/2	DK 0	DK I	DK II	DK III	Reku
1	Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz ¹											Rekultivierungsschicht
1.01	bestimmt als Glühverlust	Masse %	0,6	2,1	0,6	6,3	0,9	≤ 3 ^{3/4/5}	≤ 3 ^{3/4/5}	≤ 5 ^{3/4/5}	≤ 10 ^{4/5}	
1.02	bestimmt als TOC	Masse %	0,3	0,2	0,9	1,2	0,6	≤ 1 ^{3/4/5}	≤ 1 ^{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	<100	<100	<100	230	<100	≤ 500	≤ 4000 [*]	≤ 8000 [*]		
2.04	Summe PAK16 nach EPA	mg/kg	12	0,76	<0,75	37	0,98	≤ 30	≤ 500 [*]	≤ 1000 [*]		≤ 5 ^{ov}
2.05	Benzo(a)pyren	Masse %	0,61	0,051	<0,050	1,7	0,066					≤ 0,6
2.06	Säureneutralisierungskapazität	mmol/kg							bei gef. Abf	bei gef. Abf	muß	
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse %	0,082	0,059	0,043	0,44	0,22	≤ 0,1 ⁵⁾	≤ 0,4 ⁵⁾	≤ 0,8 ⁵⁾	≤ 4 ⁵⁾	
2.08	Blei	mg/kg										≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg										≤ 1,0
2.10	Chrom	mg/kg										≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg										≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg										≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg										≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg										≤ 300
2.15	Summe LHKW	mg/kg						≤ 2 [*]	≤ 10 [*]	≤ 25 [*]		
3	Eluatkriterien											
3.01	pH-Wert ⁸⁾		9,3	9,9	10,1	10,4	10,1	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	6,5-9
3.02	DOC ⁹⁾	mg/l	2,3	3,3	2,5	3,5	2,9	≤ 50	≤ 50 ^{3/10)}	≤ 80 ^{3/10/11)}	≤ 100	
3.03	Phenole	mg/l	<0,0060	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	
3.04	Arsen	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid ¹²⁾	mg/l	5,5	2,5	2	5,7	5,1	≤ 80	≤ 1500 ¹³⁾	≤ 1500 ¹³⁾	≤ 2500	≤ 10 ¹⁴⁾
3.12	Sulfat ¹²⁾	mg/l	650	450	280	690	490	≤ 100 ¹⁴⁾	≤ 2000 ¹³⁾	≤ 2000 ¹³⁾	≤ 5000	≤ 50 ¹⁴⁾
3.13	Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	
3.14	Fluorid	mg/l	1,3	2,8	3,5	1,3	1,4	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
3.15	Barium	mg/l	0,031	0,056	0,061	0,082	0,053	≤ 2	≤ 5 ¹³⁾	≤ 10 ¹³⁾	≤ 30	
3.16	Chrom, gesamt	mg/l	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	≤ 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	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	≤ 0,006	≤ 0,03 ¹³⁾	≤ 0,07 ¹³⁾	≤ 0,5	
3.19	Selen	mg/l	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	≤ 0,01 ¹³⁾	≤ 0,03 ¹³⁾	≤ 0,05 ¹³⁾	≤ 0,7	
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Stoffen ¹²⁾	mg/l	1190	663	357	790	607	3000	3000	6000	10000	
3.21	elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1550	1020	692	1130	910					≤ 500
								AbfAbIV				
	Gasbildungsrate GB21	NI/kg						<20				
	Atmungsaktivität AT4	mgO2/g						<5				
	elementarer Kohlenstoff	%										
	Brennwert roh	kJ/kg						<6000				
	Brennwert wasserfrei	kJ/kg										
	Bewertung		DK I	DK I	DK I	DK III	DK I					

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

- 3) Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn:
 - a) der jeweilige Zuordnungswert für den DOC, jeweils unter Berücksichtigung der Fußnoten 7, 8 oder 9, eingehalten wird,
 - b) die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität: AT4) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärtest GB21) unterschritten wird und
 - c) der Brennwert (HO) von 6 000 kJ/kg nicht überschritten wird.
- 4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponiersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.



Chemische Prüfberichte

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

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG
Gladbecker Str. 431
45329 Essen
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2022-022685-01
Ihre Auftragsreferenz	202210172 Mauerstraße
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2022-022685
Anzahl Proben	11
Probenart	Asphalt
Probeneingang	18.11.2022
Prüfzeitraum	21.11.2022 - 30.11.2022

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

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

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

Karolina Kühn
Prüfleitung
+49 2236 897 140

Digital signiert, 30.11.2022
Leila Djabbari

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		KRB 1.1/1	KRB 2.1/1	KRB 3.1/1	KRB 4.1/1
			BG	Einheit	777-2022-00077581	777-2022-00077582	777-2022-00077583	777-2022-00077584

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,0	97,9	98,0	95,9
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,8	< 0,5	0,7	< 0,5
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,9	< 0,5	0,8	1,5
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,8
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,7	(n.b.) ¹⁾	1,5	2,3
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,9	(n.b.) ¹⁾	0,8	2,3

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------	--------	--------	--------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		KRB 5.1/1	KRB 6.1/1	KRB 7.1/1	KRB 8.1/1
			BG	Einheit	777-2022-00077585	777-2022-00077586	777-2022-00077587	777-2022-00077588

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,1	99,0	98,0	96,7
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,9	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,9	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,9	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfgefährlich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
------------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------	--------	--------	--------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		KRB 9.1/1	KRB 10.1/1	KRB 11.1/1
			BG	Einheit	777-2022-00077589	777-2022-00077590	777-2022-00077591

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	96,9	93,9	99,0
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	1,3	8,8
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	0,5	9,9
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	4,4
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	4,0	45
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	5,6
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	2,6	52
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	2,1	37
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	0,9	24
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	1,1	23
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	1,3	26
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	7,7
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	0,6	12
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	7,6
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	2,2
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	0,5	6,7
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	14,9	272
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	13,6	263

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------	--------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2022-00077581	Asphalt	KRB 1.1/1		18.11.2022
2	777-2022-00077582	Asphalt	KRB 2.1/1		18.11.2022
3	777-2022-00077583	Asphalt	KRB 3.1/1		18.11.2022
4	777-2022-00077584	Asphalt	KRB 4.1/1		18.11.2022
5	777-2022-00077585	Asphalt	KRB 5.1/1		18.11.2022
6	777-2022-00077586	Asphalt	KRB 6.1/1		18.11.2022
7	777-2022-00077587	Asphalt	KRB 7.1/1		18.11.2022
8	777-2022-00077588	Asphalt	KRB 8.1/1		18.11.2022
9	777-2022-00077589	Asphalt	KRB 9.1/1		18.11.2022
10	777-2022-00077590	Asphalt	KRB 10.1/1		18.11.2022
11	777-2022-00077591	Asphalt	KRB 11.1/1		18.11.2022

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Kommentare und Bewertungen

zu Ergebnissen:

¹⁾ nicht berechenbar

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245306 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 026

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. GWM 1/5+1/6

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	2,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	98,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	2,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	3,1	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	6,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	4,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	9,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245306 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,0043	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0086	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0083	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0073	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,011	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,018	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	<0,14	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	<0,030	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	0,000900	µg/L	berechnet ₅
Sulfat	8,2	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₂₂
pH-Wert	7,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₂
Leitfähigkeit	53,2	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₂
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Filtratvolumen	1070	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	orange		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₅GBA Pinneberg ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245281 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 001

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 1.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	11,4		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	994	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	0,25	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,045	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	520	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	490	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	91,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	91,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	2,4	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245281 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245301 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 021

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 1/3+1/3a+1/4+1/4a

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	5,0	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	95,3	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	7,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	15	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	6,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	22	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,6	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245301 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,00086	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0032	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0021	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,012	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	n.n.	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	<0,030	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	n.n.	µg/L	berechnet 5
Sulfat	19	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
pH-Wert	7,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	174	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	1070	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245282 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 002

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 2.1/2+2.1/3

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	11,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	1170	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	2,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	0,012	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,017	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,54	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	556	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	510	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	95,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	95,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	3,8	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245282 / 1

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245292 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 012

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 2.1/4 bis 2.1/6

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	3,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	92,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	8,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	9,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	38	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245292 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	0,25	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,46	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,35	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,16	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,26	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	2,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	8,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	226	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	49	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0021	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,046	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,017	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,028	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,020	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,012	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,024	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,037	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,013	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,20	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	0,15	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245302 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 022

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 2/5+2/6

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	2,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	95,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	2,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	3,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	7,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	4,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	9,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	<0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245302 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,0012	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0079	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,28	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	0,046	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	0,019	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,036	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	0,012	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	<0,14	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	0,041	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	0,041	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	0,36	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	n.n.	µg/L	berechnet ₅
Sulfat	1,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₂₂
pH-Wert	7,8		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₂
Leitfähigkeit	44,7	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₂
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Filtratvolumen	1070	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₅GBA Pinneberg ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245283 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 003

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 3.1/2+3.1/3

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	10,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	2400	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	5,8	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0028	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,027	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	537	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	530	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	93,0	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	93,0	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	3,7	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245283 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245293 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 013

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 3.1a/3 bis 3.1a/5

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	3,9	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	94,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	7,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	4,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	8,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245293 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	0,15	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,40	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,28	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,26	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,13	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,099	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	1,8	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	8,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	211	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	38	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0031	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,0015	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0047	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0015	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,052	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,024	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,031	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,015	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,024	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,025	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,21	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	0,16	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245303 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 023

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 3/5+3/6

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	2,3	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	95,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	3,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	8,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	4,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245303 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,0032	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,0015	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0083	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0021	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0038	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,014	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,016	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	<0,14	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	<0,030	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	0,000450	µg/L	berechnet 5
Sulfat	2,8	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
pH-Wert	8,5		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	71,6	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	1070	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	schwach gelb		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245284 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 004

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 4.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	11,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	2130	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	4,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,071	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	532	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	500	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	92,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	92,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	7,6	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245284 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245294 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 014

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 4.1/3 bis 4.1/5

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	2,8	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	93,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	2,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	5,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	7,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	8,1	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245294 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	0,084	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,25	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,17	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,091	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,15	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,060	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,076	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,060	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	1,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	7,8		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	252	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	71	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0021	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0014	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,013	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,15	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	n.n.	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245304 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 024

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 4/5+4/6

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	1,9	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	94,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	5,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	4,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	5,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	0,090	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245304 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	0,082	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,0055	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,028	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,00032	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,021	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,016	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,011	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,000077	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	0,031	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,014	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,024	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	0,022	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,016	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,018	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,031	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	<0,14	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	<0,030	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	0,00135	µg/L	berechnet ₅
Sulfat	9,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₂₂
pH-Wert	7,3		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₂
Leitfähigkeit	65,4	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₂
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Filtratvolumen	1080	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	orange		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₅GBA Pinneberg ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245285 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 005

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 5.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	9,3		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	2810	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	8,3	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0035	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,0029	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	567	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	530	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	96,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	96,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	4,8	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245285 / 1

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245295 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 015

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 5.1/3 bis 5.1/5

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	3,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	96,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	4,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	8,1	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	4,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	9,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245295 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,054	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	7,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	108	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	4,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0011	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0017	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,026	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,018	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,15	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	<0,14	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245305 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 025

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 5/5 bis 5/7

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	3,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	96,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	2,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	6,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	4,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	8,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	9,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	<0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245305 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,0011	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0014	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,011	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	n.n.	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	<0,030	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	n.n.	µg/L	berechnet ₅
Sulfat	1,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₂₂
pH-Wert	8,2		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₂
Leitfähigkeit	33,4	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₂
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Filtratvolumen	1070	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₅GBA Pinneberg ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245286 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 006

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 6.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	9,8		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	2640	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	4,7	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,032	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	546	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	520	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	94,0	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	94,0	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	3,9	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245286 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245296 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 016

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 6.1/3 bis 6.1/5

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	3,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	94,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	29	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,2	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245296 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	0,075	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,27	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,20	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,15	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,25	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,099	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,077	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	1,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	8,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	483	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	130	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0025	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,015	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,017	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,15	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	n.n.	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245287 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 007

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 7.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	10,6		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	1440	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	7,2	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,14	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	549	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	530	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	94,3	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	94,3	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	2,2	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245287 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245297 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 017

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 7.1/3 bis 7.1/5

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	3,7	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	94,3	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	4,1	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	5,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	9,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	5,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	18	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245297 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,071	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,051	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,062	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,086	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	7,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	195	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	42	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0015	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,015	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,031	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,025	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,013	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,15	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	<0,14	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245288 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 008

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 8.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	10,4		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	2570	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	4,9	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,097	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	547	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	530	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	94,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	94,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	3,1	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245288 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245298 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 018

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 8.1/4+ KRB 8/3+8/4

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	2,9	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	89,3	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	5,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	15	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,15	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	19	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	46	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,4	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245298 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,51	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,37	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,31	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,32	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,53	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,24	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,21	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,16	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	2,8	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	7,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	1790	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	870	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0019	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0013	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0051	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,044	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,15	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	n.n.	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245307 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 027

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 8/5 bis 8/9

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	5,5	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	97,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	2,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	3,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	6,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	5,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245307 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,0019	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0049	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0014	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0012	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,018	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,016	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	0,011	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	<0,14	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	<0,030	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	0,00180	µg/L	berechnet 5
Sulfat	15	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
pH-Wert	7,7		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	130	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	1080	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245289 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 009

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 9. 1/2+9/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	11,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	1500	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	2,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	0,0013	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,081	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	565	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	540	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	96,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	96,1	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	6,1	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245289 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245299 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 019

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 9.1/3 bis 9.1/4

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	5,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	92,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	5,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	9,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	21	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,2	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245299 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,078	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,060	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,054	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	10,8		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	307	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	18	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,011	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0018	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,022	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,052	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,073	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,058	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,023	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,046	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,063	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,024	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,37	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	0,35	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245308 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 028

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 9/7 bis 9/9

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	2,9	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	97,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	2,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	4,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	8,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	5,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	9,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245308 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	0,19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,099	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,16	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,071	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,082	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,062	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,92	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,0021	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0032	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0036	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0022	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,045	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,096	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	0,016	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	0,13	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,081	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,018	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,031	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,026	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,012	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	0,41	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	0,045	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	n.n.	µg/L	berechnet ₅
Sulfat	18	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₂₂
pH-Wert	7,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₂
Leitfähigkeit	177	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₂
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Filtratvolumen	1070	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	schwach gelb		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₅GBA Pinneberg ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245290 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 010

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 10.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	11,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	1560	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	3,3	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0016	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,063	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	526	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	500	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	91,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	91,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	2,7	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245290 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245300 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 020

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 10.1/3 bis 10.1/5

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	2,7	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Aussehen	krümelig, steinig, sandig		visuell 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Trockenrückstand	91,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	9,6	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,18	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	9,9	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,15	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	32	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	0,39	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245300 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	2,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	0,58	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	3,6	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	2,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	2,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	1,7	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	2,6	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	1,4	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,21	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,96	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,81	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
pH-Wert	9,3		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	566	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	150	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Arsen	0,0049	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,015	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	0,041	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	0,018	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,033	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,067	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,056	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,033	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,051	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,058	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,026	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,014	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,41	µg/L	berechnet 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	0,40	µg/L	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	800	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	800	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	780	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245309 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 029

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 10/6 bis 10/8

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, steinig, sandig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	3,1	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	96,8	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	3,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	3,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	7,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	4,2	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	<0,1	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245309 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	n.n.	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,00055	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	0,034	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	0,013	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,035	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	<0,14	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	0,034	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	n.n.	µg/L	berechnet ₅
Sulfat	3,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₂₂
pH-Wert	8,3		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₂
Leitfähigkeit	91,7	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₂
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Filtratvolumen	1070	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₅GBA Pinneberg ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245291 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 011

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 11.1/2+KRB 11/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
pH-Wert	10,2		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	2530	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Fluorid	5,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0032	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	0,034	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	300	g	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	516	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Filtratvolumen	490	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Trockenrückstand	90,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Trockenrückstand	90,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Angelieferte Probenmenge	5,6	kg	

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245291 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2022P245310 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 030

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 11/3 bis 11/4

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 27.12.2022

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	krümelig, klumpig, steinig, sandig		organoleptisch 2
Farbe	braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	1,8	kg	
Probenvorbereitung	manuell	1	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	91,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	4,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	15	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	12	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	14	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	42	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	<50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P245310 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	0,088	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthen	0,67	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,55	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,42	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,44	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,85	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,37	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,064	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,33	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,24	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	4,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
EOX	<0,30	mg/kg	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	0,0033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	<0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,014	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0032	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	<0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,000020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	<0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,013	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthen	0,055	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,044	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,022	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,047	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,061	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,019	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,011	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK(15) ohne Naphthalin	0,27	µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	<0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	n.n.	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 52	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 101	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 118	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 153	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 138	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB 180	<0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
PCB Summe 7 Kongenere (EBV)	n.n.	µg/L	berechnet ₅
Sulfat	130	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₂₂
pH-Wert	8,3		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₂
Leitfähigkeit	573	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₂
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluat-Einwaage 2 zu 1	1100	g	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Eluivolumen 2 zu 1	1100	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Filtratvolumen	1070	mL	DIN 19529: 2015-12 ^a ₂
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₅GBA Pinneberg ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 27.12.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

 Management-Formblatt
 Code: GE-MF M-U 4-1
 Version: 6
 Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)


 Auftraggeber: **Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG**

 Probenbezeichnung: **KRB 3.1/2+3.1/3**

 GBA-Nummer: **22215742 031** Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **05.12.2022** um **09:55**

 Probenahmeprotokoll: **nein**

 Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **ja**

 Datum: **13.01.23** Kürzel: **AGo**

 Sortierung: **nein** separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

 Zerkleinerung: **ja** Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

 Trocknung: **ja** Art: **steinig**

 Siebung: **nein** Siebschnitt: (mm)

 Eluat unzerkleinert: **nein** Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

 Analyse Siebrückstand: **nein**

 Analyse Durchgang: **nein**

 Analyse gesamt: **nein**

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell, Backenbrecher

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

 Probe bearbeitet: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

 Rückstellprobe: **ja** Probenmenge: **1** **Glas**

 Datum: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen


Prüfbericht-Nr.: 2023P203850 / 1
Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 031

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 3.1/2+3.1/3

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 31.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	1,79	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	89,2	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	0,6	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	0,3	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	berechnet 2
Styrol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 118	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P203850 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	0,082	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	0,073	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	1,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	0,40	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	2,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	1,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	1,2	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	1,2	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	1,6	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,61	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,39	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,35	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Lipophile Stoffe	0,082	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	112	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluiervolumen	988	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	980	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert	9,3		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
DOC	2,3	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	<0,0060	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 54
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	5,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	650	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 54
Fluorid	1,3	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,031	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Abdampfdruckstand	1190	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	1190	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil	1,2	Masse-% TM	DIN 38409-1: 1987-01 ^a /DIN 38409-2 : 1987-03 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Leitfähigkeit	1550	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Aussehen	klar		organoleptisch 2
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 54GBA Analytical Services GmbH 91Geotaix 22GBA Herten

Gelsenkirchen, 31.01.2023



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

 Management-Formblatt
 Code: GE-MF M-U 4-1
 Version: 6
 Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)


 Auftraggeber: **Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG**

 Probenbezeichnung: **KRB 5.1/2**

 GBA-Nummer: **22215742 032** Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **05.12.2022** um **09:55**

 Probenahmeprotokoll: **nein**

 Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **ja**

 Datum: **13.01.23** Kürzel: **AGo**

 Sortierung: **nein** separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

 Zerkleinerung: **ja** Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

 Trocknung: **ja** Art: **steinig**

 Siebung: **nein** Siebschnitt: (mm)

 Eluat unzerkleinert: **nein** Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

 Analyse Siebrückstand: **nein**

 Analyse Durchgang: **nein**

 Analyse gesamt: **nein**

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell, Backenbrecher

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

 Probe bearbeitet: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

 Rückstellprobe: **ja** Probenmenge: **1** **Glas**

 Datum: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen


Prüfbericht-Nr.: 2023P203851 / 1
Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 032

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 5.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 31.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	2,06	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	97,8	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	2,1	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	0,2	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	berechnet 2
Styrol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 118	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P203851 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,20	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,075	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,074	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,051	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,76	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Lipophile Stoffe	0,059	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	102	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluiervolumen	998	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert	9,9		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
DOC	3,3	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	2,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	450	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	2,8	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,056	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Abdampfdruckstand	663	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	663	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil	0,66	Masse-% TM	DIN 38409-1: 1987-01 ^a /DIN 38409-2 : 1987-03 ^a 2
Leitfähigkeit	1020	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁹¹Geotaix ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 31.01.2023



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

 Management-Formblatt
 Code: GE-MF M-U 4-1
 Version: 6
 Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)


 Auftraggeber: **Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG**

 Probenbezeichnung: **KRB 7.1/2**

 GBA-Nummer: **22215742 033** Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **05.12.2022** um **09:55**

 Probenahmeprotokoll: **nein**

 Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **ja**

 Datum: **13.01.23** Kürzel: **AGo**

 Sortierung: **nein** separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

 Zerkleinerung: **ja** Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

 Trocknung: **ja** Art: **steinig**

 Siebung: **nein** Siebschnitt: (mm)

 Eluat unzerkleinert: **nein** Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

 Analyse Siebrückstand: **nein**

 Analyse Durchgang: **nein**

 Analyse gesamt: **nein**

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell, Backenbrecher

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

 Probe bearbeitet: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

 Rückstellprobe: **ja** Probenmenge: **1** **Glas**

 Datum: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen


Prüfbericht-Nr.: 2023P203852 / 1
Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 033

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 7.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 31.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	0,83	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	95,5	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	0,6	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	0,9	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	berechnet 2
Styrol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 118	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P203852 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	0,058	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,062	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,067	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	<0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Lipophile Stoffe	0,043	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	105	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluiervolumen	995	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert	10,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
DOC	2,5	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	2,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	280	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	3,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,061	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Abdampfdruckstand	357	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	357	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil	0,35	Masse-% TM	DIN 38409-1: 1987-01 ^a /DIN 38409-2 : 1987-03 ^a 2
Leitfähigkeit	692	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₉₁Geotaix ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 31.01.2023



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

 Management-Formblatt
 Code: GE-MF M-U 4-1
 Version: 6
 Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)


 Auftraggeber: **Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG**

 Probenbezeichnung: **KRB 8.1/2**

 GBA-Nummer: **22215742 034** Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **05.12.2022** um **09:55**

 Probenahmeprotokoll: **nein**

 Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **ja**

 Datum: **13.01.23** Kürzel: **AGo**

 Sortierung: **nein** separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

 Zerkleinerung: **ja** Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

 Trocknung: **ja** Art: **steinig**

 Siebung: **nein** Siebschnitt: (mm)

 Eluat unzerkleinert: **nein** Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

 Analyse Siebrückstand: **nein**

 Analyse Durchgang: **nein**

 Analyse gesamt: **nein**

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell, Backenbrecher

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

 Probe bearbeitet: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

 Rückstellprobe: **ja** Probenmenge: **1** **Glas**

 Datum: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen



Prüfbericht-Nr.: 2023P203853 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 034

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 8.1/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 31.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	1,34	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	95,7	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	6,3	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	1,2	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	berechnet 2
Styrol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 101	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 118	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	n.n.	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P203853 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	230	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	0,072	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	0,24	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	0,29	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	6,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	1,2	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	8,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	4,6	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	3,2	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	2,9	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	4,5	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	1,7	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,48	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	37	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Lipophile Stoffe	0,44	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	104	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluiervolumen	996	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert	10,4		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
DOC	3,5	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	5,7	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	690	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	1,3	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,082	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Abdampfdruckstand	790	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	790	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil	0,79	Masse-% TM	DIN 38409-1: 1987-01 ^a /DIN 38409-2 : 1987-03 ^a 2
Leitfähigkeit	1130	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ₂
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen ₉₁Geotaix ₂₂GBA Herten

Gelsenkirchen, 31.01.2023



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

 Management-Formblatt
 Code: GE-MF M-U 4-1
 Version: 6
 Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)


 Auftraggeber: **Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG**

 Probenbezeichnung: **KRB 11.1/2+KRB 11/2**

 GBA-Nummer: **22215742 035** Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **05.12.2022** um **09:55**

 Probenahmeprotokoll: **nein**

 Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **ja**

 Datum: **13.01.23** Kürzel: **AGo**

 Sortierung: **nein** separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

 Zerkleinerung: **ja** Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

 Trocknung: **ja** Art: **steinig**

 Siebung: **nein** Siebschnitt: (mm)

 Eluat unzerkleinert: **nein** Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

 Analyse Siebrückstand: **nein**

 Analyse Durchgang: **nein**

 Analyse gesamt: **nein**

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell, Backenbrecher

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

 Probe bearbeitet: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

 Rückstellprobe: **ja** Probenmenge: **1** **Glas**

 Datum: **17.01.23** Kürzel: **KiD**

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG

Gladbeckerstraße 431

45329 Essen


Prüfbericht-Nr.: 2023P203854 / 1
Auftrags/Proben-Nr. 22215742 / 035

Probeneingang 05.12.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Abfall

Projekt 202210172, Mauerstraße

Probenbez. KRB 11.1/2+KRB 11/2

Prüfbeginn / -ende 05.12.2022 - 31.01.2023

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	steinig		organoleptisch 2
Farbe	braun grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	2,73	kg	
Probenvorbereitung	manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	92,2	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	0,9	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	0,6	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	n.n.	mg/kg TM	berechnet 2
Styrol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	<0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 101	0,0039	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 118	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	<0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P203854 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,28	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,19	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,13	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,20	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,066	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,98	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Lipophile Stoffe	0,22	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	109	g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluiervolumen	992	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	990	mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert	10,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
DOC	2,9	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2
Arsen	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	<0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	<0,00010	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	<0,040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	5,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	490	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	1,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,053	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Molybdän	<0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Antimon	<0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Selen	<0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Abdampfdruckstand	607	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	607	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil	0,60	Masse-% TM	DIN 38409-1: 1987-01 ^a /DIN 38409-2 : 1987-03 ^a 2
Leitfähigkeit	910	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2

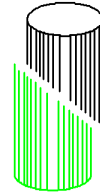
Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch ²
Farbe	farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ²

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁹¹Geotaix ²²GBA Herten

Gelsenkirchen, 31.01.2023



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung



Probennahmeprotokolle



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 1.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 2.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 3.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum: 09.11.2022**
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 4.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 5.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 6.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 08.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 7.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 08.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 8.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 9.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 07.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 10.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 08.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 11.1/1

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Schwarzdecke
Zusammensetzung	Asphalt
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	RuVA Stb 01



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 1.1/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 2.1/2+2.1/3

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 3.1/2+3.1/3

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+ DepV



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 4.1/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 5.1/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 6.1/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 08.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 7.1/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 08.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 8.1/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 9.1/2+9/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 2 Kleinrammbohrungen
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 07.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 10.1/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	1 Einzelprobe aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	1 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 11.1/2+11/2

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Tragschicht (Schlacke)
Zusammensetzung	Schlacke, Kies
Farbe / Geruch	schwarz
Homogenität	hoch
Konsistenz	stichfest
Korngröße	---
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	Verkehr
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 2 Kleinrammbohrungen
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	Eurofins, Wesseling
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 1 Spalten 9-10 Stahlwerksschlacke (SWS-1 bis SWS-2)+DepV



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 2.1/4 bis 2.1/6

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 3.1a/3 bis 3.1a/5

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 4.1/3 bis 4.1/5

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 5.1/3 bis 5.1/5

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum: 09.11.2022**
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 6.1/3 bis 6.1/5

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 08.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 7.1/3 bis 7.1/5

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 08.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 8.1/4 +8/3+8/4

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 2 Kleinrammbohrungen
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 09.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 9.1/3 bis 9.1/7

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	5 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	5 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 07.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 10.1/3 bis 10.1/5

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	Auffüllung
Zusammensetzung	Kies, Schlacke, Ziegelbruch
Farbe / Geruch	Grau bis schwarz
Homogenität	dicht
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<100 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 7-10



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 10.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 1/3+1/3a+1/4+1/4a

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	4 Einzelproben aus 2 Kleinrammbohrungen
Probenmenge	4 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 10.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 2/5+2/6

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 10.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 3/5+3/6

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 11.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 4/5+4/6

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 10.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 5/5+5/7

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 14.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: GWM 1/5+1/6

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum: 08.11.2022**
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 8/5+8/9

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	5 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	5 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 07.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 9/7+9/9

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 07.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 10/6+10/8

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	3 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	3 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6

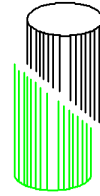


Probenahmeprotokoll

Projekt: Straßenbaumaßnahme
Duisburg-Bergheim, Mauerstraße **Datum:** 08.11.2022
Projekt-Nr.: 202210172
Auftraggeber: Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)

Probenbezeichnung: KRB 11/3+11/4

Materialherkunft	
Standort	Duisburg-Bergheim, Mauerstraße
Materialbeschreibung	
Probenmaterial	gewachsener Boden
Zusammensetzung	Sand, kiesig
Farbe / Geruch	Beige bis braun
Homogenität	mittel
Konsistenz	stichfest
Korngröße	<60 mm
Materialmenge	---
Art der Lagerung	eingebaut
Lagerungsdauer	---
Äußere Einflüsse	keine
Probennahme	
Art der Probennahme	2 Einzelproben aus 1 Kleinrammbohrung
Probenmenge	2 Liter
Probengefäß	PE-Beutel verschließbar
Beobachtungen	-
Probennehmer	T. Klaffki
Untersuchungen	
Labor	GBA, Gelsenkirchen
Chemische Analysen	EBV Anlage 1 Tab. 3 Spalten 6



Grundwasserganglinien der LINEG

