

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Bodenmechanik • Erdstatik
Altbergbauberatung
Altlastenuntersuchung
Hydrogeologische Untersuchung

GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH

Hellerstraße 21
44229 Dortmund

Telefon: 0231 880872-0
Telefax: 0231 880872-29
E-Mail: info@gbdo.de
Internet: www.gbdo.de

GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH · Hellerstraße 21 · 44229 Dortmund

Stadt Dortmund
Städtentwässerung Dortmund 70/2-1
Sunderweg 86
44122 Dortmund

11. August 2021
CB/Da
Bearb.-Nr. 2776

Hinterlandentwässerung Kurler Busch Dortmund-Husen/Kurl

**- Ergänzende Baugrunduntersuchung,
Installation von Grundwassermesspegeln,
chemische Bodenanalysen -**

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. VORBEMERKUNGEN	3
1.1 Aufgabenstellung	3
1.2 Verwendete Unterlagen	4
2. BAUGRUND	6
2.1 Felduntersuchungen	6
2.2 Baugrundsichtung	7
3. GRUNDWASSER	10
3.1 Bereich I	10
3.2 Bereich II	10
4. CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN	11
4.1 Untersuchungsumfang	11
4.2 Untersuchungsergebnisse	11
4.3 Allgemeine Hinweise zu den chemischen Bodenanalysen	12
5. SCHLUSSBEMERKUNG	14
6. ANLAGENVERZEICHNIS	15

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Dortmund, Stadtentwässerung Dortmund, plant, im Rahmen der „Hinterlandentwässerung Kurler Busch“ den Bau von diversen Entwässerungsanlagen in den Straßen Pläßstraße, Tiewinkel, Töllenkamp, Husener Straße und in dem B-Plangebiet „Scha 136“ in Dortmund-Husen.

1.1.1 Bereich I („Kurler Busch“)

In diesem Zusammenhang soll der Kurler Waldbach, der parallel zum Wirtschaftsweg „Im Ostfeld“ verläuft, so umgestaltet werden, dass sich die Fließrichtung umkehrt und eine Anbindung an den Regenwasserkanal in der Straße Tiewinkel erfolgt. In [U3] ist eine umfassende Baugrunderkundung dokumentiert, bei der die Aufschlüsse im Kreuzungsbereich Im Ostfeld/Tiewinkel jedoch nicht tief genug geführt wurden, um Aussagen zum Grundwasserstand zu treffen. Aus diesem Grund wurde das GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH (GB) von der Stadtentwässerung mit der Installation von 2 Wassermesspegeln beauftragt.

1.1.2 Bereich II

Ein Teilabschnitt der geplanten Kanaltrasse (zwischen Husener Straße und Töllenkamp) verläuft u.a. auf dem Grundstück der ehemaligen Zeche Kurl und unterquert nördlich davon eine 3gleisige Bahnstrecke. Hier soll der Kanal in einem unterirdischen Rohrvortriebsverfahren erstellt werden. Die Ergebnisse einer Baugrunderkundung entlang dieses Abschnitts sind in [U2] beschrieben. Die zuständige Genehmigungsbehörde fordert nun eine ergänzende bzw. engmaschigere Erkundung in diesem Untersuchungsabschnitt insbesondere im Hinblick auf Altlasten (Kokerei) sowie etwaigen Hindernisse in Form von alten Fundamenten. Hier wurde das GB von der Stadt-

entwässerung mit der Durchführung von 4 Rammkern- und 4 Rammsondierungen beauftragt.

Die Lage der Untersuchungsbereiche geht aus Abbildung 1 hervor:



Abbildung 1: Luftbild der Untersuchungsbereiche [Quelle: Google Maps]

1.2 Verwendete Unterlagen

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Berichts wurden dem GB folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- [U1] Planunterlagen, erhalten von der Stadtentwässerung Dortmund mit Eintragung der Lage der geplanten Aufschlusspunkte:
- a) „Lageplan 1“, M 1:500, zur Maßnahme „Kanalerneuerung Plaßstraße/Tiewinkel in Dortmund-Husen/-Kurl“, aufgestellt von der Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH, Dortmund, Stand September 2019 (≙ Bereich I)
 - b) „Lageplan Flächeninanspruchnahme Flurstücke 421, 1239“, M 1:500, zur Maßnahme „Hinterlandentwässerung Kurler Busch“, Stadtentwässerung Dortmund, Stand 02.06.2021 (≙ Bereich II)
 - c) „Längsschnitte Reinwasserverrohrung“, M 1:1000/1:100, zur Maßnahme „Kanalerneuerung Plaßstraße/Tiewinkel in Dortmund-Husen/-Kurl“, aufgestellt von der Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH, Dortmund, Stand September 2019 (≙ Bereich II)
- [U2] Baugrundgutachten „Plaßstraße/Tiewinkel - Kanalerneuerung Regenwasserkanal DN 800 (Schacht R012 bis R09), Unterfahrung der mehrgleisigen DB-Strecke und Kanalverlegung auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Kurl“, aufgestellt von der Ahlenberg Ingenieure GmbH, Herdecke, mit Datum vom 10.06.2020
- [U3] Baugrundgutachten „Plaßstraße/Tiewinkel - Gutachten für die Abschnitte nördlich der Bahntrasse (offene Bauweise und Rohrvortriebe)“, aufgestellt von der Ahlenberg Ingenieure GmbH, Herdecke, mit Datum vom 06.11.2018

Außerdem wurden vom GB Informationen zu den im Untergrund vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen bei den zuständigen Betreibern eingeholt ([U4]).

2. BAUGRUND

2.1 Felduntersuchungen

Zur Erkundung der Schichtenfolge und des Wasserstandes im Bereich I wurden vom GB 2 Rammkernsondierungen (RKS) bis in eine Tiefe von 3 m abgeteuft. Die Sondierlöcher wurden zu Grundwassermesspegeln ausgebaut.

Zur ergänzenden Erkundung der Schichtenfolge des Baugrundes auf dem Grundstück der ehemaligen Zeche Kurl (Bereich II) wurden vom GB 4 Rammkernsondierungen (RKS) mit der Entnahme gestörter Bodenproben abgeteuft. Parallel dazu wurden 6 Rammsondierung mit mittelschwerem Gerät (DPM¹) zur Feststellung von möglichen Hindernissen im Baugrund niedergebracht.

Die Lage der Sondieransatzpunkte, die dem GB für beide Untersuchungsbereiche mit [U1] von der Stadtentwässerung vorgegeben wurde, kann den Lageplänen der Anlagen 1/1.1 und 1/1.2 entnommen werden. In den Lageplänen sind auch die jeweiligen Höhenbezugspunkte dargestellt, auf die das GB die Aufschlusstellen eingemessen hat. Im Bereich I diente hierzu ein Kanaldeckel in der Straße Tiewinkel, der den Angaben in [U4] zufolge auf Höhe der Kote +66,87 m NN liegt. Im Bereich II wurden die Aufschluspunkte auf den Fremdpegel A eingemessen, dessen Geländehöhe aus [U1c] per Interpolation auf Kote +66,74 m NN ermittelt wurde.

Die Sondiererergebnisse sind in Form von Schichtprofilen und Rammdiagrammen in den Anlagen 1/2.1 und 1/2.2 aufgetragen. Daraus geht auch der Ausbau der o.g. Wassermesspegel im Bereich I sowie die Unterkante des geplanten Kanalrohres im Bereich II hervor.

¹ Die DPM wurden nach DIN 4094-3:2002-01 mit einem Spitzenquerschnitt von 10 cm² und einem Rammgewicht von 30 kg ausgeführt.

2.2 Baugrundsichtung

2.2.1 Bereich I

Nach Ansprache der Bodenproben, die bei den RKS gewonnen wurden, stehen im Untersuchungsbereich **Kurler Busch** (Bereich I bzw. Anlage 1/2.1) ab Geländeoberkante (GOF) folgende Bodenschichten an:

bis 0,25/0,3 m

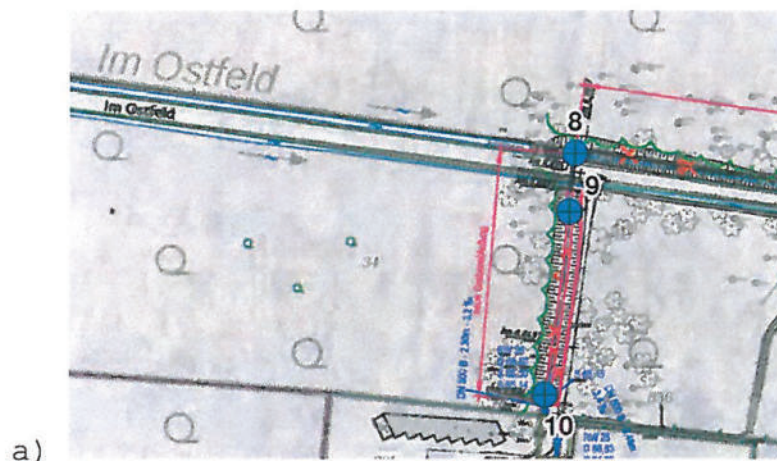
Auffüllungen aus Schluff,
humos (Wurzeln)

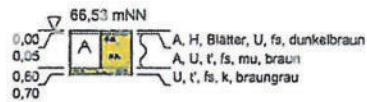
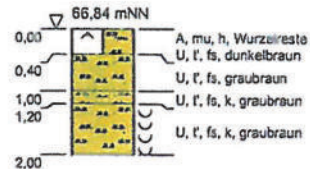
bis 3,0 m
(Endteufe der RKS)

Grobschluff, tonig, sandig,
kiesig, kalkhaltig

Die Konsistenz der Auffüllungen und der gewachsenen Schluffe wurde von den Laboranten des GB als weich bis steif angesprochen.

Die Untersuchungsergebnisse des GB stimmen gut mit den in [U3] dokumentierten Baugrundaufschlüssen im Kreuzungsbereich Tiewinkel/Im Ostfeld (KRB 8 und KRB 9) überein:



KRB 8**KRB 9**

b)

Abbildung 2: Ergebnisse der vorhandenen Baugrunderkundung im Bereich I [U3]: a) Lageplanausschnitt, b) Schichtprofile

2.2.2 Bereich II

Nach Ansprache der Bodenproben, die bei den RKS gewonnen wurden, stehen im Untersuchungsbereich **auf dem Grundstück der ehemaligen Zeche Kurl** (Bereich II bzw. Anlage 1/2.2) ab Geländeoberkante (GOF) folgende Bodenschichten an:

bis 2,2/3,8 m

Auffüllungen aus Schluff und Kies,
überwiegend kalkhaltig,
(Kiese = Bauschutt, Schlacke, Bergematerial)

bis 6,0 m
(Endteufe der RKS)

Schluff, tonig, sandig,
kalkhaltig

Die Eindringwiderstände, die bei den DPM gemessen wurden, weisen auf eine überwiegend lockere, zum Teil auch mitteldichte Lagerung der grob- und gemischtkörnigen Auffüllungen aus Kies hin. Die aufgefüllten Schluffe wurden von den Laboranten des GB als weich bis steif angesprochen. Trotz eines moderaten Anstiegs der mit der mittelschweren Rammsonde gemessenen Eindringwiderstände unterhalb der Auffüllungen wurden die gewachsenen Schluffe als weich bis breiig angesprochen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass der Anstieg der Eindringwiderstände im Wesentlichen auf Mantelreibung am Sondiergestänge zurückzuführen ist.

An keiner Aufschlussstelle wurden Hinweise auf Sondierhindernisse bzw. auf das Vorhandensein von Bauwerksresten festgestellt.

Die Untersuchungsergebnisse des GB stimmen gut mit den in [U2] dokumentierten Baugrundaufschlüssen KRB 22, 23 und 24 überein:

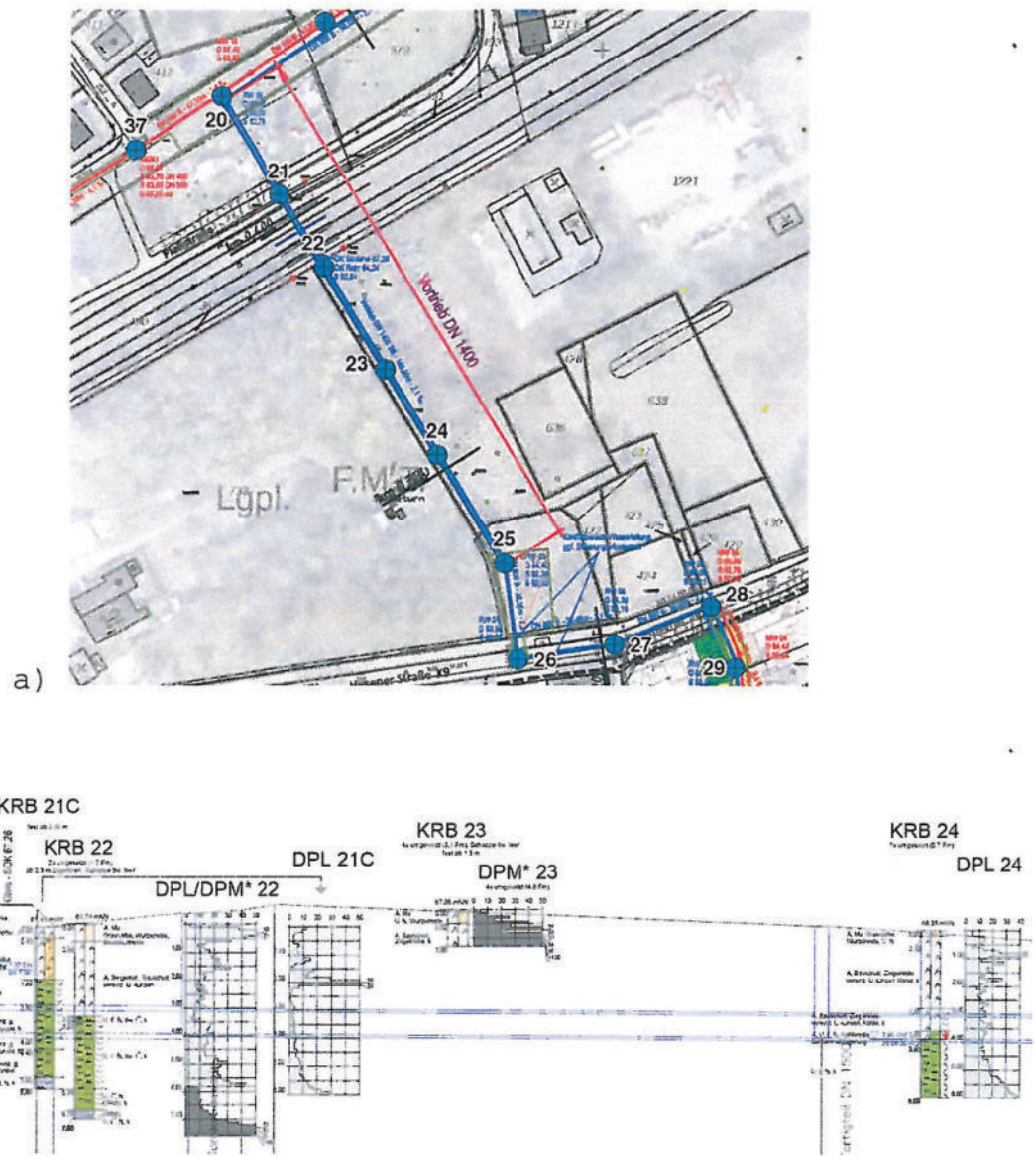


Abbildung 3: Ergebnisse der vorhandenen Baugrunderkundung im Bereich II [U2]: a) Lageplanausschnitt, b) Schichtprofile und Rammdiagramme

3. GRUNDWASSER

3.1 Bereich I

Während der Baugrunderkundung im Juli 2021 wurden vernässte Bodenschichten ab ca. 0,6 m bzw. 0,9 m unter GOF angetroffen.² Nach dem Ausbau der Sondierlöcher zu Wassermesspegeln konnte nur im Bereich der RKS 1 ein Wasserstand in ca. 2,8 m Tiefe unter GOF eingemessen werden.

In [U3] wurde der Grundwasserflurabstand im Bereich der Straße Tiewinkel zwischen 1,8 und 2,5 m unter GOF abgeschätzt.

3.2 Bereich II

Im Bereich II wurden vernässte Böden in Tiefen zwischen 3,0 und 3,2 m festgestellt. In den beiden Fremdpegeln, die in der Anlage 1/1.2 dargestellt und mit A und B bezeichnet worden sind, wurden am 01.07.2021 ebenfalls die Wasserstände eingemessen. Sie lagen bei 3,1 m bzw. 3,2 m unter GOF und sind als Ruhegrundwasserspiegel neben den jeweils benachbarten Schichtprofilen der RKS 22a und 22b dargestellt.

Auch diese Feststellungen passen zu den in [U2] dokumentierten Ergebnissen, nach denen *„innerhalb der Auffüllungen bzw. der gewachsenen Schluffe ab einer Tiefe von 2,0 m bis 3,9 m mit zusammenhängendem Grundwasser zu rechnen.“* ist.

² Dies ist in Form von nach oben geöffneten Halbkreisen neben den Schichtprofilen dargestellt.

4. CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN

4.1 Untersuchungsumfang

Um die Wiederverwertbarkeit bzw. Deponierfähigkeit des bei den Erdarbeiten anfallenden Bodenaushubs zu beurteilen, wurde das GB auch beauftragt, Bodenproben zu entnehmen, diese zu geeigneten Mischproben zu vereinen und in chemischer Hinsicht zu analysieren. Chemische Analysen führt das GB selbst nicht aus. Deshalb wurden die Mischproben dem Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen, übergeben. Die Zusammenstellung der Mischproben (MP) erfolgte in Abstimmung mit der Stadtentwässerung und geht, ebenso wie die durchgeführten chemischen Analysen, aus der Anlage 1/3 hervor.

4.2 Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse der chemischen Analysen nach LAGA 97/03, die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 der v.g. LAGA-Richtlinie und die angewandten Analyseverfahren sind in den Anlagen 1/4.1 bis 1/4.7 zusammengestellt. Danach sind die untersuchten Bodenproben nach Auffassung des GB gemäß Tabelle 1 einzustufen:

Tabelle 1: Einstufung gemäß den Zuordnungswerten der LAGA 97/03

Probe Nr.	Zuordnungswerte nach LAGA M 20 Stand 1997/2003		Einstufungsrelevante Parameter ^①
	für Boden	für RC-Baustoffe	
MP 1	(Z 1.2) Z 1.1*	(Z 1.2) Z 1.1* ②	ΣPAK (F), ΣKW (F)
MP 2	Z 1.2	Z 1.2 ②	ΣPAK (F)
MP 3	Z 0 ②	Z 0	-

① (F) = im Feststoff / (E) = im Eluat

② nach dem Ergebnis der Bodenansprache voraussichtlich zutreffend

* ohne Berücksichtigung des pH-Wertes als Einstufungskriterium³

³ Nach Auffassung des GB stellen erhöhte oder zu niedrige pH-Werte (und/oder elektrische Leitfähigkeiten) allein kein Kriterium für eine Einstufung in eine höhere Verwertungsklasse dar.

In der LAGA 97/03 wird angegeben, dass Böden mit einem Gehalt an mineralischen Fremdbestandteilen (z.B. Bauschutt, Schlacke, Ziegelbruch) von > 10 Vol.-% als Gemische gelten. Für Böden sind die gleichen Technischen Regeln wie für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt (Zuordnungswerte: Tab. II.1.4-5 und Tab. II.1.4-6 der LAGA 97/03) heranzuziehen. Aus diesem Grund sind in der vorstehenden Tabelle sowohl die Einstufungen für Boden (≤ 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile) als auch für RC-Baustoffe angegeben. Eine endgültige Festlegung des Anteils der mineralischen Fremdbestandteile kann erst während der Bauausführung getroffen werden. Vorerst sollte davon ausgegangen werden, dass die in der vorstehenden Tabelle genannten Bodenansprachen zutreffend sind.

Demnach halten die Analyseergebnisse der Mischproben MP 3 die Zuordnungswerte Z 0 der o.g. LAGA 97/03 ein. Hierdurch repräsentierte Böden sind demzufolge unbelastet und können im Hinblick auf die Vorgaben der LAGA 97/03 ohne Einschränkung wiederverwertet werden.

Die Analyseergebnisse der Mischproben 1 und 2 halten die Zuordnungswerte Z 1.1 bzw. Z 1.2 der o.g. LAGA 97/03 ein. Hierdurch repräsentierte Böden können demzufolge unter Beachtung der in der LAGA 97/03 aufgeführten Bedingungen einer Wiederverwertung zugeführt werden.

4.3 Allgemeine Hinweise zu den chemischen Bodenanalysen

Die LAGA 97/03 lässt im Hinblick auf die Bewertung der chemischen Analyseergebnisse unter Berücksichtigung der stofflichen Zusammensetzung der Aushubmaterialien Interpretationsspielraum. In jedem Fall sollte daher frühzeitig eine Abstimmung mit dem Entsorger/Verwerter unter Vorlage der v.g. Analyseergebnisse und der vom GB vorgenommenen Bewertung hinsichtlich der mineralischen Fremdbemengungen des Aushubmaterials erfolgen. Außerdem sollte in diesem Zusammenhang geklärt werden, ob ggf. für die Annahme des Materials

ergänzende Analysen erforderlich werden und wann die Analyseergebnisse ihre Gültigkeit verlieren.

Sowohl die LAGA 2004 als auch die LAGA Mitteilung (M) 20 Stand 1997/2003 werden häufig herangezogen, um die Verwertung von Bodenmaterial abzuwickeln. Die Bezeichnungen der Klassifizierung der Zuordnungswerte gemäß LAGA 2004 sind zum Teil identisch zu denen der LAGA M 20 Stand 1997/2003, obwohl sich Untersuchungsumfang und Zuordnungswerte der beiden o.g. LAGA-Richtlinien z.T. deutlich unterscheiden. Wenn im Zuge der Baumaßnahme Aushubmaterial auf Grundlage von Analyseergebnissen entsorgt bzw. verwertet werden soll, wird vom GB empfohlen, bei der Ausschreibung die jeweils anzuwendende LAGA-Richtlinie mit Erscheinungsjahr und Zuordnungskriterien (unter Angabe der entsprechenden Tabellen-Nummern) klar zu benennen.

Spätere Untersuchungen (z.B. während der Bauzeit) sollten dann ebenfalls gemäß der vertraglich vereinbarten LAGA-Richtlinie durchgeführt werden, da es sonst aus den oben erläuterten Gründen zu unterschiedlichen Einstufungen kommen kann.

Abgesehen davon weisen wir darauf hin, dass die Anzahl der erforderlichen chemischen Analysen von der Aushubmenge abhängt, sodass gegebenenfalls zusätzliche Untersuchungen vor oder während der Bauausführung durchgeführt werden müssen.

Die umwelttechnische Eignung der Aushubmaterialien ist unabhängig von den Vorgaben der LAGA 97/03 mit den am Einbauort zuständigen Behörden abzustimmen.

5. SCHLUSSBEMERKUNG

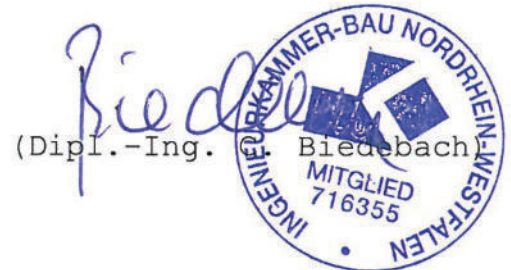
Bei dem vorliegenden Bericht handelt es sich nicht um ein Geotechnisches Gutachten nach DIN 4020. Er stellt lediglich eine Ergänzung zu den vorhandenen Baugrundgutachten ([U2] und [U3]) dar.

Falls im Zuge der weiteren Bearbeitung ergänzend Fragen in umwelttechnischer Hinsicht anstehen, bitten wir zu gegebener Zeit um Benachrichtigung.

Projektingenieur



GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH

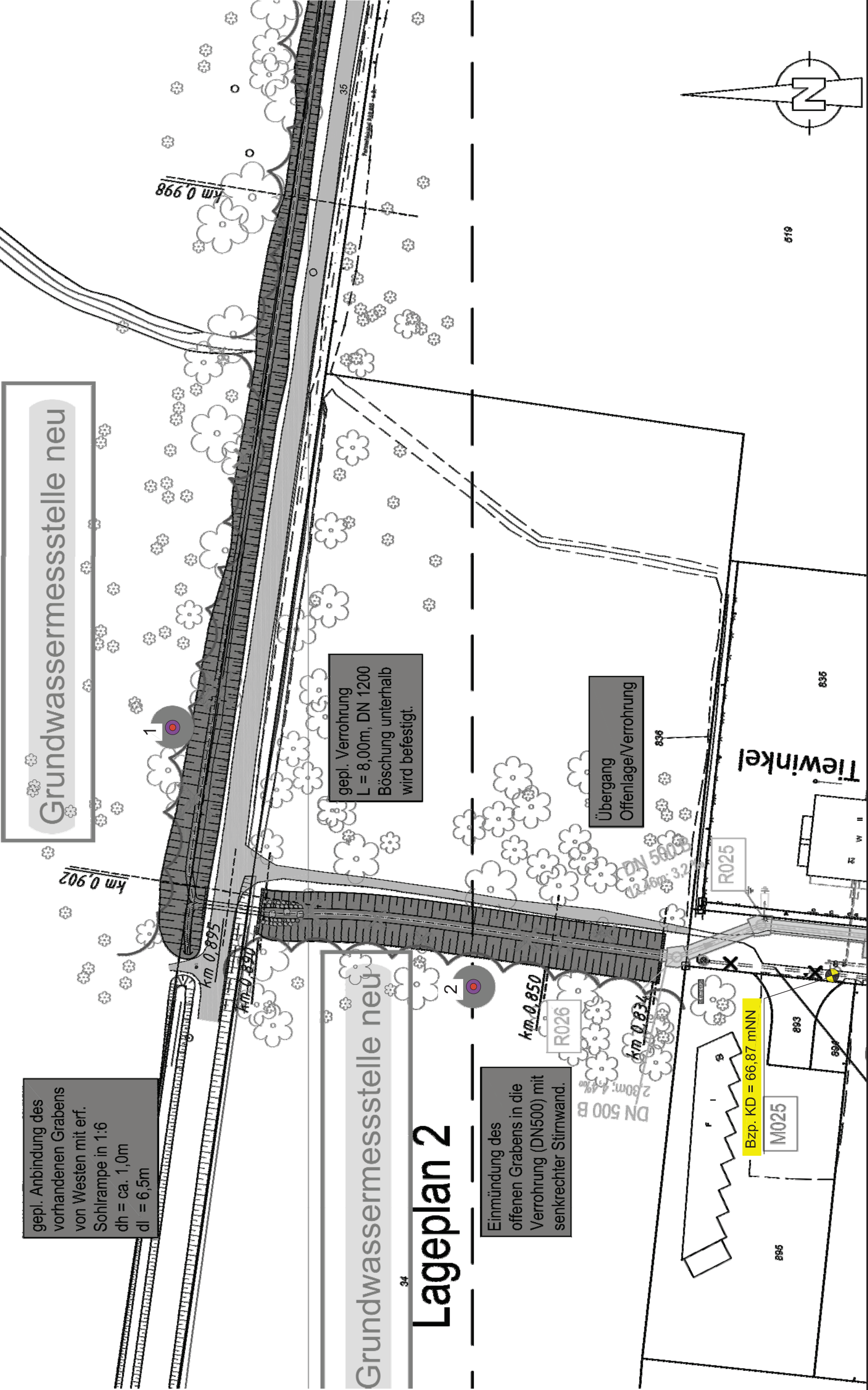


4 Anlagen

Verteiler: Stadtentwässerung Dortmund, 1 x als Ausdruck, digital

6. ANLAGENVERZEICHNIS

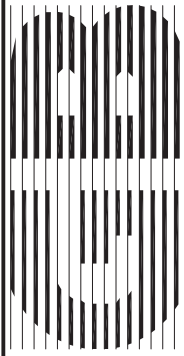
Anlage 1/1.1 und 1/1.2	Lagepläne
Anlage 1/2.1 und 1/2.2	Schichtprofile, und Rammdiagramme, Ausbau der Wassermesspegel
Anlagen 1/3	Untersuchungsprogramm Chemie, Zusammenstellung der Mischproben
Anlagen 1/4.1 bis 1/4.7	Ergebnisse der chemischen Boden- analysen nach LAGA 1997/2003



Legende:

● Rammkernsondierungen mit Wassermesspegel

zusätzliche Eintragungen:



GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH

Hellerstraße 21
44229 Dortmund
E-Mail:

Telefon: 0231/880872- 0
Telefax: 0231/880872-29
info@gbdo.de

Stadtentwässerung Dortmund,
Kanalerneuerung Pflaßstraße / Tiewinkel
in Dortmund-Husen/Kurl

Bearb.-Nr.

2776

Lageplan Kurler Busch
(Wassermesspegel)

Anlage-Nr.

1/1.1

Bearbeiter

Zeichner(in)

Datum

Längenmaßstab

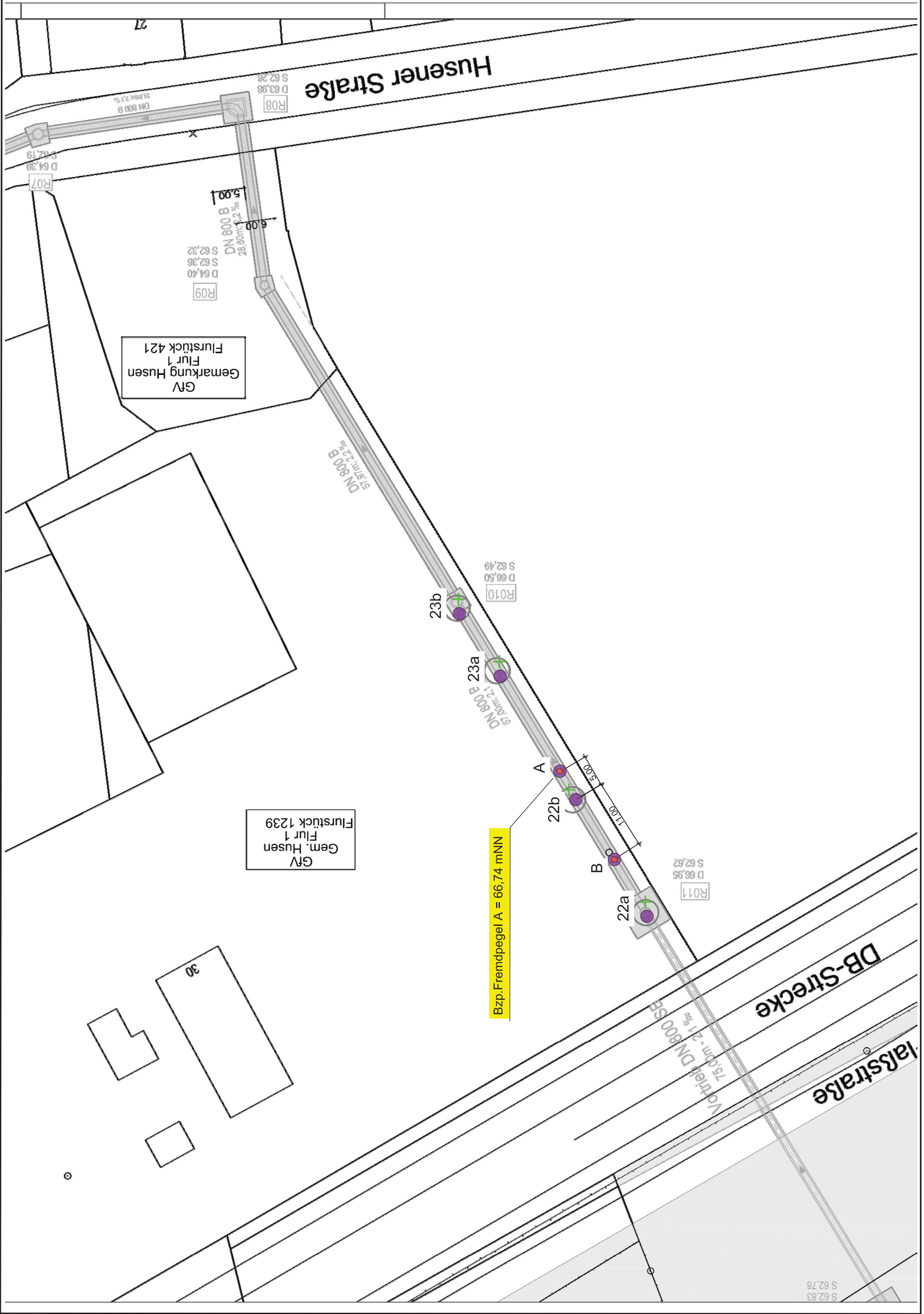
Höhenmaßstab

Da.

Kö.

28.06.2021

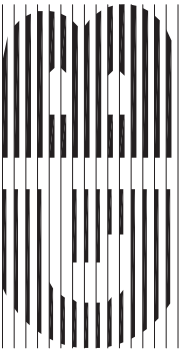
1:500



Legende:

- Rammkernsondierungen
- Rammsondierungen mittelschwerem Gerät
- vorhandener Wassermesspegel

zusätzliche Eintragungen:

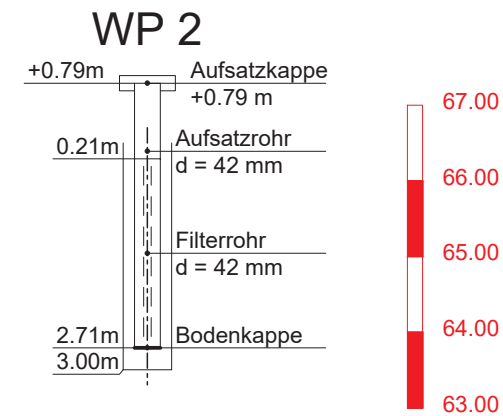
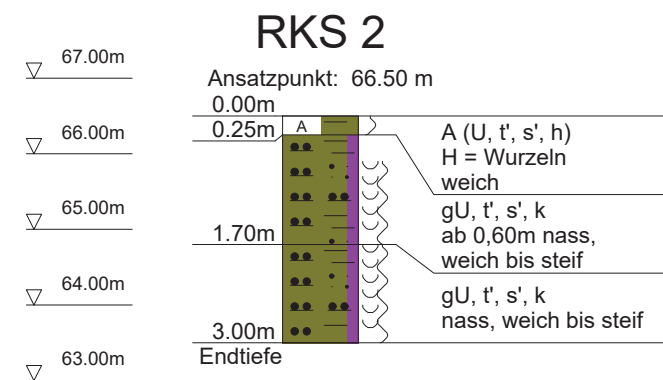
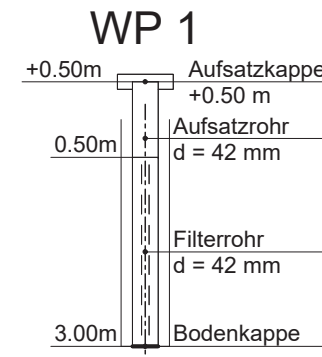


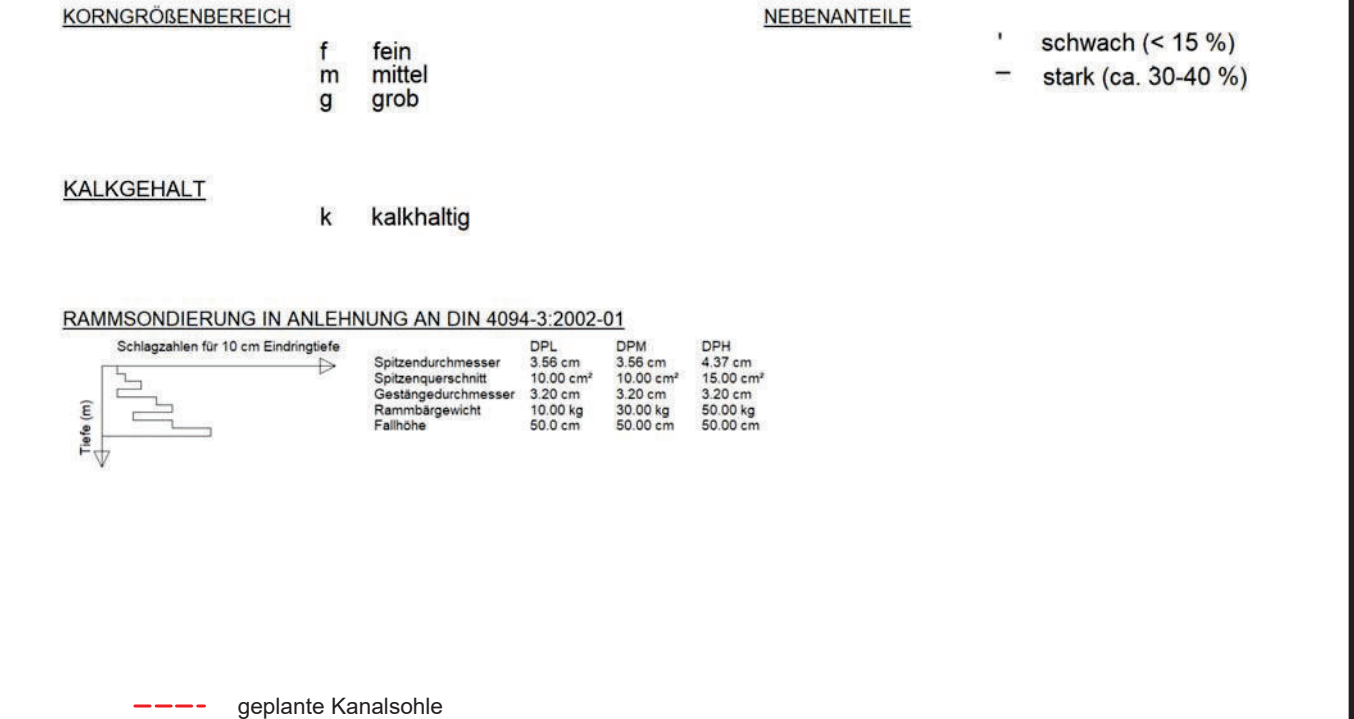
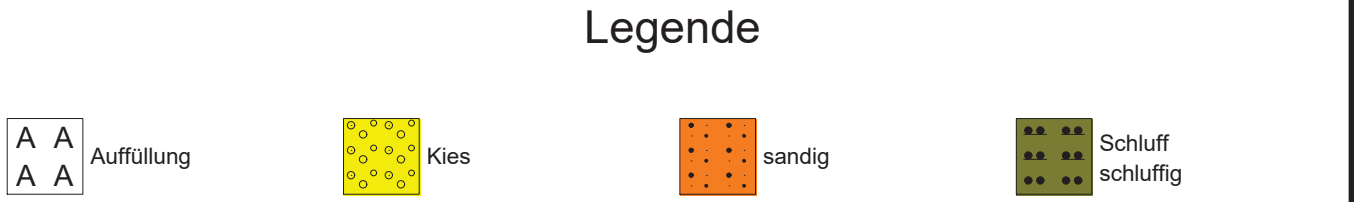
GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH

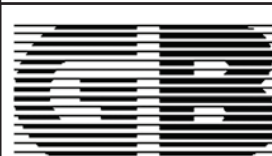
Hellerstraße 21
44229 Dortmund
E-Mail: info@gbdo.de

Telefon: 0231/880872- 0
Telefax: 0231/880872-29

Stadtentwässerung Dortmund, Kanalerneuerung Pläßstraße / Tiewinkel in Dortmund-Husen/Kurl				Bearb.-Nr. 2776	
Lageplan Kanaltasse Pläßstraße				Anlage-Nr. 1/1.2	
Bearbeiter	Zeichner(in)	Datum	Längenmaßstab	Höhenmaßstab	
Da.	Kö.	28.06.2021	1:500	-----	





 GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH Hellerstraße 21 44229 Dortmund E-Mail: info@gbdo.de			
Auftraggeber:		Stadtentwässerung Dortmund	
Bauvorhaben:		Kanalerneuerung Plafßstraße/Tiewinkel in Dortmund-Husen/Kurl	
Planbezeichnung:		Schichtprofile und Rammdigramme	
Längenmaßstab:	-	Datum:	Anlagen-Nr.:
Höhenmaßstab:	1:100	2776	1/2.2
Bearbeiter:	Da		
Zeichner:	Kö		
	04.08.2021		

Zusammenstellung der chemisch analysierten Bodenproben

Probe- Nr.	RKS- Nr. ①	Entnahmetiefe (m)		Probenart	Untersuchung
		von	bis		
MP 1 ③	22a	0,00	1,30	A (U, t', s', g'), z.T. k g = vereinz. Bauschutt)	LAGA-Boden (F+E) 1997/2003, Tab. II.1.2- 2 & II.1.2-3
		1,30	2,40	A (G, u', s), k (G = Bauschutt, Schlacke)	
		2,40	3,80	A (G, $\bar{u}$, s'), k G = Bergematerial, Schlacke	
	22b	0,00	0,40	A (U, t', s', g', h), k g = Bauschutt	
		0,40	1,20	A (G, u', s), k G = Bergematerial, Schlacke	
		1,20	2,20	A (U, t', s', $\bar{g}$), k G = Bauschutt)	
MP 2 ③	23a	0,00	0,20	A (U, t', s', g', h)	LAGA-Boden (F+E) 1997/2003, Tab. II.1.2- 2 & II.1.2-3
		0,20	1,60	A (G, u', $\bar{s}$), k G = Bauschutt, Schlacke, Bergematerial	
		1,60	3,40	A (G, u, s), k G = Bauschutt, Schlacke, Bergematerial	
	23b	0,00	0,30	A (U, t', s', g', h) g = Schlacke	
		0,30	1,80	A (G, u', $\bar{s}$), k G = Bauschutt, Schlacke, Bergematerial	
		1,80	3,30	A (G, u, s), k G = Bauschutt, Schlacke, Bergematerial	
MP 3 ②	22a	3,80	5,00	U, t', s'	LAGA-Boden (F+E) 1997/2003, Tab. II.1.2- 2 & II.1.2-3
		5,00	6,00	U, t', s', k	
	22b	2,20	3,80	U, t', s'	
		3,80	5,00	U, t', s', k	
		5,00	6,00	U, t', s', k	
	23a	3,40	3,60	U, t', s'	
		4,00	5,40	U, t', s', k	
	23b	3,30	4,00	U, t', s'	
		4,70	6,00	U, t', s', k	

① RKS = Rammkernsondierung

② voraussichtlich ≤ 10 Vol.-% mineralische Fremdbeimengungen (m.F.)

③ voraussichtlich > 10 Vol.-% mineralische Fremdbeimengungen (m.F.)

Chemische Analyseergebnisse

MP 1

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-347349-21-Seg
Prüfbericht 1 von 3
Seite 1 von 2

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund

Projekt: Kurler Busch: KE Pläßstraße / Tiewinkel in Do-Husen / Kurl

Probeneingang: 08.07.2021

Bearbeitungszeitraum: 08.07.2021 - 16.07.2021

Probe			529	Zuordnungswert			
			A2021-18639				
Parameter			MP 1	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _w	%	15,9	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _t	%	84,1	-	-	-	-
pH-Wert			8,3	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	31	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	110	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	18	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	24	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,23	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,12	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	38	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	12	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	0,22	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	4,86	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,46	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	0,04	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	270	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg m _T	<1,0	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	0,003	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenbefunde auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-347349-21-Seg
Prüfbericht 1 von 3
Seite 2 von 2

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund

Projekt: Kurler Busch: KE Pläßstraße / Tiewinkel in Do-Husen / Kurl

Probeneingang: 08.07.2021

Bearbeitungszeitraum: 08.07.2021 - 16.07.2021

Probe			529 A2021-18642	Zuordnungswert			
				MP 1	Z 0	Z 1.1	Z 1.2
Parameter							
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			9,2	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *
Elektr. Leitfähigkeit µScm ⁻¹			141	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	27	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05 **
Kupfer	Cu	mg/l	0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *
Zink	Zn	mg/l	0,016	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *
Nickel	Ni	mg/l	0,003	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *
Chrom	Cr	mg/l	0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *
Cadmium	Cd	mg/l	0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *
Quecksilber	Hg	µg/l	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *
Arsen	As	mg/l	0,003	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex			mg/l	<0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt

** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

MP 2

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-347349-21-Seg
Prüfbericht 2 von 3
Seite 1 von 2

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Kurler Busch: KE Plafstraße / Tiewinkel in Do-Husen / Kurl
Probeneingang: 08.07.2021
Bearbeitungszeitraum: 08.07.2021 - 16.07.2021

Probe			529 A2021-18640	Zuordnungswert			
Parameter			MP 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _w	%	18,5	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	81,5	-	-	-	-
pH-Wert			7,7	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	41	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	193	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	21	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	25	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,47	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,12	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	96	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	14	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	0,17	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	12,6	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,66	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	0,08	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg m _T	<1,0	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	0,021	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenbefunde auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-347349-21-Seg
Prüfbericht 2 von 3
Seite 2 von 2

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Kurler Busch: KE Plafßstraße / Tiewinkel in Do-Husen / Kurl
Probeneingang: 08.07.2021
Bearbeitungszeitraum: 08.07.2021 - 16.07.2021

Probe			529 A2021-18644	Zuordnungswert			
				MP 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2
Parameter							
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			8,2	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit	µScm ⁻¹		166	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	23	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05
Kupfer	Cu	mg/l	<0,001	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	µg/l	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	0,006	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex	mg/l		<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt

** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

MP 3

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-347349-21-Seg
Prüfbericht 3 von 3
Seite 1 von 2

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund

Projekt: Kurler Busch: KE Pläßstraße / Tiewinkel in Do-Husen / Kurl

Probeneingang: 08.07.2021

Bearbeitungszeitraum: 08.07.2021 - 16.07.2021

Probe			529	Zuordnungswert			
			A2021-18641				
Parameter			MP 3	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _W	%	16,6	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	83,4	-	-	-	-
pH-Wert			7,8	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	11	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	37	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	17	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	25	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	<0,20	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,16	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	11	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	8,0	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	<0,10	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	0,07	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	<0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	<0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg m _T	<1,0	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenbefunde auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-347349-21-Seg
Prüfbericht 3 von 3
Seite 2 von 2

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Kurler Busch: KE Pläßstraße / Tiewinkel in Do-Husen / Kurl
Probeneingang: 08.07.2021
Bearbeitungszeitraum: 08.07.2021 - 16.07.2021

Probe			529 A2021-18645	Zuordnungswert			
Parameter			MP 3	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			8,6	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		µS/cm ⁻¹	115	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	12	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	0,002	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	µg/l	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	<0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt

** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Untersuchungsmethoden

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-347349-21-Seg
Beiblatt 1 von 1
Seite 1 von 1

Untersuchungsmethoden LAGA 2003

Parameter	Methode
Wassergehalt	DIN EN 14346 (03-2007)
Trockenrückstand	DIN EN 14346 (03-2007)
pH-Wert (Feststoff)	DIN ISO 10390 (12-2005) (zurückgezogen)
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 (01/2003)
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (08-2012)
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Cyanid, ges. (Feststoff)	DIN EN ISO 17380 (10-2013)
Σ Polycyclen (US-EPA)	DIN ISO 18287 (05-2006)
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039 (01-2005) i.V. mit LAGA – Richtlinie KW/04 (12-2009)
Σ BTEX	Handbuch d. Altlasten HLU 7, Teil 4 (08-2000) ¹⁾
Σ LHKW	Handbuch d. Altlasten HLU 7, Teil 4 (08-2000) ¹⁾
Extrah. Org. Halogenverbindungen	DIN 38414-S 17 (01-2017)
Σ Polychlorierte Biphenyle	DIN EN 15308 (12-2016)
Eluatansatz	DIN EN 12457-4 (01-2003)
Farbe	organoleptisch
Geruch	organoleptisch
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523 (C5) (04-2012)
Elektr. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (11-1993)
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07-2009)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07-2009)
Cyanid, ges. (Eluat)	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (10-2012)
Cyanid, l.fr. (Eluat)	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (10-2012)
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (H37) (12-1999)

¹⁾ Methanolzugabe im Labor