

Ing.-ges. Dr.-Ing. Michael Beuße mbH, Elsterbogen 18, 21255 Tostedt

Stadt Bremervörde
Rathausmarkt 1

27432 Bremervörde

Tostedt, 30.09.2021
Unser Zeichen: Willenbockel

Prüfbericht-Nr.: 21 - 17074

Auftraggeber: Stadt Bremervörde
Rathausmarkt 1
27432 Bremervörde

Baumaßnahme: Erschließung B-Plan Nr. 82
„Gewerbegebiet Bremervörde-Elm I“ in
27432 Bremervörde

Prüfauftrag: Baugrunduntersuchung,
Beurteilung der Versickerungsfähigkeit,
Einstufung der Aushubböden nach LAGA
und Erweiterung auf DepV

Probenahme / -datum: 12. August 2021

weitere Angaben: [-]

Geotechnik
Baugrund

Erdbaulaboratorium
Baustoffprüfung

Hydrogeologie
Rohstoffgeologie

Deponiewesen
Altlasten

Brandschutz

Industriebau
Gewerbebau

Landschaftsplanung
Umweltplanung

Fachplanung
Bauleitung

- Arnsberg
- Bautzen
- Danzig
- Dortmund
- Hamburg
- Jena
- Oldenburg
- Stade
- Tostedt



1. Probenahme:			
Beprobungsdatum:	12. August 2021		
Uhrzeit:	ganztags		
Teilnehmer AGN:	[-]		
Teilnehmer Prüfstelle:	Hr. Steffens, Ing.-ges. Dr.-Ing. M. Beuße mbH		
2. Bearbeitungsunterlagen und Prüfvorschriften			
Die Prüfungen erfolgten gemäß den gültigen Vorschriften und Anforderungen:			
<ul style="list-style-type: none"> - DIN EN ISO 22 476 - DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zu Versickerung von Niederschlagswasser - LAGA M20 - TR Boden 2004, Tab. II.1.22 und Tab. II.1.2-3, Feststoff und Eluat - LAGA M32 - LAGA PN 98 - Deponieverordnung - DepV - deutsche und europäische Normen 			
3. Auftrag			
Die Ingenieurgesellschaft Dr.-Ing. Michael Beuße mbH ist durch die Stadt Bremervörde mit einer Baugrunduntersuchung zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit und zur chemischen Einstufung des Bodenmaterials beauftragt worden. Am 12. August 2021 erfolgten die Felduntersuchungen.			
4. Vereinfachter Baugrundaufbau			
Schichtunterkante [m u. GOK]	Erkundet in Bohrung	Bezeichnung	Lagerungsdichte / Konsistenz
0,40	BS 10 bis BS 13, BS 15 bis BS 18	Oberboden	locker
0,70	BS 1 bis BS 9, BS 14	Auffüllung	mitteldicht
10,00	BS 1 und BS 15	Mittelsand	mitteldicht
0,80	BS 2 bis BS 8, BS 10 bis BS 12, BS 15 bis BS 18	Geschiebedecksand	mitteldicht, lokal locker
7,40	BS 1 bis BS 18	Geschiebelehm	weich bis steif, steif, steif bis halbfest

Hinweis:

Baugrundaufschlüsse basieren auch bei Einhaltung der nach den gültigen Vorschriften vorgegebenen Rasterabständen zwangsläufig auf punktuellen Aufschlüssen, so dass Abweichungen von den vorstehend beschriebenen Verhältnissen zwischen den Ansatzpunkten nicht völlig ausgeschlossen werden können.

4.1 Ergebnisse	
•	Der geologische Untergrund besteht aus anthropogenen Auffüllungen über Geschiebedecksand und Geschiebelehm. Lokal sind oberflächennah Sande vorhanden.
•	Nach den Bohrarbeiten sollte mittels Lichtlot ein Wasserstand gemessen werden. Es konnte dabei in drei Bohrlöchern ein Wasserstand gemessen werden. Die gemessenen Wasserstände liegen zwischen 1,90 m und 4,30 m unter Geländeoberkante. Bei den ermittelten Wasserständen handelt es sich wahrscheinlich um Schichtwasser.

5. Prüfergebnisse kf-Wert Bestimmung					
Bohrung	Bemessungs- methode	(Entnahme- Tiefe [m])	k _f -Wert [m/s]	Korrekturfaktor	Bemessungs- k _f -Wert [m/s]
BS 1	Sieblinie / nach Beyer	0,80 - 1,30	$6,7 \cdot 10^{-5}$	0,2	$1,3 \cdot 10^{-5}$
BS 7	Sieblinie / nach Beyer	0,50 - 0,90	$5,0 \cdot 10^{-5}$	0,2	$1,0 \cdot 10^{-5}$
BS 15	Sieblinie / nach Beyer	0,80 - 1,30	$2,1 \cdot 10^{-4}$	0,2	$4,2 \cdot 10^{-5}$

5.1 Bewertung der Versickerungsfähigkeit	
<ul style="list-style-type: none"> • Ausweislich der durchgeführten Laborversuche ist der erkundete Sand für eine Versickerung von Oberflächenwasser geeignet. Es steht an diesen Ansatzpunkten ein ausreichender Sickerraum zur Verfügung und der Bemessungswert für die Wasserdurchlässigkeit des Bodens ist mit $5,6 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $2,0 \cdot 10^{-4}$ m/s bestimmt. • Wir empfehlen jedoch von einer oberflächennahen Versickerungsanlage ab, da der geprüfte Sand nur sehr lokal auftritt. Gegebenenfalls sind weitere Aufschlüsse im nördlichen Teilbereich durchzuführen. 	

Hinweis:

Die Bemessung von Versickerungselementen erfolgt im Allgemeinen nach dem von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. herausgegebenen Arbeitsblatt DWA-A 138 („Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“).

Danach kommen für die Anlage von Versickerungselementen nur Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f-Wert) im Bereich von $1,0 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s liegen. Diese sind in der Regel mittelkörnige und feinkörnige Sande mit keinem oder nur geringem Schluff- und Tonanteil. Bei k_f-Werten von kleiner als $1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s ist eine Entwässerung ausschließlich über die Versickerung mit zeitweiliger Speicherung nicht gewährleistet, so dass eine ergänzende Ableitungsmöglichkeit vorzusehen ist.

Darüber hinaus muss gemäß dem Arbeitsblatt A 138 für die Neuerrichtung von Versickerungselementen oder für eine Oberflächenversickerung berücksichtigt werden, dass unterhalb der Sohle der Versickerungseinrichtung ein Sickerraum von $\geq 1,00$ m bis zum höchsten, mittleren Grundwasserstand zur Verfügung steht.

6.2 Bewertung

- Die oberflächennahen Auffüllungen in den Proben P 001 und P 002 überschreiten die Grenzwerte für eine Einstufung des Materials in die Einbauklasse Z 2. Die Erweiterungsanalyse nach Deponieverordnung ergibt aufgrund der Parameter „DOC“ und „Antimon“ die Einstufung in die **Deponieklasse DK I**.
- Die untersuchten Bodenmaterialien der Proben P 003 bis P 010 sind ausweislich der vorliegenden Analyseergebnisse der **Einbauklasse Z 0** gemäß den Technischen Regeln Boden der LAGA M20 zuzuordnen.



Hinweis:

Gemäß der BBodschV, § 12, Absatz 2, gilt: „Die Zwischenlagerung und die Umlagerung von Bodenmaterial auf Grundstücken im Rahmen der Errichtung oder des Umbaus von baulichen und betrieblichen Anlagen unterliegen nicht den Regelungen dieses Paragraphen, wenn das Bodenmaterial am Herkunftsort wiederverwendet wird.“


Sofern das Material deponiert oder anderweitig wiederverwendet werden soll, ist darauf hinzuweisen, dass die hier vorliegenden Prüfberichte bei den Annahmestellen in der Regel weniger als sechs Monate gültig sind. Wird die Baumaßnahme nach dem Ablauf dieser Zeit ausgeführt, fallen unter Umständen erneute chemische Untersuchungen des Aushubmaterials an. Allerdings kann die Beurteilung des Chemismus für ausschreibungstechnische Zwecke verwendet werden.

Generell ist nicht auszuschließen, dass sich die ermittelte Einbauklasse aufgrund von Veränderungen im Chemismus zwischen den Ansatzpunkten bzw. innerhalb des Erkundungsgebiets verändern kann, da die Probenentnahme mittels punktueller Aufschlüsse durchgeführt wurde.

Ingenieurgesellschaft Dr.-Ing. Michael Beuße mbH



Geschäftsführung
Dr.-Ing. Michael Beuße



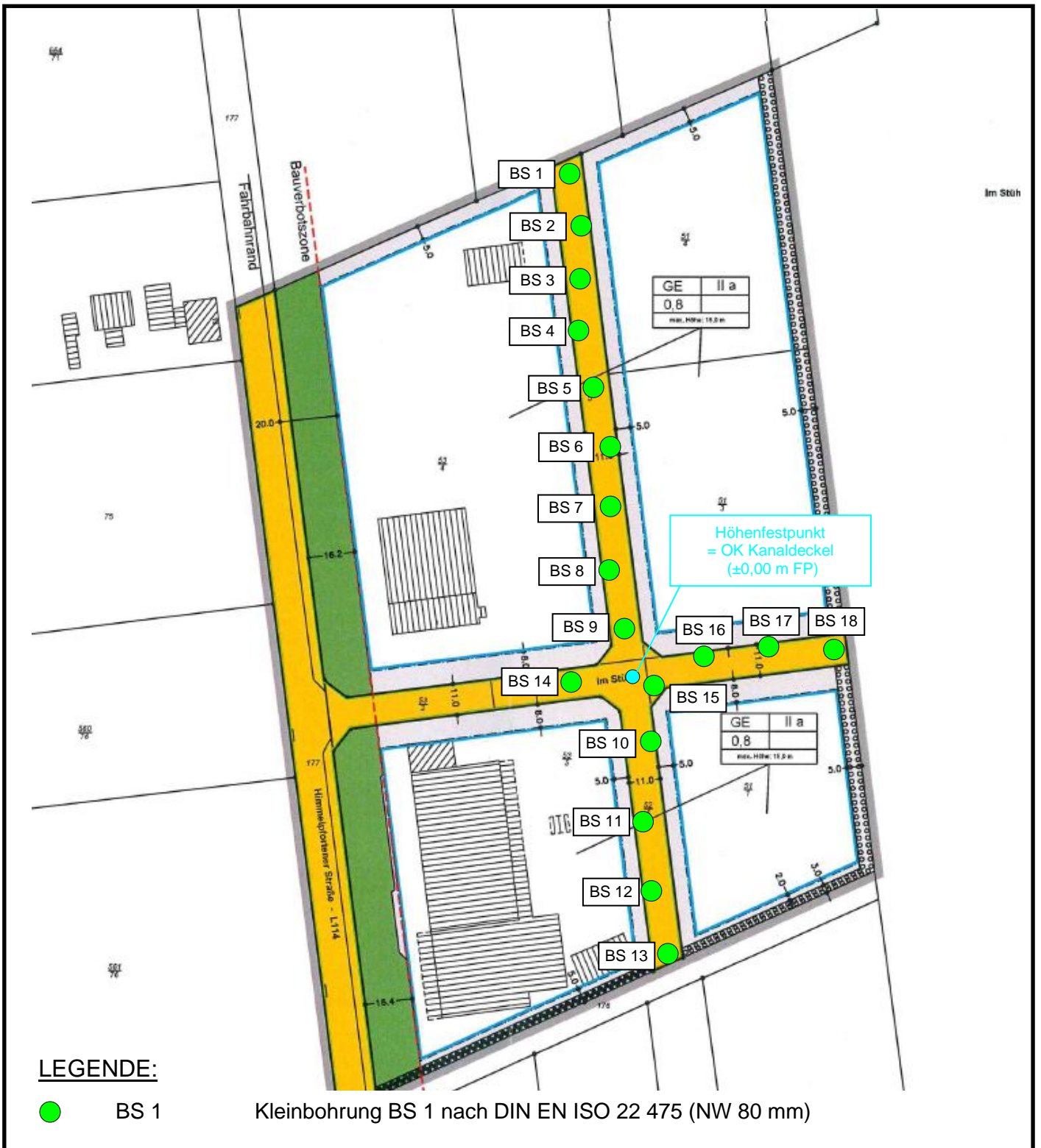
Sachbearbeiter
Geol. Arne Willenbockel

Anlage(n)

- | | | |
|---|----------|--|
| 1 | 1 Blatt | Lageplan |
| 2 | 18 Blatt | Bodenprofil der abgeteuften Kleinbohrung |
| 3 | 1 Blatt | Bestimmung der Korngrößenverteilung |

Anhang

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | 1 Blatt | Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH |
|---|---------|--|



LEGENDE:



BS 1

Kleinbohrung BS 1 nach DIN EN ISO 22 475 (NW 80 mm)



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 21255 Tostedt
Tel.: 04182 - 28770 Fax.: 04182 - 28 77 28
www.dr-beusse.de

Projekt: 21 - 17074

Verzeichnis: U:\Proj\21\21-17074\CAD

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Projekt:
BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Bearbeiter:
AW

Anlage:
1

Zeichner:
AW

Datum:
16.09.2021

Maßstab:
o. M.

Darstellung:

Lageplan

Legende

steif - halbfest
mitteldicht



Geschiebelehm



Feinsand



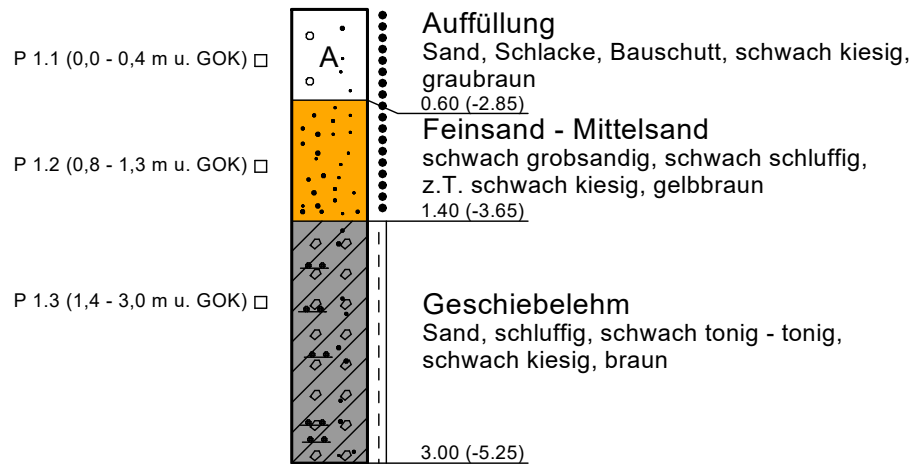
Auffüllung



Mittelsand

BS 1

-2.25 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.1

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):







- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

Säulendiagramm BS 1

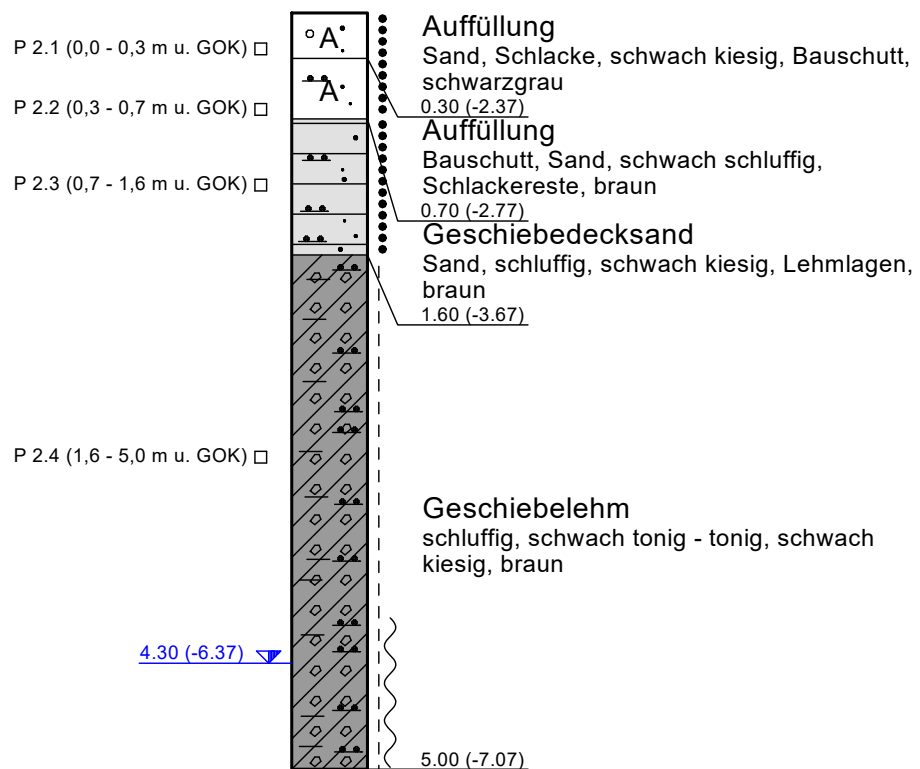
Legende

	steif		Geschiebedecksand
	weich - steif		Geschiebelehm
	mitteldicht		Auffüllung

4,30 ▾ W nach Bohrende
12.07.2021

BS 2

-2.07 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:
BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:
STADT BREMERVÖRDE

Anlage:
2.2

Bericht:
21 - 17074

Maßstab (L/H):
- / 1 : 50

Datum:
18.08.2021

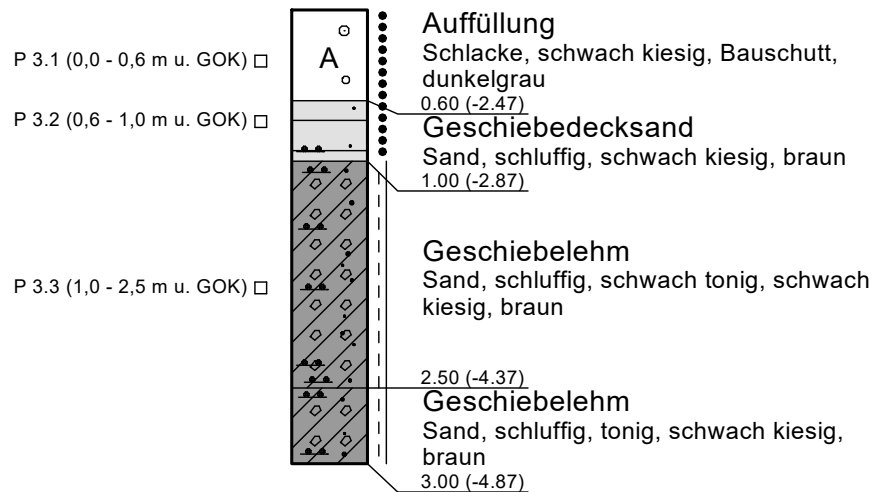
Säulendiagramm BS 2

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	mitteldicht		Geschiebelehm
			Auffüllung

BS 3

-1,87 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.3

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

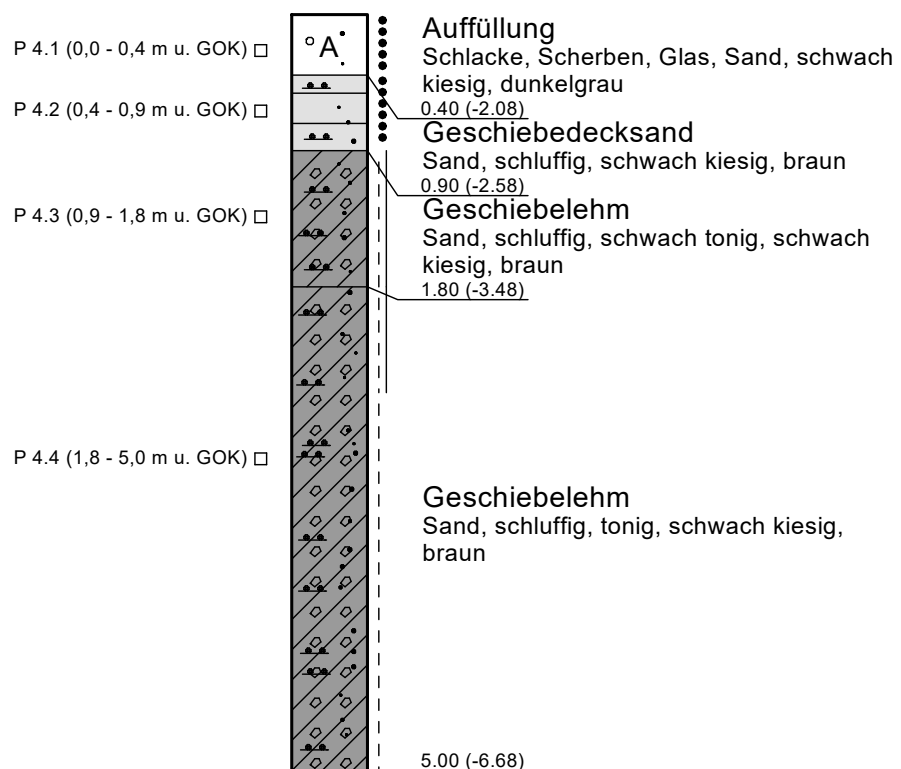
Säulendiagramm BS 3

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	steif		Geschiebelehm
	mitteldicht		Auffüllung

BS 4

-1,68 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:
BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:
STADT BREMERVÖRDE

Anlage:
2.4






Bericht:
21 - 17074

Maßstab (L/H):
- / 1 : 50

Datum:
18.08.2021

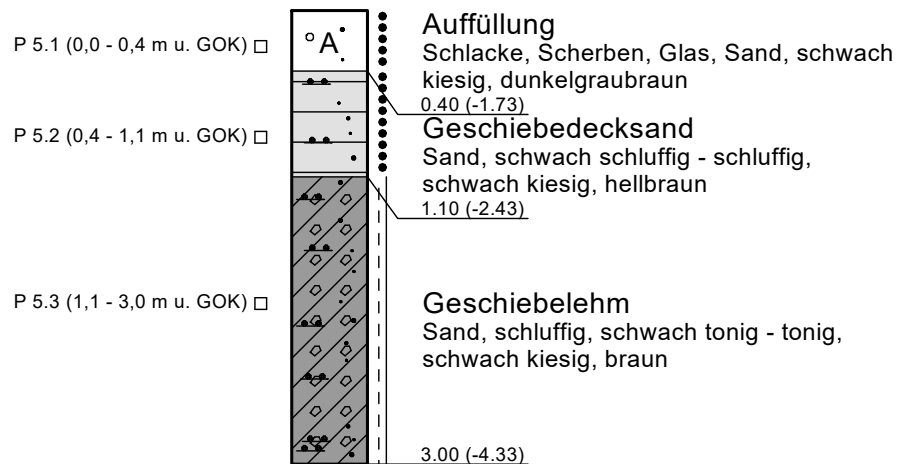
Säulendiagramm BS 4

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	mitteldicht		Geschiebelehm
			Auffüllung

BS 5

-1,33 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.5

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

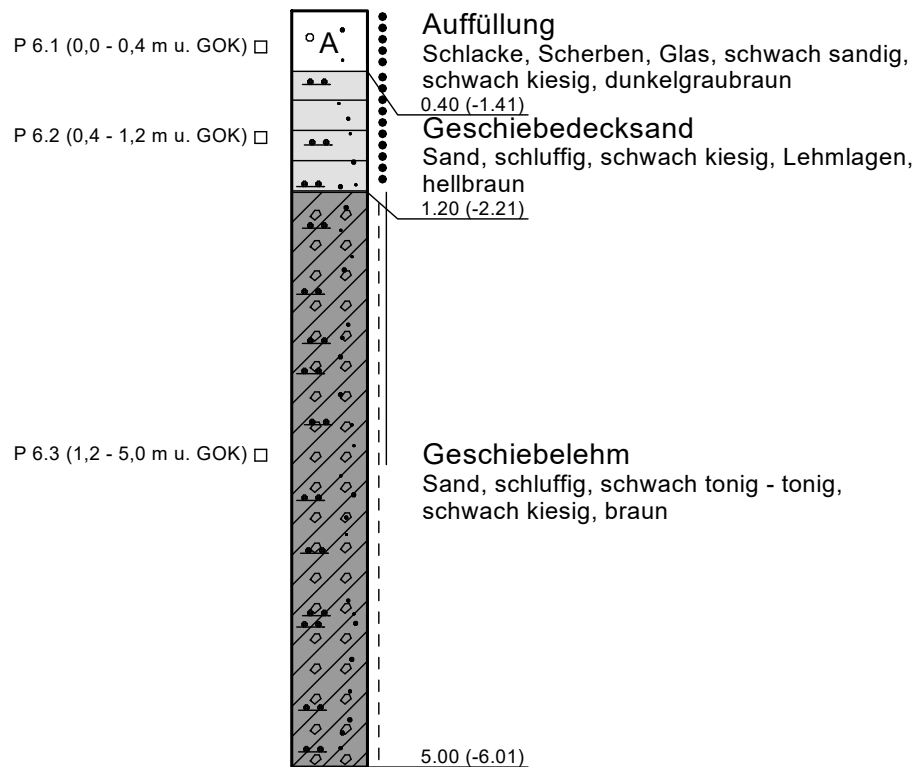
Säulendiagramm BS 5

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	steif		Geschiebelehm
	mitteldicht		Auffüllung

BS 6

-1,01 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
 Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
 21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
 www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
 Bremervörde-Elm I
 27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.6

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

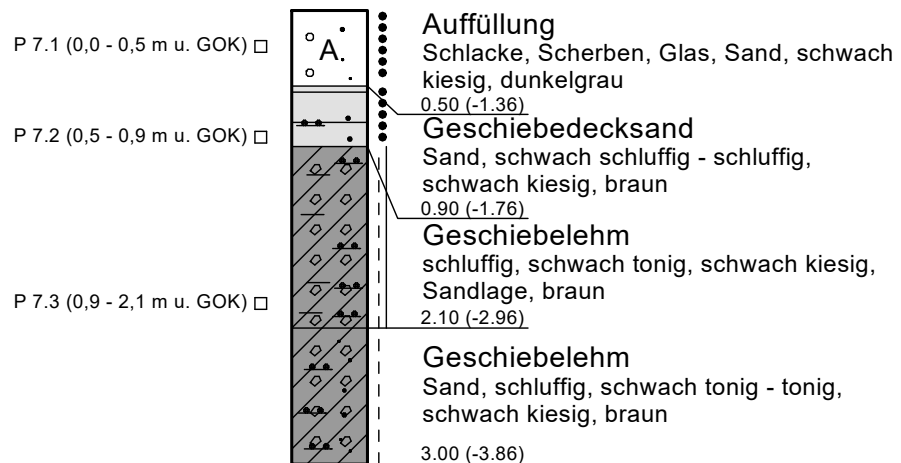
Säulendiagramm BS 6

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	steif		Geschiebelehm
	mitteldicht		Auffüllung

BS 7

-0,86 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:
BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:
STADT BREMERVÖRDE

Anlage:
2.7

Bericht:
21 - 17074

Maßstab (L/H):
- / 1 : 50

Datum:
18.08.2021

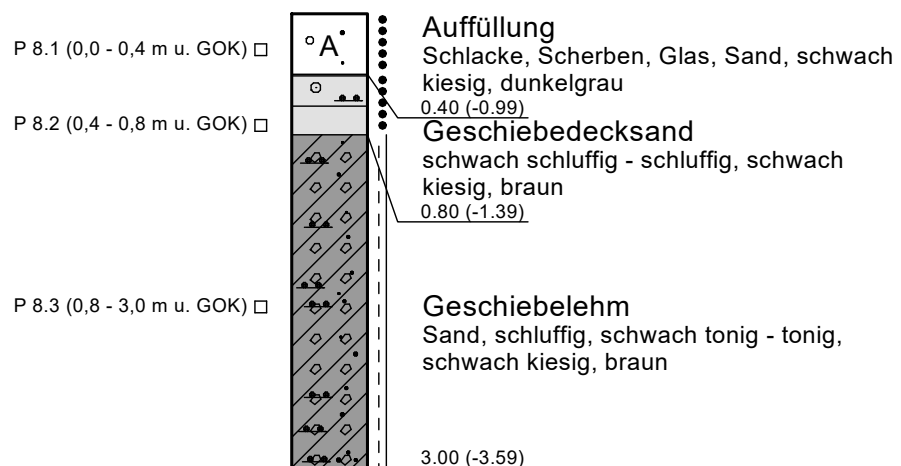
Säulendiagramm BS 7

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	mitteldicht		Geschiebelehm
			Auffüllung

BS 8

-0,59 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.8

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

Säulendiagramm BS 8

Legende

steif - halbfest
mitteldicht



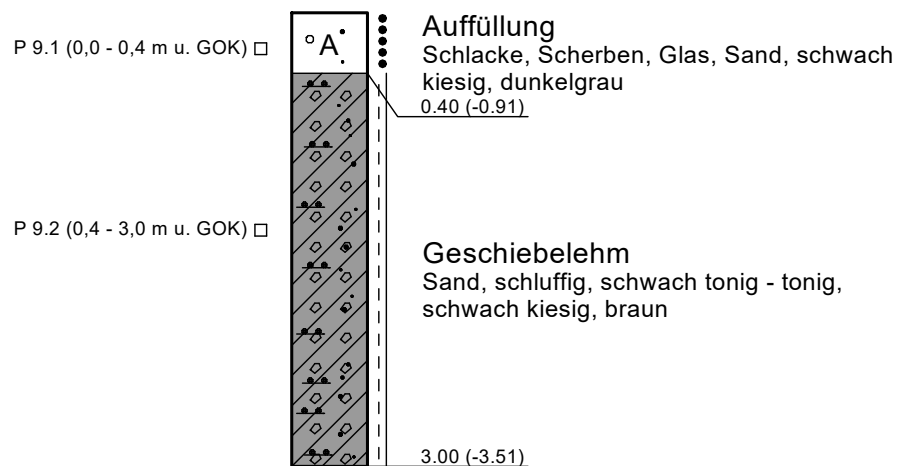
Geschiebelehm



Auffüllung

BS 9

-0,51 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.9

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):






- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

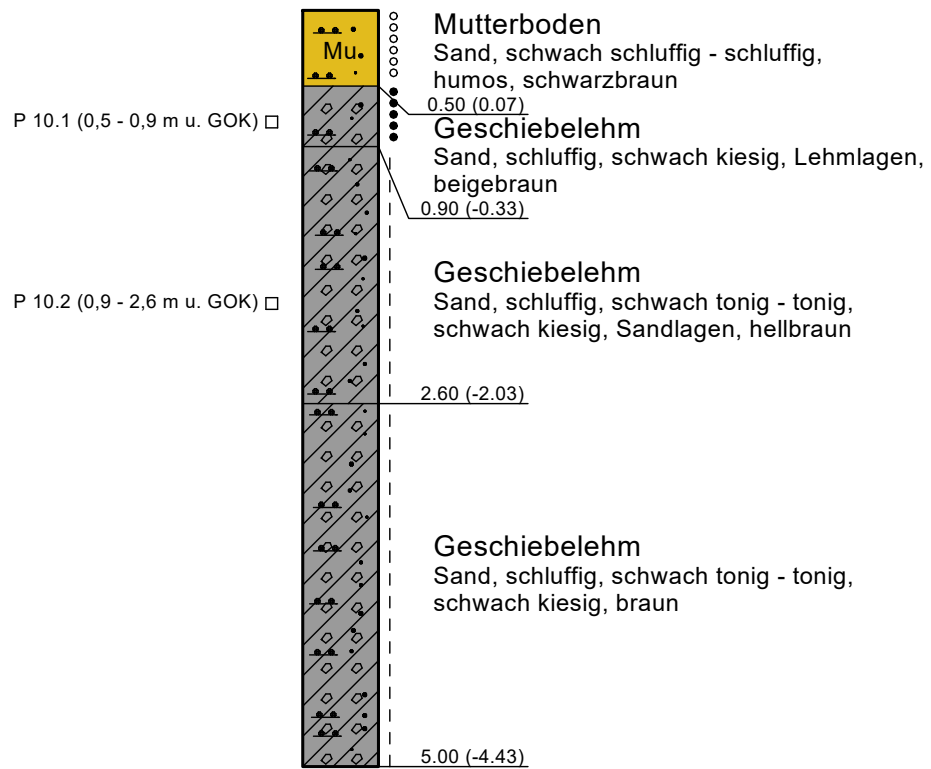
Säulendiagramm BS 9

Legende

	steif		Geschiebelehm
	locker		Mutterboden
	mitteldicht		

BS 10

+0,57 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.10

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

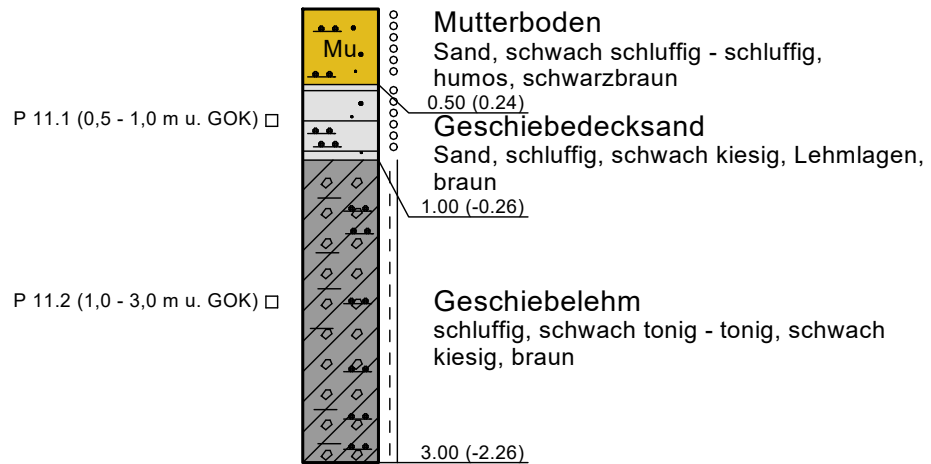
Säulendiagramm BS 10

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	locker		Geschiebelehm
			Mutterboden

BS 11

+0,74 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.11

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):







- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

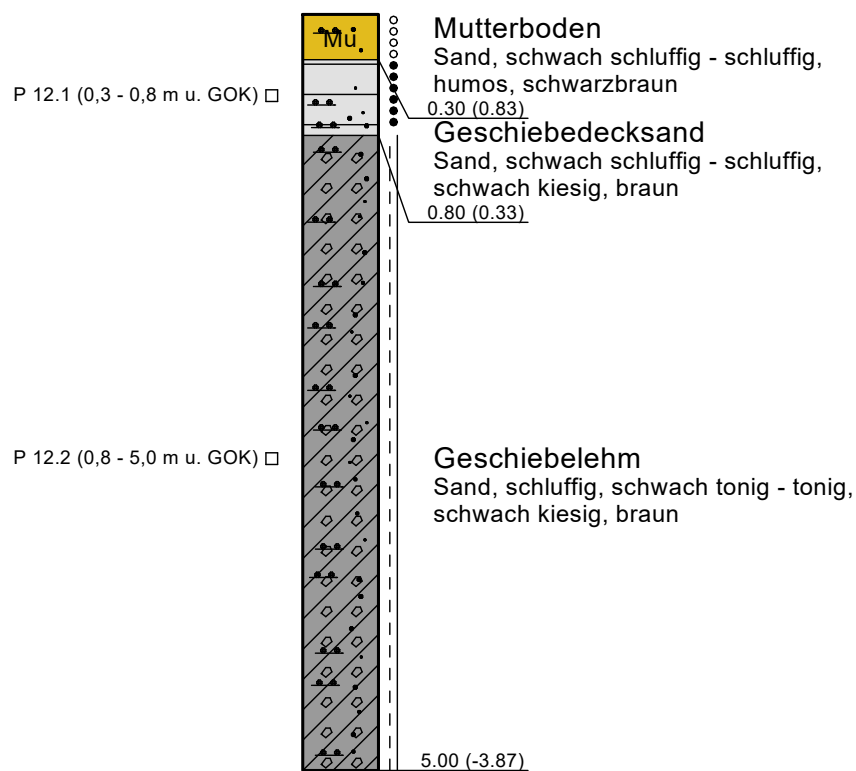
Säulendiagramm BS 11

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	locker		Geschiebelehm
	mitteldicht		Mutterboden

BS 12

+1,13 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.12

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):





- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

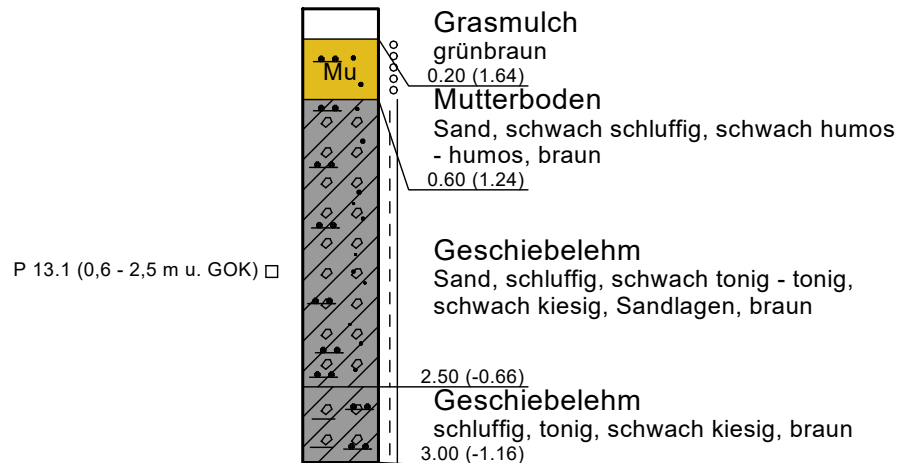
Säulendiagramm BS 12

Legende

	steif - halbfest		Geschiebelehm
	locker		Mutterboden

BS 13

+1,84 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.13

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

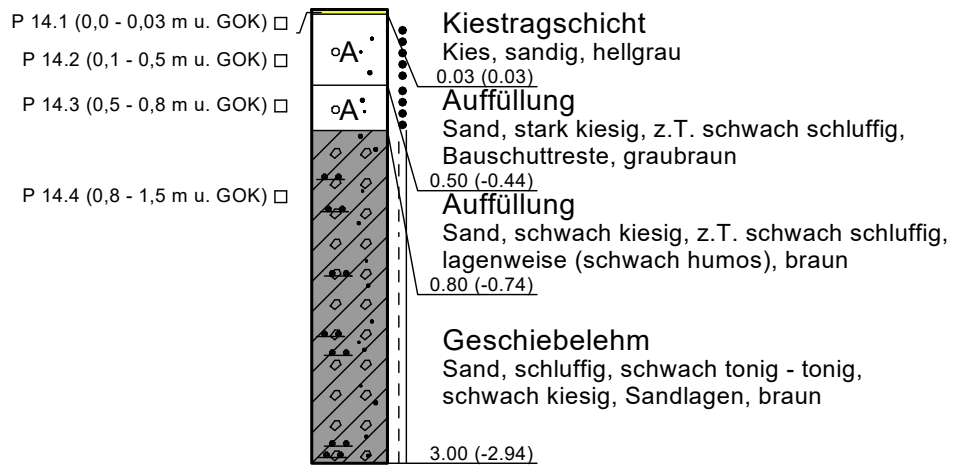
Säulendiagramm BS 13

Legende

	steif - halbfest		Geschiebelehm
	mitteldicht		Auffüllung
			Kies

BS 14

+0,06 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.14

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

Säulendiagramm BS 14

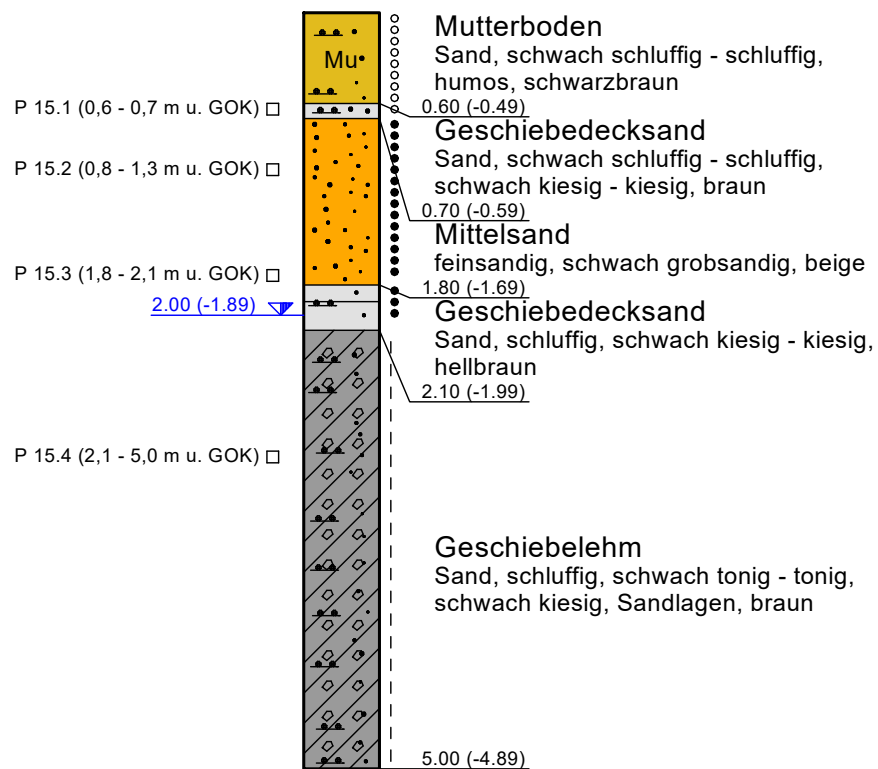
Legende

<table border="0"> <tr><td>—</td><td>steif</td></tr> <tr><td>o o o o</td><td>locker</td></tr> <tr><td>••••</td><td>mitteldicht</td></tr> </table>	—	steif	o o o o	locker	••••	mitteldicht	<table border="0"> <tr><td></td><td>Geschiebedecksand</td></tr> <tr><td></td><td>Geschiebelehm</td></tr> <tr><td></td><td>Mutterboden</td></tr> </table>		Geschiebedecksand		Geschiebelehm		Mutterboden	<table border="0"> <tr><td></td><td>Mittelsand</td></tr> </table>		Mittelsand
—	steif															
o o o o	locker															
••••	mitteldicht															
	Geschiebedecksand															
	Geschiebelehm															
	Mutterboden															
	Mittelsand															

2,00 ▾ W nach Bohrende
13.07.2021

BS 15

+0,11 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:
BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:
STADT BREMERVÖRDE

Anlage:
2.15




Bericht:
21 - 17074

Maßstab (L/H):
- / 1 : 50

Datum:
18.08.2021

Säulendiagramm BS 15

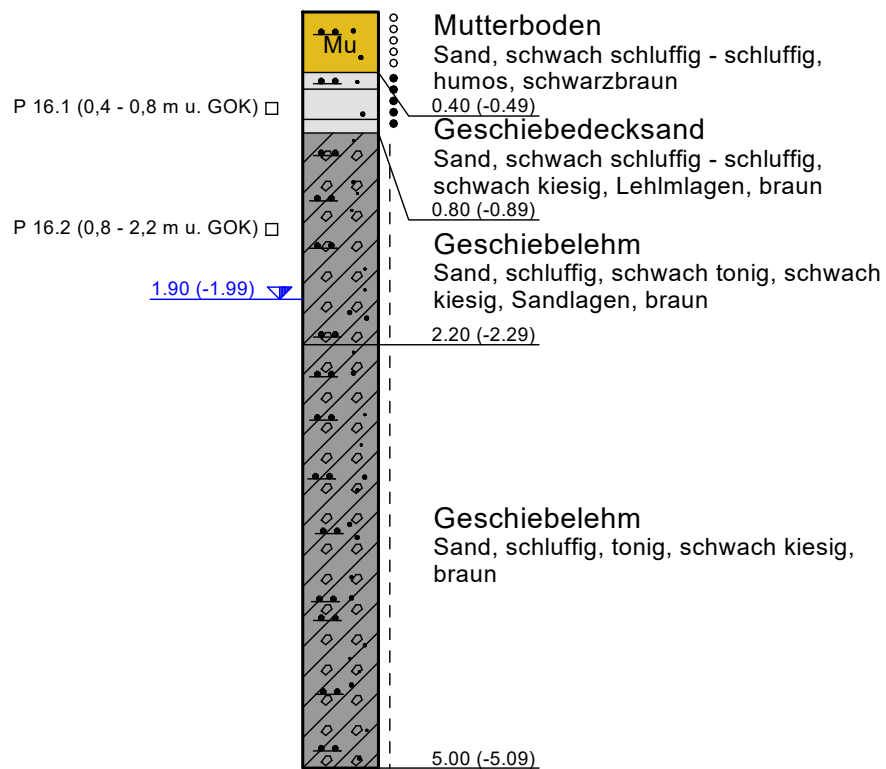
Legende

	steif		Geschiebedecksand
o	locker		Geschiebelehm
•	mitteldicht		Mutterboden

1,90  W nach Bohrende
13.07.2021

BS 16

-0,09 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.16

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):







- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

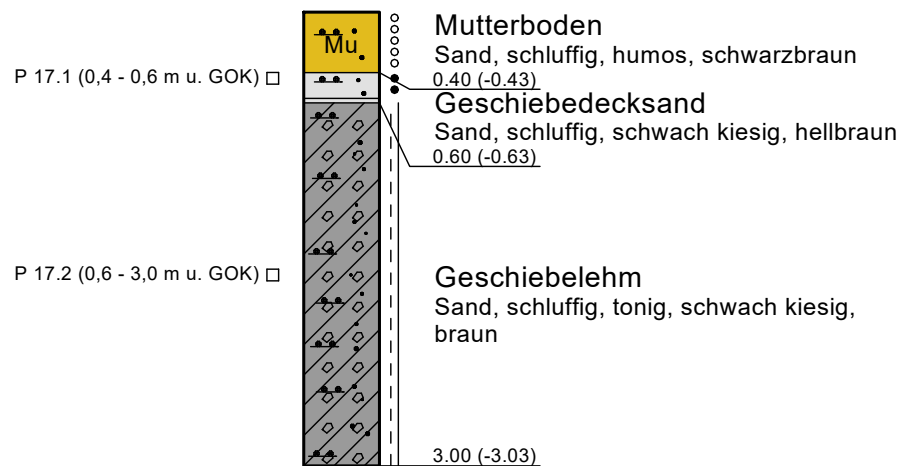
Säulendiagramm BS 16

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	locker		Geschiebelehm
	mitteldicht		Mutterboden

BS 17

-0,03 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.17

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

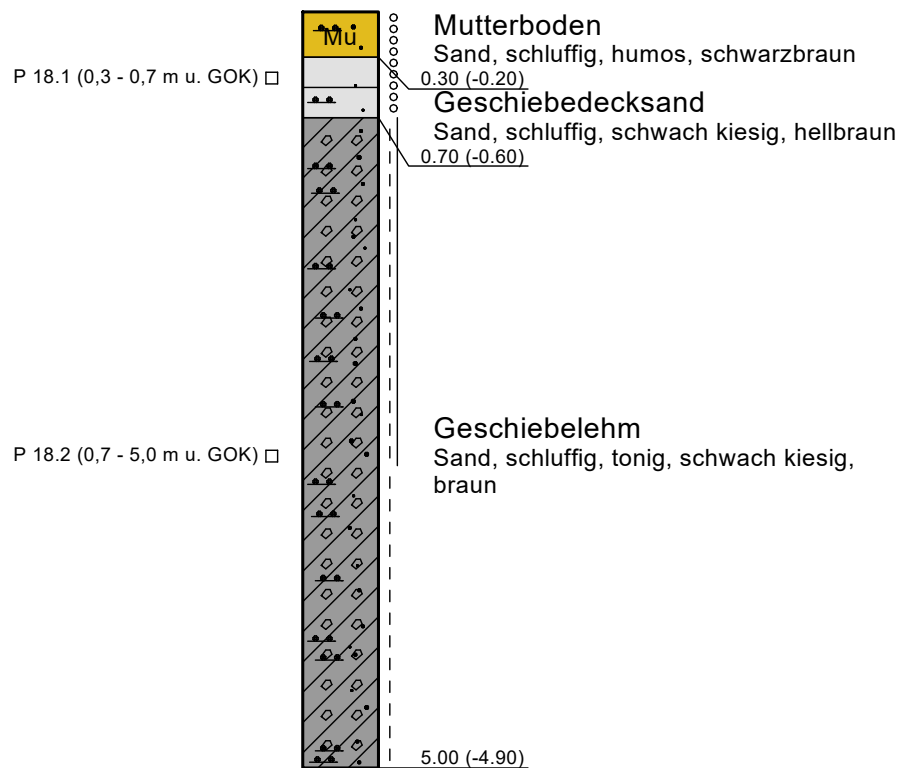
Säulendiagramm BS 17

Legende

	steif - halbfest		Geschiebedecksand
	steif		Geschiebelehm
	locker		Mutterboden

BS 18

+0,10 m FP



BS - Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22 475 - NW 80 mm



Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH

Elsterbogen 18 Tel.: 04182 - 28770
21255 Tostedt Fax.: 04182 - 287728
www.dr-beusse.de

Projekt:

BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet
Bremervörde-Elm I
27432 Bremervörde

Auftraggeber:

STADT BREMERVÖRDE

Anlage:

2.18

Bericht:

21 - 17074

Maßstab (L/H):

- / 1 : 50

Datum:

18.08.2021

Säulendiagramm BS 18



Körnungslinie

STADT BREMERVÖRDE

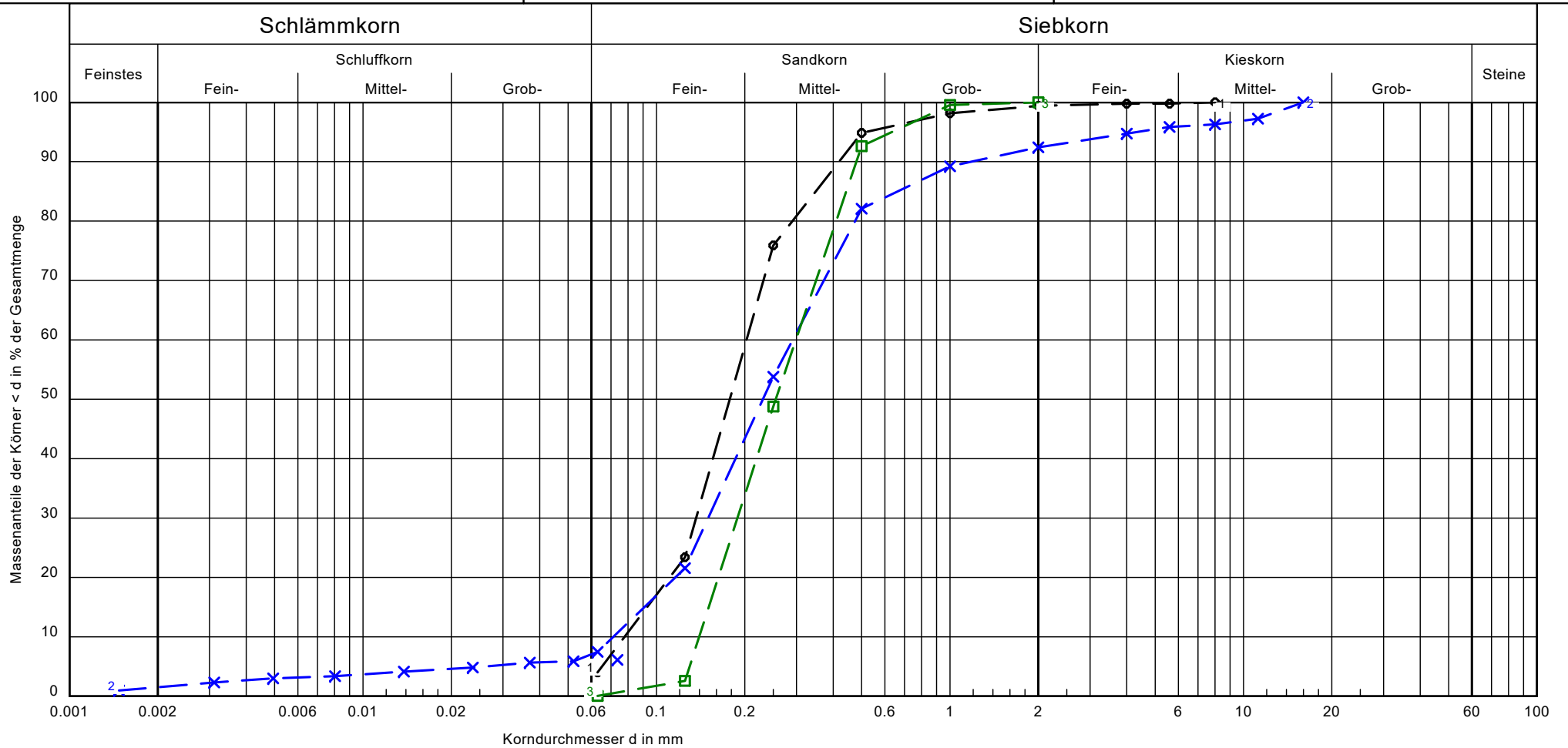
BVH B-Plan Nr. 82 Gewerbegebiet

Prüfungsnummer: 21 - 17074 / P 011 - P 013

Entnahmestelle: BS 1, BS 7 und BS 15

Entnommen am / durch: 12.07.2021 / A. Steffens

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17 892 - 4

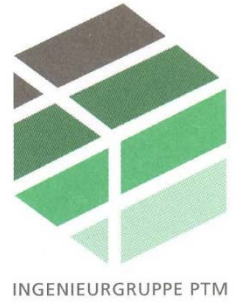


Probe:	P 011 / P 1.2	P 012 / P 7.2	P 013 / P 15.2
Entnahmestelle:	BS 1	BS 7	BS 15
Entnahmetiefe:	0.80 - 1.30 m u. GOK	0.50 - 0.90 m u. GOK	0.80 - 1.30 m u. GOK
Bodenart:	fS, mS	mS, fs, u', g', gs'	mS, fs, gs'
T/U/S/G [%]:	- /4.0/95.4/0.6	1.4/6.1/84.9/7.6	- /0.0/100.0/ -
Bodengruppe:	SE	SU	SE
Frostklasse:	F1	F1	F1
k-Wert nach BEYER:	$6.7 \cdot 10^{-5}$	$5.0 \cdot 10^{-5}$	$2.1 \cdot 10^{-4}$
Linie:	—●—●—	—X—X—	—□—□—

Bemerkungen:

Bericht: 21 - 17074
 Anlage: 3

Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Michael Beuße mbH
Beratende Ingenieure



Anhang 1 zum Bericht 21 - 17074

**Prüfbericht-Nr.: 2021P522246 / 1 vom 28. Juli 2021,
Unterlagen der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH aus Pinneberg
Material: Boden**

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Ingenieurgesellschaft Dr.-Ing. Michael Beuße mbH
Beratende Ingenieure
Herr Dr.-Ing. Beuße



Elsterbogen 18

21255 Tostedt

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2 ergänzt Version v. 28.07.2021

Auftraggeber	Ingenieurgesellschaft Dr.-Ing. Michael Beuße mbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	16.07.2021
Projekt	21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde
Material	siehe Tabelle
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	21-17074 - PNS Nr. 1965
Verpackung	Braunglas
Probenmenge	ca. 250-450 g
Auftragsnummer	21516047
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	16.07.2021 - 28.07.2021
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 21.09.2021



i. A. G. Binde

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 13 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2 ergänzt Version v. 28.07.2021

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2

21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		001	002
Material		Schlacke/Kies/Sand	Schlacke/Kies/Sand
Probenbezeichnung		P 001 (MP BS 1-3 / Auffüllung/Tragschicht)	P 002 (MP BS 4-9 / Auffüllung/Tragschicht)
Probemenge		ca. 250-450 g	ca. 250-450 g
Probeneingang		16.07.2021	16.07.2021
Zuordnung gemäß		Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	87,4 ---	89,2 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	5,6 Z0	5,4 Z0
Blei	mg/kg TM	484 Z2	551 Z2
Cadmium	mg/kg TM	3,6 Z2	10 Z2
Chrom ges.	mg/kg TM	67 Z1	91 Z1
Kupfer	mg/kg TM	1330 >Z2	2070 >Z2
Nickel	mg/kg TM	65 Z1	121 Z1
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	0,28 Z1
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	2500 >Z2	2580 >Z2
TOC	Masse-% TM	1,0 Z1 (Z0)	0,97 Z1 (Z0)
Eluat		--- ---	--- ---
pH-Wert		8,6 Z0	8,2 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	119 Z0	195 Z0
Chlorid	mg/L	0,99 Z0	1,2 Z0
Sulfat	mg/L	17 Z0	47 Z1,2
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	2,3 Z0	1,4 Z0
Blei	µg/L	2,7 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	1,2 Z0	1,2 Z0
Kupfer	µg/L	15 Z0	12 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	11 Z0	<10 Z0
DepV - DK I-III (Erg. zur LAGA-Boden)		--- ---	--- ---
Glühverlust	Masse-% TM	1,5 ---	2,7 ---
Lipophile Stoffe	Masse-%	<0,010 ---	<0,010 ---
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,010 ---	<0,010 ---
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	n.n. ---	n.n. ---
DOC	mg/L	4,1 ---	4,0 ---
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 ---	<0,010 ---
Fluorid	mg/L	0,23 ---	0,31 ---
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	177 ---	126 ---
Barium	mg/L	0,020 ---	0,085 ---
Molybdän	mg/L	0,0020 ---	0,0033 ---

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2
21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		001	002
Material		Schlacke/Kies/Sand	Schlacke/Kies/Sand
Probenbezeichnung		P 001 (MP BS 1-3 / Auffüllung/Tragschicht)	P 002 (MP BS 4-9 / Auffüllung/Tragschicht)
Antimon	mg/L	0,010 ---	0,020 ---
Selen	mg/L	<0,0020 ---	<0,0020 ---
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	1670 ---	1980 ---

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2

21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		003	004
Material		Kies/Sand	Sand
Probenbezeichnung		P 003 (MP BS 14 / Auffüllung)	P 004 (MP BS 1-3 / Sand/Geschiebedecksand)
Probemenge		ca. 250-450 g	ca. 250-450 g
Probeneingang		16.07.2021	16.07.2021
Zuordnung gemäß		Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	95,3 ---	92,2 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	2,6 Z0	1,0 Z0
Blei	mg/kg TM	8,3 Z0	3,8 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,10 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	5,7 Z0	6,1 Z0
Kupfer	mg/kg TM	11 Z0	3,9 Z0
Nickel	mg/kg TM	3,8 Z0	4,1 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	30 Z0	14 Z0
TOC	Masse-% TM	0,43 Z0	0,17 Z0
Eluat		--- ---	--- ---
pH-Wert		8,0 Z0	7,8 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	72 Z0	21 Z0
Chlorid	mg/L	0,86 Z0	<0,60 Z0
Sulfat	mg/L	2,7 Z0	2,4 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,58 Z0	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,6 Z0	1,4 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	3,3 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0
DepV - DK I-III (Erg. zur LAGA-Boden)		n.a.	n.a.
Glühverlust	Masse-% TM	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-%	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	n.a.	n.a.
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	n.a.	n.a.
DOC	mg/L	n.a.	n.a.
Cyanid l. freis. (CFA)	mg/L	n.a.	n.a.
Fluorid	mg/L	n.a.	n.a.
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	n.a.	n.a.
Barium	mg/L	n.a.	n.a.
Molybdän	mg/L	n.a.	n.a.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2
21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		003	004
Material		Kies/Sand	Sand
Probenbezeichnung		P 003 (MP BS 14 / Auffüllung)	P 004 (MP BS 1-3 / Sand/Geschiebedecksand)
Antimon	mg/L	n.a.	n.a.
Selen	mg/L	n.a.	n.a.
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	n.a.	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2

21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		005	006
Material		Sand	Sand
Probenbezeichnung		P 005 (MP BS 4-9 / Geschiebedecksand)	P 006 (MP BS 10-12 / Geschiebedecksand)
Probemenge		ca. 250-450 g	ca. 250-450 g
Probeneingang		16.07.2021	16.07.2021
Zuordnung gemäß		Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	93,9 ---	93,8 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	2,1 Z0	1,2 Z0
Blei	mg/kg TM	4,7 Z0	3,3 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	5,0 Z0	4,6 Z0
Kupfer	mg/kg TM	5,4 Z0	4,0 Z0
Nickel	mg/kg TM	4,0 Z0	3,3 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	17 Z0	10 Z0
TOC	Masse-% TM	0,21 Z0	0,21 Z0
Eluat		--- ---	--- ---
pH-Wert		7,2 Z0	6,8 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	28 Z0	8,9 Z0
Chlorid	mg/L	<0,60 Z0	<0,60 Z0
Sulfat	mg/L	7,6 Z0	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	<0,50 Z0	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	<1,0 Z0	2,1 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0
DepV - DK I-III (Erg. zur LAGA-Boden)		n.a.	n.a.
Glühverlust	Masse-% TM	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-%	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	n.a.	n.a.
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	n.a.	n.a.
DOC	mg/L	n.a.	n.a.
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	n.a.	n.a.
Fluorid	mg/L	n.a.	n.a.
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	n.a.	n.a.
Barium	mg/L	n.a.	n.a.
Molybdän	mg/L	n.a.	n.a.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2
21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		005	006
Material		Sand	Sand
Probenbezeichnung		P 005 (MP BS 4-9 / Geschiebedecksand)	P 006 (MP BS 10-12 / Geschiebedecksand)
Antimon	mg/L	n.a.	n.a.
Selen	mg/L	n.a.	n.a.
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	n.a.	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2

21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		007	008
Material		Sand	Lehm
Probenbezeichnung		P 007 (MP BS 15-18 / Sand/Geschiebedecksand)	P 008 (MP BS 1-9 / Geschiebelehm)
Probemenge		ca. 250-450 g	ca. 250-450 g
Probeneingang		16.07.2021	16.07.2021
Zuordnung gemäß		Sand	Lehm/Schluff
Trockenrückstand	Masse-%	91,0	90,0
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	<1,0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	<1,0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	1,6	2,9
Blei	mg/kg TM	5,2	8,1
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Chrom ges.	mg/kg TM	6,1	11
Kupfer	mg/kg TM	4,6	10
Nickel	mg/kg TM	4,3	8,4
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Thallium	mg/kg TM	<0,30	<0,30
Zink	mg/kg TM	13	26
TOC	Masse-% TM	0,18	0,12
Eluat		---	---
pH-Wert		6,6	6,6
Leitfähigkeit	µS/cm	14	37
Chlorid	mg/L	0,79	<0,60
Sulfat	mg/L	1,2	10
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	<5,0
Phenolindex	µg/L	<5,0	<5,0
Arsen	µg/L	<0,50	<0,50
Blei	µg/L	<1,0	1,1
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30
Chrom ges.	µg/L	<1,0	<1,0
Kupfer	µg/L	1,6	3,7
Nickel	µg/L	<1,0	<1,0
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20
Zink	µg/L	<10	<10
DepV - DK I-III (Erg. zur LAGA-Boden)		n.a.	n.a.
Glühverlust	Masse-% TM	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-%	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	n.a.	n.a.
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	n.a.	n.a.
DOC	mg/L	n.a.	n.a.
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	n.a.	n.a.
Fluorid	mg/L	n.a.	n.a.
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	n.a.	n.a.
Barium	mg/L	n.a.	n.a.
Molybdän	mg/L	n.a.	n.a.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2
21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		007	008
Material		Sand	Lehm
Probenbezeichnung		P 007 (MP BS 15-18 / Sand/Geschiebedecksand)	P 008 (MP BS 1-9 / Geschiebelehm)
Antimon	mg/L	n.a.	n.a.
Selen	mg/L	n.a.	n.a.
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	n.a.	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2

21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		009	010
Material		Lehm	Lehm
Probenbezeichnung		P 009 (MP BS 10-13 + 15-18 / Geschiebelehm)	P 010 (MP BS 14 / Geschiebelehm)
Probemenge		ca. 250-450 g	ca. 250-450 g
Probeneingang		16.07.2021	16.07.2021
Zuordnung gemäß		Lehm/Schluff	Lehm/Schluff
Trockenrückstand	Masse-%	87,4 ---	88,7 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	4,6 Z0	1,0 Z0
Blei	mg/kg TM	8,9 Z0	7,8 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	16 Z0	14 Z0
Kupfer	mg/kg TM	13 Z0	11 Z0
Nickel	mg/kg TM	14 Z0	8,5 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	37 Z0	23 Z0
TOC	Masse-% TM	0,16 Z0	0,24 Z0
Eluat		--- ---	--- ---
pH-Wert		6,5 Z0	6,6 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	32 Z0	18 Z0
Chlorid	mg/L	1,7 Z0	1,0 Z0
Sulfat	mg/L	5,0 Z0	3,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	<0,50 Z0	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	1,1 Z0
Kupfer	µg/L	<1,0 Z0	1,5 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0
DepV - DK I-III (Erg. zur LAGA-Boden)		n.a.	n.a.
Glühverlust	Masse-% TM	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-%	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	n.a.	n.a.
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	n.a.	n.a.
DOC	mg/L	n.a.	n.a.
Cyanid l. freis. (CFA)	mg/L	n.a.	n.a.
Fluorid	mg/L	n.a.	n.a.
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	n.a.	n.a.
Barium	mg/L	n.a.	n.a.
Molybdän	mg/L	n.a.	n.a.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2
21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde

Auftrag		21516047	21516047
Probe-Nr.		009	010
Material		Lehm	Lehm
Probenbezeichnung		P 009 (MP BS 10-13 + 15-18 / Geschiebelehm)	P 010 (MP BS 14 / Geschiebelehm)
Antimon	mg/L	n.a.	n.a.
Selen	mg/L	n.a.	n.a.
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	n.a.	n.a.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2
21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	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.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	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	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 (als Einfachbest.) ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
DepV - DK I-III (Erg. zur LAGA-Boden)			
Glühverlust	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 5
Lipophile Stoffe	0,010	Masse-%	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Lipophile Stoffe	0,010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
PCB Summe 7 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 5
Cyanid I. freis. (CFA)	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Fluorid	0,15	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	100	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 5
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Prüfbericht-Nr.: 2021P522246/ 2
21-17074 / B-Plan Nr. 82, GWG Elm I, Bremervörde
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Säureneutralisationskapazität		mmol/kg TM	LAGA EW 98p: 2017-09 ^a ₅

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren
 Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg