

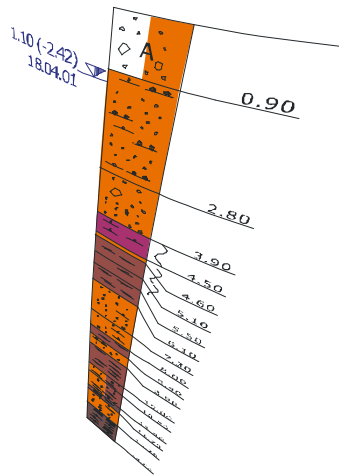
**ERSCHLIEBUNG B-PLAN NR. 7
„CAMPINGPLATZ“,
UMNUTZUNG BRAHMSEE CAMPING**

IN

**24631 LANGWEDEL,
MÜHLENSTRASSE**

Auftraggeber:

Grundstücksgesellschaft Fliederwall GbR



BAUGRUNDBEURTEILUNG

(0063-11 / 05.07.2022)

**ERSCHLIEßUNG
B-PLAN NR. 7 „CAMPINGPLATZ“
UMNUTZUNG BRAHMSEE CAMPING**

**MÜHLENSTRABE
24631 LANGWEDEL**



**GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG**

Sitz der Gesellschaft: Bredenbek
Amtsgericht Kiel HRA 9122 KI
Pers. haftende Gesellschafterin:
GSB GrundbauINGENIEURE
Verwaltungs GmbH mit Sitz in
Bredenbek · Amtsgericht Kiel
HRB 17028 KI Geschäftsführer:
Frank Schnoor, Gerd Brauer

▪ ▪ **BAUGRUNDBEURTEILUNG** ▪ ▪ ▪ ▪

ANLAGEN

- Bodenprofildarstellung	0063-11 / 1.1_2002 - 1.2_2022
- Kornverteilungen	0063-11 / 3.1_2002 - 3.3_2022
- Zustandsgrenzen	0063-11 / 4.1_2002 - 4.2_2022
- Glühverlust	0063-11 / 5.1_2022
- Chemische Analyse Boden	0063-11 / 6.1
- Schichtenverzeichnis	0063-11 / 2.1_2022.

1. VERANLASSUNG

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

4. BAUGRUND

Mutterboden und Auffüllungen, gefolgt von Sand und örtlich Schluff, Ton, Mudde und Torf

5. WASSER

von Stau- und Schichtenwasser überlagertes Grundwasser

6. BODENKENNWERTE

**7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE
ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT**

Flachgründung für zweigeschossige Bebauung möglich;
Bodenaustausch oder Pfahlgründung im Bereich der BS 8 und
1/2011

8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG

Eine Versickerung gemäß DWA A 138 ist lokal bei
entsprechenden Maßnahmen möglich.

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK*

Dipl.-Ing. Frank Schnoor
Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Hauptsitz

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

04334 / 18 168 0 Fon
04334 / 18 168 22 Fax

Büro Hamburg

Ramskamp 77 - 85
25337 Elmshorn

04121 / 701 68 17 Fon

www.gsb.sh
info@gsb.sh

***Kooperationspartner
Umweltgeotechnik**

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer
Beratender Geologe (BDG)

Ramskamp 77-85
25337 Elmshorn

04121 / 701 65 19 Fon
04122 / 707 65 15 Fax

1. VERANLASSUNG

In 24631 Langwedel ist die Erschließung des B-Planes Nr. 7 „Campingplatz“, Umnutzung Brahmsee Camping, Mühlenstraße, geplant.

Wir wurden beauftragt, für die Baumaßnahme Baugrunduntersuchungen durchzuführen und eine Bewertung der Bebaubarkeit sowie Angaben zu möglichen Gründungsmaßnahmen, insbesondere der Kanal- und Straßenbaumaßnahmen sowie zu Versickerungen zu erstellen.

2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

2.1 von der W² Ingenieure GmbH & Co. KG

- Lageplan, M 1:1.250, erhalten per E-Mail am 27.04.2022
- Lageplan Bestand, M 1:500, erhalten per E-Mail am 27.04.2022
- Bebauungs- und Gestaltungskonzept vom 08.11.2010, Übersichtsplan, M 1:500, erhalten per E-Mail am 03.02.2021
- Bebauungsvorschlag, M 1:1.000, erhalten per E-Mail am 03.02.2021
- Auszug aus dem digitalen Atlas Nord, M 1:1.128, erhalten per E-Mail am 03.02.2021
- Übersichtsplan, o. M. mit markierter Fläche, erhalten per E-Mail am 03.02.2021

2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 97 gestörte Bodenproben von 15 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 31.05., 02.06. und 09.06.2022; sowie 4 Altbohrungen aus 2011

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

3.1 Allgemeines

Die Lage des Grundstücks ist aus den Lageplänen der Anl. 1.1_2002 - 1.2_2022 und der Abb. 1 ersichtlich.

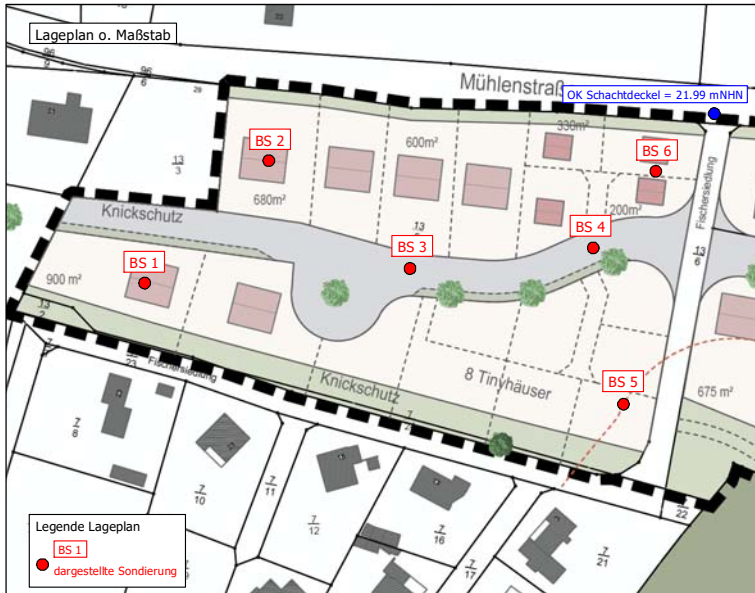


Abb. 1: Lageplanausschnitt s. Anl. 1.1_2022, (o. M.)

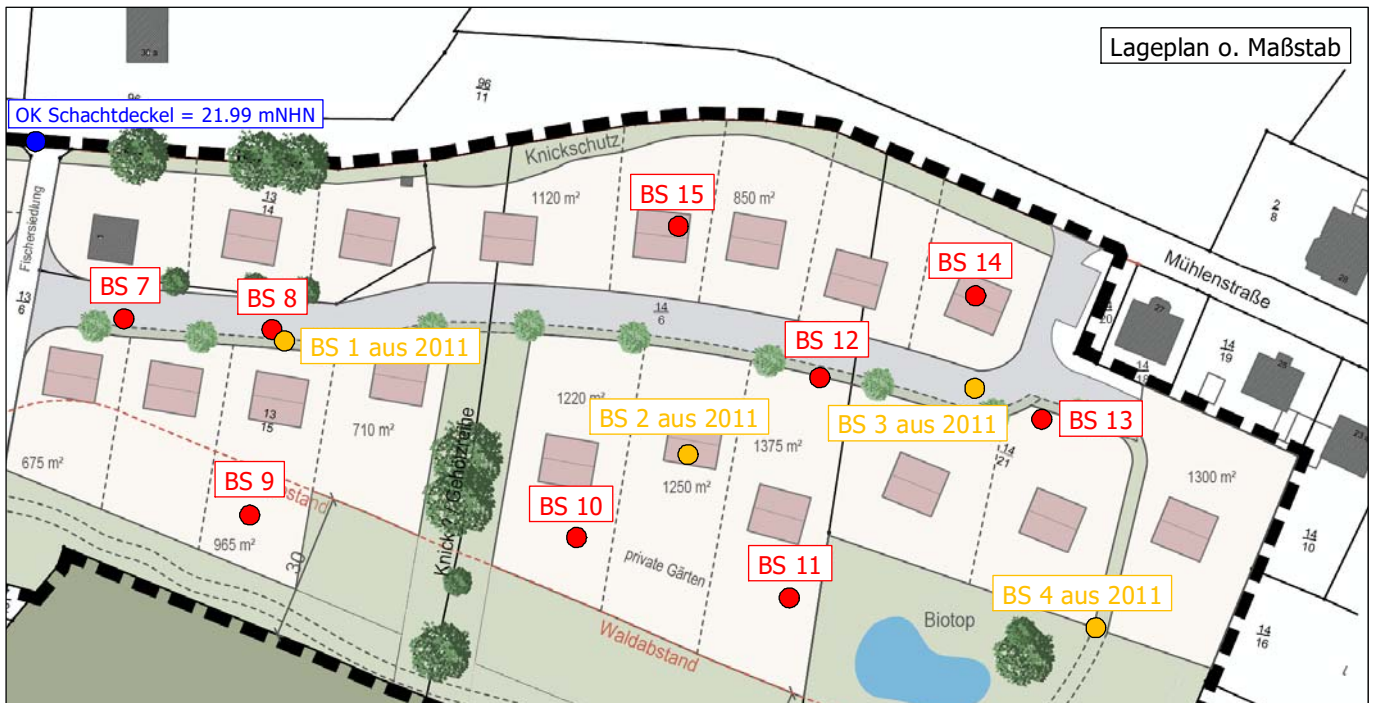


Abb. 2: Lageplanausschnitt s. Anl. 1.2_2022, (o. M.)

3.2 Morphologie

In dem Erschließungsgebiet wurden rasterartig 15 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 durch uns niedergebracht. Die Höhen wurden mit einem GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit der Lage ± 2 cm, Höhe ± 4 cm). Das Gelände weist folgende maximale Höhenunterschiede auf:

BS 10 = 29,65 mNHN
BS 8 = 20,84 mNHN
max. Höhendifferenzen = rd. 8,81 m

Zur Zeit wird das Gebiet teilweise brach und teilweise wird es als Campingplatz genutzt (siehe Abb. 2 + 3).



Abb. 3: Digitalfotografie vom 09.06.2022



Abb. 4: Digitalfotografie vom 09.06.2022

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im dem geplanten B-Gebiet 15 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von max. 6,00 m unter Geländeoberfläche niedergebracht. Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.1_2002 - 1.2_2022 aufgetragen.

4.2 Bodenschichtung

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden und Auffüllungen, anschließend folgen Sande und örtlich Schluff (BS 2, 5, 6, 10, 15, 3/2011 und 4/2011, Mudde (BS 1/2011), Torf, (BS 8, 1/2011) und Ton (BS 4/2011). Bei BS 1, 3, 4, 7, 9, 11 - 14, 2/2011 folgen ausschließlich Sande.

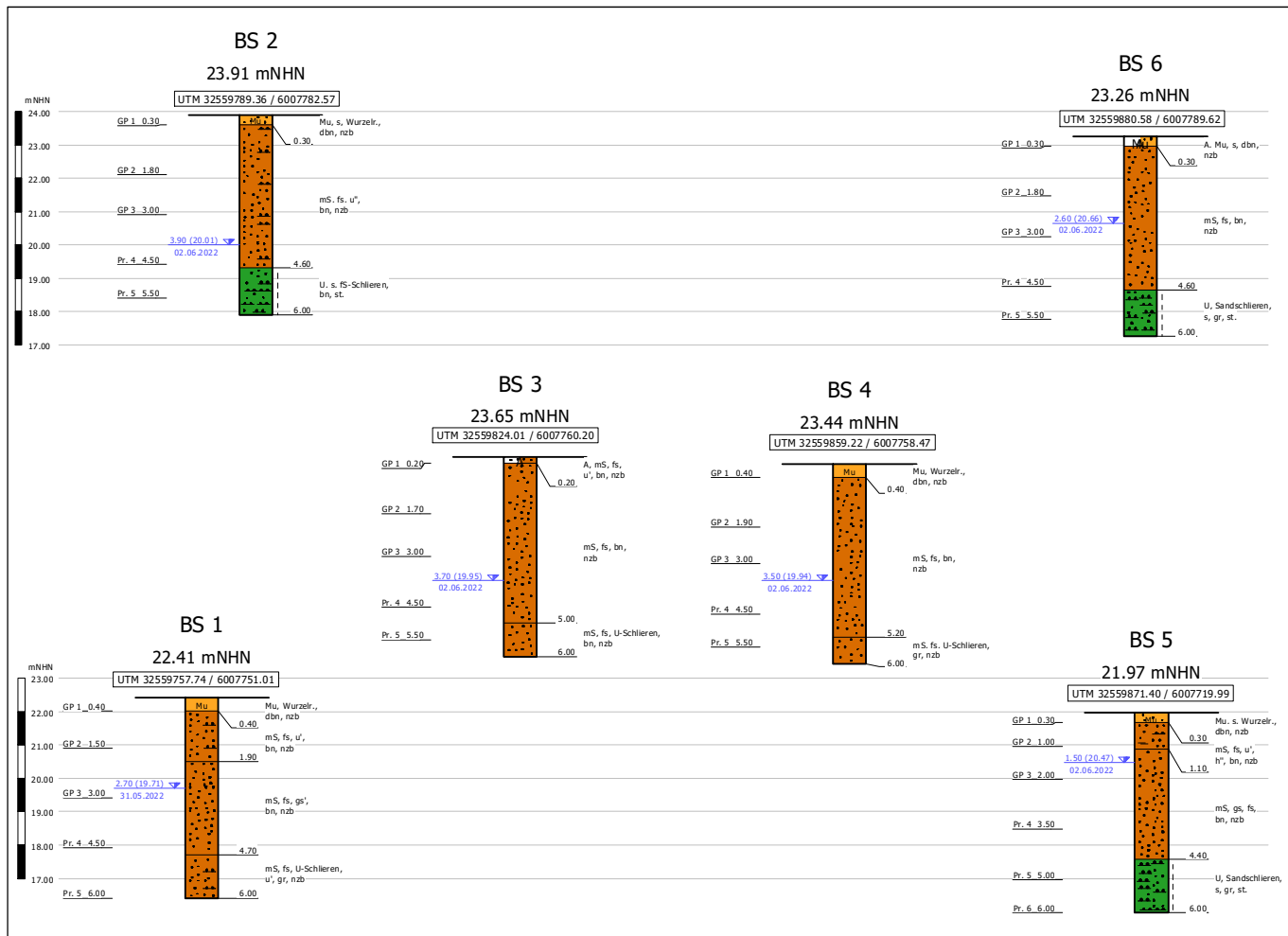


Abb. 5: Bodenprofile Anl. 1.1_2022 (o. M.)

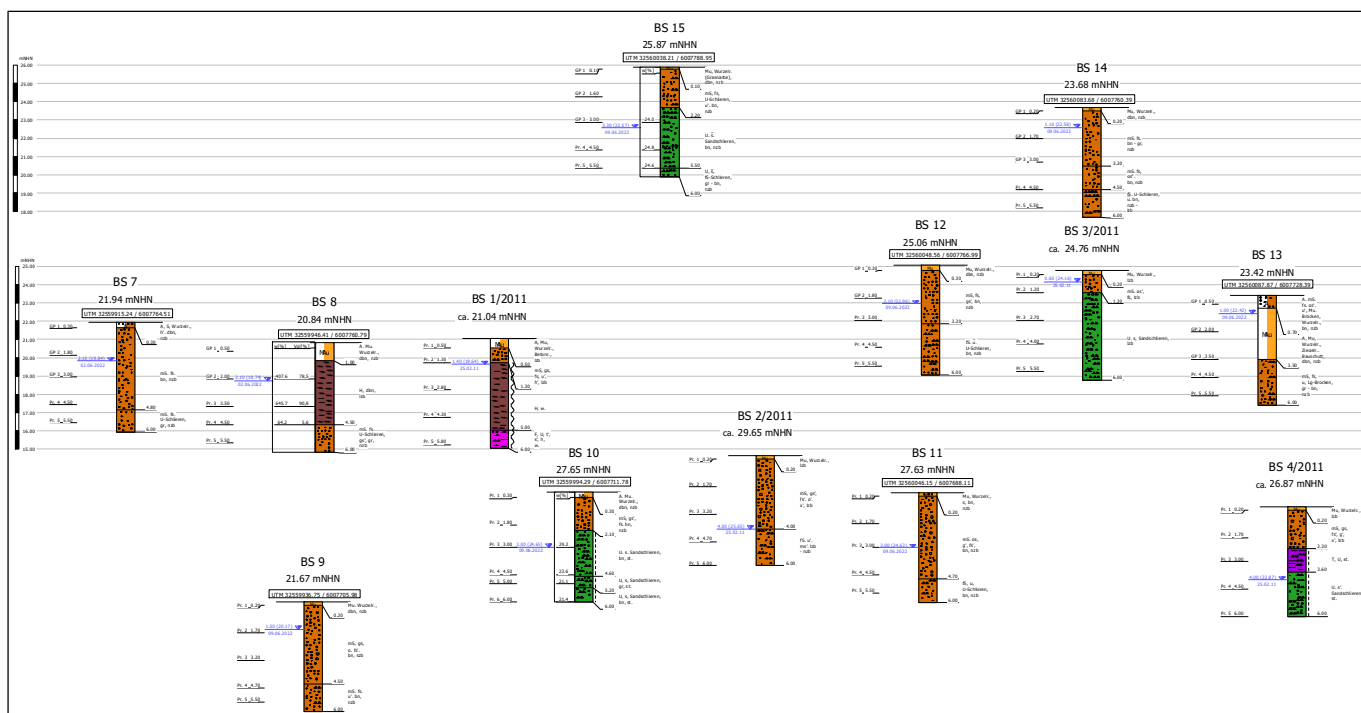


Abb. 6: Bodenprofile Anl. 1.2_2022 (o. M.)

4.2.1 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich überwiegend um schluffige Fein- und Mittelsande mit unterschiedlich hohen Schluff- und Grobsandanteilen. Die Sandschichten standen nach Einstufung entsprechend dem Bohrfortschritt in locker-mitteldichter und mitteldichter Lagerung an. Eine genaue Beurteilung der Lagerungsdichte ist allerdings nur durch Rammsondierungen gemäß DIN EN ISO 22476 (4094) o. ä. möglich. Sämtliche Sande stellen einen gut tragfähigen Baugrund dar.

An 4 repräsentativen Sandproben wurde die Kornverteilung gemäß DIN 18123 mit Nassabsiebung des Feinkornanteils bestimmt.

Kornverteilung (s. Anl. 3.1_2002 - 3.3_2022)

Probe	Tiefe [m]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]	Boden- gruppe	Frost- empfindlic hkeit
BS 2	1,8+3,0	-	9,7	90,1	0,2	SU	F1
BS 6	1,8+3,0	-	7,3	92,2	0,5	SU	F1
BS 12	1,8+3,0	-	7,7	90,6	1,7	SU	F1
BS 10	1,7+3,0	-	8,9	90,4	0,6	SU	F1

Die Durchlässigkeitsbeiwerte nach Hazen sind in der Regel eine halbe Zehnerpotenz zu durchlässig gegenüber den in-Situ-Werten.

Somit weisen die Sande Wasserdurchlässigkeiten von

$$k_f = 5 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

4.2.2 Schluff, Torf, Mudde und Ton

Zur Bestimmung der Bodenklassifizierung wurden an den Bodenproben folgende Laborversuche durchgeführt:

- 10 Wassergehaltsbestimmungen gemäß DIN 18121 durch Ofentrocknung
- 2 Bestimmung der Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122, Teil 1
- 2 Bestimmungen der Kornverteilung gemäß DIN 18123, Teil 2

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert \bar{w}
Torf (3 Versuche)	64,2	645,7	372,5
Schluff (7 Versuche)	21,1	29,2	24,1

Kornverteilung (s. Anl. 3.3_2022)

Probe	Tiefe [m]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]
BS 10	3,0+4,5+5,0	19,1	39,2	41,7	0,0
BS 15	3,0+4,5+5,0	7,3	46,8	45,9	0,0

Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze, und Konsistenz. s. Anl. 4.1_2022 – 4.2_2022)

Bohrung	Probe	w [%]	w _L [%]	w _P [%]	I _P [%]	I _c [%]
BS 10	3,0+4,5+5,0	24,6	39,1	26,9	12,2	1,18
BS 15	3,05+4,5+5,5	24,5	26,4	23,3	3,1	0,63

w = natürlicher Wassergehalt; w_L = Fließgrenze; w_P = Ausrollgrenze; I_P = Plastizitätszahl; I_c = Konsistenzzahl

Die Fließ-, Ausroll- und Schrumpfgrenzen sind wie folgt definiert:

- Die Fließgrenze w_L ist der Wassergehalt am Übergang von der flüssigen zur bildsamen Zustandsform.
- Die Ausrollgrenze w_P ist der Wassergehalt am Übergang von der bildsamen zur halbfesten Zustandsform.
- Die Schrumpfgrenze w_s ist der Wassergehalt am Übergang von der halbfesten zur festen Zustandsform.

Die Zustandsform des Bodens wird durch seine Konsistenzzahl definiert:

$$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$$

I_c = 0 definiert die Fließgrenze

I_c = 1 definiert die Ausrollgrenze

I_{cs} = Zustandszahl bei Wassergehalt an der Schrumpfgrenze

I _c	Benennung
< 0	flüssig
0-0,05	breiig
0,05-0,75	weich
0,75-1,00	steif
1,00-I _{cs}	halbfest
> I _{cs}	fest bzw. hart

Die bis in ca. 6,0 m Tiefe erbohrten Mudde- und Torfschichten sind sehr stark setzungsverursachend und nicht als Gründungsträger geeignet.

Der Schluff/Ton weist aufgrund hoher Sandanteile keine bzw. eine steife Konsistenz auf, so beschaffen, ist er hier aufgrund seiner Tiefenlage und der hohen Sandanteile ausreichend scherfest und als Gründungsträger für eine Flachgründung auf Streifen- und Einzelfundamenten oder Plattengründung geeignet.

4.3 Baugrundeigenschaften Entsorgung

Aus den Auffüllungen und gewachsenen Böden wurden Mischproben erstellt und hinsichtlich der Entsorgungsrelevanz gemäß LAGA-Richtlinien (Schleswig-Holstein/Hamburg) untersucht.

Mischprobe	Zusammensetzung	Einstufung	Boden
MP 1_2022	BS 1 / Pr. 1 + BS 2 / Pr. 1 + BS 4 / Pr. 1 + BS 5 / Pr. 1 + BS 6 / Pr. 1 + BS 8 / Pr. 1 + BS 9 / Pr. 1 + BS 10 / Pr. 1 + BS 11 / Pr. 1 + BS 12 / Pr. 1 + BS 14 / Pr. 1 + BS 15 / Pr. 1	Z1.1/DK0 BBodSchV eingehalten	Mutterboden
MP 2_2022	BS 1 Pr. 2 + BS 2 / Pr. 2 + BS 3 / Pr. 2 + BS 4 / Pr. 2 + BS 5 / Pr. 2 + 3 + BS 6 / Pr. 2 + BS 7 / Pr. 2 + 3 + BS 9 / Pr. 2 + 3 + BS 10 / Pr. 2 + BS 11 / Pr. 2 + 3 + BS 12 / Pr. 2 + 3 + BS 14 / Pr. 2 + 3 + BS 15 / Pr. 2	Z0*/DK0	Sand
MP 3_2022	BS 8 / Pr. 2 + 3 + 4	>Z2/>DKIII	Torf
MP 4_2022	BS 13 / Pr. 2 + 3	Z2/DK0	Auffüllung/Mutterboden
MP 5_2022	BS 3 / Pr. 1 + BS 13 / Pr. 1	Z0/DK0	Auffüllung/Sand

Pr. = Probe identisch mit GP in Anl. 1.1_2002 - 1.2_2022

DK=Deponieklasse

BS= Bohrsondierung

MP= Mischprobe

Z=Zuordnungswert Einbauklasse (siehe unten)

Bei der entsorgungsrelevanten Bewertung gemäß LAGA – TR Boden: „Mitteilung Nr. 20 LAGA–Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“, Stand 2004, wird in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten der zu verwertende Boden Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z0 bis Z2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklassen bei der Verwendung von Boden im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau (z. B. Abdeckungen) sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar.

Somit sind die zu entsorgenden Böden überwiegend auf DK0-Dponien zu entsorgen oder gemäß den nachfolgenden Randbedingungen, soweit wieder einbaufähig (Sand), auf der Baustelle wieder zu verwerten.

Die Zuordnungswerte haben folgende Bedeutung:

Einbauklasse Z0:

(Uneingeschränkter Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen)

Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen ist nur dann möglich, wenn die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt werden. Dies ist gewährleistet, wenn aufgrund der Vorermittlungen eine Schadstoffbelastung ausgeschlossen werden konnte oder sich aus analytischen Untersuchungen die Einstufung in die Einbauklasse Z0 ergibt.

Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z0* einhält, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Die Zuordnungswerte Z0 im Eluat werden eingehalten.

Oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen. Sonderregelungen für Wasserschutz- und Wasservorranggebiete sind zu beachten.

Einbauklasse Z1

(Eingeschränkter offener Einbau)

Die Zuordnungswerte Z1 im Feststoff und Z1.1 und Z1.2 im Eluat stellen die Obergrenzen für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar. Im Eluat gelten grundsätzlich die Z1.1-Werte. Darüber hinaus kann – sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist – in hydrogeologisch günstigen Gebieten Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z1.2 eingebaut werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z1 (Z1.1 und eventuell Z1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgenden technischen Bauwerken möglich:

Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau), Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau), bei begleitenden Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle) zu den vorstehenden technischen Bauwerken, Unterbau von Gebäuden, Unterbau von Sportanlagen.

Beim Einbau von mineralischen Abfällen der Einbauklasse Z1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.

Einbauklasse Z2

(Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen)

Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenzen für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z2 ist der Einbau von Bodenmaterial unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei definierten Baumaßnahmen unter folgenden Bedingungen möglich:

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen. Der Einbau im Zuge von kontrollierten Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen. Sonderregelungen für Wasserschutz und Wasservorranggebiete sind zu beachten. Bei Überschreitung der Zuordnungswerte entsprechend der Obergrenzen der Einbauklasse für mindestens einen Parameter ist ein Einbau in der jeweiligen Klasse nicht mehr möglich. Bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z2 ergibt sich somit der Zwang zur Deponierung oder Behandlung des Bodenmaterials.

Material zur Deponierung

Die Anforderungen an die Deponie werden durch die Deponieklassen definiert. Die Einstufung des zu entsorgenden Materials erfolgt anhand der Befunde der chemischen Untersuchungen entsprechend den Zuordnungswerten der Deponieklassen.

5. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zwischen 0,60 m und 4,00 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Hierbei handelt es sich um von Schichten-, Stau- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser.

BS-Nr.	Wasserstand bezogen auf Geländeoberfläche [m]	Wasserstand bezogen auf mNHN
1	2,70	19,71
2	3,90	20,01
3	3,70	19,95
4	3,50	19,94
5	1,50	20,47
6	2,60	20,66
7	2,10	19,84
8	2,10	18,74
9	1,50	20,17
10	3,00	24,65
11	3,00	24,63
12	2,10	22,96
13	1,00	22,42
14	1,10	22,58
15	3,30	22,57
1/2011	1,40	ca. 19,64
2/2011	4,00	ca. 25,65
3/2011	0,60	ca. 24,16
4/2011	4,00	ca. 22,87

Mit Schwankungen des Grundwassers um rd. 1,0 m sowie einem lokalen Aufstau bis in Geländeoberfläche ist zu rechnen.

6. BODENKENNWERTE / CHARAKTERISTISCHE WERTE

6.1 Bodenkennwerte charakteristische Werte

Aufgrund unserer Bodenansprachen sowie Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können folgende bodenmechanische Kennziffern, die jeweils Minimalwerte darstellen, in Ansatz gebracht werden:

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul E _s [MN/m ²]	Bodenklasse ⁽¹⁾ DIN 18300 ⁽¹⁾
	φ [°]	c' [KN/m ²]	γ [KN/m ³]	γ' [KN/m ³]		
Sand locker	30,0 – 32,5	0,0	18	10	20 – 50	3
Sand mitteldicht	32,5 – 35,0	0,0	19	11	50 – 100	3
Schluff	27,5 – 30,0	5,0	18	8	8 - 12	4, (5)
Ton	20,0 – 22,5	15,0 – 20,0	18	8	6 – 8	4 (5)
Torf	15,0 – 17,5	5,0	11 - 12	1 - 2	0,3 – 1,0	2
Mudde	17,5	5,0	13 - 14	2 - 4	0,7 – 1,5	2

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300, Ausgabe 2012

6.2 Homogenbereiche gemäß DIN 18300

Aufgrund unserer Bodenansprachen, der durchgeführten Laborversuche und Erfahrungen mit vergleichbaren Böden, werden die angetroffenen Böden in folgende Homogenbereiche gemäß VOB 2015 eingeteilt; eine Streuung der Kennwerte wurde berücksichtigt. Für statische Bemessungen sind nicht die hier getroffenen Festlegungen, sondern die Kennwerte des Absatzes 5.1 maßgebend.

Die in den Zeilen 5 – 8 der nachfolgenden Tabellen angegebenen Bodenkennwerte können oder werden nur an bindigen Böden ermittelt, so dass für rollige Böden dort keine Angaben gemacht werden (Kennzeichnung durch „/“).

Weitere Einschränkungen ergeben sich durch das Aufschlussverfahren; an Bodenproben, die durch Kleinrammbohrungen gewonnen werden, sind nicht alle Untersuchungen der Liste möglich; nur an sogenannten „ungestörten“ Bodenproben, die durch verrohrte Bohrungen oder Schurfe gewonnen werden, sind alle Parameter ermittelbar.

Parameter, die mit „-“ gekennzeichnet sind, wurden nicht näher untersucht, da sie für die entsprechende Bodenart von untergeordneter Bedeutung sind.

	Homogenbereich A1	Homogenbereich B1	Homogenbereich C1
Ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	Sand	Schluff
Korngrößenverteilung ⁽¹⁾	--	siehe Anl. 3.1_2002 - 3.2_2022	siehe Anl. 3.3_2002
Massenanteile Steine ⁽²⁾	Angabe nicht möglich	Angabe nicht möglich	Angabe nicht möglich
Dichte ⁽³⁾	17–18 kN/m ³	18–19 kN/m ³	18 kN/m ³
Undränierete Scherfestigkeit ⁽⁴⁾	/	/	150–200
Wassergehalt ⁽⁵⁾	/	/	20,0–29,0 %
Plastizitätszahl,	/	/	3,0–15,0 %
Konsistenz ⁽⁶⁾	/	/	0,6–1,5
Lagerungsdichte ⁽⁷⁾	locker	Locker-mitteldicht und mitteldicht	/
Organischer Anteil ⁽⁸⁾	3–5 %	-	-
Bodengruppe ⁽⁹⁾	OH	SE, SU*, SU, SI	UL, TL, SU, SU*

	Homogenbereich D1	Homogenbereich E1
Ortsübliche Bezeichnung	Mudde	Torf
Korngrößenverteilung ⁽¹⁾		
Massenanteile Steine ⁽²⁾	Angabe nicht möglich	Angabe nicht möglich
Dichte ⁽³⁾	13–14 kN/m ³	11–12 kN/m ³
Undränierete Scherfestigkeit ⁽⁴⁾	30–80	25–50
Wassergehalt ⁽⁵⁾	35–90	60–700
Plastizitätszahl,	--	--
Konsistenz ⁽⁶⁾	weich	weich
Lagerungsdichte ⁽⁷⁾		
Organischer Anteil ⁽⁸⁾	5–10 %	5–95 %
Bodengruppe ⁽⁹⁾	F	HN/HZ

- (1) Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (2) Massenanteile Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1
 (3) Dichte nach DIN EN ISO 17892-2, DIN 18125-2 (4) Undränierete Scherfestigkeit nach DIN 4094-4, 18136, 18137-2
 (5) Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 (6) Plastizitätszahl, Konsistenz, DIN 18122-1
 (7) Lagerungsdichte, DIN EN ISO 14688-2, 18126
 (8) Organischer Anteil, DIN 18128 (9) Bodengruppe DIN 18196

7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

7.1 Bauwerke

Da zum jetzigen Zeitpunkt keine Angaben über Planungen von Gebäuden vorliegen und im vorliegenden Bericht auftragsgemäß nur „Tendenzen“ hinsichtlich der Bebaubarkeit aufgezeigt werden sollen bzw. können, wird hier wie folgt allgemein Stellung genommen:

- Die Oberböden (Mutterböden/Auffüllungen) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Schluffe und Tone sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.
- Nur die Mudde- und Torfschichten sind als Gründungsträger für Flachgründungen nicht geeignet
- Die angetroffenen Sande sind wenig zusammendrückbar und somit für die Bebauung mit üblichen Geschossigkeiten/Lasten von Einfamilienhäusern prinzipiell geeignet.

Generell sind somit Flachgründungen ggf. verbunden mit einem partiellen Kiessandersatz (Austausch aufgeweichter Geschiebeböden in ca. 30-50 cm Mächtigkeit) bzw. einer Komplettsanierung der weichen Schluff möglich.

Gebäude im Bereich der BS 8 und 1/2011 sind vermutlich auf Pfählen tief zu gründen.

Grundsätzlich gilt jedoch im Rahmen der vorliegenden allgemeinen Bewertung: Die vorgenannte Beurteilung entbindet nicht von der Notwendigkeit der Überprüfung der Baugrundverhältnisse im Einzelfall (→ s. a. DIN EN 1997 bzw. 1054) und der danach notwendigen Beurteilung der Wechselbeziehung Baugrund ↔ Bauwerk.

7.2 Verkehrsflächen

Die Höhenlagen der Straßen liegen annähernd in Geländeoberfläche. Grundsätzlich bestehen nach Abtrag der Mutterboden-/Auffüllungsdecke gegen die Flachgründung der Straßen keine Bedenken. Wir empfehlen, einen mind. 0,6 m mächtigen, frostfreien Oberbau zu wählen.

Die anstehenden Sande sind tragfähig und weisen erfahrungsgemäß Verformungsmoduln von $E_{v2} \approx 45 \text{ MN/m}^2$ auf.

Lediglich im Bereich der organischen Böden ist mit starken Setzungen zu rechnen. Entweder sind hier sehr aufwändige Baugrundverbesserungen (Umfangreicher Bodenaustausch oder Rüttelstopfverdichtung etc.) erforderlich oder es sind Setzungen in Kauf zu nehmen. Dann sind verstärkte Aufbauten mit entsprechenden Geotextilien erforderlich, hierzu bedarf es einer Detailabstimmung zu fortgeschrittenem Planungsstand; weiterhin empfehlen wir dann Abgrenzungsbohrungen.

7.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ausgehend von einer Höhenlage geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen 1,0 m und 3,0 m unter Geländeoberfläche liegen die Leitungen in den guttragfähigen Sanden und Schluffen. Eine Flachgründung kann wie folgt vorgenommen werden:

- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Schluffe, und Tone sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.
- Nur die Mudde- und Torfschichten sind als Gründungsträger für Flachgründungen nicht geeignet
- Bei Anschnitt aufgeweichter bindiger Böden ist unterhalb der Leitung ein Stabilisierungspolster in einer Mächtigkeit von mind. 40 cm (Material Schottertragschicht 0-45/0-36 oder Betonrecycling 0-45/0-36) anzuordnen.

Für die Verlegung der Leitungen sind je nach Höhenlage und Lage der Leitungen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Im Bereich der Sande sind kiesummantelte KleinfILTERbrunnen oder eingefräste kiesummantelte Horizontaldränagen erforderlich. Im Bereich der bindigen Böden kann die Wasserhaltung zusätzlich eine offene Wasserhaltung, d. h. Pumpensumpf und Dränagen, erforderlich werden.

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeböschert hergestellt werden. Im Sandbereich sind bei einer entsprechenden Wasserabsenkung Böschungsneigungen von $\beta = 45^\circ$ und im Geschiebeboden von $\beta = 50 - 60^\circ$ (je nach Konsistenz) möglich.

Lediglich im Bereich der organischen Böden ist mit starken Setzungen zu rechnen. Entweder sind hier sehr aufwändige Baugrundverbesserungen (Umfangreicher Bodenaustausch oder Rüttelstopfverdichtung etc.) erforderlich oder es sind Setzungen in Kauf zu nehmen. Dann sind verstärkte Aufbauten mit entsprechenden Geotextilien erforderlich, hierzu bedarf es einer Detailabstimmung zu fortgeschrittenem Planungsstand; weiterhin empfehlen wir dann Abgrenzungsbohrungen.

8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG

Aufgrund der z. Z. nicht bekannten Gebäudehöhen und Geschossigkeiten (mit oder ohne Keller) lässt sich nach jetzigem Kenntnisstand keine allgemeingültige Empfehlung zur Trockenhaltung aussprechen. Bei den erbohrten Boden- und Grundwasserverhältnissen muss für unterkellerte Gebäudeteile überwiegend davon ausgegangen werden, dass diese als wasserundurchlässige Wannenkonstruktionen trocken zu halten sind.

Grundsätzlich gilt jedoch auch hier, dass eine Überprüfung der tatsächlich erforderlichen Trockenhaltungsmaßnahmen in jedem Einzelfall nach Kenntnis der tatsächlichen Randbedingungen (Bauwerksausbildung, Bauwerkshöhe, Baugrund im Grundrissbereich) erfolgen muss.

Generell ist eine Versickerung gemäß DWA A-138 überwiegend möglich. Versickerungen können gem. folgender Tabelle vorgenommen werden

BS-Nr.	Versickerungsart	Bemerkung
1-4	Mulde, Rohr-Rigole	
5-6	Mulde	
8	Keine Versickerung	
9+10	Mulde	
11	Mulde, Rohr-Rigole	
12	Mulde	
13	Keine Versickerung	
14	Keine Versickerung	Wasser zu hoch
15	Keine Versickerung	Sande teilweise gering durchlässig

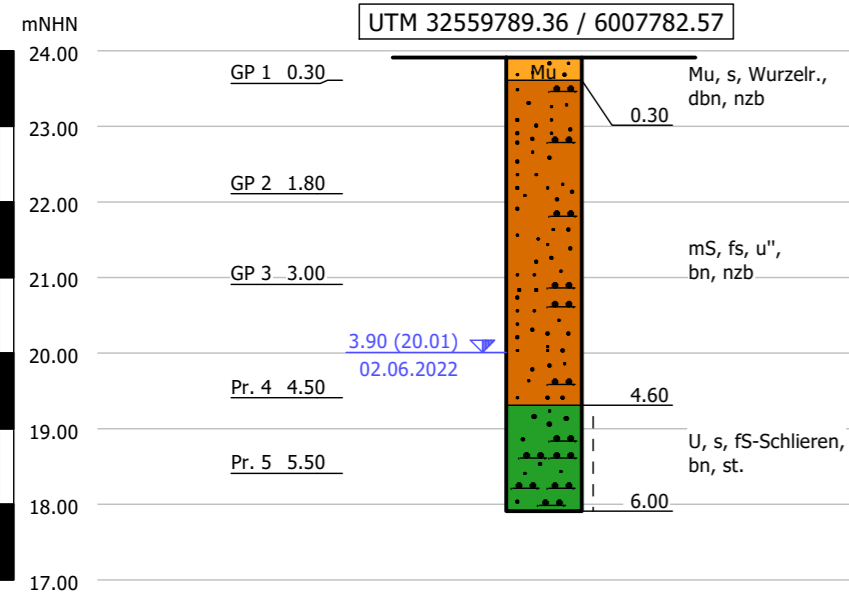


GSB GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG

BS 2

23.91 mNHN

UTM 32559789.36 / 6007782.57

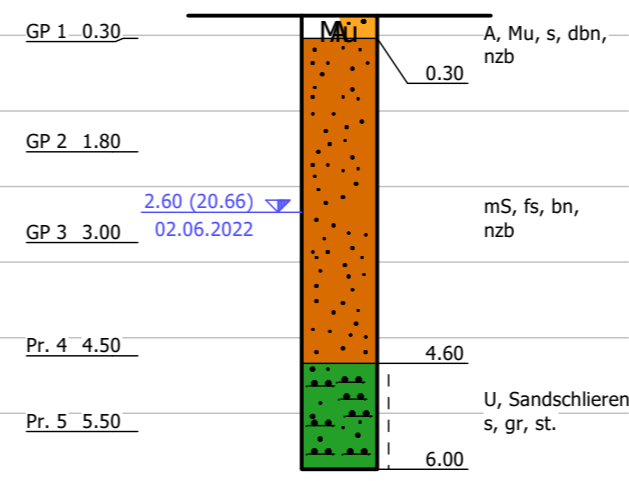


Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/- 2 cm; Höhe +/- 4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen. Unsere Höheneinmessung ersetzt nicht das Einmessen durch den Vermesser.

BS 6

23.26 mNHN

UTM 32559880.58 / 6007789.62



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

steif	Mu	Mu (Mutterboden)	S	S (Sand)	H	H (Torf)
	A	A (Auffüllung)	FS	FS (Feinsand)	F	F (Mudde)
	G	G (Kies)	mS	mS (Mittelsand)	HF	HF (Torfmudde)
	FG	FG (Feinkies)	gS	gS (Grobsand)	Klei	Klei (Klei)
	mG	mG (Mittelkies)	U	U (Schluff)	Lg	Lg (Geschiebelehm)
	gG	gG (Grobkies)	T	T (Ton)	Mg	Mg (Geschiebemergel)

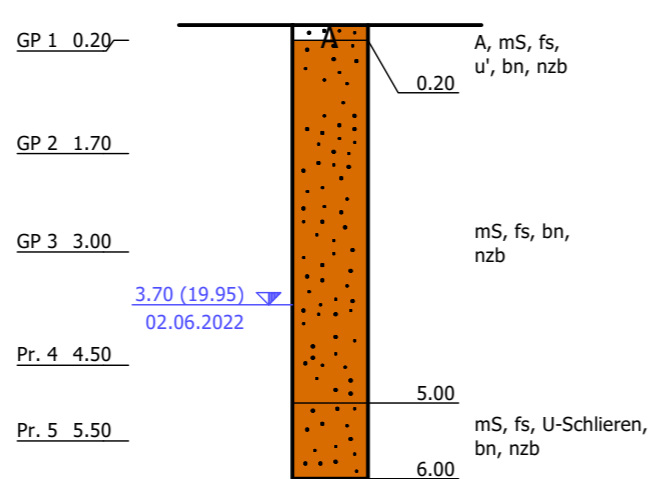
Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- $\frac{2,45}{30.05.00}$ GW Bohrende

BS 3

23.65 mNHN

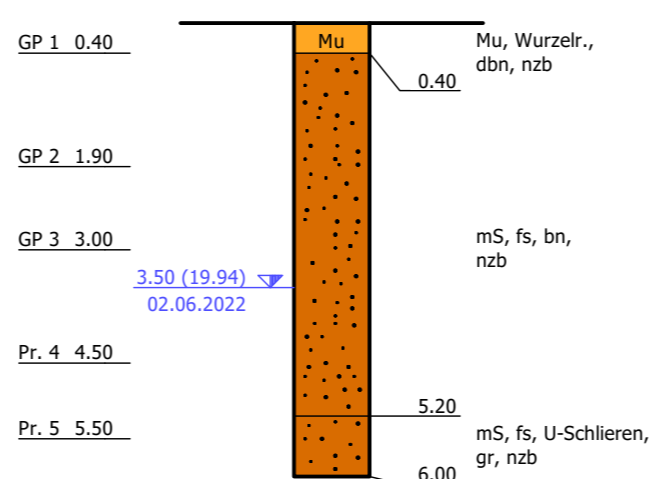
UTM 32559824.01 / 6007760.20



BS 4

23.44 mNHN

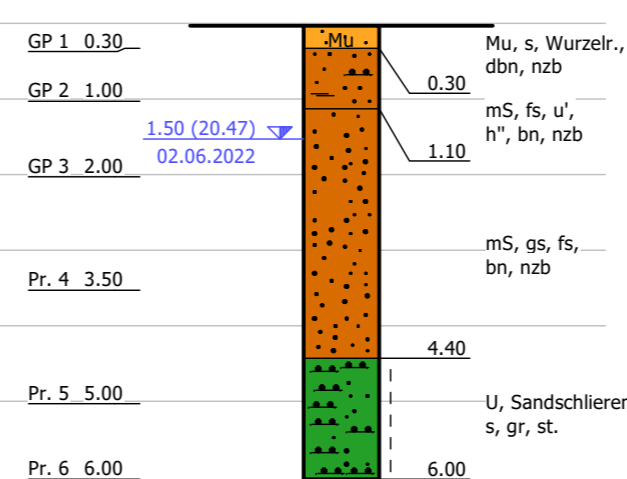
UTM 32559859.22 / 6007758.47



BS 5

21.97 mNHN

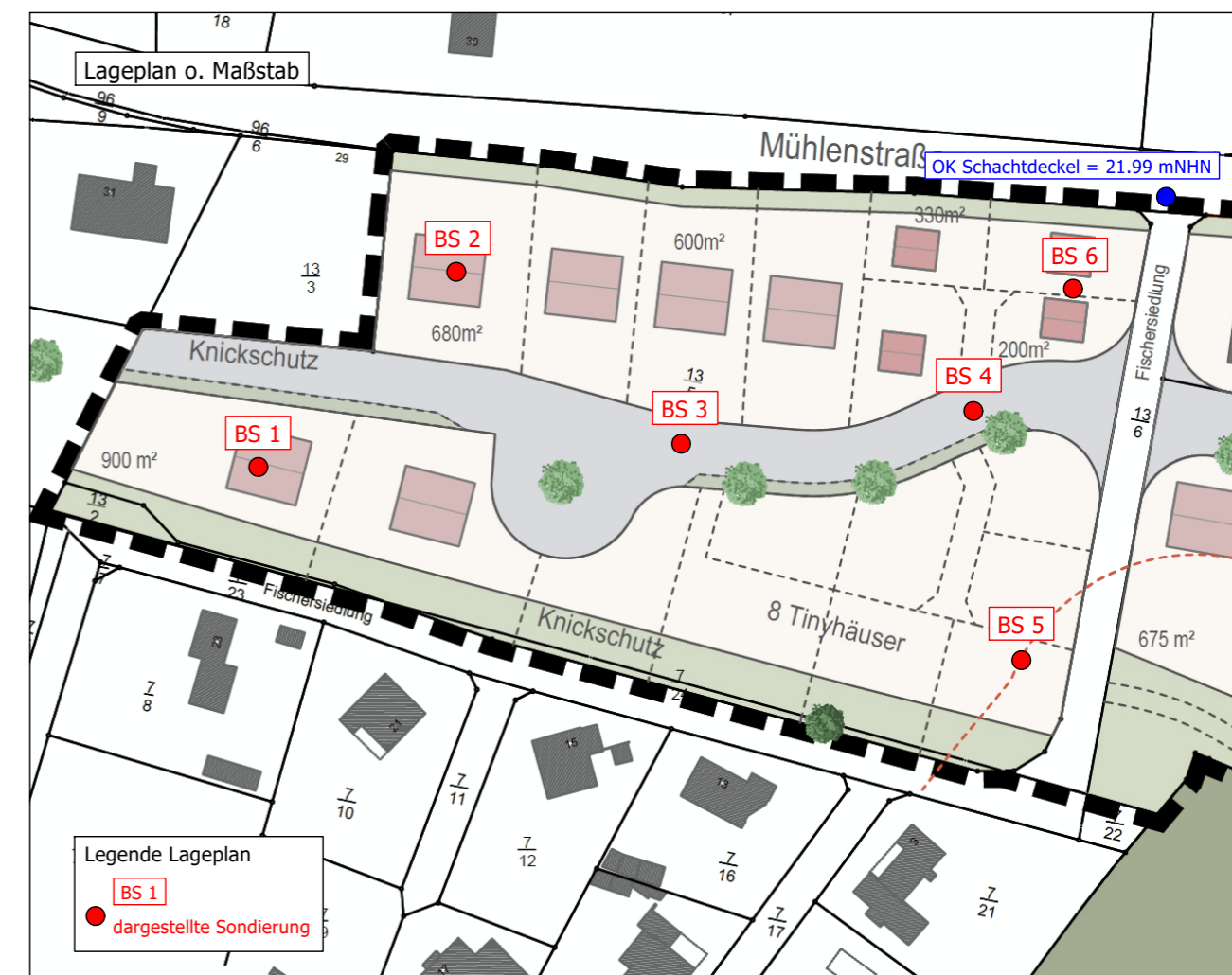
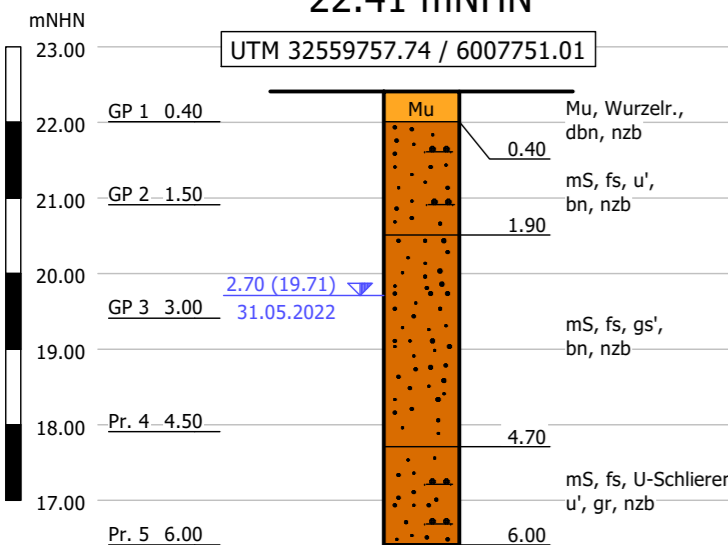
UTM 32559871.40 / 6007719.99



BS 1

22.41 mNHN

UTM 32559757.74 / 6007751.01



GSB
 GrundbauINGENIEURE
 Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bovenauer Str. 4
 24796 Bredenbek
 www.gsb.sh
 info@gsb.sh
 04334 / 18 16 8 0 Fon
 04334 / 18 16 8 22 Fax

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:
Grundstücksgesellschaft Fliederwall GbR

Baufvorhaben:
**Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz"
 Umnutzung Brahmsee Camping
 24631 Langwedel**

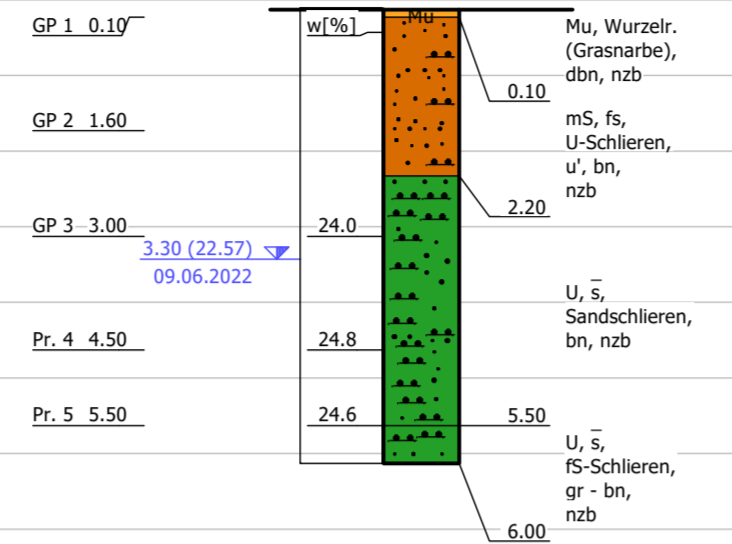
Auftragsnummer: 0063-11
 Anlage: 1.1_2022
 Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab
 Bearbeiter: br/ha
 Erstellungsdatum: 13.05.2022
 Bohrdatum/Bohrtruppführer: 31.05. + 02.06.2022/jS



BS 15

25.87 mNHN

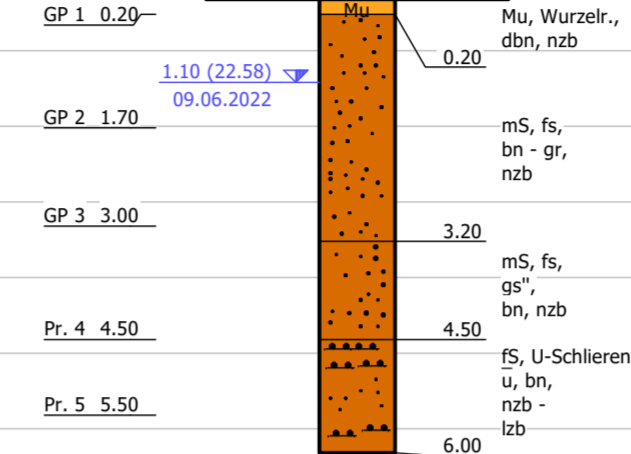
UTM 32560038.21 / 6007788.95



BS 14

23.68 mNHN

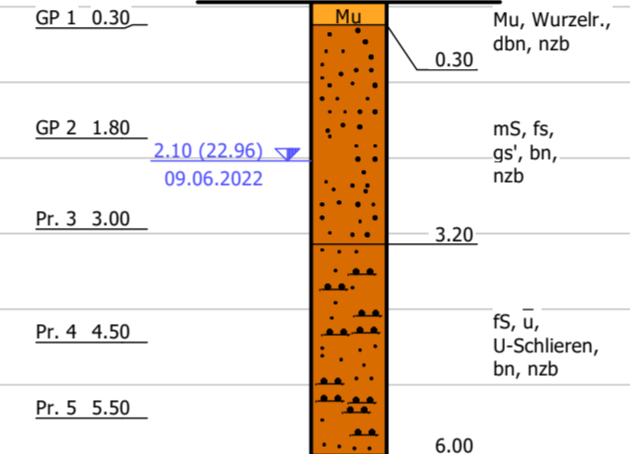
UTM 32560083.68 / 6007760.39



BS 12

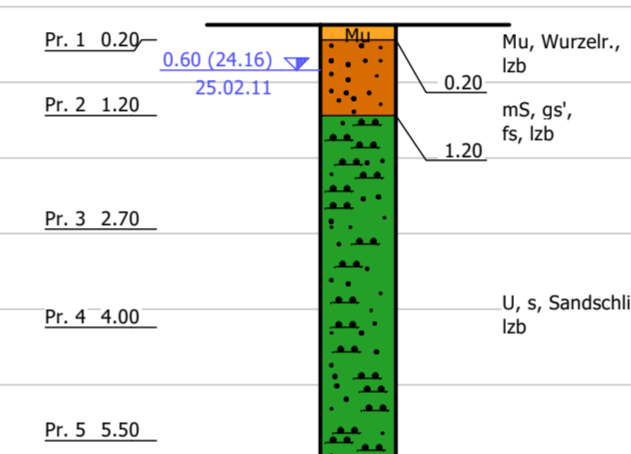
25.06 mNHN

UTM 32560048.56 / 6007766.99



BS 3/2011

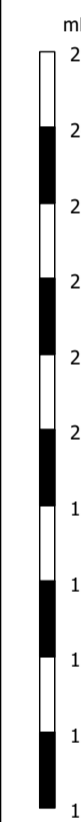
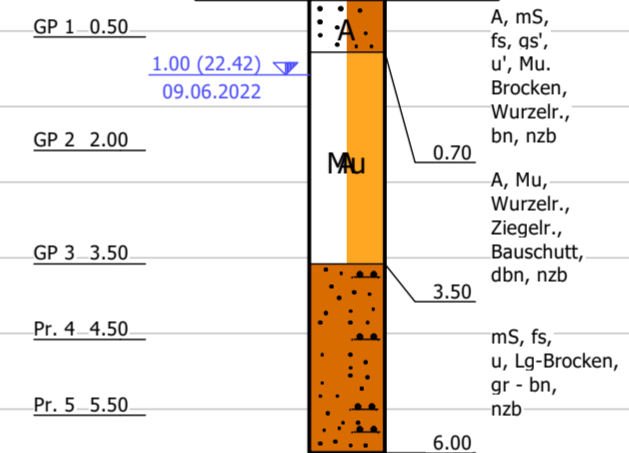
ca. 24.76 mNHN



BS 13

23.42 mNHN

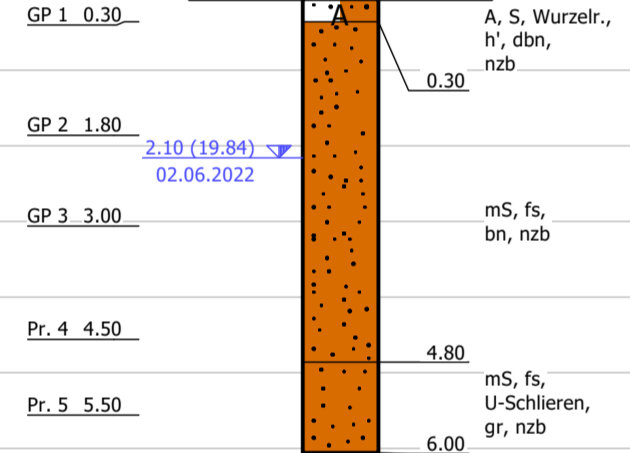
UTM 32560087.87 / 6007728.39



BS 7

21.94 mNHN

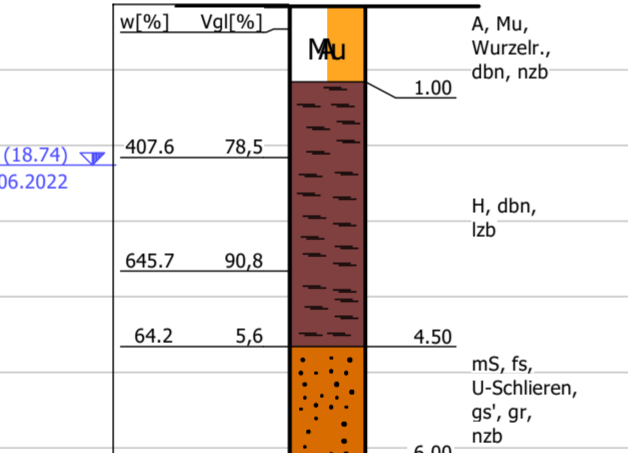
UTM 32559915.24 / 6007764.51



BS 8

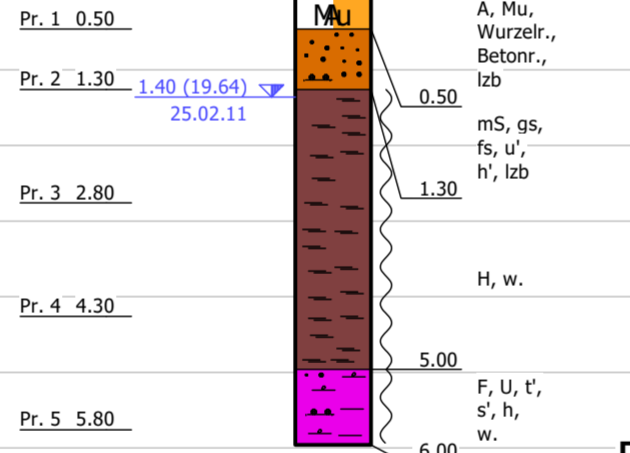
20.84 mNHN

UTM 32559946.41 / 6007760.79



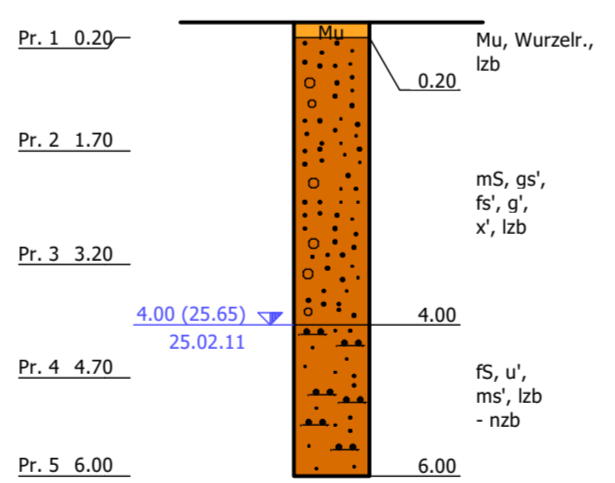
BS 1/2011

ca. 21.04 mNHN



BS 2/2011

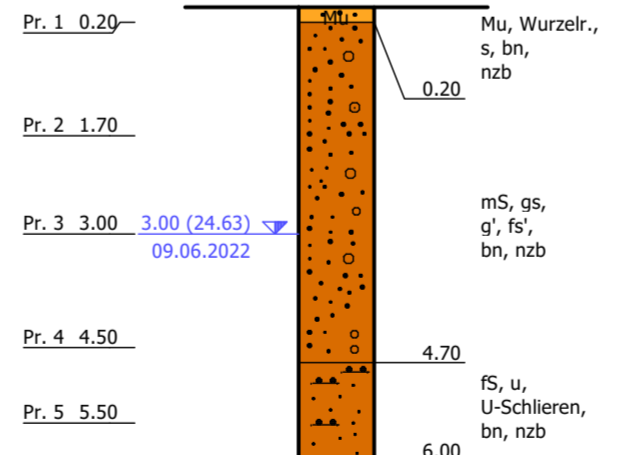
ca. 29.65 mNHN



BS 11

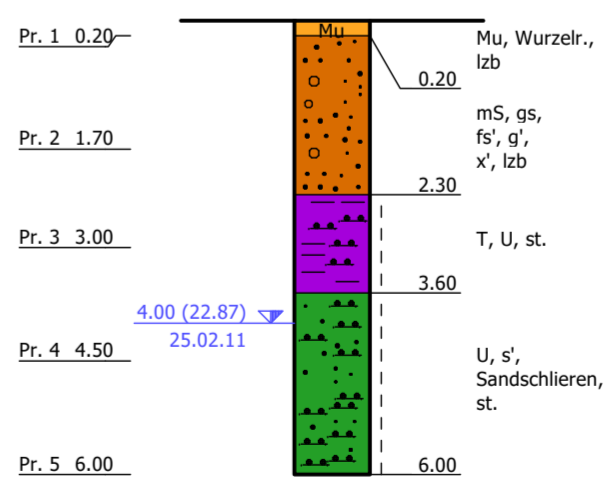
27.63 mNHN

UTM 32560046.15 / 6007688.11



BS 4/2011

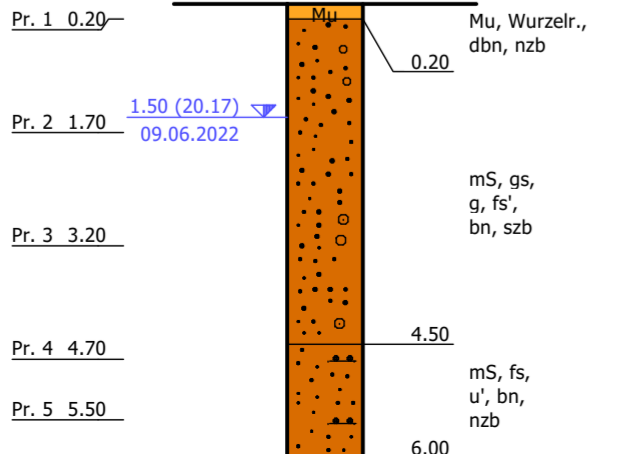
ca. 26.87 mNHN



BS 9

21.67 mNHN

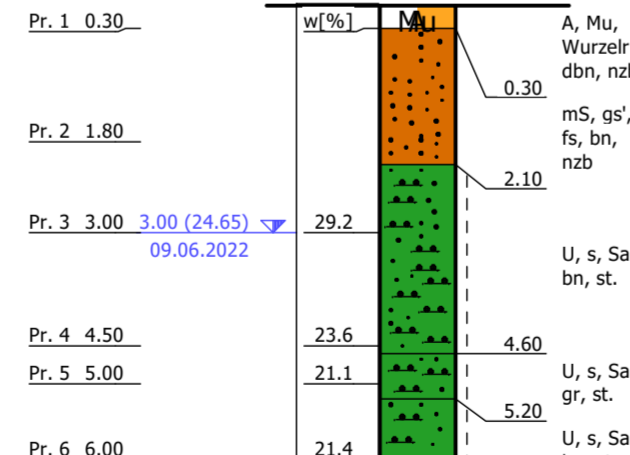
UTM 32559936.75 / 6007705.98



BS 10

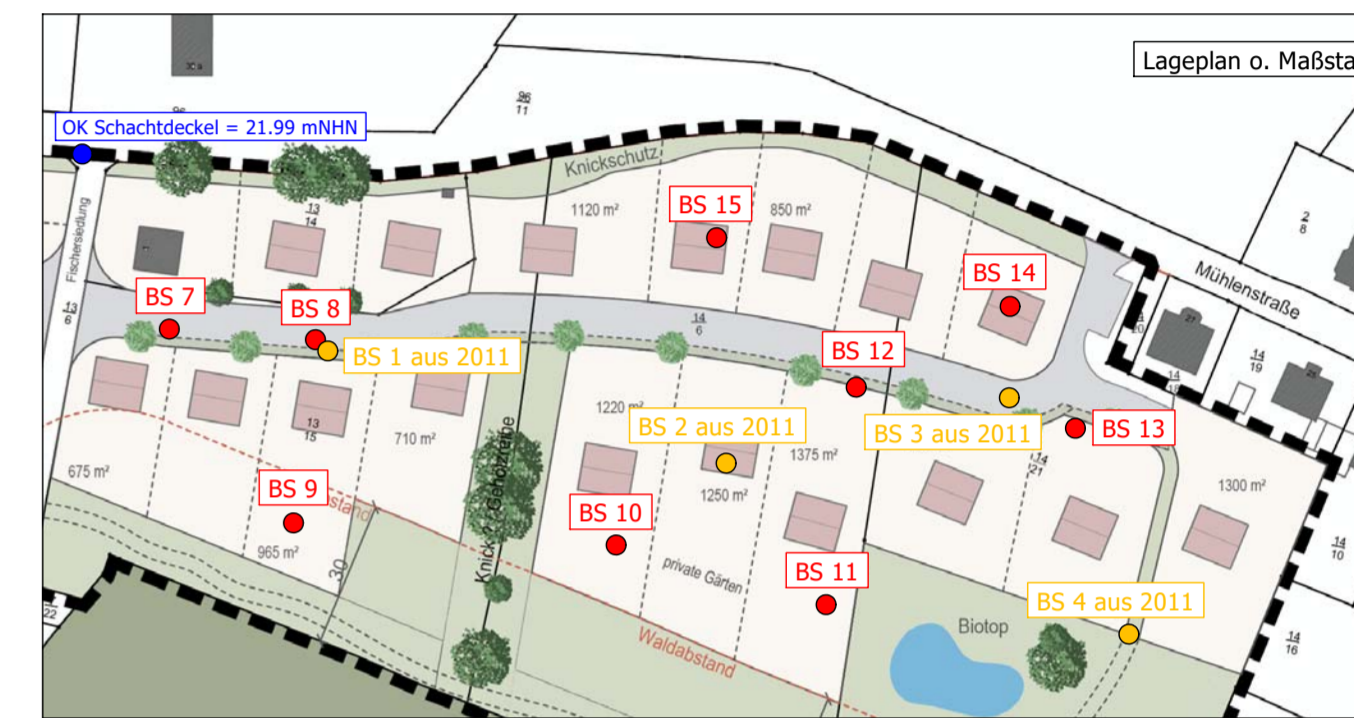
27.65 mNHN

UTM 32559994.29 / 6007711.78



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

steif	Mu (Mutterboden)	S (Sand)	H (Torf)
weich	A (Auffüllung)	fs (Feinsand)	F (Mudde)
	G (Kies)	mS (Mittelsand)	HF (Torfmudde)
	fG (Feinkies)	gS (Grobsand)	Klei (Klei)
	mG (Mittelkies)	U (Schluff)	Lg (Geschiebelehm)
	gG (Grobkies)	T (Ton)	Mg (Geschiebemergel)



Legende Lageplan

- BS 1 (dargestellte Sondierung)
- BS 1 (dargestellte Sondierung aus 2011)



Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/- 2 cm; Höhe +/- 4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen. Unsere Höheneinmessung ersetzt nicht das Einmessen durch den Vermesser.

Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- 2.45 GW Bohrende 30.05.00

GSB
 GrundbauINGENIEURE
 Schnoof + Brauer
 GmbH & Co. KG

Bovenauer Str. 4
 24796 Bredenbek
 www.gsb.sh
 info@gsb.sh
 04334 / 18 16 8 0 Fax
 04334 / 18 16 8 22 Fax

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftragsnummer: 0063-11
 Anlage: 1.2_2022
 Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab
 Bearbeiter: br/ha
 Erstellungsdatum: 13.05.2022
 Bohrdatum/Bohrtruppführer: 02.06. + 09.06.2022/JS

Auftraggeber:
 Grundstücksgesellschaft Fliederwall GbR

Bauvorhaben:
 Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz"
 Umnutzung Brahmsee Camping
 24631 Langwedel

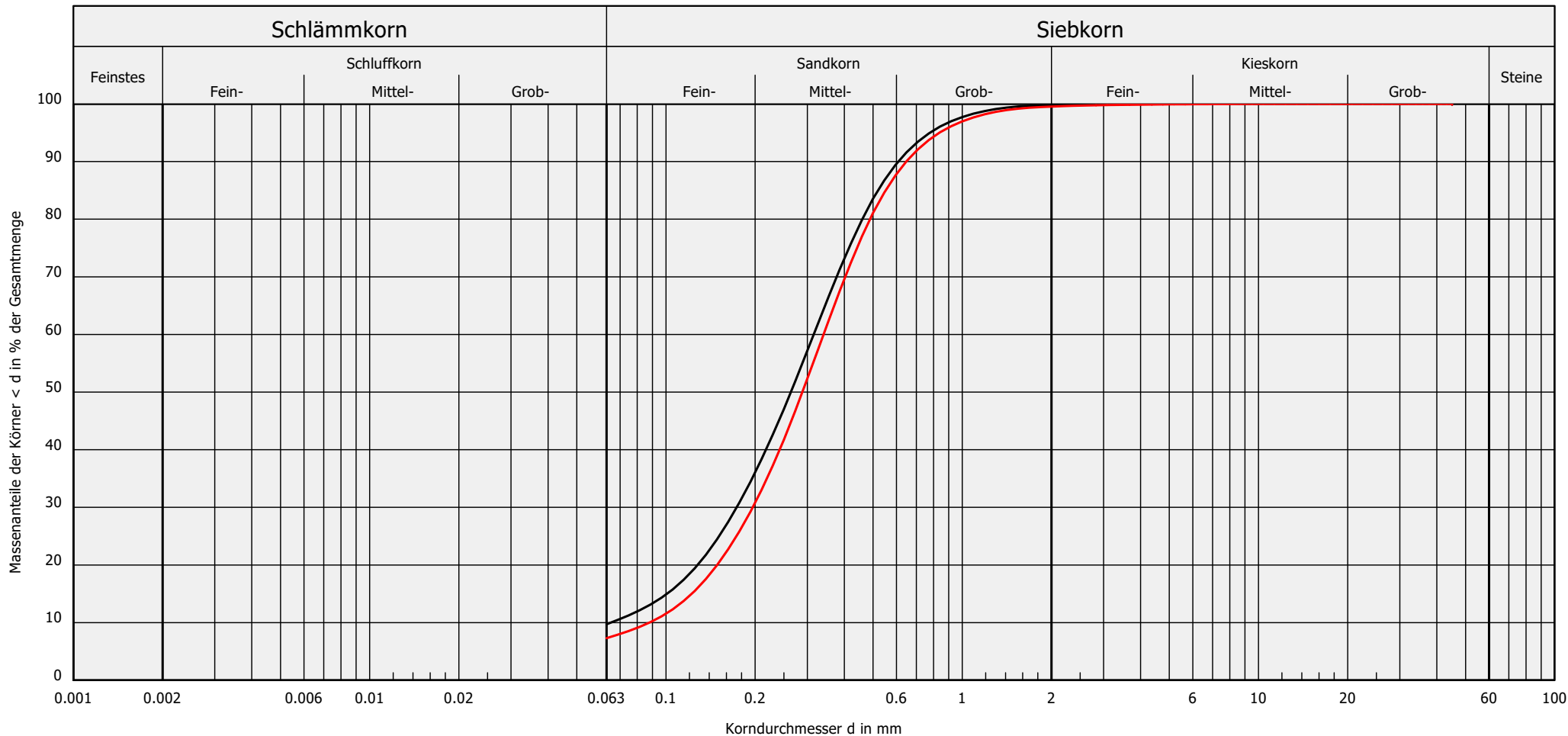



GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Körnungslinie

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

BV: Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz"
 Umnutzung Brahmsee Camping, 24631 Langwedel
 AG: Grundstücksgesellschaft Fliederwall GbR
 Arbeitsweise: Nassabsiebung



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen: h:\Auf_2011\0063-11\ Labor\KVS\ 0063-11-KVS-01	 3.1.2022	0063-11 Anlage: 3.1.2022 Auftragsnummer:
—	BS 2	1,8+3,0 m	mS, fs, u', gs'	4.8/1.5	- /9.7/90.1/0.2	$4.9 \cdot 10^{-5}$	F1	SU			
—	BS 6	1,8+3,0 m	mS, fs, u', gs'	3.9/1.3	- /7.3/92.2/0.5	$9.0 \cdot 10^{-5}$	F1	SU	Bearbeiter: br/bü	Datum: 30.06.2022	

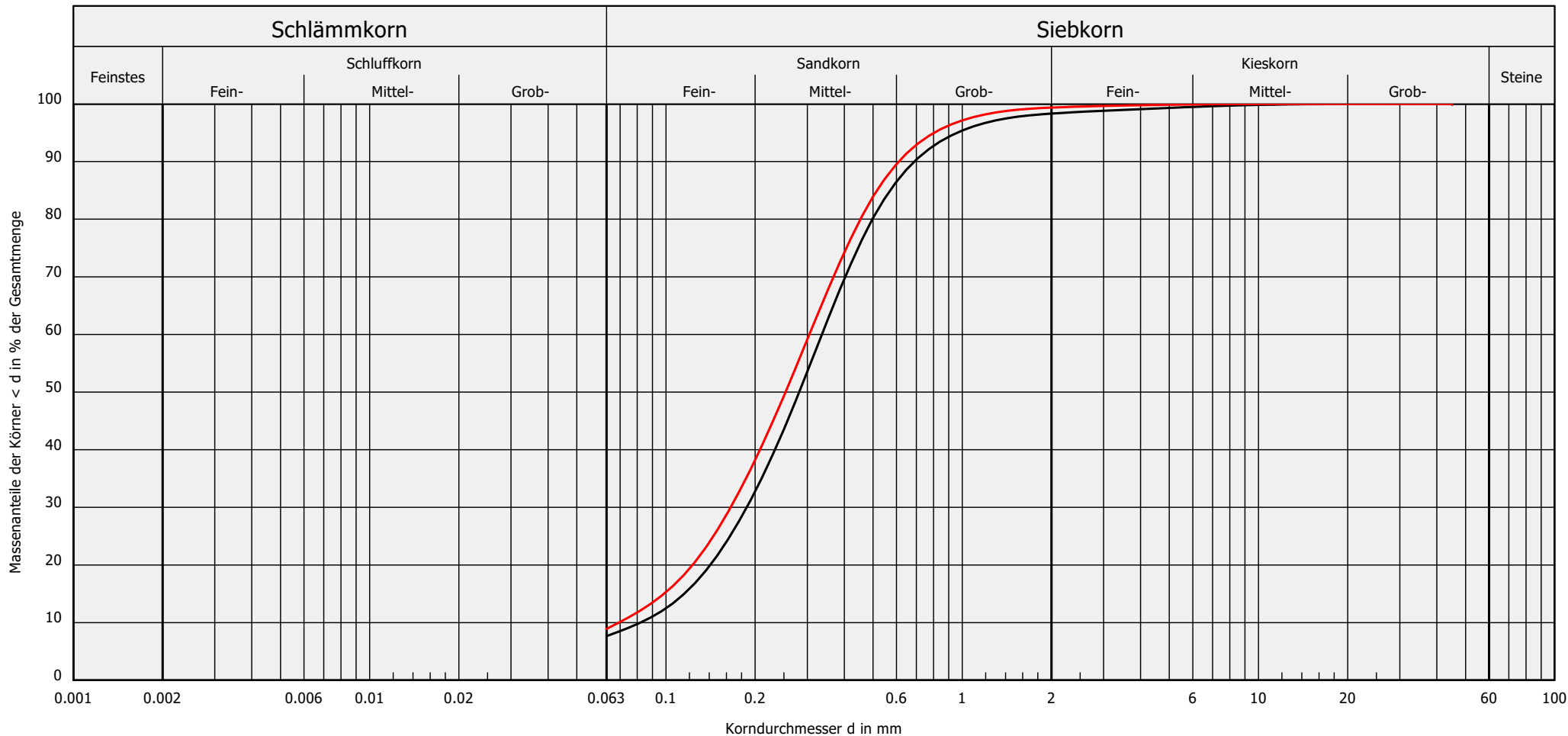



GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Körnungslinie

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

BV: Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz"
 Umnutzung Brahmsee Camping, 24631 Langwedel
 AG: Grundstücksgesellschaft Fliederwall GbR
 Arbeitsweise: Nassabsiebung



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen:	 0063-11 Anlage: 3.2_2022
—	BS 12	1,8+3,0 m	mS, fs, u', gs'	4.1/1.3	- /7.7/90.6/1.7	$7.8 \cdot 10^{-5}$	F1	SU	h:\Auf_2011\0063-11\ Labor\KVS\ 0063-11-KVS-02	
—	BS 14	1,7+3,0 m	mS, fs, u', gs'	4.4/1.3	- /8.9/90.4/0.6	$5.6 \cdot 10^{-5}$	F1	SU		
									Bearbeiter: br/bü	Datum: 30.06.2022

Auftragsnummer: 0063-11

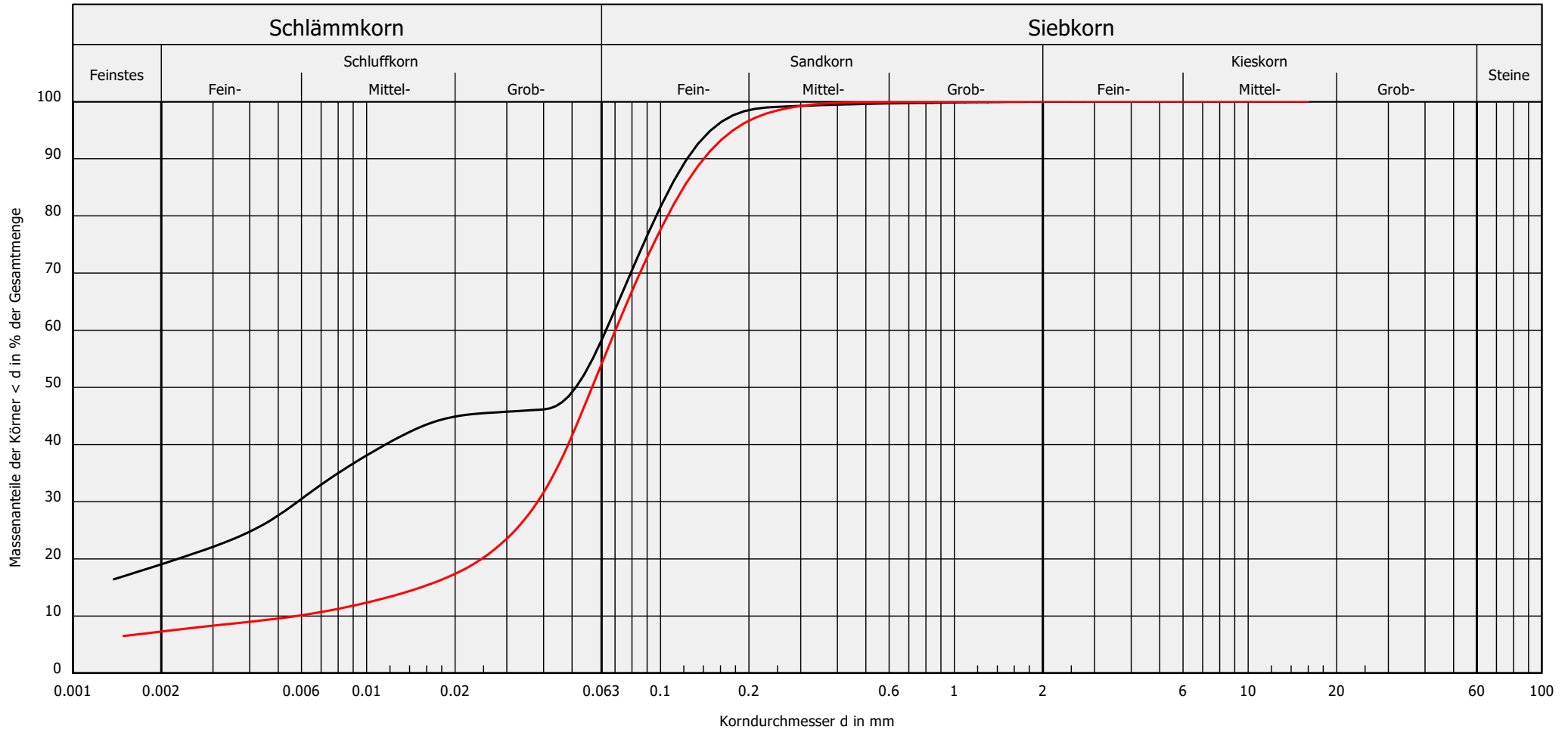



GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenk
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Körnungslinie

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

BV: Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz"
 Umnutzung Brahmsee Camping, 24631 Langwedel
 AG: Grundstücksgesellschaft Fliederwall GbR
 Arbeitsweise: kombinierte Sieb-Schlammanalyse



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen: h:\Auf_2011\0063-11\ Labor\KVS\ 0063-11-KVS-03		Auftragsnummer: 0063-11 Anlage: 3_3_2022
—	BS 10	3,0+4,5+5,0 m	fS, ū, t	-/-	19.1/39.2/41.7/0.0	-	-				
—	BS 15	3,0+4,5+5,0 m	U, fS, t'	12.2/3.6	7.3/46.8/45.9/0.0	$3.8 \cdot 10^{-7}$	-				
									Bearbeiter: br/bü	Datum: 30.06.2022	



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

BV: Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz"

Umnutzung Brahmsee Camping, 24631 Langwedel

Bearbeiter: br/bü+mü

Datum: 30.06.2022

Prüfungsnummer: 1

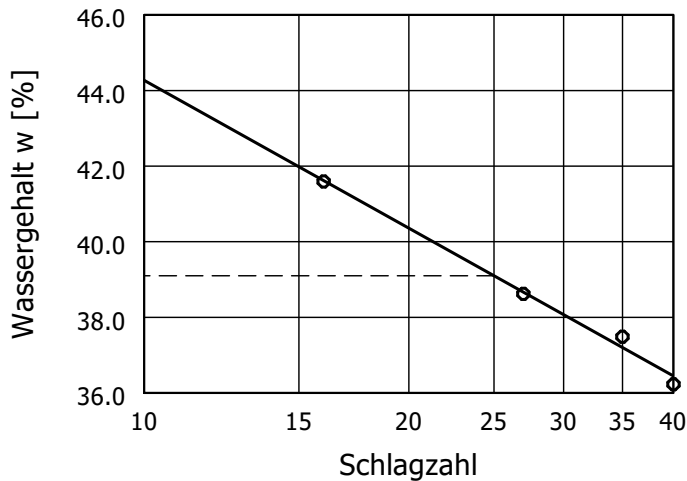
Entnahmestelle: BS 10

Tiefe: 3,0+4,5+5,0 m

Art der Entnahme: GP

Bodenart: siehe Anlage 1.2_2022

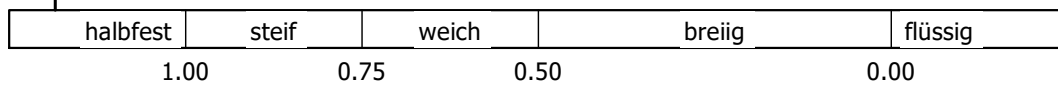
Probe entnommen am: 06.2022/js



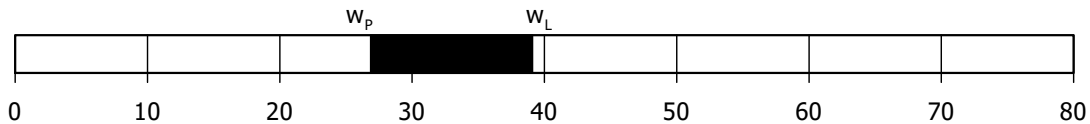
Wassergehalt $w = 24.6 \%$
Fließgrenze $w_L = 39.1 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 26.9 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 12.2 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 1.18$

$I_c = 1.18$

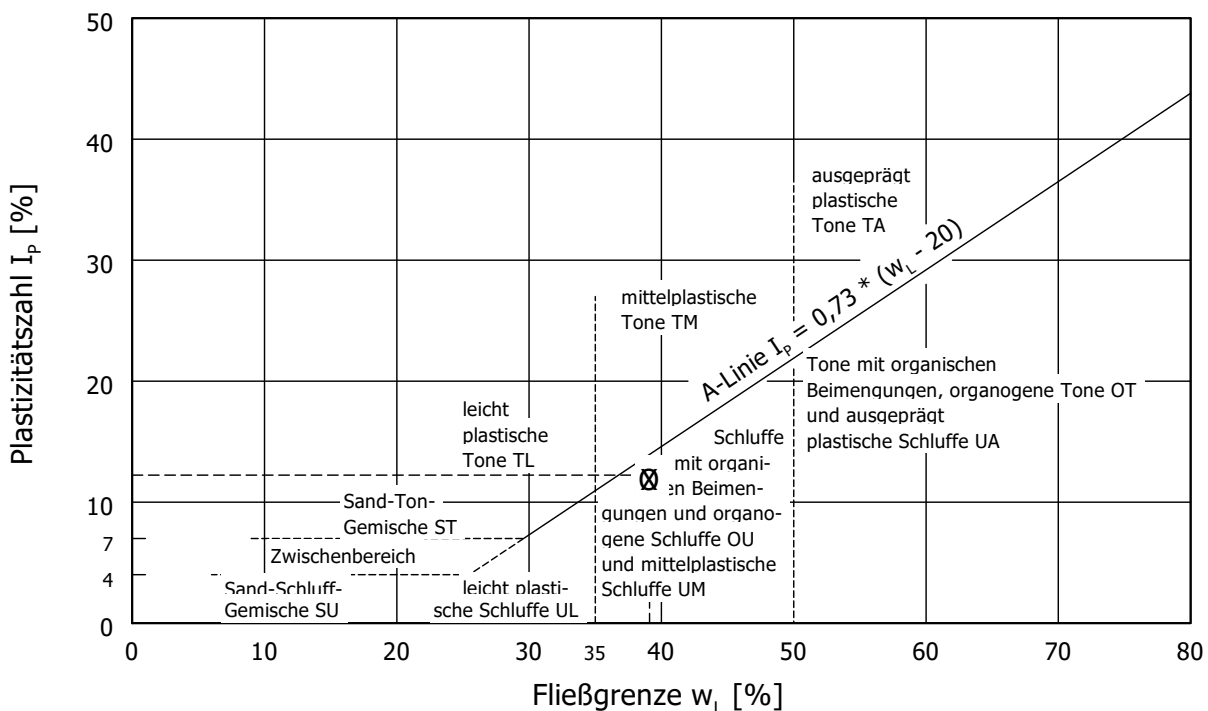
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm





Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

BV: Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz"

Umnutzung Brahmsee Camping, 24631 Langwedel

Bearbeiter: br/bü+mü

Datum: 30.06.2022

Prüfungsnummer: 2

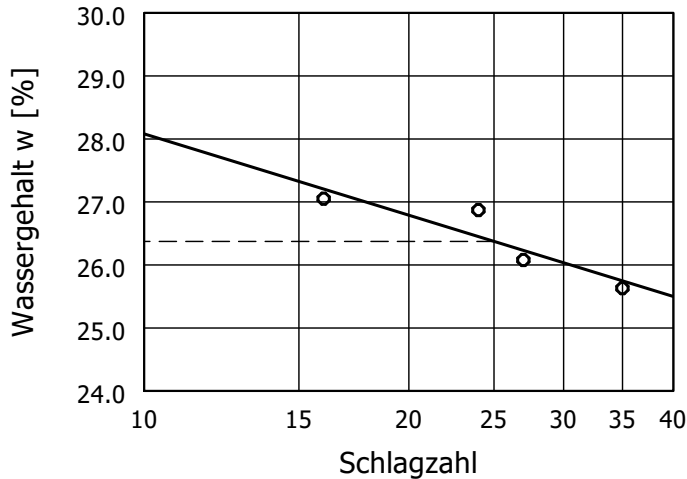
Entnahmestelle: BS 15

Tiefe: 3,0+4,5+5,5 m

Art der Entnahme: GP

Bodenart: siehe Anlage 1.2_2022

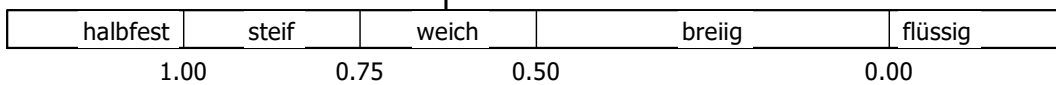
Probe entnommen am: 06.2022/js



Wassergehalt $w = 24.5 \%$
Fließgrenze $w_L = 26.4 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 23.3 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 3.1 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.63$

Zustandsform

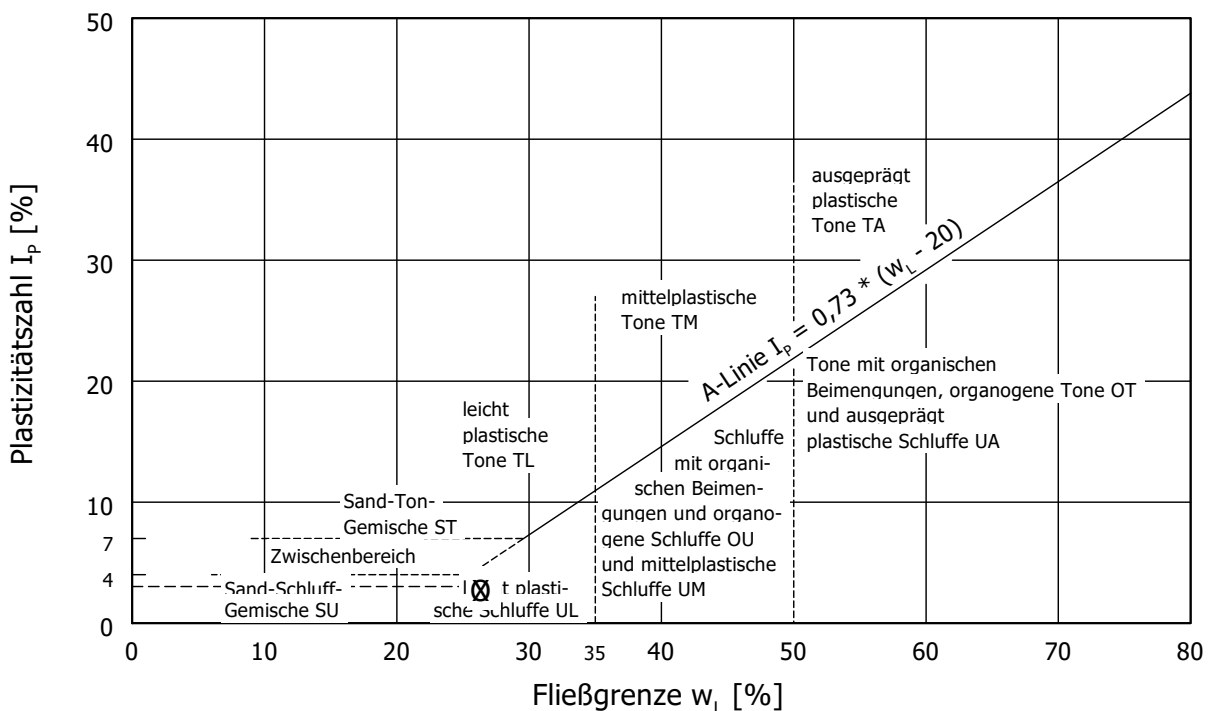
$I_c = 0.63$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm





Glühverlust nach DIN 18128

BV: Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz"
Umnutzung Brahmsee Camping
24631 Langwedel

Auftragsnummer: 0063-11
Anlage: 5.1_2022
Bearbeiter: br/bü
Erstellungsdatum: 30.06.2022
Bohrdatum: 06.2022/js

Probenbezeichnung	BS 8 / 2,0 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	82,13
Geglühte Probe + Behälter [g]	65,12
Behälter [g]	60,46
Massenverlust [g]	17,01
Trockenmasse vor Glühen [g]	21,67
Glühverlust [%]	78,5

Probenbezeichnung	BS 8 / 3,5 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	70,33
Geglühte Probe + Behälter [g]	59,42
Behälter [g]	58,32
Massenverlust [g]	10,91
Trockenmasse vor Glühen [g]	12,01
Glühverlust [%]	90,8

Probenbezeichnung	BS 8 / 4,5 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	116,23
Geglühte Probe + Behälter [g]	113,12
Behälter [g]	60,46
Massenverlust [g]	3,11
Trockenmasse vor Glühen [g]	55,77
Glühverlust [%]	5,6

Probenbezeichnung	
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	
Geglühte Probe + Behälter [g]	
Behälter [g]	
Massenverlust [g]	
Trockenmasse vor Glühen [g]	
Glühverlust [%]	

LAGA-Untersuchungen von eurofins



GSB
 GrundbauINGENIEURE
 Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG

Sitz der Gesellschaft: Bredenbek
 Amtsgericht Kiel HRA 9122 KI
 Pers. haftende Gesellschafterin:
 GSB GrundbauINGENIEURE
 Verwaltungs GmbH mit Sitz in
 Bredenbek · Amtsgericht Kiel
 HRB 17028 KI Geschäftsführer:
 Frank Schnoor, Gerd Brauer

Bauvorhaben: _____

Auftragsdatum: _____ Auftragsnummer: _____

Mischprobe entnommen am: _____

LAGA-Untersuchung/en bei Eurofins vom: _____

Ergebnisse der LAGA-Untersuchung/en:

Probenbez.	Zusammensetzung	Bodenansprache (GSB)*	Ergebnisse	
			LAGA	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
Sonstiges				

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK*

Dipl.-Ing. Frank Schnoor
 Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Bovenauer Straße 4
 24796 Bredenbek
 04334 / 18 168 0 Fon
 04334 / 18 168 22 Fax
 www.gsb.sh
 info@gsb.sh

*Kooperationspartner
 für Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer
 Beratender Geologe (BDG)

Kleine Twiete 110
 25436 Uetersen

04122 / 46 78 703 Fon
 01805 / 00 08 51 645 Fax

www.umwelt-sh.de
 umwelt-nord@mail.de

*Die Bodenansprache (GSB) ist nicht mit der spezifischen Bodenart (LAGA) gleichzusetzen.


**Bewertung der LAGA-Ergebnisse nach BBodSchV Vorsorgewerten.



Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Gilt nur in Verbindung mit den jeweiligen Bodenprofilen (siehe Anhang)

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub Grundstücksgesellschaft Fliederwall GbR
2	Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", Umnutzung Brahmsee Camping, 24631 Langwedel
3	Art des zu beprobenden Materials: Mutterboden / Sand / Torf / Auffüllung
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe 31.05. + 02.06.2022 / 10.00 Uhr / MP 1 – MP 5
5	Probenehmer: Kleinrammbohrungen GSB Probenahme und Mischprobenerstellung GSB
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: . / .
7	Herkunft des Probenmaterials: Kleinrammbohrungen
8	Farbe der Probe: braun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Mutterboden / Sand / Torf / Auffüllung
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Luftdicht verschlossene Gläser
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: . / .
13	Einflüsse auf das beprobte Material: . / .
14	Entnahme der Probe (Geräte): Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm, Zusammenführung der Probe im Erdbaulabor, Lagerung in luftdicht verschlossenen Gläsern
15	Art des Probegefäßes: Lagerung in luftdicht verschließbarem Glasbehälter
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: eurofins Umwelt, entsorgungsrelevante Parameter LAGA TR Boden (2004) Ggf: Aufgrund Überschreitung relevanter Parameter Untersuchung nach BBodSchV

18	Bemerkungen zur Probenahme: Probenahme aus Kleinrammbohrungen, Mischen (Homogenisierung) der Probe im Bodenlabor GSB
19	Lageplan der BS/Zusammensetzung der Mischproben Siehe Anlage 1.1_2022, 1.2_2022 / MP 1_2022 = BS 1 / Pr. 1 + BS 2 / Pr. 1 + BS 4 / Pr. 1 + BS 5 / Pr. 1 + BS 6 / Pr. 1 + BS 8 / Pr. 1 + BS 9 / Pr. 1 + BS 10 / Pr. 1 + BS 11 / Pr. 1 + BS 12 / Pr. 1 + BS 14 / Pr. 1 + BS 15 / Pr. 1 MP 2_2022 = BS 1 Pr. 2 + BS 2 / Pr. 2 + BS 3 / Pr. 2 + BS 4 / Pr. 2 + BS 5 / Pr. 2 + 3 + BS 6 / Pr. 2 + BS 7 / Pr. 2 + 3 + BS 9 / Pr. 2 + 3 + BS 10 / Pr. 2 + BS 11 / Pr. 2 + 3 + BS 12 / Pr. 2 + 3 + BS 14 / Pr. 2 + 3 + BS 15 / Pr. 2 MP 3_2022 = BS 8 / Pr. 2 + 3 + 4 MP 4_2022 = BS 13 / Pr. 2 + 3 MP 5_2022 = BS 3 / Pr. 1 + BS 13 / Pr. 1
20	Ort, Datum, Unterschrift <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"></div> Bredenbek, 21.06.2022

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 3222915

Prüfberichtsnummer: AR-22-XF-002877-01

Auftragsbezeichnung: 0063-11 Erschließung B-Plan 7, Langwedel

Anzahl Proben: 5

Probenart: Boden

Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 21.06.2022

Prüfzeitraum: 21.06.2022 - 29.06.2022

Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:
MP 1_2022: Z 1.1, DK 0; MP 2_2022: Z 0*, DK 0; MP 3_2022: >Z 2, > DK III (Matrix: Torf); MP 4_2022: Z 2, DK 0 (unter Berücksichtigung der Fußnote 2); MP 5_2022: Z 0, DK 0;

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und 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.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-XF-002877-01.xml

Martin Jacobsen
Prüfleiter
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 29.06.2022
Maria Windeler
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1_2022 Mutterboden	MP 2_2022 Sand	MP 3_2022 Torf	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	322104420	322104421	322104422	
Probenvorbereitung Feststoffe																
Probenbegleitprotokoll	FR/f													siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									kg	0,7	0,7	0,4	
Fremdstoffe (Art)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										nein	nein	nein	
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0	0,0	
Siebrückstand > 10mm	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										ja	ja	nein	
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode								100	g	125	235	< 100	
Königswasseraufschluss	FR/f	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01										X	X	X	
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz																
Trockenmasse	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	90,2	91,0	34,5	
Anionen aus der Originalsubstanz																
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1_2022 Mutterbo- den	MP 2_2022 Sand	MP 3_2022 Torf
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	322104420	322104421	322104422
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*															
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	2,6	1,8	3,8
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	12	4	18
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,4
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	9	5	11
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	6	1	8
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	6	5	7
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	34	177	45
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz															
Glühverlust (550 °C)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05								0,1	Ma.-% TS	2,6	0,8	39,9
TOC	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	1,0	0,2	21
EOX	FR/f	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	4,6
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	RE000 FY	LAGA KW/04: 2019-09								0,02	Ma.-% TS	0,03	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

												Probenbezeichnung	MP 1_2022 Mutterboden	MP 2_2022 Sand	MP 3_2022 Torf	
												Probennummer		322104420	322104421	322104422
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit				
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2						
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz																
Summe BTEX	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
LHKW aus der Originalsubstanz																
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
PAK aus der Originalsubstanz																
Benzo[a]pyren	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	30		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
PCB aus der Originalsubstanz																
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
Summe PCB (7)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01																
pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			7,8	6,6	5,1	
Temperatur pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	14,5	16,2	13,5	
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	157	23	190	
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15	< 0,15	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								150	mg/l	< 150	< 150	< 150	

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1_2022	MP 2_2022	MP 3_2022
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Mutterbo- den	Sand	Torf
														322104420	322104421
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
Fluorid	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07								0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 ⁸⁾	1,0	mg/l	9,8	3,7	13
Sulfat (SO ₄)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	2,0	< 1,0	36
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10								0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
Antimon (Sb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,003
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 ⁹⁾	1	µg/l	< 1	< 1	60
Barium (Ba)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,013	0,002	0,051
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1	35
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Molybdän (Mo)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,004	0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1	3
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10	30

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1_2022	MP 2_2022	MP 3_2022	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Mutterbo- den	Sand	Torf	
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01																
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04									1,0	mg/l	6,7	3,1	78
Phenolindex, wasserdampflich	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10	< 10	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 4_2022 Auffüllung/ Mutterbo- den	MP 5_2022 Auffüllung/ Sand	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	322104423	322104424	
Probenvorbereitung Feststoffe															
Probenbegleitprotokoll	FR/f													siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										kg	0,7	0,7
Fremdstoffe (Art)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07											nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07											ja	ja
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode									100	g	196	180
Königswasseraufschluss	FR/f	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01											X	X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz															
Trockenmasse	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03									0,1	Ma.-%	63,0	92,9
Anionen aus der Originalsubstanz															
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10						3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		Probenbezeichnung	MP 4_2022 Auffüllung/ Mutterbo- den	MP 5_2022 Auffüllung/ Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	322104423	322104424	
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*															
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	2,4	2,1	
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	10	6	
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	7	6	
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	5	4	
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	6	4	
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	
Thallium (Tl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	64	25	
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz															
Glühverlust (550 °C)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05								0,1	Ma.-% TS	7,4	1,1	
TOC	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	2,8	0,2	
EOX	FR/f	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	RE000 FY	LAGA KW/04: 2019-09								0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02	
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		Probenbezeichnung	MP 4_2022 Auffüllung/ Mutterbo- den	MP 5_2022 Auffüllung/ Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	322104423	322104424	
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz															
Summe BTEX	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1			mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07										mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
LHKW aus der Originalsubstanz															
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1			mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz															
Benzo[a]pyren	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05		mg/kg TS	0,63	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	30			mg/kg TS	8,96	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz															
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5			mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe PCB (7)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12										mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12				7,9	8,1
Temperatur pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	22,1	16,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5		µS/cm	207	87
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								0,15		Ma.-%	0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								150		mg/l	150	< 150

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 4_2022	MP 5_2022
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Auffüllung/ Mutterbo- den	Auffüllung/ Sand
														322104423
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Fluorid	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07								0,2	mg/l	0,3	< 0,2
Chlorid (Cl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 ⁸⁾	1,0	mg/l	1,6	6,6
Sulfat (SO ₄)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	20	1,3
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10								0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Antimon (Sb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 ⁹⁾	1	µg/l	1	< 1
Barium (Ba)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,022	0,007
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Molybdän (Mo)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,006	0,003
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 4_2022	MP 5_2022	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Auffüllung/ Mutterbo- den	Auffüllung/ Sand	
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04									1,0	mg/l	6,3	3,4
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10	

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- 2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- 3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- 4) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 8) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- 9) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-22-XF-002877-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichwertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

Probenbeschreibung: MP 1_2022 Mutterboden

Probennummer: 322104420

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X			

Probenbeschreibung: MP 2_2022 Sand

Probennummer: 322104421

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Zink [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Zink (Zn)	X	X					

Probenbeschreibung: MP 3_2022 Torf

Probennummer: 322104422

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X	X	X	X
EOX mg/kg TS	EOX	X	X	X	X	X	X	
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X	X	X
Sulfat [10:1 Eluat, S4] mg/l	Sulfat (SO4)	X	X	X	X	X		
Arsen [10:1 Eluat, S4] mg/l	Arsen (As)	X	X	X	X	X	X	

Probenbeschreibung: MP 4_2022 Auffüllung/Mutterboden

Probennummer: 322104423

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Zink [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Zink (Zn)	X						
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X	X	X	
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Benzo[a]pyren	X	X	X	X			
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	X	X	X	X	X	X	

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek**

Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-22-XF-002877-01 (3222915)
Prüfberichtsnummer: EX-22-XF-000497-01

Auftragsbezeichnung: 0063-11 Erschließung B-Plan 7, Langwedel

Anzahl Proben: 5
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 21.06.2022
Prüfzeitraum: 21.06.2022 - 29.06.2022

Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:
MP 1_2022: Z 1.1, DK 0; MP 2_2022: Z 0*, DK 0; MP 3_2022: >Z 2, > DK III (Matrix: Torf); MP 4_2022: Z 2, DK 0 (unter Berücksichtigung der Fußnote 2); MP 5_2022: Z 0, DK 0;

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und 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.

Martin Jacobsen
Prüfleiter
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 29.06.2022
Maria Windeler
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 1_2022	MP 2_2022	MP 3_2022	MP 4_2022	MP 5_2022
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	Mutterboden	Sand	Torf	Auffüllung/ Mutterboden	Auffüllung/ Sand
Probenvorbereitung Feststoffe														
Probenbegleitprotokoll	FR/f									siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07						kg	0,7	0,7	0,4	0,7	0,7
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07						g	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode					100	g	125	235	< 100	196	180
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz														
Trockenmasse	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	90,2	91,0	34,5	63,0	92,9
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz														
TOC	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	1 ²⁾	1 ²⁾	3 ³⁾	6 ⁴⁾	0,1	Ma.-% TS	1,0	0,2	21	2,8	0,2
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	RE000 FY	LAGA KW/04: 2019-09	0,1	0,4 ⁵⁾	0,8 ⁵⁾	4 ⁵⁾	0,02	Ma.-% TS	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09					40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	500				40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz														
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	6					mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz														
Benzo[a]pyren	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,63	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	30					mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	8,96	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz														
Summe PCB (7)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	< 1					mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 1_2022	MP 2_2022	MP 3_2022	MP 4_2022	MP 5_2022
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	Mutterboden	Sand	Torf	Auffüllung/ Mutterboden	Auffüllung/ Sand
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	5,5 - 13 ⁶⁾	5,5 - 13 ⁶⁾	5,5 - 13 ⁶⁾	4 - 13 ⁶⁾			7,8	6,6	5,1	7,9	8,1
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01	400	3000	6000	10000	150	mg/l	< 150	< 150	< 150	150	< 150
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Fluorid	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	5	15	50	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2
Chlorid (Cl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	80 ⁷⁾	1500 ⁸⁾	1500 ⁸⁾	2500	1,0	mg/l	9,8	3,7	13	1,6	6,6
Sulfat (SO ₄)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	100 ⁹⁾	2000 ⁸⁾	2000 ⁸⁾	5000	1,0	mg/l	2,0	< 1,0	36	20	1,3
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,01	0,1	0,5	1	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 1_2022	MP 2_2022	MP 3_2022	MP 4_2022	MP 5_2022
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	Mutterboden	Sand	Torf	Auffüllung/ Mutterboden	Auffüllung/ Sand
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01										322104420	322104421	322104422	322104423	322104424
Antimon (Sb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,006 ¹⁰⁾	0,03 ¹¹⁾	0,07 ¹¹⁾	0,5 ¹⁰⁾	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,003	0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	0,2	2,5	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,060	0,001	< 0,001
Barium (Ba)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	5 ¹²⁾	10 ¹²⁾	30	0,001	mg/l	0,013	0,002	0,051	0,022	0,007
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	1	5	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,035	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,004	0,05	0,1	0,5	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3	1	7	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	1	5	10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3 ¹²⁾	1 ¹²⁾	3	0,001	mg/l	0,004	0,001	< 0,001	0,006	0,003
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,04	0,2	1	4	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,001	0,005	0,02	0,2	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	0,03 ¹²⁾	0,05 ¹²⁾	0,7	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	2	5	20	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04	50 ¹³⁾	50 ¹⁴⁾	80 ¹⁵⁾	100 ¹³⁾	1,0	mg/l	6,7	3,1	78	6,3	3,4
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,1	0,2	50	100	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach DepV, DK 0 - III (04.07.2020) .

Die Bestimmung des organischen Anteils des Trockenrückstandes der Originalsubstanz kann gleichwertig als TOC oder Glühverlust angewendet werden.

- 2) Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse % oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht.
- 3) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht, b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt, d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachttöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. Der Zuordnungswert gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachttöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. Der Zuordnungswert gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 6) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- 7) Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 8) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden. Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 9) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet. Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 10) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird.
- 11) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird. Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 12) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 13) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- 14) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält. Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

15) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält. Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden. Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in EX-22-XF-000497-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur DepV, DK 0 - III (04.07.2020) die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

Probenbeschreibung: MP 3_2022 Torf

Probennummer: 322104422

Test	Parameter	DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	
Arsen [10:1 Eluat, S4] mg/l	Arsen (As)	X			
DOC (Gelöster org. Kohlenstoff) [10:1 Eluat, S4] mg/l	Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	X	X		

Probenbeschreibung: MP 4_2022 Auffüllung/Mutterboden

Probennummer: 322104423

Test	Parameter	DK 0	DK I	DK II	DK III
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X		

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 322104420
Probenbeschreibung MP 1_2022 Mutterboden

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 125 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 322104421
Probenbeschreibung MP 2_2022 Sand

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 235 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 322104422
Probenbeschreibung MP 3_2022 Torf

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: < 100 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 322104423
Probenbeschreibung MP 4_2022 Auffüllung/Mutterboden

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 196 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 322104424
Probenbeschreibung MP 5_2022 Auffüllung/Sand

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 180 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

BBSchV – Vorsorge-Werte

Auftraggeber : GSB Grundbauingenieure Schnoor & Brauer GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Probenart : Mutterboden

Projekt : **0063-11 Erschließung B-Plan 7, Langwedel**

Probeneingang : 21.06.2022

Auftragsnummer: 32222915

Bezeichnung	Einheit	MP 1_2022 Mutterboden	Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humusgehalt <= 8%	Humusgehalt > 8%
Probennummer		322104420					
Parameter							
Trockenmasse	Ma.-%	90,2					
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,4	0,4	1	1,5		
Blei (Pb)	mg/kg TS	18	40	70	100		
Chrom (Cr)	mg/kg TS	11	30	60	100		
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	8	20	40	60		
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,1	0,5	1		
Nickel (Ni)	mg/kg TS	7	15	50	70		
Zink (Zn)	mg/kg TS	45	60	150	200		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0				0,05	0,1
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05				0,3	1
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	0				3	10
TOC	Ma.-% TS	1,0					

Schichtenverzeichnis

für Kleinrammbohrungen
 mit durchgehender Gewinnung von Bodenproben
 nach DIN EN ISO 22475-1

Erschließung B-Plan Nr. 7 „Campingplatz“, Umnutzung Brahmsee Camping

in
24631 Langwedel
Mühlenstraße

Auftragsnummer: 0063 - 11

Kleinrammbohrung Nr.: 1 – 15

Bohrunternehmer: selbst
 Bodenansprache: J. Schulze
 Bohrverfahren: Kleinrammbohrung
 Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1
 Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm
 Verrohrung: nein
 Gebohrt am: 31.05., 02.06. + 09.06.2022

Auftraggeber:

Grundstücksgesellschaft Fliederwall GbR



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 1

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 22.41 mNHN

Datum:
31.05.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.90	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig				GP	2	1.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.70	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				GP Pr.	3 4	3.00 4.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, Schluff-Schlieren, schwach schluffig			GW (2.70), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 2

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 23.91 mNHN

Datum:
02.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.30	a) Mutterboden, sandig, Wurzelreste				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)				
4.60	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach schluffig				GP GP Pr.	2 3 4	1.80 3.00 4.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
6.00	a) Schluff, sandig, Feinsand-Schlieren			GW (3.90), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Schluff	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 3

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung BS 3 / Blatt: 1				Höhe: 23.65 mNHN			Datum: 02.06.2022				
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt							
0.20	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig					GP	1	0.20			
	b)										
	c)		d) nzb							e) braun	
	f) Auffüllung		g)							h)	i)
5.00	a) Mittelsand, feinsandig					GP GP Pr.	2 3 4	1.70 3.00 4.50			
	b)										
	c)		d) nzb							e) braun	
	f) Mittelsand		g)							h)	i)
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, Schluff-Schlieren				GW (3.70), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.50			
	b)										
	c)		d) nzb							e) braun	
	f) Mittelsand		g)							h)	i)
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	i)
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 4

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 23.44 mNHN

Datum:
02.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
5.20	a) Mittelsand, feinsandig				GP GP Pr.	2 3 4	1.90 3.00 4.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, Schluff-Schlieren				Pr.	5	5.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 5

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 21.97 mNHN

Datum:
02.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.30	a) Mutterboden, sandig, Wurzelreste				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)				
1.10	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach humos				GP	2	1.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
4.40	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig				GP Pr.	3 4	2.00 3.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
6.00	a) Schluff, Sandschlieren, sandig			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	5.00 6.00
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Schluff	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 6

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1 Höhe: 23.26 mNHN Datum: 02.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
4.60	a) Mittelsand, feinsandig				GP GP Pr.	2 3 4	1.80 3.00 4.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
6.00	a) Schluff, Sandschlieren, sandig			GW (2.60), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.50
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Schluff	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 7

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 21.94 mNHN

Datum:
02.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.30	a) Auffüllung, Sand, Wurzelreste, schwach humos				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
4.80	a) Mittelsand, feinsandig				GP GP Pr.	2 3 4	1.80 3.00 4.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, Schluff-Schlieren			GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 8

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 20.84 mNHN

Datum:
02.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
1.00	a) Auffüllung, Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
4.50	a) Torf				GP Pr.	2 3	2.00 3.50
	b)						
	c)	d) lzb	e) dunkelbraun				
	f) Torf	g)	h)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, Schluff-Schlieren, schwach grobsandig			GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 5.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 9

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: 21.67 mNHN

Datum:
09.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.20	a) Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
4.50	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig, schwach feinsandig				Pr. Pr.	2 3	1.70 3.20
	b)						
	c)	d) szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.70 5.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 10

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 10** / Blatt: 1

Höhe: 27.65 mNHN

Datum:
09.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, Wurzelreste				Pr.	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.10	a) Mittelsand, schwach grobsandig, feinsandig				Pr.	2	1.80
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.60	a) Schluff, sandig, Sandschlieren				Pr. Pr.	3 4	3.00 4.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Schluff	g)	h) i)				
5.20	a) Schluff, sandig, Sandschlieren				Pr.	5	5.00
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Schluff	g)	h) i) ++				
6.00	a) Schluff, sandig, Sandschlieren			GW (3.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Schluff	g)	h) i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 11

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung BS 11 / Blatt: 1			Höhe: 27.63 mNHN			Datum: 09.06.2022		
1	2			3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.20	a) Mutterboden, Wurzelreste, sandig				Pr.	1	0.20	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mutterboden	g)	h)					
4.70	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig				Pr. Pr. Pr.	2 3 4	1.70 3.00 4.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					
6.00	a) Feinsand, schluffig, Schluff-Schlieren			GW (3.00)nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 12

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 12** / Blatt: 1

Höhe: 25.06 mNHN

Datum:
09.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
3.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				GP Pr.	2 3	1.80 3.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Feinsand, stark schluffig, Schluff-Schlieren			GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 5.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Feinsand	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 13

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 13** / Blatt: 1

Höhe: 23.42 mNHN

Datum:
09.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.70	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, Mutterbodenbrocken,				GP	1	0.50
	b) Wurzelreste						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
3.50	a) Auffüllung, Mutterboden, Wurzelreste, Ziegelreste, Bauschutt				GP GP	2 3	2.00 3.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, Lg-Brocken			GW (1.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 5.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau - braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 14

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 14** / Blatt: 1

Höhe: 23.68 mNHN

Datum:
09.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.20	a) Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
3.20	a) Mittelsand, feinsandig				GP GP	2 3	1.70 3.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun - grau				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.50	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach grobsandig				Pr.	4	4.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Feinsand, Schluff-Schlieren, stark schluffig			GW (1.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.50
	b)						
	c)	d) nzb - lzb	e) braun				
	f) Feinsand	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0063-11

Anlage: 2.1_2022
Seite 15

Vorhaben: Umnutzung Brahmsee Camping, Erschließung B-Plan Nr. 7 "Campingplatz", 24631 Langwedel

Bohrung **BS 15** / Blatt: 1

Höhe: 25.87 mNHN

Datum:
09.06.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.10	a) Mutterboden, Wurzelreste, (Grasnarbe)				GP	1	0.10
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)				
2.20	a) Mittelsand, feinsandig, Schluff-Schlieren, schwach schluffig				GP	2	1.60
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
5.50	a) Schluff, stark sandig, Sandschlieren				GP Pr.	3 4	3.00 4.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Schluff	g)	h)				
6.00	a) Schluff, stark sandig, Feinsand-Schlieren			GW (3.30), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau - braun				
	f) Schluff	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor