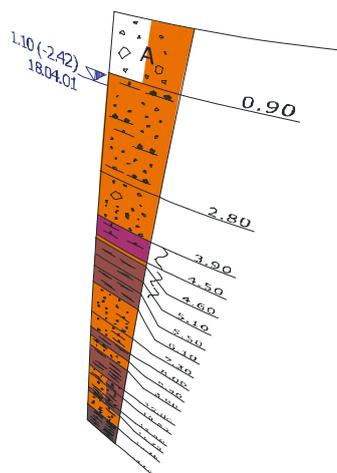


**ERSCHLIEßUNG
B-PLAN NR. 5
IN
24816 HAMWEDDEL
DORFSTRASSE L126**

**Auftraggeber:
Gemeinde Hamweddel**



BAUGRUNDBEURTEILUNG

(AU 0479-23 / 17.11.2023)

**ERSCHLIEßUNG
B-PLAN NR. 5
DORFSTRAßE L 126
24816 HAMWEDDEL**



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

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

umwelt-nord@mail.de

▪ ▪ **BAUGRUNDBEURTEILUNG** ▪ ▪ ▪ ▪

ANLAGEN

- Bodenprofildarstellungen 0479-23 / 1.1 + 1.2
- Chemische Analyse Boden 0479-23 / 2.1
- Durchlässigkeitsversuche Boden 0479-23 / 3.1-3.2
- Schichtenverzeichnis 0479-23 / 4.1

1. VERANLASSUNG

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

4. BAUGRUND

Mutterboden darunter überwiegend Sande sowie örtlich auch
Geschiebeböden

5. BODENKENNWERTE

6. WASSER

von Stau- und Schichtenwasser überlagertes Grundwasser

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

Flachgründung für zweigeschossige Bebauung möglich.

8. VERSICKERUNG UND TROCKENHALTUNG

Eine Versickerung gemäß DWA A 138 ist überwiegend
möglich.

9. ZUSAMMENFASSUNG

1. VERANLASSUNG

In 24816 Hamweddel ist die Erschließung des B-Planes Nr. 5, Dorfstraße L 126 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 GSP Gosch & Prieve Ingenieursges. mbH, erhalten per E-Mail am 10.10.2023

- Städtebauliches Konzept, M 1:1000

2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 50 gestörte Bodenproben von 11 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 04.10.2023

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

3.1 Allgemeines

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

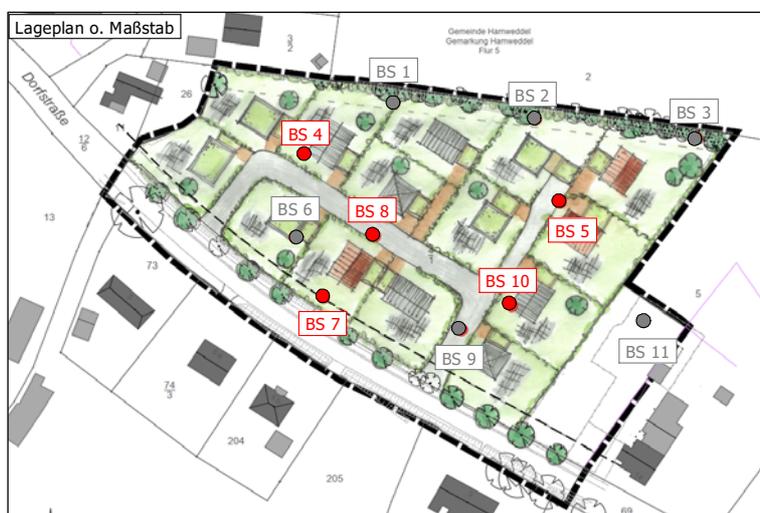


Abb. 1: Ausschnitt Lageplan Anl. 1.1 (o. M.)

3.2 Morphologie

In dem Erschließungsgebiet wurden rasterartig 11 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 2 = 5,91 mNHN
BS 11 = 7,45 mNHN
max. Höhendifferenzen = rd. 1,54 m

Zur Zeit wird das Gebiet überwiegend landwirtschaftlich genutzt (siehe Abb. 2 + 3).



Abb. 2: Fotografie vom 04.10.2023



Abb. 3: Fotografie vom 04.10.2023

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im dem geplanten B-Gebiet 11 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von max. 6,0 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 + 1.2 aufgetragen.

4.2 Bodenschichtung

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden gefolgt von Sanden, örtlich unterlagert von Geschiebeböden (BS 7, 9, 10, 11).

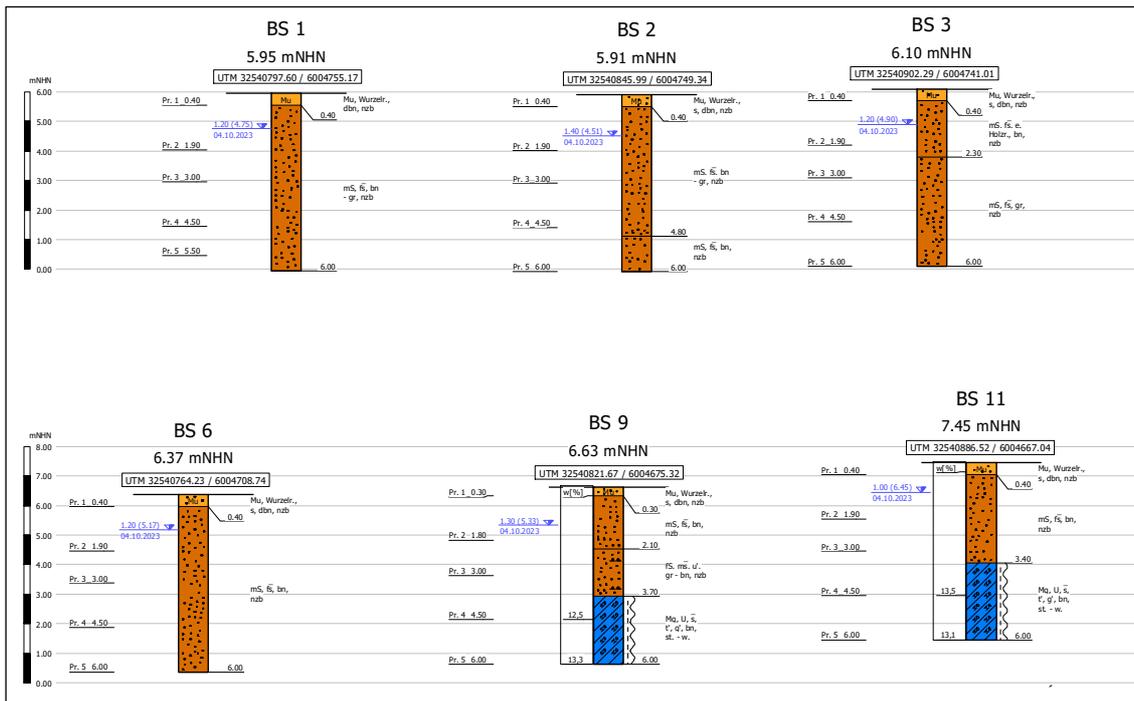


Abb. 4: Ausschnitt Bodenprofile Anl. 1.1 (o. M)

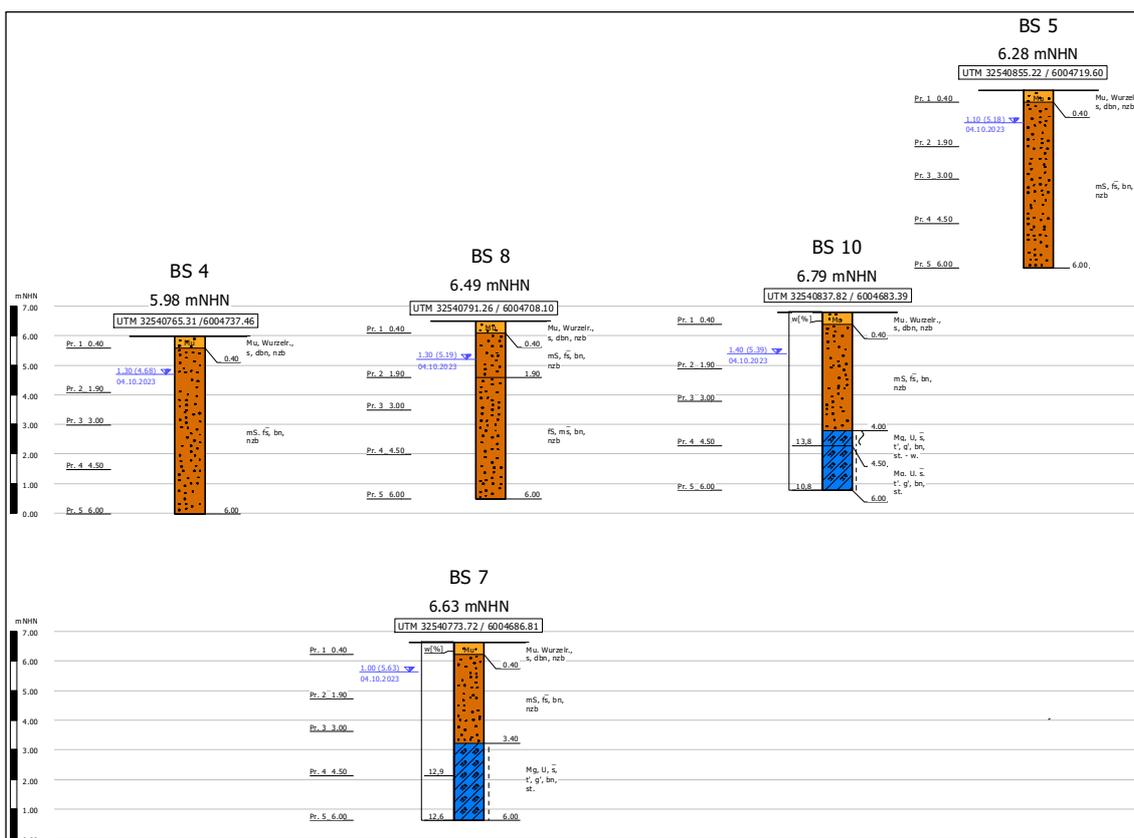


Abb. 5: Ausschnitt Bodenprofile Anl. 1.2 (o. M.)

4.3 Bewertung

4.3.1 Mutterboden

Die Mutterböden sind setzungsverursachend und auszutauschen.

4.3.2 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich überwiegend um feinsandige Mittelsande mit unterschiedlich hohen Grobsand- und Schluffanteilen. 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.

Es wurde an 8 im Labor erstellten Sonderproben die direkte Bestimmung der Wasserdurchlässigkeiten gemäß DIN 18130 durchgeführt. Mittels des Gerätes mit „fallender Druckhöhe“ wurden folgende k_f -Werte gemessen:

Bodenproben	$k_{DIN 18130}$ [m/s]	Anlage
BS 2 / 1,9+3,0 m	$2,0 \cdot 10^{-5}$	0479-23 / 3.1
BS 5 / 1,9+3,5 m	$4,4 \cdot 10^{-5}$	0479-23 / 3.2
BS 6 / 1,9+3,5 m	$7,0 \cdot 10^{-5}$	0479-23 / 3.2

4.3.3 Mergel

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

- 8 Wassergehaltsbestimmung gemäß DIN 18121 durch Ofentrocknung

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert \bar{w}
Mergel	10,8	13,8	12,8

Der Geschiebeboden wurde in steifer und steif-weicher Konsistenz angetroffen. So beschaffen ist er hier ausreichend scherfest. Vereinzelt aufgeweichte Geschiebeböden sind für die nichtunterkellerte Bauvorhaben aufgrund der Tiefenlage ausreichend tragfähig.

Aufgrund der Geologie ist mit Steinen zu rechnen.

4.4 Baugrundeigenschaften Entsorgung

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

Mischprobe	Zusammensetzung	Einstufung	Boden
MP 1	BS 1 - 11 / jeweils 1. Pr.	BBodSchV eingehalten	Mutterboden*
MP 2	BS 1 - 3 / jeweils 2. Pr. BS 6+9+11 / jeweils 2. Pr.	Z2/DK0	Sand
MP 3	BS 4+5+7+8+10 / jeweils 2. Pr	Z1.2/DK0	Sand

Pr. = Probe in Anl. 1.1 + 1.2

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.

* Bei den Mutterböden werden die Vorsorge-Werte der BBodSchV eingehalten.

Somit sind die zu entsorgenden Böden überwiegend auf DK0-Deponien zu entsorgen oder gem. 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.

Achtung, bei den Sanden ist lediglich der Grenzwert pH-Wert unterschritten, daher sollte der Wiedereinbau bzw. eine Weiterverwendung mit der Umweltbehörde abgestimmt werden.

Bei den Analysen handelt es sich um eine Übersichtsuntersuchung, sie ersetzen nicht die Deklarationsanalytik. Ab 01.08.2023 gilt die Mantelverordnung.

5. 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
Geschiebemergel steif	27,5 – 30,0	7,5 – 10,0	21 – 22	11 – 12	25 – 35	4, (5)
Geschiebemergel steif-weich	27,5 – 30,0	7,5 – 10,0	21 – 22	11 – 12	10 – 15	4, (5)

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300, Ausgabe 2012

6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurde Wasser zwischen 1,0 und 1,4 m unter GOK 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	1,20	4,75
2	1,40	4,51
3	1,20	4,90
4	1,30	4,68
5	1,10	5,18
6	1,20	5,17
7	1,10	5,63
8	1,30	5,19
9	1,30	5,33
10	1,40	5,69
11	1,00	6,45

Mit Schwankungen des Grundwassers um rd. 1,0 m ist zu rechnen.

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) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Geschiebelehme bzw. Geschiebemergel sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer und steif-weicher Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.
- Die angetroffenen Sande sind wenig zusammendrückbar und somit für die Bebauung mit üblichen Geschossigkeiten/Lasten von Einfamilienhäusern prinzipiell geeignet.

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 Mutterbodendecke gegen die Flachgründung der Straßen keine Bedenken. Wir empfehlen, einen mind. 0,6 m mächtigen, frostfreien Oberbau zu wählen.

Die Sande sind Frostunempfindlich (F1).

Die anstehenden gewachsenen Sande sind tragfähig, und weisen erfahrungsgemäß E_{v2} -Werte $> 45 \text{ MN/m}^2$ auf.

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. Eine Flachgründung kann wie folgt vorgenommen werden:

- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Geschiebelehme bzw. Geschiebemergel sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell 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 wasserführenden Sand sind kiesummantelte Kleinflterbrunnen notwendig.

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeböschert hergestellt werden. Im Sandbereich sind bei einer entsprechenden Wasserabsenkung Böschungsneigungen von $\beta = 45^\circ$ möglich.

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 wasserundurchlässig zu errichten sind. Über 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 aufgrund der relativ hohen Wasserstände eine Versickerung gemäß DWA A-138 nur lokal über Mulden möglich. Wenn entsprechende Geländeauffüllungen mit durchlässigem Kiessand vorgenommen werden sind in dem ganzen Gebiet Muldenversickerungen möglich.

Als Bemessungswert kann somit für Versickerungen ein $k_f = 2,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ zugrunde gelegt werden.

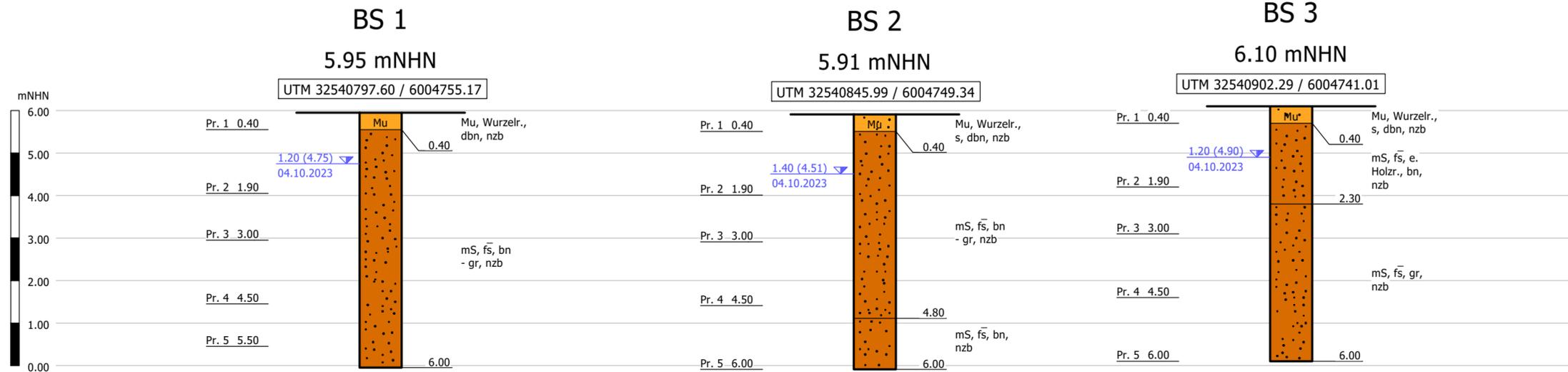
9. ZUSAMMENFASSUNG

	<u>STICHWORT</u>	<u>ABSCHNITT</u>
Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden gefolgt von Sanden, örtlich unterlagert von Geschiebeböden (BS 7, 9, 10, 11).	BODENSCHICHTUNG	 4.2
Während der Bohrarbeiten wurde Wasser zwischen 1,0 und 1,4 m unter GOK eingemessen. Hierbei handelt es sich um von Schichten-, Stau-, und Sickerwasser überlagertes Grundwasser.	WASSER	 6.
Flachgründung üblicher Wohnhausbauten, Straßen und Kanalbaumaßnahmen grundsätzlich möglich; partielle Sanierung der aufgeweichten Geschiebeböden. Detailbeurteilung der Einzelobjekte wird empfohlen.	BEBAUBARKEIT	 7.



i.A. Dipl.-Ing. Gerd Brauer

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

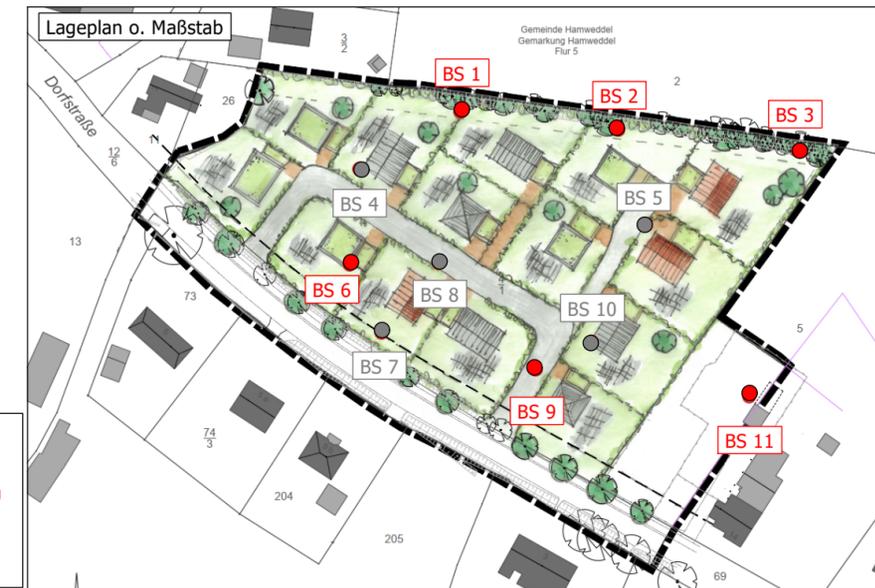
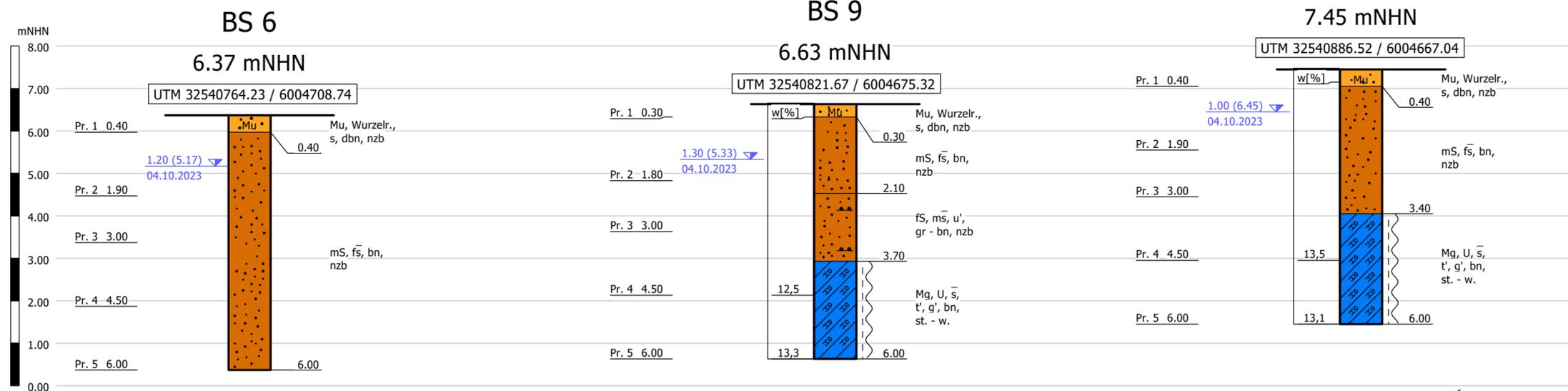
	weich - steif		Mu (Mutterboden)		S (Sand)		H (Torf)
	A (Auffüllung)		fs (Feinsand)		F (Mudde)		HF (Torfmudde)
	G (Kies)		mS (Mittelsand)		Klei (Klei)		Lg (Geschiebelehm)
	fG (Feinkies)		gS (Grobsand)		Mg (Geschiebemergel)		
	mG (Mittelkies)		U (Schluff)				
	gG (Grobkies)		T (Ton)				



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

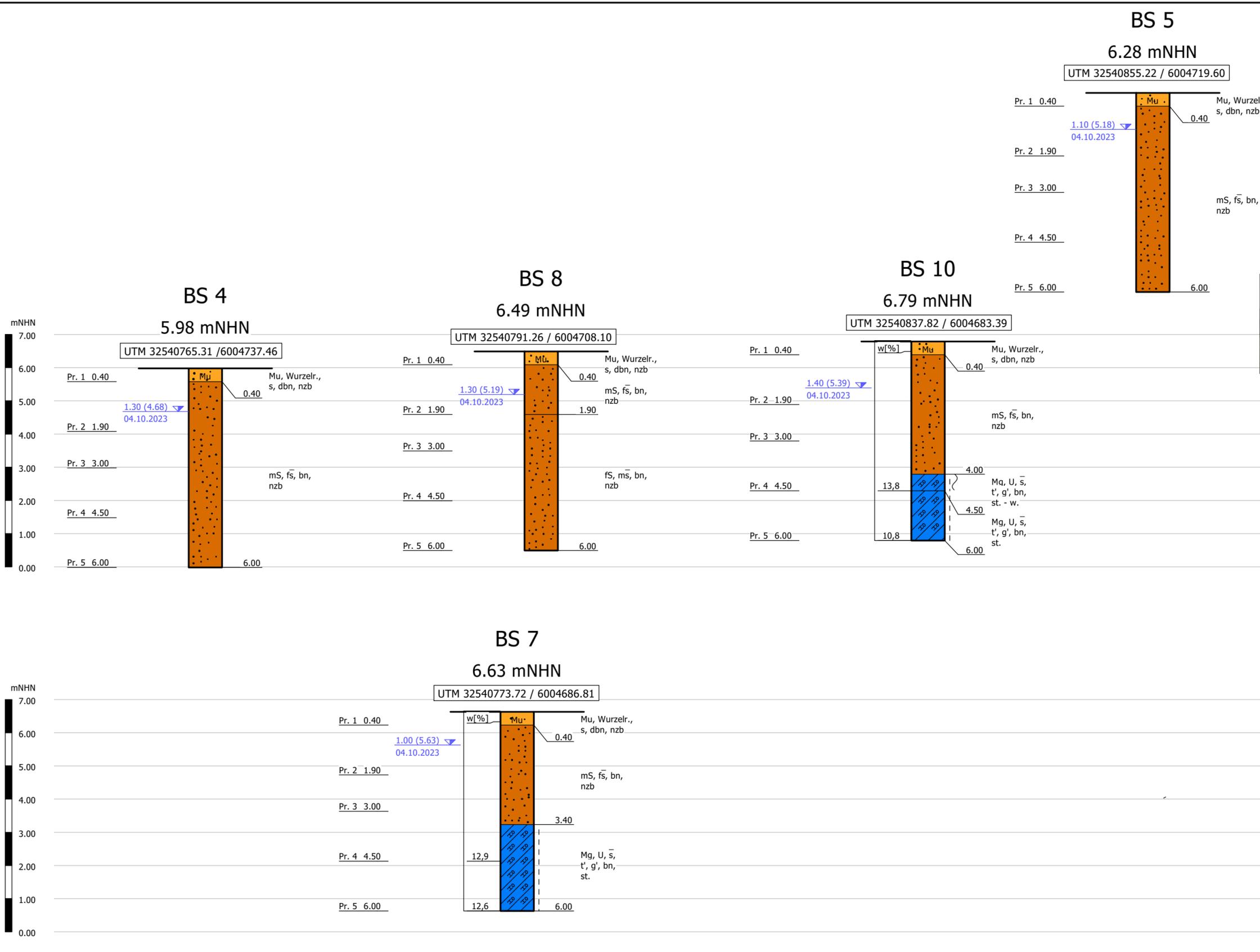
- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- 2.45 GW Bohrende 30.05.00



Legende Lageplan
 ● BS 1 dargestellt Sondierung
 ● BS 4 siehe Anlage 1.2 dargestellte Sondierung

GSB GmbH
 GrundbauINGENIEURE
 Bovenauer Straße 4
 24796 Bredenbek
 www.gsb.sh
 info@gsb.sh
 04334 / 18 168 0
 04334 / 18 168 22

BODENPROFILE gem. DIN 4023	
Auftraggeber:	Gemeinde Hamweddel
Auftragsnummer:	0479-23
Anlage:	1.1
Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter:	tr/br/rei
Erstellungsdatum:	01.11.2023
Bohrdatum/Bohrtruppführer:	04.10.2023/js



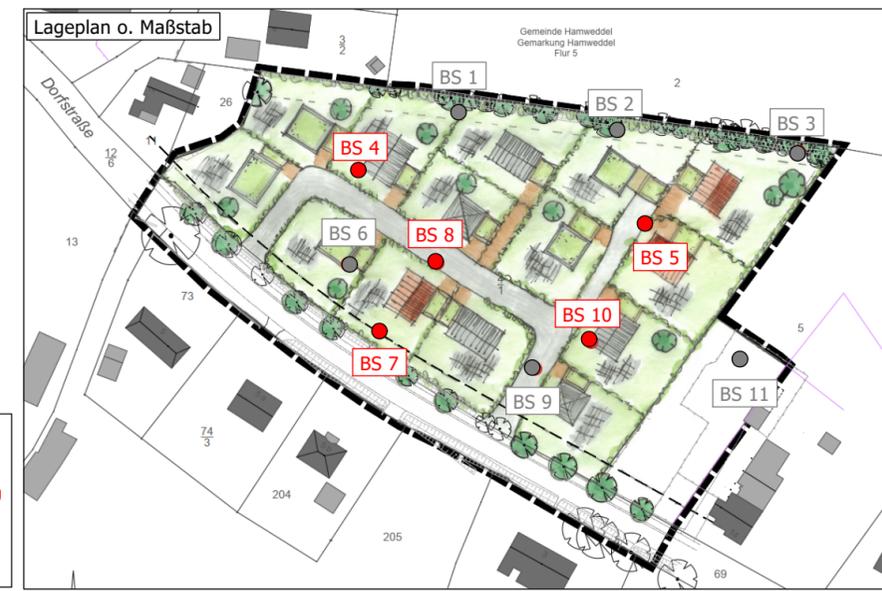
Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

steif	Mu	Mu (Mutterboden)	S	S (Sand)	H	H (Torf)
weich - steif	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)



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 ausgegült!
 - 2,45 GW Bohrende 30.05.00



- #### Legende Lageplan
- BS 1 dargestellte Sondierung
 - BS 4 siehe Anlage 1.1 dargestellte Sondierung

GSB GmbH
GrundbauINGENIEURE

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

www.gsb.sh
info@gsb.sh

04334 / 18 168 0
04334 / 18 168 22

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber: Gemeinde Hamweddel	Auftragsnummer: 0479-23
Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 Dorfstraße L 126 / hier: Straßenabschnitt 24816 Hamweddel	Anlage: 1.2
Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab	Bearbeiter: tr/br/rei
Erstellungsdatum: 01.11.2023	Bohrdatum/Bohrtruppführer: 04.10.2023/js

LAGA-Untersuchungen von eurofins

Bei den Analysen handelt es sich um eine Übersichtsuntersuchung. Sie ersetzen nicht die Deklarationsanalytik. Ab 01.08.2023 gilt die Mantelverordnung.

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				

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

**Bewertung der LAGA-Ergebnisse nach BBodSchV Vorsorgewerten.



GrundbauINGENIEURE GmbH

Sitz der Gesellschaft Bredenbek
 ein Unternehmen der
 KIRCHNER INGENIEURE

Amtsgericht Stadthagen
 HRB 201845

Geschäftsführer
 Jasper Strauß,
 Jan Quente,
 Stefan Kindt

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK*

Bovenauer Straße 4
 24796 Bredenbek

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

www.gsb.sh
 info@gsb.sh

Kooperationspartner
 Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer
 Beratender Geologe (BDG)

Kleine Twiete 110
 25436 Uetersen

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

umwelt-nord@mail.de



GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Str. 4
24796 Bredenbek
Tel. 04334/18168-0 Fax. /18168-22
Mail: info@gsb.sh

0479-23

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 Gemeinde Hamweddel
2	Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126
3	Art des zu beprobenden Materials: MP1 = Mutterboden / MP2, MP3 = Sand
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe 04.10.2023 / 07.00 – 15:00 Uhr / MP1 - MP3
5	Probenehmer: Kleinrammbohrungen GSB Probenahme und Mischprobenerstellung GSB
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./.
7	Herkunft des Probenmaterials: Kleinrammbohrung
8	Farbe der Probe: MP1 = Dunkelbraun / MP2, MP3 = hellbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: MP1 = Mutterboden / MP2, MP3 = Sand
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, LAGA TR Boden (2004) und DepV (MP2, MP3), BBodSchV Vorsorgewerte (MP1)
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 + 1.2 / MP1 = BS 1 - 11/1, MP2 = BS 1 - 3/2 + 6/2 + 9/2 + 11/2, MP3 = BS 4/2 + 5/2 + 7/2 + 8/2 + 10/2
20	Ort, Datum, Unterschrift  Bredenbek, 02.11.2023

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

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32338421

Prüfberichtsnummer: AR-23-XF-004832-01

Auftragsbezeichnung: 0479-23 Erschließung B-Plan Nr. 5 in Hamweddel

Anzahl Proben: 1

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 02.11.2023

Prüfzeitraum: 02.11.2023 - 10.11.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht 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-23-XF-004832-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 15.11.2023

Maria Windeler

Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP 1
				Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/Schluff	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 %	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9%	Probennummer		Mutterboden
									BG	Einheit	323174421
Probenvorbereitung Feststoffe											
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						0,1	%	78,8
Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						0,1	%	21,2
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)											
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4								mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz											
Trockenmasse	FR/f	F5	DIN EN 14346: 2007-03						0,1	Ma.-%	81,4
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)											
pH in CaCl ₂	FR/f	F5	DIN EN 15933: 2012-11								4,8
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)											
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20			0,8	mg/kg TS	1,3
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40 ⁴⁾	70 ⁴⁾	100 ⁴⁾			2	mg/kg TS	12
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1,5 ⁵⁾			0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100			1	mg/kg TS	5
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60			1	mg/kg TS	4
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15 ⁶⁾	50 ⁶⁾	70 ⁶⁾			1	mg/kg TS	2
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3			0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1			0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60 ⁷⁾	150 ⁷⁾	200 ⁷⁾			1	mg/kg TS	23

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP 1
				Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/Schluff	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 %	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9%	BG	Einheit	Mutterboden
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)											
TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11						0,1	Ma.-% TS	6,0
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)											
Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05				0,3	0,5	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f		berechnet				3 ⁸⁾	5 ⁸⁾		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR/f		berechnet							mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP 1
				Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/Schluff	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 %	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9%	Probennummer		Mutterboden
									BG	Einheit	323174421
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)											
PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f		berechnet							mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe PCB (7)	FR/f		berechnet				0,05 ⁹⁾	0,1 ⁹⁾		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 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 BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe.

BBodSchV Anl.1 Tab.1 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische Stoffe

Die Vorsorgewerte finden für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 Masseprozent keine Anwendung. Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in Anlehnung an regional vergleichbarer Bodenverhältnisse abgeleitet werden.

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

BBodSchV Anl.1 Tab.2 MantelV: Vorsorgewerte für organische Stoffe

Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.

- 4) Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 5) Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 6) Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 7) Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 8) PAK16: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- 9) Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der olychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongenere nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.

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-23-XF-004832-01 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.

Die im Prüfbericht AR-23-XF-004832-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

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

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32338421

Prüfberichtsnummer: AR-23-XF-004833-01

Auftragsbezeichnung: 0479-23 Erschließung B-Plan Nr. 5 in Hamweddel

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 02.11.2023

Prüfzeitraum: 02.11.2023 - 15.11.2023

Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:

MP 2: Z 2, DK 0; MP 3: Z 1.2, 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. 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-23-XF-004833-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 15.11.2023

Maria Windeler

Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 2 Sand	MP 3 Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		323174422	323174423
											BG	Einheit		
Probenvorbereitung Feststoffe														
Probenbegleitprotokoll	FR/f												siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									kg	1,30	1,57
Fremdstoffe (Art)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07										nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07										nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07								0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode								100	g	900	1200
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4										mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz														
Trockenmasse	FR/f	F5	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	85,5	86,4
Anionen aus der Originalsubstanz														
Cyanide, gesamt	FR/f	F5	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 2 Sand	MP 3 Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		323174422	323174423
				BG	Einheit									
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01														
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 ⁴⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	< 0,8	< 0,8
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	< 2	< 2
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁵⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	2	2
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	1	< 1
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	2	1
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	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	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 ⁶⁾	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	5	5
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz														
Glühverlust (550 °C)	FR/f	F5	DIN EN 15169: 2007-05								0,1	Ma.-% TS	0,6	0,7
TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 ⁷⁾	0,5 ⁷⁾	0,5 ⁷⁾	0,5 ⁷⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,2
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 ⁸⁾	3 ⁸⁾	3 ⁸⁾	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	F5	LAGA KW/04: 2019-09								0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	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	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz														
Summe BTEX	FR/f		berechnet	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f		berechnet									mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 2 Sand	MP 3 Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer	323174422	323174423	
											BG	Einheit		
LHKW aus der Originalsubstanz														
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f		berechnet	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PAK aus der Originalsubstanz														
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	n.n. ³⁾	n.n. ³⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 ⁹⁾	3 ⁹⁾	30		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB aus der Originalsubstanz														
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe PCB (7)	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
pH-Wert	FR/f	F5	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			5,8	6,3
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	20,5	20,1
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	8	10
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	F5	DIN EN 15216: 2008-01								0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	F5	DIN EN 15216: 2008-01								150	mg/l	< 150	< 150
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Fluorid	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07								0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 ¹⁰⁾	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	1,6	1,3
Cyanide, gesamt	FR/f	F5	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	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10								0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 2 Sand	MP 3 Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		323174422	323174423
				BG	Einheit									

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 ¹¹⁾	1	µg/l	1	< 1
Barium (Ba)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,002	0,001
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	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	F5	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	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Molybdän (Mo)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	2	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	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	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	F5	DIN EN 1484 (H3): 2019-04								1,0	mg/l	4,4	4,5
Phenolindex, wasserdampflich	FR/f	F5	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

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht berechenbar

³⁾ nicht nachweisbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 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).

- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 8) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 9) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 10) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- 11) 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-23-XF-004833-01 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 2 Sand

Probennummer: 323174422

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X	X	

Probenbeschreibung: MP 3 Sand

Probennummer: 323174423

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X		

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

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-23-XF-004833-01 (32338421)

Prüfberichtsnummer: EX-23-XF-001011-01

Auftragsbezeichnung: 0479-23 Erschließung B-Plan Nr. 5 in Hamweddel

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 02.11.2023

Prüfzeitraum: 02.11.2023 - 15.11.2023

Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:

MP 2: Z 2, DK 0; MP 3: Z 1.2, 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. 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.

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 15.11.2023

Maria Windeler

Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probenbezeichnung		MP 2 Sand	MP 3 Sand
				DK 0	DK I	DK II	DK III	Probennummer		323174422	323174423
				BG	Einheit						
Probenvorbereitung Feststoffe											
Probenbegleitprotokoll	FR/f									siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						kg	1,30	1,57
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						g	0,0	0,0
Fremdstoffe (Anteil)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07					0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode					100	g	900	1200
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz											
Trockenmasse	FR/f	F5	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	85,5	86,4
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz											
Glühverlust (550 °C)	FR/f	F5	DIN EN 15169: 2007-05	3 ³⁾	3 ⁴⁾	5 ⁵⁾	10 ⁶⁾	0,1	Ma.-% TS	0,6	0,7
TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	1 ³⁾	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	6 ⁶⁾	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,2
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	F5	LAGA KW/04: 2019-09	0,1	0,4 ⁷⁾	0,8 ⁷⁾	4 ⁷⁾	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09					40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	500				40	mg/kg TS	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz											
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f		berechnet	6					mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz											
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	30					mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz											
Summe PCB (7)	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	< 1					mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probenbezeichnung		MP 2 Sand	MP 3 Sand
				DK 0	DK I	DK II	DK III	Probennummer		323174422	323174423
				BG	Einheit						
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01											
pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	5,5 - 13 ⁸⁾	5,5 - 13 ⁸⁾	5,5 - 13 ⁸⁾	4 - 13 ⁸⁾			5,8	6,3
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	F5	DIN EN 15216: 2008-01	400 ⁹⁾	3000 ⁹⁾	6000 ⁹⁾	10000 ⁹⁾	150	mg/l	< 150	< 150
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01											
Fluorid	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	5	15	50	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2
Chlorid (Cl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	80 ¹⁰⁾	1500 ¹¹⁾	1500 ¹¹⁾	2500	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	100 ¹²⁾	2000 ¹¹⁾	2000 ¹¹⁾	5000	1,0	mg/l	1,6	1,3
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,01	0,1	0,5	1	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	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,006 ¹³⁾	0,03 ¹⁴⁾	0,07 ¹⁴⁾	0,5 ¹³⁾	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	0,2	2,5	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Barium (Ba)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	5 ¹⁵⁾	10 ¹⁵⁾	30	0,001	mg/l	0,002	0,001
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	1	5	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,004	0,05	0,1	0,5	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3	1	7	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	1	5	10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3 ¹⁵⁾	1 ¹⁵⁾	3	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,04	0,2	1	4	0,001	mg/l	0,002	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,001	0,005	0,02	0,2	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	0,03 ¹⁵⁾	0,05 ¹⁵⁾	0,7	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	2	5	20	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probenbezeichnung		MP 2 Sand	MP 3 Sand
				DK 0	DK I	DK II	DK III	Probennummer		323174422	323174423
				BG	Einheit						
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01											
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	F5	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	50 ¹⁶⁾	50 ¹⁷⁾	80 ¹⁸⁾	100 ¹⁶⁾	1,0	mg/l	4,4	4,5
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,1	0,2	50	100	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

²⁾ nicht nachweisbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 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.

- 3) 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.
- 4) 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. 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, Schachtofen 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) 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, Schachtofen 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.
- 6) 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, Schachtofen 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.
- 7) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 8) 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.
- 9) Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewendet werden.
- 10) Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 11) 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.
- 12) 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.
- 13) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird.

- 14) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung 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.
- 15) 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.
- 16) 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.
- 17) 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.
- 18) 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-23-XF-001011-01 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.

Die im Prüfbericht EX-23-XF-001011-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste DepV, DK 0 - III (04.07.2020) auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 323174422

Probenbeschreibung MP 2 Sand

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe,
Probe(n) wurde(n) an
das Labor
ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %

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

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: 900 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

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) 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 323174423

Probenbeschreibung MP 3 Sand

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe,
Probe(n) wurde(n) an
das Labor
ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %

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

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: 1200 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

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) 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



GrundbauINGENIEURE GmbH

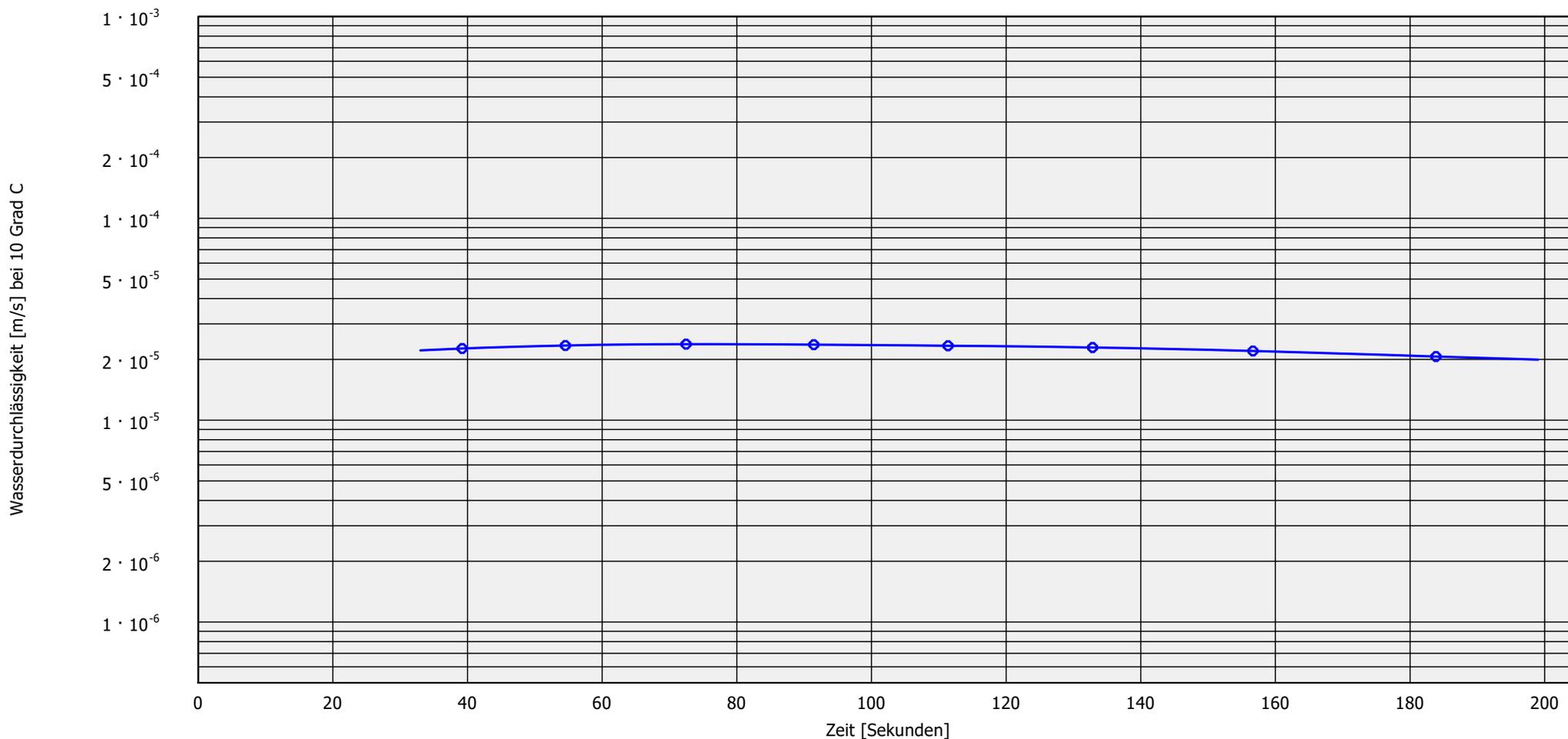
Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten
BV: Erschließung B-Plan Nr. 5, Dorfstraße L 126,24816 Hamweddel

Prüfungsnummer: 0479-23
Probe entnommen am: 04.10.2023/js
Art der Entnahme: GP
Bearbeiter: br/mü
Ort: siehe Bezeichnung
Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 2 / 1,9 + 3,0 m
Signatur:	
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	$2.0 \cdot 10^{-5}$
Hydraul. Gefälle:	15.38
Probendurchmesser:	9.60

Bemerkungen
h:\Auf 2023\
0479-23\Labor\kf-Wert\
0479-23-kf-Wert-01



Auftrags-Nr.:
0479-23
Anlage:
3.1



GrundbauINGENIEURE GmbH

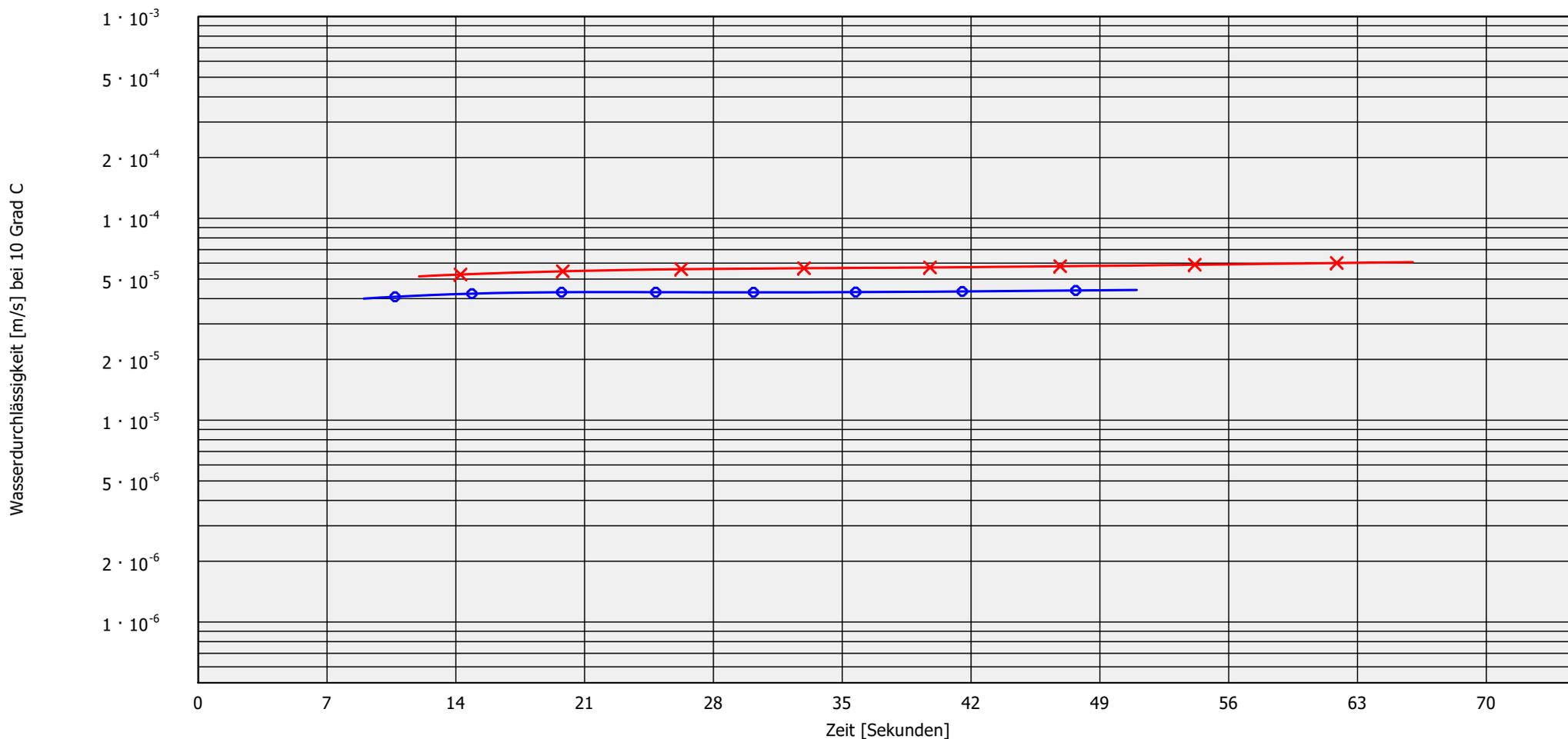
Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten
BV: Erschließung B-Plan Nr. 5, Dorfstraße L 126,24816 Hamweddel

Prüfungsnummer: 0479-23
Probe entnommen am: 04.10.2023/js
Art der Entnahme: GP
Bearbeiter: br/mü
Ort: siehe Bezeichnung
Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 5 / 1,9 + 3,5 m	BS 6 / 1,9 + 3,5 m	Bemerkungen h:\Auf 2023\ 0479-23\Labor\kf-Wert\ 0479-23-kf-Wert-02	 Auftrags-Nr.: 0479-23 Anlage: 3.2
Signatur:				
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe		
Durchlässigkeit:	4.4 · 10 ⁻⁵	6.1 · 10 ⁻⁵		
Hydraul. Gefälle:	31.25	18.18		
Probendurchmesser:	9.60	9.60		

Schichtenverzeichnis

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

Erschließung B-Plan Nr. 5

in

24816 Hamweddel

Dorfstraße L 126

Auftragsnummer: 0479 - 23

Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 11

Bohrunternehmer: selbst
Bodenansprache: J. Schulze
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung
Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1
Bohrlochdurchmesser: 80 - 40 mm
Verrohrung: nein
Gebohrt am: 04.10.2023

Auftraggeber:

Gemeinde Hamweddel



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 1

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 5.95 mNHN

Datum:
04.10.2023

1	2				3	4	5	6
1 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				Pr.	1	0.40	
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) i)					
6.00	a) Mittelsand, stark feinsandig			GW (1.20), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	1.90 3.00 4.50 5.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun - 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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 2

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 5.91 mNHN

Datum:
04.10.2023

1	2			3	4	5	6
1 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, sandig				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
4.80	a) Mittelsand, stark feinsandig				Pr. Pr. Pr.	2 3 4	1.90 3.00 4.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun - grau				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, stark feinsandig			GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00
	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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 3

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 6.10 mNHN

Datum:
04.10.2023

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				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste, sandig				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
2.30	a) Mittelsand, stark feinsandig, einzelne Holzreste				Pr.	2	1.90
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, stark feinsandig			GW (1.20), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.00 4.50 6.00
	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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 4

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 5.98 mNHN

Datum:
04.10.2023

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, sandig				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, stark feinsandig			GW (1.30), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	1.90 3.00 4.50 6.00
	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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 5

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 6.28 mNHN

Datum:
04.10.2023

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, sandig				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, stark feinsandig			GW (1.10)	Pr.	2 3 4 5	1.90 3.00 4.50 6.00
	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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 6

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 6.37 mNHN

Datum:
04.10.2023

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				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste, sandig				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, stark feinsandig			GW (1.20), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2 3 4 5	1.90 3.00 4.50 6.00
	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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 7

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 6.63 mNHN

Datum:
04.10.2023

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, sandig				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
3.40	a) Mittelsand, stark feinsandig				Pr. Pr.	2 3	1.90 3.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 6.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 8

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 6.49 mNHN

Datum:
04.10.2023

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				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste, sandig				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.90	a) Mittelsand, stark feinsandig				Pr.	2	1.90
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Feinsand, stark mittelsandig			GW (1.30), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.00 4.50 6.00
	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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 9

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: 6.63 mNHN

Datum:
04.10.2023

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, sandig				Pr.	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
2.10	a) Mittelsand, stark feinsandig				Pr.	2	1.80
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
3.70	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig				Pr.	3	3.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau - braun				
	f) Feinsand	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.30), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 6.00
	b)						
	c) steif - weich	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 10

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung BS 10 / Blatt: 1				Höhe: 6.79 mNHN			Datum: 04.10.2023			
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						
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste, sandig					Pr.	1	0.40		
	b)									
	c)		d) nzb						e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden		g)						h)	i)
4.00	a) Mittelsand, stark feinsandig					Pr. Pr.	2 3	1.90 3.00		
	b)									
	c)		d) nzb						e) braun	
	f) Mittelsand		g)						h)	i)
4.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig					Pr.	4	4.50		
	b)									
	c) steif - weich		d)						e) braun	
	f) Geschiebemergel		g)						h)	i) ++
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00		
	b)									
	c) steif		d)						e) braun	
	f) Geschiebemergel		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.:
0479-23

Anlage: 4.1
Seite 11

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 5 in 24816 Hamweddel, Dorfstraße L 126

Bohrung **BS 11** / Blatt: 1

Höhe: 7.45 mNHN

Datum:
04.10.2023

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, sandig				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
3.40	a) Mittelsand, stark feinsandig				Pr. Pr.	2 3	1.90 3.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 6.00
	b)						
	c) steif - weich	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	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