



Geotechnische Beratung
Baugrundbeurteilung
RAP Stra- Prüfstelle

Geotechnischer Bericht (Baugrundgutachten) für die Baumaßnahme

Schwarzheide WG Am Wandelhof Versickerung

(Umfang: 9 Seiten, 1 Tabelle, 6 Anlagen)

Cottbus, den 20. Juni 2023

Handelsregister
Amtsgericht Cottbus
HRB 4530

Finanzamt Cottbus
Ust.-Nr.DE 182 146 166
Steuer- Nr.: 056/111/00827

Geschäftsführer
Frank Bauer

Postanschrift
Adresse:

IBB Ingenieurbüro Bauer GmbH
Karl- Liebknecht- Straße Nr. 76 / 03046 Cottbus
Tel: 0355/ 473069 Fax: 0355/ 479114

Sparkasse Spree- Neiße
BIC: WELADED1CBN
IBAN: DE92180500003117100856

Deutsche Bank
BIC: DEUTDEB160
IBAN: DE26120700240507575900

e-mal:info@ibb-cottbus.de

Inhaltsverzeichnis

1. Unterlagen	3
2. Beschreibung der baulichen Anlage, Umfang der geotechnischen Untersuchungen für das Bauvorhaben	4
2.1. Allgemeine Angaben	4
2.2. Umfang der geotechnischen Untersuchungen	4
3. Ergebnisse der Baugrunderkundungen und Laboruntersuchungen	5
3.1. Schichtenaufbau und Grundwasserverhältnisse	5
3.2. Geotechnische Laborergebnisse	6
3.3. Homogenbereiche	7
3.4. Untersuchung Umweltverträglichkeit	7
3.5. Wertung der Ergebnisse und Zusammenfassung der Untersuchungen für das Bauvorhaben	8

Anlagen

1. Unterlagen

- 1.1. Auftrag zur Erstellung eines Geotechnischen Berichtes (Baugrundgutachten) für die Baumaßnahme durch TRINOM GmbH
- 1.2. Lageplan zum Bauvorhaben
- 1.3. Kabel- und Leitungsausgänge
- 1.4. DIN Taschenbuch 113, Erkundung und Untersuchung des Baugrundes, Beuth Bauverlag 2014
- 1.5. DIN 1054 : 2010-12 Baugrund, zulässige Belastung des Baugrundes
- 1.6. DIN 1055 / 02: 2010-11 Lastannahmen für Bauten, Bodenkenngrößen, Wichten, Reibungswinkel, Kohäsion, Wandreibungswinkel
- 1.7. DIN EN ISO 22476- 2: Geotechnische Untersuchung und Erkundung – Felduntersuchung; Teil 2: Rammsondierungen
- 1.8. DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke, Ausgabe 12/2010
- 1.9. DIN 18 300 VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Allgemeine Technische Vorschriften für Bauarbeiten, Erdarbeiten
- 1.10. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, ZTVA-StB 12, Ausgabe 2012
- 1.11. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau ZTVE-StB 17, Ausgabe 2017
- 1.12. LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall; Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen, 2004
- 1.13. BTR RC – StB; Brandenburgische Technische Richtlinien für Recycling – Baustoffe im Straßenbau; Ausgabe 2014
- 1.14. Ersatzbaustoffverordnung EBV, Verordnung über Anforderungen an den Einbau von Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, 09. Juli 2021
- 1.15. Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12 Ausgabe 2012
- 1.16. VVGWA Verwaltungsvorschrift über Grundwasserabsenkungen bei Baumaßnahmen vom 25. April 2000
- 1.17. DIN EN 22475-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahme und Grundwassermessungen

2. Beschreibung der baulichen Anlage, Umfang der geotechnischen Untersuchungen für das Bauvorhaben

2.1. Allgemeine Angaben

Das Niederschlagswasser aus den Verkehrsflächen soll einer Versickerung zugeführt werden.

Aus diesem Grund ist es notwendig Informationen über den vorhandenen Baugrund zu erhalten.

Das dazu vorgesehene Gelände befindet sich auf einer relativ ebenen Fläche.

Die zu erfassende Fläche für die abzuleitende Niederschlagsmenge war dem Bearbeiter zur Erstellung des Gutachtens nicht bekannt.

Charakteristisch für den Baugrund im Untersuchungsgebiet sind meist rollige, gemischtkörnige und bindige Lockergesteinsschichten sowie mittlere Grundwasserstände. Organische Einlagerungen können nicht ausgeschlossen werden.

Unser Büro wurde mit der Erkundung des Baugrundes und der Erstellung eines Geotechnischen Berichtes (Baugrundgutachten) durch die TRINOM Invest GmbH beauftragt.

2.2. Umfang der geotechnischen Untersuchungen

Grundlage für das entwickelte Untersuchungsprogramm bildete die generelle Kenntnis der geotechnischen Situation in der Stadt und in der Umgebung von Schwarzheide aus zahlreichen vorangegangenen Bearbeitungen.

Als Untersuchungsumfang wurden vom Bearbeiter

- 2 Baugrundbohrungen mit Endteufen von 6,00 m unter Geländeoberkante
- 2 Sondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL-5) mit Endteufen von 6,00 m unter Geländeoberkante

festgelegt.

Die Bodenprobenuntersuchungen erfolgten nach DIN EN 22475-1. An den Bodenproben wurde folgendes Untersuchungsprogramm durchgeführt:

- Korngrößenverteilungen mit Bestimmung der Ungleichförmigkeitszahl U , der Krümmungszahl C und der Hauptkorngrößen,
- Versickerungsfähigkeit (k_f - Wert),
- Bestimmung des Wassergehaltes w_n ,

- organische Anteile (Glühverlust V_{gl}),
- Zustandsgrenzen (w_L , w_P) der bindigen Lockergesteine,
- Einschätzung der Lagerungsdichte.

3. Ergebnisse der Baugrunderkundungen und Laboruntersuchungen

3.1. Schichtenaufbau und Grundwasserverhältnisse

Die Baugrundbohrungen B1 und B2 und die Sondierungen S1 und S2 mit der leichten Rammsonde (DPL-5) wurden bis zur festgelegten Endteufe von 6,00 m niedergebracht. Die Ansatzpunkte sind dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen. Die Schichtenprofile und Sondierdiagramme liegen in den Anlagen 2.1 und 2.2 vor.

Bohrung B1 und B2 Endteufe 6,00 m unter OK- Gelände

In der Bohrung B1 stehen 30 cm Auffüllungen aus gemischtkörnigen Sanden und Bauschutt (Beton- und Ziegelbruch) an.

In der Bohrung B2 wurden oberflächennah 40 cm Oberboden angetroffen.

Der gewachsene Baugrund ist geprägt von grobkörnigen und schwach gemischtkörnigen Sanden. Diese werden in der Bohrung B1 von stark gemischtkörnigen und bindig- organischen Schichten durchzogen.

Bohrung B1 zwischen 3,00 m bis 3,20 m unter OK- Ansatzpunkt und
zwischen 4,00 m bis 4,50 m unter OK- Ansatzpunkt

Bohrung B2 zwischen 3,00 m bis 3,50 m unter OK- Ansatzpunkt und
zwischen 3,80 m bis 4,00 m unter OK- Ansatzpunkt

Diese Böden sind sehr wasserempfindlich. Die Konsistenzen ist weich bis steif je nach Wassergehalt. Die Böden können Anteile von Kohle aufweisen.

Wasser wurde zum Erkundungszeitpunkt bei 4,53 m (B1) und bei 4,98 m (B2) unter OK- Ansatzpunkt festgestellt.

Die Sondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL-5) dienen der Ermittlung der Lagerungsdichte des anstehenden Bodens. Die Sondierungen wurden direkt neben den Erkundungsbohrungen niedergebracht.

Die Ergebnisse der Sondierungen zeigen, dass die anstehenden Böden sehr locker, locker, mitteldicht, dicht und sehr dicht gelagert sind.

Sondierung S1 0,00 m bis 0,30 m sehr locker bis locker
 0,40 m bis 1,10 m mitteldicht
 1,20 m bis 5,00 m dicht bis sehr dicht
 Abbruch wegen zu hoher Schlagzahlen

Sondierung S2 0,00 m bis 0,50 m locker
 0,60 m bis 0,90 m mitteldicht
 1,00 m bis 5,00 m dicht bis sehr dicht
 Abbruch wegen zu hoher Schlagzahlen

Der Wassergehalt hat Einfluss auf die Schlagzahlen.

3.2. Geotechnische Laborergebnisse

Die entnommenen Lockergesteinsproben wurden entsprechend den Vorgaben von Abschnitt 2.2. untersucht und nach DIN 18 196 klassifiziert. Die Ergebnisse sind in Tabelle1 zusammengefasst.

Bohrung / Tiefe [m/s]	d ≤ 0,06 mm [%]	Cu [-]	Cc [-]	w_n [-]	v_{gl} [%]	k_f [m/s]	DIN 18 196 (Kurzzeichen)
1/ 1,80-3,00	5,6	4,0	1,0	0,025	<3	1,0*10 ⁻⁴	SU, mS
1/ 4,00-4,50	57,6	--	--	0,173	8	--	OU, steif
2/ 2,00-3,30	0,8	2,9	1,0	0,027	<5	2,1*10 ⁻⁴	SE, mS

Tabelle1: Laborergebnisse und Klassifizierung nach DIN 18 196

Durch diese Laboruntersuchungen konnten die Erkundungsergebnisse präzisiert werden. Sie belegen, dass im untersuchten Bereich vorwiegend

- schwach schluffige Sande,
- organische Schluffe,
- enggestufte Sande,
- leichtplastische Schluffe

anstehen.

Die Kornverteilungen für die klassifizierten Lockergesteinsproben liegen in der Anlage 3 vor.

Die organischen Anteile (Glühverlust V_{gl}) der oberflächennah anstehenden Böden sind $< 5\%$.

3.3. Homogenbereiche

Es wurde ein Abschnitt festgelegt und folgende Homogenbereiche definiert:

Homogenbereich A1: Oberböden (Sand, humos)

Homogenbereich A2: Auffüllungen, grobkörnige bis gemischtkörnige Lockergesteine, Bauschutt

Homogenbereich B: grobkörnige bis schwach gemischtkörnige Sande

Homogenbereich C: stark gemischtkörnige bis bindig-organische Böden

Die geologischen Schnitte für die Homogenbereiche A1, A2, B und C können in der Anlage 4 eingesehen werden.

Die Körnungsbänder für die Homogenbereiche A1, A2 und B sind in den Anlagen 5.1 bis 5.2 dargestellt.

Die Klassifizierung der Homogenbereiche für die Ausschreibung der Erdbaumaßnahmen ist in der Anlage 6 definiert.

3.4. Untersuchung auf Umweltverträglichkeit

Ab 01. August 2023 gilt die Ersatzbaustoffverordnung EBV, Verordnung über Anforderungen an den Einbau von Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, 09. Juli 2021. Alle Aushubmassen sind während der Baumaßnahme zu untersuchen und gemäß der Klassifizierung einer Verwertung zu zuführen.

Während der Bauausführung sollte das Oberbodenmaterial nach BBodSchV untersucht und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde verwertet bzw. verwendet werden.

3.5. Wertung der geotechnischen Ergebnisse

- Die Auffüllungen und der Oberboden, humose und durchwurzelt Sande, sind bis ca. 0,40 m abzutragen und zu separieren.
- Überschüssige Lockergesteine sind während der Baumaßnahme nach Ersatzbaustoffverordnung EBV Anlage 1 Tab. 3 bzw. BBodSchV zu untersuchen.

Es sind Haufwerke zu bilden und das Material zu beproben. Entsprechend dem ermittelten Zuordnungswert sind diese Böden zu verwerten.

Da es sich um eine Stichprobenanalyse handelt, sind die Untersuchungen durch eine qualifizierte Beprobung entsprechend LAGA PN 98 und eine anschließende Laboruntersuchung mit Deklaration zu untersetzen. Die Probenahme und die Laboruntersuchungen sollten nur von dafür zugelassenen Fachkräften bzw. Laboren durchgeführt werden.

- Für Versickerungsanlagen muss die wasseraufnehmende Schicht eine genügende Mächtigkeit und ein ausreichendes Schluckvermögen besitzen. In der Regel sind Durchlässigkeiten von $k_f > 1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s vorauszusetzen. Bei geringeren Durchlässigkeiten würden sich zu lange Entleerungszeiten und damit zu lange Einstauzeiten ergeben.
- Die ermittelten Versickerungswerte lagen zwischen $1,0 \cdot 10^{-4}$ bis $1,0 \cdot 10^{-5}$ in den grobkörnigen Bereichen. Bindige, bindig-organische Böden sind nicht versickerungsfähig.
- Grundwasser wurde erstmals bei 4,00 m unter OK- Gelände angeschnitten. Damit ist eine Versickerung der Niederschlagsmengen im vorgesehenen Bereich möglich.
- Die Mächtigkeit des Sickerraumes sollte, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, grundsätzlich **mindestens 1,00 m betragen**, um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.
- Bei unbedenklichen Niederschlagsabflüssen und geringer stofflicher Belastung der Niederschlagsabflüsse kann bei Flächen- und Muldenversickerung im begründeten Ausnahmefall eine Mächtigkeit des Sickerraums von $< 1,00$ m vertreten werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei einer Mächtigkeit des Sickerraums von weniger als 1,00 m nur noch partikuläre Stoffe und an ihnen sorbierte Substanzen nennenswert zurückgehalten werden. Bei weniger als 0,50 m können bei hohem Grundwasserstand die Niederschlagsabflüsse direkt in das Grundwasser gelangen.
- Da im Allgemeinen beim Bau von Versickerungsanlagen Bodenbewegungen notwendig sind, um das notwendige Speichervolumen zu schaffen, kann durch Zugabe von geeigneten Bodenmaterial eine Verbesserung des Stoffbindungsvermögens des anstehenden Bodens erzielt werden.
- **Es ist die Niederschlagsmenge zu erfassen.**
- **Die Sickerfläche muss nachgewiesen werden.**
- Treten bei den Erdarbeiten große Torfeinlagerungen ($m > 0,50$ m) auf, die bei der Baugrunderkundung nicht angeschnitten wurden, so ist der Bearbeiter umgehend zu informieren.

Der Gültigkeitsbereich aller getroffenen Aussagen beschränkt sich auf den vorliegenden Standort mit den angegebenen Bearbeitungsgrenzen und der genannten Baumaßnahme. Standortveränderungen, Projektveränderungen und Ergänzungen sind dem Bearbeiter rechtzeitig mitzuteilen. Werden beim Herstellen der Baugruben Abweichungen von den vorgegebenen Verhältnissen festgestellt, ist der Bearbeiter umgehend zu informieren.

Der höchste Grundwasserstand HGW 100 lag bei der Erstellung des Gutachtens nicht vor.

Die Beantragung einer Hydrologischen Fachauskunft wird empfohlen.

Cottbus, 20. Juni 2023

Dipl.- Ing. (FH) K. Bauer

(Bearbeiter)



Legende

-  Stelplatz PKW
-  Fahrradboxen
-  Geschossigkeit (Vollgeschosse)
-  mögliche Fläche für Tiefgaragen
-  Baufeld gemäß B-Plan
-  Bezeichnung Haus mit Nummer
M = Mehrfamilienhaus Nr.

I N G E N I E U R B Ü R O B A U E R G M B H



Geotechnische Beratung
Baugrunduntersuchung
RAP Stra – Prüfstelle

Hauptsitz: Karl - Liebknecht - Straße 76
03046 Cottbus

Tel.: 0355/473069 Fax: 0355/479114
e-mail: info@ibb-cottbus.de

mobil: 0171/85 60 386

**Schwarzheide WG Am Waldelhof
Versickerung**

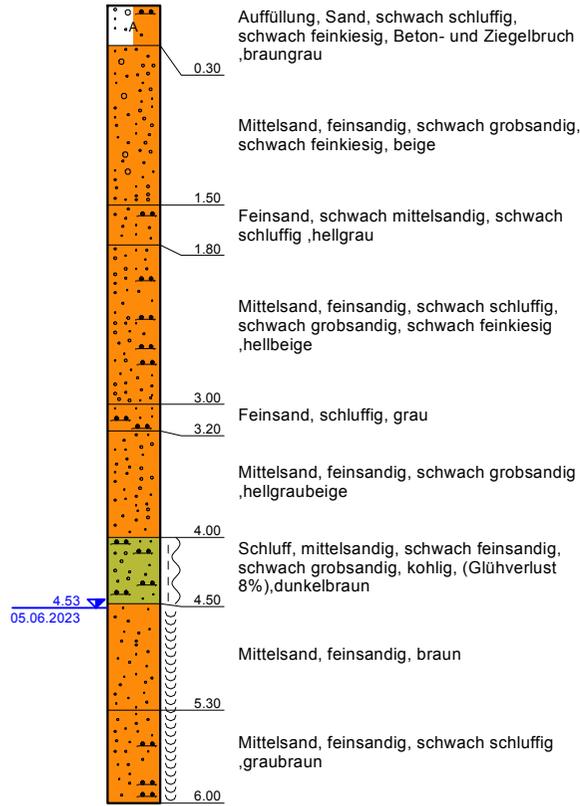
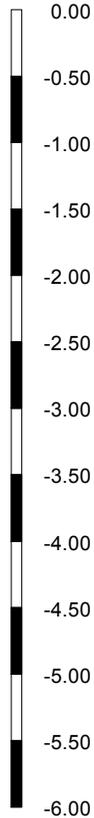
Datum: 19.06.2023

Lageplan mit Darstellung der Ansatzpunkte

Anlage: 1

B 1

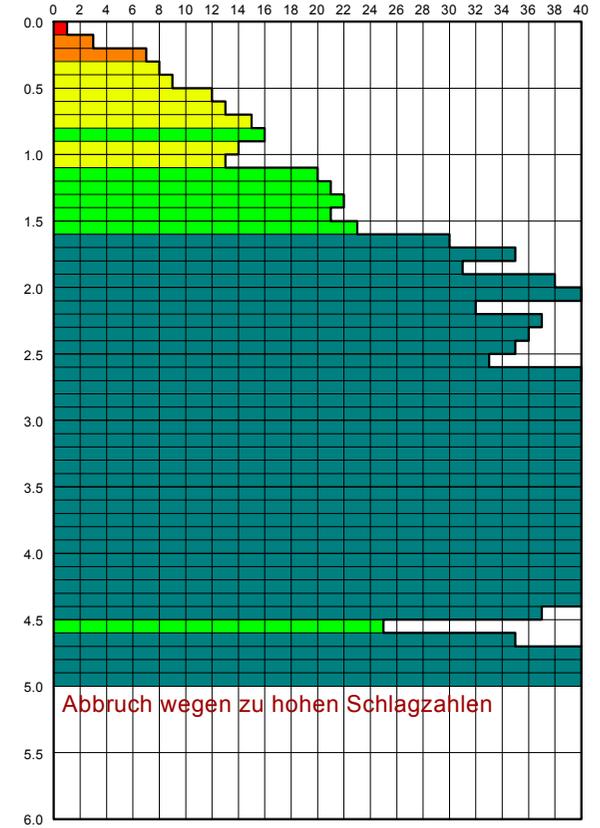
m OK- Gelände



4.53
05.06.2023

S 1

Schlagzahlen je 10 cm



Abbruch wegen zu hohen Schlagzahlen

Konsistenzen

weich - steif

naß

Legende DPL-5

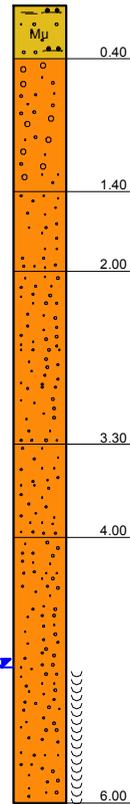
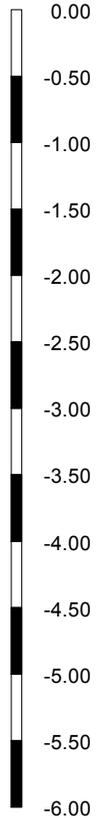
- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

Sondierung DPL-5

Ingenieurbüro Bauer GmbH Karl-Liebknecht-Straße 76 03046 Cottbus Tel.: 0355 / 473069	Schwarzheide WG Am Wandelhof Versickerung	Datum: 19.09.2023
		Anlagen Nr.: 2.1

B 2

m OK- Gelände

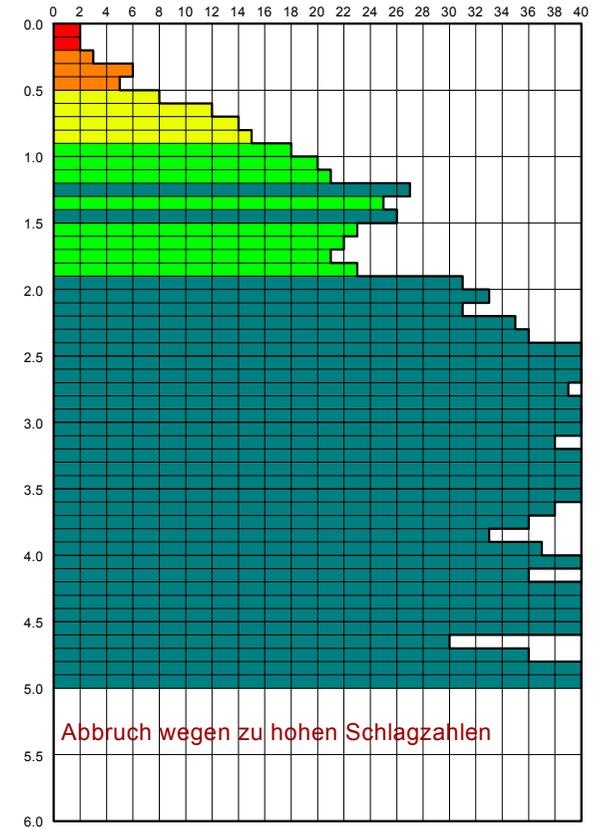


0.40 Oberboden, (Sand, schluffig, humos), dunkelbraun
 1.40 Sand, feinkiesig, beige
 2.00 Mittelsand, stark feinsandig ,hellbeige
 3.30 Mittelsand, feinsandig, grobsandig , hellgrau
 4.00 Feinsand, schwach mittelsandig ,hellgrau
 6.00 Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kohlig ,graubraun

4.98
05.06.2023

S 2

Schlagzahlen je 10 cm



Abbruch wegen zu hohen Schlagzahlen

Konsistenzen
 naß

Legende DPL-5
 sehr locker
 locker
 mitteldicht
 dicht
 sehr dicht

Sondierung DPL-5

Ingenieurbüro Bauer GmbH Karl-Liebknecht-Straße 76 03046 Cottbus Tel.: 0355 / 473069	Schwarzheide WG Am Wandelhof Versickerung	Datum: 19.09.2023
		Anlagen Nr.: 2.2

Ingenieurbüro Bauer GmbH

Karl-Liebnecht-Str. 76

03046 Cottbus

Tel./Fax 0355 / 473069

Bearbeiter: K.Bauer

Datum: 19.06.2023

Körnungslinie

Schwarzheide WG Am Wandelhof

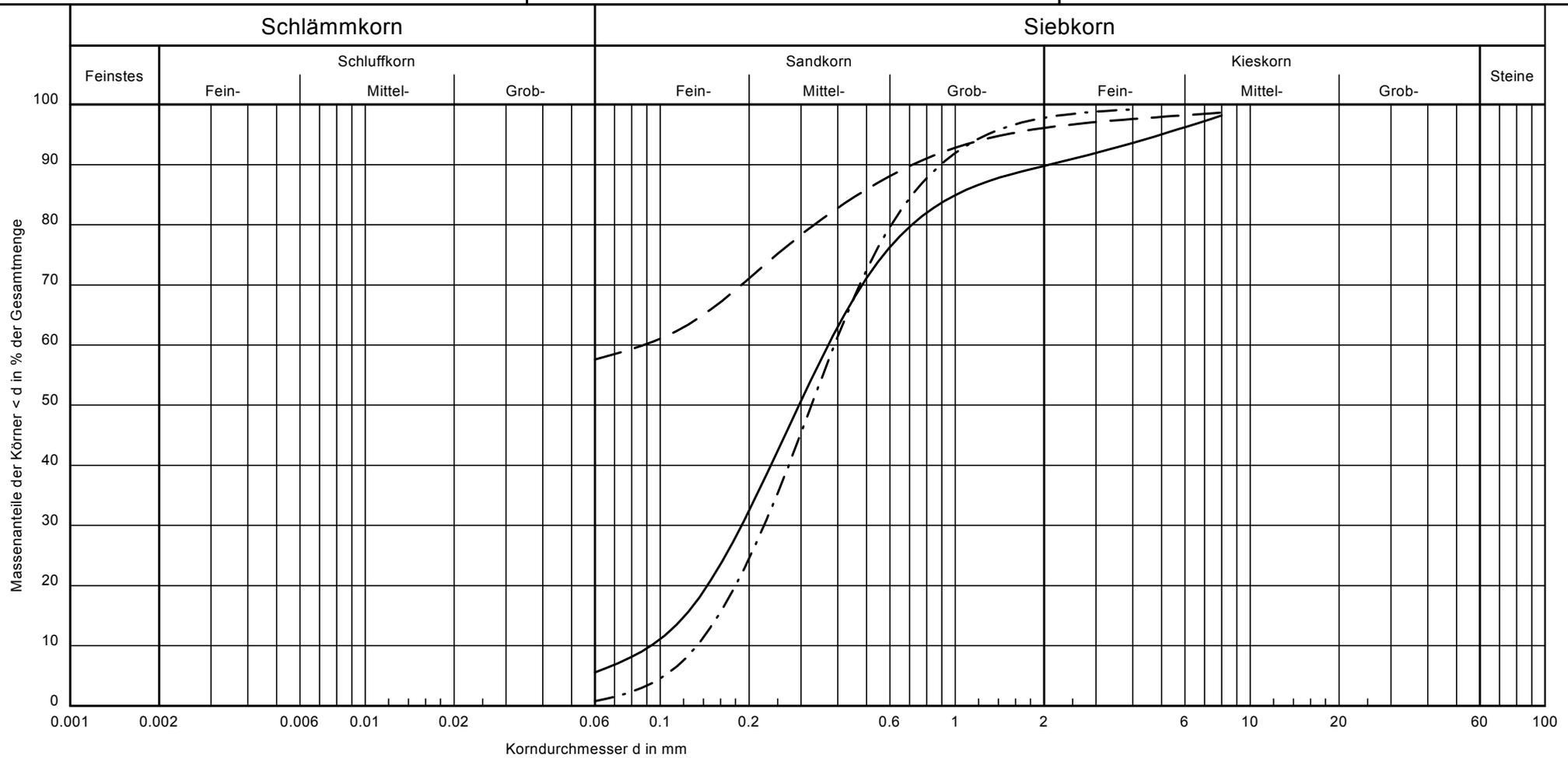
Versickerung

Probennummer: 23-2623,-2626,-2632,-2643

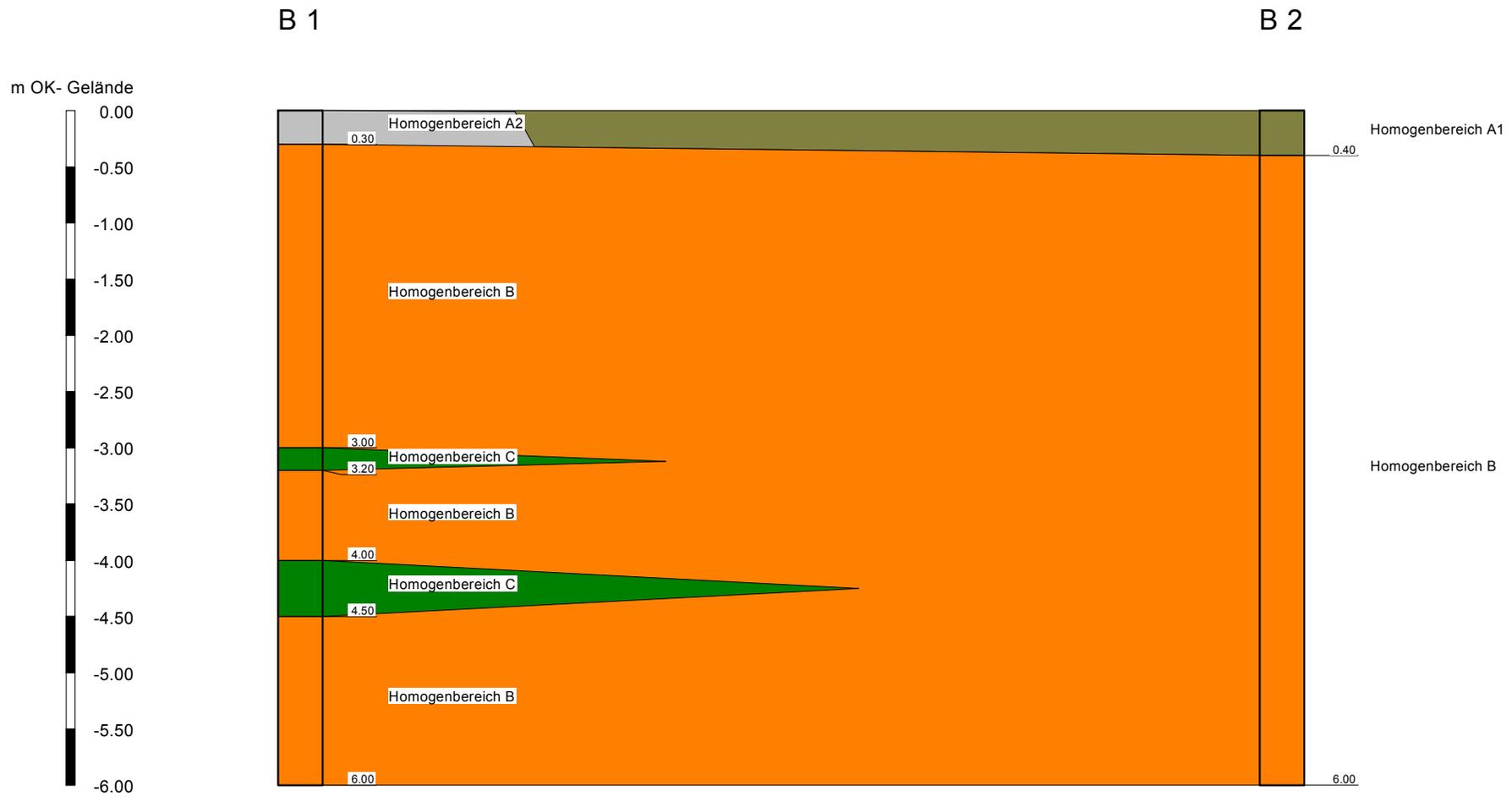
Probe entnommen am: 05.06.2023

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung, Glühverlust



Signatur	—————	- - - - -	- · - · - · -	Bemerkungen: B1 4,00m bis 4,50 m Glühverlust 8%	3	Anlage:
Entnahmestelle	B1 1,80-3,00 m	B1 4,00-4,50 m	B2 2,00-3,30 m			
Bodenart	mS, fs, u', gs', fg'	U, ms, fs', gs'	mS, fs, gs			
Bodengruppe	SU	UL	SE			
U/C	4.0/1.0	-/-	2.9/1.0			
k [m/s] (Hazen):	1.0 * 10 ⁻⁴	-	2.1 * 10 ⁻⁴			
T/U/S/G [%]:	- /5.6/84.2/10.2	- /57.6/38.5/3.9	- /0.8/97.0/2.2			
Frostempfindlichkeit	F1	F3	F1			



- Homogenbereich A1: Oberboden, (Sand, humos)
- Homogenbereich A2: Auffüllungen, grobkörnige bis gemischtkörnige Lockergesteine, Bauschutt
- Homogenbereich B: grobkörnige bis schwach gemischtkörnige Sande
- Homogenbereich C: stark gemischtkörnige Sande bis bindig-organische Böden (<10% organische Anteile)

Ingenieurbüro Bauer GmbH Karl-Liebknecht-Straße 76 03046 Cottbus Tel.: 0355 / 473069	Schwarzheide WG Am Wandelhof Versickerung	Datum: 19.09.2023
		Anlagen Nr.: 4

Ingenieurbüro Bauer GmbH

Karl-Liebnecht-Str. 76

03046 Cottbus

Tel./Fax 0355 / 473069

Bearbeiter: K.Bauer

Datum: 19.06.2023

Körnungsband A1/ A2

Schwarzheide WG Am Wandelhof

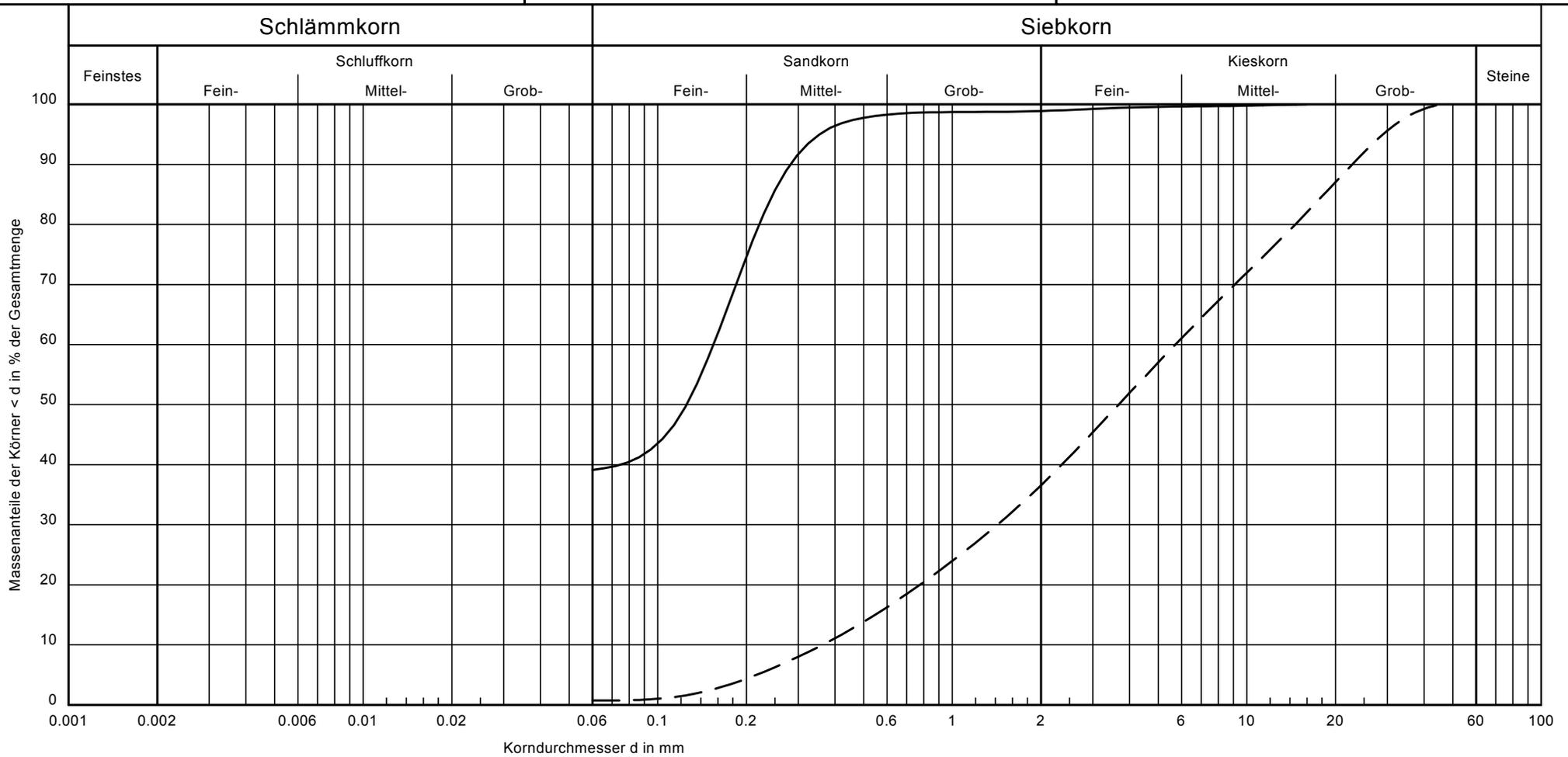
Versickerung

Homogebereich A1 / A2: Oberboden Auffüllungen

Probe entnommen am: 05.06.2023

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung



Signatur	—————	- - - - -	Bemerkungen:
Entnahmestelle	obere Grenze	untere Grenze	
Bodenart	fS, u, ms	S, G	
Bodengruppe	ST*	GI	
U/C	-/-	15.8/1.0	
k [m/s] (Hazen):	-	$1.5 \cdot 10^{-3}$	
T/U/S/G [%]:	- /39.1/59.8/1.1	- /0.7/35.8/63.4	
Frostempfindlichkeit	F3	F1	

Anlage:
5.1

Ingenieurbüro Bauer GmbH

Karl-Liebnecht-Str. 76

03046 Cottbus

Tel./Fax 0355 / 473069

Bearbeiter: K.Bauer

Datum: 19.06.2023

Körnungsband B

Schwarzheide WG AM Wandelhof

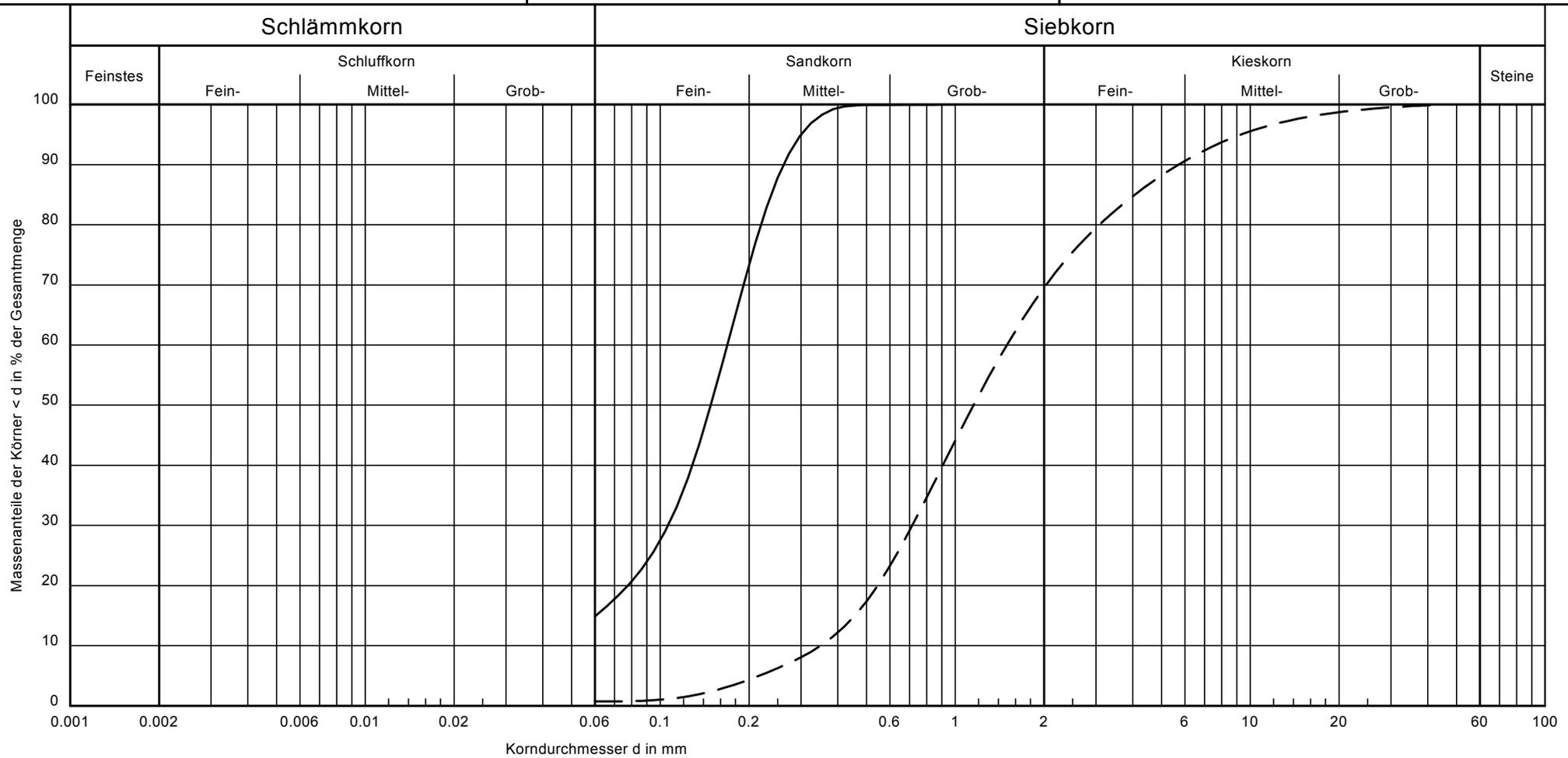
Versickerung

Homogebereich B: grobkörnige bis schwach gemischtkörnige Sande

Probe entnommen am: 05.06.2023

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung



Signatur	—————	- - - - -	Bemerkungen:
Entnahmestelle	obere Grenze	untere Grenze	
Bodenart	fS, ms, u'	gS, ms, fg, mg'	
Bodengruppe	SU	SE	
U/C	-/-	4.3/1.0	
k [m/s] (Hazen):	-	1.4 * 10 ⁻³	
T/U/S/G [%]:	-/14.9/85.1/ -	-/0.7/68.8/30.4	
Frostempfindlichkeit	F2	F1	

Für die Ausschreibung der Erdbaumaßnahmen wird durch den Bearbeiter folgendes definiert

- Die nach VOB 2016 geforderten Homogenbereiche sind in der Anlage 4 dargestellt.
- Es ergeben sich Homogenbereiche A1, A2, B und C gemäß DIN 18 300 GK 2 / 3 und gemäß DIN 18 324 für die Horizontalspülbohrarbeiten.
- Der abgeleitete geologische Schnitt für die Darstellung der Homogenbereiche wurde durch den Bearbeiter auf Grundlage der Erkundungsergebnisse erstellt.
- Auf Grund der Erkundungsabstände ist die Lage der Schichtgrenzen subjektiv gewählt, so dass die vorliegenden Schichten nicht zur Ermittlung von Massenbilanzen genutzt werden können.
- In der Tabelle 1 werden die Kennwerte der Homogenbereiche gemäß DIN 18 300; GK 2 / 3 und DIN 18 324 beschrieben.

	Oberboden (Sand, humos)	Auffüllungen, grobkörnige bis gemischtkörnige Lockergesteine, Bauschutt	grobkörnige bis schwach gemischtkörnige Sande	stark gemischtkörnige Sande bis bindig-organische Böden
Kennwerte / Eigenschaften	Homogenbereich A1 Gemäß DIN 18300 GK 2/3 und DIN 18324	Homogenbereich A2 Gemäß DIN 18300 GK 2/3 und DIN 18324	Homogenbereich B Gemäß DIN 18300 GK 2/3 und DIN 18324	Homogenbereich C Gemäß DIN 18300 GK 2/3 und DIN 18324
Korngrößenverteilung/ Körnungsbänder	Anlage 5.1	Anlage 5.1	Anlage 5.2	Nicht erforderlich

Anteile Steine und Blöcke	<10%	0 –30%	0 – 1 %	0 – 1 %
Anteile große Blöcke	0 – 1 %	0 – 1 %	0 – 1 %	0 – 1 %
Mineralogische Zusammensetzung der Steine und Blöcke	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar
Dichte, feucht	1,65 – 2,15 g/cm ³	1,65 – 2,15 g/cm ³	1,75 – 2,00 g/cm ³	2,00 – 2,10 g/cm ³
Undränierete Scherfestigkeit	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	25,0 – 100 kN/m ²
Wassergehalt	0,02 – 0,10	0,02 – 0,10	0,03 – 0,15	0,15 – 0,30
Plastizität	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	0,10 - 0,30
Konsistenzzahl	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	0,50 – 1,00
Durchlässigkeit	1,0 * 10 ⁻⁴ bis 1,0 10 ⁻⁶	1,0 * 10 ⁻⁴ bis 1,0 10 ⁻⁶	1,0 * 10 ⁻⁴ bis 1,0 * 10 ⁻⁶	< 1,0 10 ⁻⁷
Lagerungsdichte I _D	0,15 – 0,65	0,15 – 0,65	0,30 – 0,75	Nicht bestimmbar
Kalkgehalt	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	0,001 – 0,08 Gew. - %	0,06 – 0,12 Gew. - %
Sulfatgehalt	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	0,002 – 0,01 Gew. -%	0,008 – 0,02 Gew. -%
Organischer Anteil	<5 %	<3 %	<3 %	<10%
Benennung organischer	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar	Nicht bestimmbar

Böden				
Abrasivität	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	gering bis mittel 200 -350 g/t	gering bis mittel 25 – 75 g/t
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	A, SE, SU, G:yy	SE, SU	ST*, SU*, UL, TL, OU, OT
Ortsübliche Bezeichnung	Humoser Boden	Auffüllungen, Sand, Bauschutt	Sand	Schluff, Ton

Tabelle 1: Homogenbereiche gemäß DIN 18 300

- Die in Tabelle 1 dargestellten Homogenbereiche wurde entsprechend folgender Vorschriften ermittelt bzw. abgeleitet:

Kennwerte / Eigenschaften	Prüfung bzw. Definition nach
Korngrößenverteilung mit Körnungsband	DIN 18123
Anteile Steine und Blöcke	DIN EN ISO 14688 - 1
Anteile große Blöcke	Bestimmung durch Aussortieren und Wiegen
Mineralogische Zusammensetzung der Steine und Blöcke	DIN EN ISO 14689-1
Dichte	DIN 18125 – 1 und DIN 18125 – 2
Undrained Scherfestigkeit	DIN 4094 – 4

Wassergehalt	DIN 18121 – 1
Plastizität	DIN EN ISO 14688 - 1
Konsistenzzahl	DIN 18122 – 1
Durchlässigkeit	DIN 18130
Lagerungsdichte Definition	DIN EN IOS 14688-2
Lagerungsdichte I _D Bestimmung	DIN 18126
Kalkgehalt	DIN 18129
Sulfatgehalt	DIN EN 1997-2
Organischer Anteil	DIN 18128
Benennung und Beschreibung organischer Böden	DIN EN ISO 14688-1
Abrasivität	NF P18-579 [9]
Bodengruppe	DIN 18196
Ortsübliche Bezeichnung	x

Tabelle 2: Übersicht der Prüfvorschriften