Erdbaulabor Gerowski

Baugrunduntersuchungen
Bodenprüfverfahren bei Erdarbeiten
Deponie- und Altlastenerkundung

Gründungsbericht mit Standsicherheitsuntersuchung und Empfehlungen zum B-Plan

Bauvorhaben: Seniorenwohnanlage
in Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6

Auftraggeber: Amt Viöl
Westerende 41

25884 Viöl

Bohrdatum: 10.02.2026
aufgestellt: 25.02.2026

Erdbaulabor Gerowski

Baugrunduntersuchungen
Bodenprüfverfahren bei Erdarbeiten
Deponie- und Altlastenerkundung

25.02.2026

BV: Seniorenwohnanlage in Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6
hier: Gründungsbericht mit Standsicherheitsuntersuchung

Inhalt:

1 Veranlassung
2 LAGA-Untersuchung
3 Baugrund- und Wasserverhältnisse
3.1 Baugrundaufbau
3.2 Tragfähigkeit und Formänderungsverhalten
3.3 Bodenkennwerte / Homogenbereiche
3.4 Hydrologische Verhältnisse / Wasserhaltung
3.4.1 Wassereinwirkungsklasse
3.5 Wasserdurchlässigkeit
3.6 Baugrubensicherung
4 Allgemeine Gründungsempfehlung
4.1 Gründungsempfehlung - Hochbau
4.2 Bodenaustausch / Bodenverbesserung
4.2 biegesteife Gründung
4.3.1 exemplarische Setzungen
4.3.2 Bettungsmodul
5 Tiefbau
5.1 Rohrleitungen
5.2 Park-/ Verkehrsflächen
5.3 Verunreinigungen im Baugrund
5.4 Eignung von Aushubmaterial zur Wiederverfüllung für bautechnische Zwecke
5.5 Verdichtungsanforderungen / Kontrollprüfungen
6 Versickerung anfallenden Oberflächenwassers
7 Zusammenfassung
8 Sonstige Empfehlungen und Hinweise

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

Unterlagen: Flurkarte, Lageplan
Auftrag vom 05.11.2025

Anlagen:

Exemplarisches Fundamentdiagramm	A
Bodenprofile	1 bis 12
Legende	
Lageplan	LP1
Wasserdurchlässigkeit	kf1&2
LAGA-Untersuchung	

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

1 Veranlassung

Das Amt Viöl plant den Neubau einer Seniorenwohnanlage. Zur Erkundung des Baugrundes wurde das Erdbaulabor Gerowski beauftragt 12 Kleinbohrungen und einen Gründungsbericht mit Standsicherheitsuntersuchung und Empfehlungen zum B-Plan zu erstellen. Die Lage der Sondierpunkte wurde vom Auftraggeber vorgegeben.

2 LAGA-Untersuchung

Aus dem voraussichtlichen Aushubmaterial wurde an 12 Stellen eine Probe entnommen. Aus dem Material wurde eine Mischprobe erstellt und bei der AGROLAB Umwelt GmbH nach LAGA TR Boden untersucht.

Das Ergebnis der LAGA-Untersuchung ist als Anlage beigelegt. Demnach ist der Aushubboden hinsichtlich der Entsorgung als Z2 Boden zu bewerten. Einzelheiten können der Anlage entnommen werden.

3 Baugrund- und Wasserverhältnisse

Am 10.02.2026 wurden auf dem oben genannten Gelände 12 Kleinbohrungen bis in Tiefen von -6,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Die Auswertung der bei den Bohrarbeiten aufgestellten Schichtenverzeichnisse und die Klassifizierung aller gewonnenen Bodenproben wurden im Erdbaulabor Gerowski durchgeführt.

Die Lage der Bohransatzpunkte wurde im Hinblick auf die geplante Bebauung angesetzt und geht aus dem Lageplan der Anlage LP1 hervor. Die Schichtungen des Baugrundes sind in den Bohrprofilen der Anlagen 1 bis 12 dargestellt. Die gemessenen Höhen der Bohransatzpunkte beziehen sich auf m NHN (Normal-Höhen-Null), die Schichttiefen links der Bohrsäulen auf die jeweilige lokale Geländeoberkante (GOK).

Oberkante Straße: +21,7 m NHN

3.1 Baugrundaufbau

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

Es steht zwischen ca. – 0,4 m und ca. – 1,1 m unter Gelände ein organischer, sandiger, schwach kiesiger, schwach schluffiger Oberboden als Auffüllung (Bezeichnung nach DIN 18 196: A-OH) in lockerer Lagerung an.

Die Bohrungen zeigen bis in Tiefen zwischen ca. – 0,8 m und ca. - 2,5 m unter Gelände schwach schluffige, schwach kiesige, lagenweise schluffige bzw. schwach kiesige, schwach schluffige Sande (Bezeichnung nach DIN 18 196: SU/SE) in lockerer bzw. lockerer bis mitteldichter Lagerung.

Bis zur Endteufe (Bohrende) von ca. - 6,0 m unter Gelände folgt ein stark sandiger, schwach kiesiger, wasserführender, sandgebänderter Schluff zum Teil mit Sandlagen als Geschiebelehm (Bezeichnung nach DIN 18 196: SU*/UL) in breiiger bis weicher, weicher sowie weicher bis steifer Konsistenz.

3.2 Tragfähigkeit und Formänderungsverhalten

Die anstehenden aufgefüllten, organischen Oberböden (hier: A-OH) sind als Gründungsschicht grundsätzlich nicht geeignet.

Die anstehenden Sande (SE/SU) sind bei mindestens mitteldichter Lagerung und optimalem Wassergehalt mäßig bis gut tragfähig und nur gering verformbar.

Der setzungs- und tragempfindliche Boden (UL/SU*) ist geringer tragfähig und neigt unter Belastung zu Verformungen. Zudem neigt dieser Boden bei Entwässerungsmaßnahmen zum Schrumpfen und bei Wasserzugabe zum Vernässen.

3.3 Baugrundkennwerte/Baugrundeigenschaften

Nach der geltenden DIN 18300 (2019-09) und DIN 18304 sind die anstehenden Böden in Homogenbereiche einzustufen. Aus den Aufschlüssen wurden gestörte Erdstoffproben entnommen und durch Feldprüfmethoden sowie Laborprüfungen ergänzt. Es lassen sich folgende Erdstoff-Klassifikationswerte ableiten:

Kennwerte/Eigenschaften	Homogenbereich A	Homogenbereich B
Kornverteilungsband Ton/Schluff/Sand/Kies [%]	0-1/5-15/70-80/0-15	0/0-20/70-90/0-15
Anteil Steine und Blöcke [%]	0-5	0-5
Anteil große Blöcke [%]	0	0
mineralogische Zusammen-setzung der Steine u. Blöcke	n.b.	n.b.
Dichte, feucht ρ [g/cm³] Wichte, feucht γ [kN/m³] Wichte u. Auftrieb γ' [kN/m³]	1,63-1,73 16-17 7	1,73-1,83 17-19 9-11
Reibungswinkel φ [°] Kohäsion c [kN/m³]	20 0	32,5 0
Steifemodul Es [MN/m²]	1-2	10-50
Wassergehalt [%]	6-12	5-12
Konsistenz [-]	-	n.b.
Konsistenzzahl [-]	-	n.b.
Plastizität Ip [%]	-	n.b.
Plastizitätszahl [-]	-	n.b.
organischer Anteil [%]	3-6	0
Benennung u. Beschreibung organische Böden	Oberboden	n.b.
Bodengruppe nach DIN 18196	**A-OH**	**SE/SU**
ortsübliche Bezeichnung	Oberboden	Sande
U- Wert [-]	-	2-4
Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB	-	V1

n.b. nicht bestimmbar
Bodenkennwerte entsprechend den Lagerungsdichten

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

Kennwerte/Eigenschaften	**Homogenbereich C**
Kornverteilungsband Ton/Schluff/Sand/Kies [%]	0-5/30-50/40-70/0-15
Anteil Steine und Blöcke [%]	0-5
Anteil große Blöcke [%]	0
mineralogische Zusammen-setzung der Steine u. Blöcke	n.b.
Dichte, feucht ρ [g/cm³] Wichte, feucht γ [kN/m³] Wichte u. Auftrieb γ' [kN/m³]	1,83-1,93 19-21 9-11
Reibungswinkel φ [°] Kohäsion c [kN/m³]	27,5 0-5
Steifemodul Es [MN/m²]	4-12
Wassergehalt [%]	15-20
Konsistenz [-]	breiig-weich, weich, weich-steif
Konsistenzzahl [-]	0,7-0,8
Plastizität Ip [%]	- /leicht plastisch
Plastizitätszahl [-]	-/ 4-12
organischer Anteil [%]	0-1
Benennung u. Beschreibung organische Böden	n.b.
Bodengruppe nach DIN 18196	**UL/SU***
ortsübliche Bezeichnung	bindiger Boden
U- Wert [-]	-
Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB	V3

n.b. nicht bestimmbar
Bodenkennwerte entsprechend den Konsistenzen

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

3.4 Hydrologische Verhältnisse / Wasserhaltung

Wasser wurde zur Erkundungszeit als Schichtenwasser ab 0,5 m unter Gelände angetroffen. Das Schichtenwasser kann auch innerhalb bindiger Böden bzw. als Stauwasser auf den bindigen Böden angetroffen werden. Hierbei handelt es sich um die höchstmögliche Messung (jahreszeitabhängig), die weder den höchsten Stand noch den Schwankungsbereich des Wasserstandes wiedergibt. Nach niederschlagsintensiven Perioden können höhere natürliche Wasserstände (z.B. als Schichten- bzw. Stauwasser) erwartet werden, die bis nahe der derzeitigen Geländeoberkante reichen können.

Es sind je Gebäude entsprechende Bauwerksabdichtungen vorzusehen und Wasserhaltungsmaßnahmen (offene Wasserhaltung) vorzuhalten. Der Einbau einer Ringdrainage als Teilsickerleitung mit Kontrollschächten muss mit eingeplant werden.

3.4.1 Wassereinwirkungsklasse

Nr.	1	2	3	4
	Klasse	**Art der Einwirkung**	**Beschreibung**	**Abdichtung nach**
1	**W1-E**	**Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser**	5.1.2.1	8.5
2	W1.1-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden	5.1.2.2	8.5.1
3	W1.2-E	Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung	5.1.2.3	8.5.1
4	**W2-E**	**Drückendes Wasser**	5.1.3.1	8.6
5	W2.1-E	Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe	5.1.3.2	8.6.1
6	W2.2-E	Hohe Einwirkung von drückendem Wasser > 3 m Eintauchtiefe	5.1.3.3	8.6.2
7	**W3-E**	**Nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken**	5.1.4	8.7
8	**W4-E**	**Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden**	5.1.5	8.8

Da die Unterkante der Rohsohlen der Neubauten voraussichtlich mindestens 0,3 m oberhalb des Bemessungswasserstandes liegt und das anstehende Wasser durch eine funktionsfähige Dränanlage abgeführt wird, ist die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E – Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung gemäß DIN 18533-1 ausreichend.

Voraussetzung hierfür ist die Herstellung einer regelkonformen Dränanlage nach DIN 4095, bestehend aus Dränleitungen, Filtervlies und Filterkies, mit dauerhaft gesicherter Ableitung des Dränwassers.

Zusätzlich ist unterhalb der Bodenplatten sowie in einem mindestens 0,5 m breiten Streifen um die Neubauten eine mindestens 0,5 m starke kapillarbrechende Schicht aus sandigem bzw. kiesigem Material mit einem Durchlässigkeitsbeiwert $k \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s herzustellen.

Die Dränanlage ist dauerhaft funktionsfähig zu halten. Bei Ausfall oder Rückstau der Dränung kann eine höhere Wassereinwirkungsklasse erforderlich werden.
Unabhängig davon ist die Wassereinwirkungsklasse W4-E (Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden) zu berücksichtigen

3.5 Wasserdurchlässigkeit

Der Durchlässigkeitsversuch ergab folgendes Ergebnis:

B11 – (0,6 – 1,6 m GOK) Mischprobe (SE): $k_f = 9{,}4 \times 10^{-5}$ m/s

B11 – (1,6 – 3,0 m GOK) Mischprobe (UL): $k_f = 9{,}8 \times 10^{-8}$ m/s

3.6 Baugrubensicherung

Bei Herstellung der Baugrube ist für eine ausreichende **Standsicherheit** der Nachbarbebauung bzw. Verkehrsflächen zu sorgen. Es gelten die DIN 4123 und DIN 4124 (Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten und Verbau). Wird ein mind. 0,60 m breiter - möglichst waagerechter - Schutzstreifen (ausreichend Arbeitsraum) (gemäß DIN 4124 Pkt. 4.1.4 und 4.2.2) eingehalten, kann die Baugrube unter 45° wasserfrei abgeböscht werden.

Durch den Einsatz geeigneter Technik sollten Setzungen bedingt durch Bauarbeiten im Nachbarbereich vermieden bzw. entsprechende Vorkehrungen oder Gegenmaßnahmen getroffen werden.

4 Allgemeine Gründungsempfehlung

4.1 Gründungsempfehlung - Hochbau

Hinsichtlich der Eignung als Gründungsschicht wird der anstehende Baugrund mit Aufwendungen als geeignet beurteilt.

Die geplante Gründung ist möglich mittels:

- biegesteifer Gründung mit umlaufender Frostschürze

Die biegesteife Gründung wird aufgrund der im Einflussbereich der Gründung vorhandenen Baugrundunterschiede bindigen Böden empfohlen.

Haus I (B1&B2)
angenommene Gründungshöhe = UK Sohle = +22,0 m NHN (mittleres Geländeniveau)

Haus II (B3&B4)
angenommene Gründungshöhe = UK Sohle = +22,0 m NHN (mittleres Geländeniveau)

Haus III (B5&B6)
angenommene Gründungshöhe = UK Sohle = +21,8 m NHN (mittleres Geländeniveau)

Haus IV (B7&B8)
angenommene Gründungshöhe = UK Sohle = +22,5 m NHN (mittleres Geländeniveau)

4.2 Bodenaustausch / Bodenverbesserung

Die anstehenden aufgefüllten, organischen Oberböden (A-OH und z.T. bindigen Böden) müssen beim Bau vollständig ausgebaut und durch ein frostsicheres Kies-Sand-Gemisch (mit Schluffanteilen < 5 %, verdichtet zu ≥ 100 % D_{Pr}) ersetzt werden. Die Mächtigkeit des Sandpolsters (Bodenaustausch, geogene Sande) unter der Sohle sollte eine Mächtigkeit von 1 m nicht unterschreiten.

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

Einbau einer kapillarbrechenden, verdichtungsfähigen Kiessandschicht (Material nach DIN 18196 z.B. GW/GI/GE oder SW/SI) mit Schluffanteilen < 5 %, $D_{Pr} \geq 100$ % u. $E_{v2} \geq 80$ MN/m².

Es ist darauf zu achten, dass die Baugrube immer wasserfrei ist.

Bodenaustausch gem. angenommener Gründungshöhe nach Bohrprofilen:

Bohrung	Austausch (m u. GOK)	Austausch (m NHN)
B1	-1,10	+20,85
B2	-0,70	+21,40
B3	-1,00	+21,00
B4	-0,80	+21,15
B5	-1,05	+21,80
B6	-0,80	+20,90
B7	-0,80	+21,50
B8	-0,90	+21,85

Bodenauffüllung:

- Aushubsohle mit geeigneten Geräten statisch nachverdichten
- lagenweise auffüllen mit verdichtungsfähigem Kies-Sand-Gemisch; $D_{Pr} \geq 100$ %
- Einbau einer frostsicheren durchlässigen (kapillarbrechenden), verdichtungsfähigen Kiessandschicht (Material nach DIN 18196 z.B. GW/GI/GE oder SW/SI), mit Schluffanteilen < 5 % (F1-Material gemäß ZTVE-StB); $D_{Pr} \geq 100$ % u. $E_{V2} > 80$ MN/m²

4.3 Biegesteife Gründung mit umlaufender Frostschürze

Die Gründung kann auf einer biegesteifen Platte oder Balkenrost mit umlaufender Frostschutzschürze erfolgen. Unterhalb der Platte wird eine kapillarbrechende

Kiessandschicht empfohlen. Diese hat die Aufgabe, die direkte Spannungsaufnahme der Bauwerkslasten einschließlich einer gleichmäßigen Lasteinwirkung auf den Baugrund zu bewirken. Das Kiessandmaterial und die Dicke (min. 30 cm) sollten auf die jeweils ungünstigste Belastung abgestimmt werden

Bei der Verdichtung nichtbindiger Polster- oder Sauberkeitsschichten sollten bis 0,30 m über das ggf. bindige Gründungsplanum statische Verdichtungsgeräte eingesetzt werden, da andernfalls die bindigen Böden bei dynamischen Belastungen aufweichen können.

Die erreichbare Verdichtungstiefe richtet sich nach der Leistung des einzusetzenden Gerätes. Der Nachweis der Verdichtungsleistung muss von einem Erdbaulabor mittels Dichtemessungen und Proctorversuchen erfolgen. Die Verdichtungsnachweise sind nach Abschluss der Erdarbeiten durchzuführen. Der Überstandsbereich muss 0,50 m und die abfallende Böschung 1:1 betragen. Der Lastabtragungswinkel sollte eingehalten werden. Nicht eingerechnet sind bei eventuellen Bodenaustauscharbeiten die aufgehenden Böschungen, in die keine Lasten eingeleitet werden dürfen und die nach berufsgenossenschaftlichen Erfordernissen hergestellt sein müssen.

Organisches und organogenes Material darf weder als Zuliefermaterial noch von den Abtragszonen stammend unter künftigen Gebäuden verbaut werden. Es kann jedoch nach Absiebung von Fremdstoffen für die Geländemodellierung eingesetzt werden.

4.3.1 exemplarische Setzungen

Nach DIN 4019 wurden nachfolgende Setzungen exemplarisch berechnet und in Anlage **A** dargestellt. Bei 50 cm breiten Laststreifen und einem Sohlwiderstand von $\sigma_{R,d} \leq$ **213,8 kN/m²** und einer charakteristischen Grundbruchspannung von $\sigma_{E,k} \leq$ **150 kN/m²** liegen die ermittelten Setzungen in einer Größenordnung von

$$s \approx 1{,}3 – 3{,}0 \text{ cm.}$$

Es muss mit Differenzsetzungen von etwa $\Delta s \approx 1{,}75$ - 2,25 cm gerechnet werden.

4.3.2 Bettungsmodul

Bei der Dimensionierung der biegesteifen Platte bzw. Balkenrostgründung wurde aus der angenommenen Belastung (30 kN/m²) und den ermittelten Setzungen das Bettungsmodul $k_{Smin/max}$ = 5/11 MN/m³ hergeleitet. Dieses ist bei der Dimensionierung der Platte an den Statiker weiterzuleiten.

5 Tiefbau

5.1 Rohrleitungen

Rohrleitungsgräben sind vorzugsweise zu verbauen.

Legt man Gründungstiefen etwaiger Rohrleitungen mit ca. 2 m unter vorhandener Geländeoberkante zugrunde, werden die Leitungen überwiegend innerhalb ausreichend tragfähiger Geschieböden verlaufen.

Da mit den Leitungen und Schächten keine neuen Lasten aufgebracht werden, werden im Bereich der Geschieböden keine wesentlichen Zusatzmaßnahmen zur Gründung erforderlich. Die Leitungen sollten auf einer mind. 0,2 m mächtigen Bettungsschicht aus verdichtet einzubringenden Kiessanden (Schluffanteile < 5 %) verlegt werden.

Sofern die Rohrleitungen in den ausreichend tragfähigen Böden gegründet werden, ist nicht mit größeren Setzungen als ca. s = 1 cm bis 2 cm und mit Setzungsunterschieden von weniger als Δs = 1 cm auf einer Länge des Rohrleitungsbaus von l < 5 m aus der Wiederbelastung der unterlagernden Böden zu rechnen. **Breiige bis weiche bzw. weiche Böden im Gründungsbereich der Leitungen müssen durch frostsichere durchlässige (kapillarbrechenden), verdichtungsfähige Kiessande (Material nach DIN 18196 z.B. GW/GI/GE oder SW/SI), mit Schluffanteilen < 5 % (F1-Material gemäß ZTVE-StB); $D_{Pr} \geq 100$ % und $E_{V2} > 80$ MN/m² ersetzt werden, da ansonsten mit erhöhten Setzungen zu rechnen ist.**

Der Rohrleitungsbau kann in konventioneller Bauart geplant und ausgeführt werden. Falls ein Verbau vorgesehen werden soll, muss ein gesonderter Standsicherheitsnachweis (unter Beachtung des aktiven Erddrucks) erbracht werden. Bei der Bemessung der Baugruben sind die Empfehlungen (EAB 2006) des Arbeitskreises „Baugruben“ der DGGT sowie die DIN 4085 zu beachten. Weitere Hinweise zur

Baugrubenherstellung und –sicherung sind in der DIN 4124 „Baugruben, Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau“ zu entnehmen.

Es wird darauf hingewiesen, dass durch den Rückbau bzw. Teilrückbau des Baugrubenverbaus keine nachträgliche Auflockerung des Bodens in der Leitungszone erfolgen darf.

Sowohl als Rohrleitungsbettung bzw. Bodenaustausch als auch für Überschüttungen der Rohrleitungen sind nicht bindige Böden geeignet. Für das Auflager und die Einbettung für Abwasserleitungen ist ein gut verdichtungsfähiges, nicht bindiges und steinfreies Material (z.B. Sande und stark kiesige Sande mit einem Größtkorn von 20 mm) vorzusehen.

Die Rohrleitungsüberschüttungen im Straßenbereich sind entsprechend den Anforderungen für Straßendämme/-unterbau lt. ZTVE-StB zu verdichten.

5.2 Park-/ Verkehrsflächen

Die oberflächennah anstehenden aufgefüllten, organischen Oberböden sind im Grundriss- und Lastausbreitunbgsbereich der Verkehrsflächen vollständig zu entfernen und bis in UK Planum durch verdichtet einzubringende Füllsande zu ersetzen.

Es wird empfohlen, mittels Lastplattendruckversuchen das Erdplanum auf den Wert $E_{V2} \geq 45$ MN/m² zu überprüfen. Dieser Wert wird im Bereich der im Planum anstehenden bindigen Böden voraussichtlich nicht erreicht, so dass eine Verbesserung des Erdplanums vorgesehen werden sollte. Hier könnten z. B. erhöhte Tragschichtstärken, eine mit einem Geogitter verstärkte Tragschicht oder das Einarbeiten von Kalk zur Ausführung gelangen. Die Maßnahmen können nach Feststellung des auf dem Planum vorhandenen E_{V2}-Moduls bestimmt und anhand von Probefeldern verifiziert werden. Sollte im Bereich der anstehenden Sande der erforderliche Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45$ MN/m² nicht erreicht werden, ist voraussichtlich eine Nachverdichtung der Sande ausreichend.

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

Im Planum anstehende Sande sind als gering frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F1) einzustufen.

Die Park- / Verkehrsflächen sollten entsprechend der RStO 12 hergestellt, und der Nachweis der Belastbarkeit bzw. Befahrbarkeit mittels Probefeld (z. B. unterschiedliche Tragschichtstärken) erbracht werden. Je nach Verkehrsbelastung $E_{V2} \geq 120$ MN/m² bzw. $E_{V2} \geq 150$ MN/m² auf Oberkante Tragschicht.

An dieser Stelle wird nochmals auf die einschlägigen Empfehlungen der ZTVE, ZTVT-StB sowie TL SoB-StB hingewiesen.

5.3 Verunreinigungen im Baugrund

Hinsichtlich der Verunreinigungen im Baugrund wird auf die als Anlage beigelegte LAGA-Untersuchung verwiesen.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei abzufahrenden bzw. zu entsorgenden Böden LAGA-Untersuchungen mit Probennahme nach LAGA PN98 je Bodenart von den Halden durchgeführt werden müssen.

5.4 Eignung von Aushubmaterial zur Wiederverfüllung für bautechnische Belange

Die anstehenden und bei Aushub zutage geförderte aufgefüllten Oberböden (A-OH), und sind zur Verfüllung bzw. Bauwerkshinterfüllungen nicht geeignet.

Beim Aushub anfallende verdichtungsfähige Sande mit einem Feinkornanteil < 5 % sind für bautechnische Belange voraussichtlich wieder verwendbar.

5.5 Verdichtungsanforderungen / Kontrollprüfungen

Die Verdichtung der Grabenverfüllungen von Ver- und Entsorgungsleitungen ist bei Aushubtiefen ≥ 1,00 m mit der leichten Rammsonde und Proctorversuchen zu kontrollieren. Unterhalb der oberen Störzone von ca. 40 cm Tiefe sollen die Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe mit der DPL-5 i.M. $N_{10} \geq 10$, mindestens aber $N_{10} = 9$ betragen. Wenn die geforderten Werte nicht erreicht werden, ist der betreffende Bereich nachzuverdichten oder teilweise auszuräumen und nochmals lagenweise aufzufüllen und zu verdichten.

Anzahl und Lage der Prüfstellen für Plattendruckversuche sind so auf den Bauablauf abzustimmen, wie es zur Prüfung einer gleichmäßigen und ausreichenden Verdichtung notwendig ist. Entsprechende Verdichtungskontrollen sollten durch ein Erdbaulabor durchgeführt werden.

6 Versickerung anfallenden Oberflächenwassers

Unter Berücksichtigung der erkundeten Stau-/Schichtwasserstände und der erkundeten bindigen Böden ist das Untersuchungsgebiet für die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser nach den Vorgaben der DWA-A 138) nach dem derzeitigen Untersuchungsstand nicht geeignet.

7 Zusammenfassung

- Baugrube sichern & wasserfrei halten
- Wasserhaltungsmaßnahmen (offene Wasserhaltung vorhalten)
- biegesteife Gründung
- vollständiger Aushub der anstehenden aufgefüllten, organischen Oberböden/bindigen Bodens und Herstellung/Gewährleistung eines mind. 1 m mächtigen Lastverteilungspolsters zwischen UK Sohle und OK bindiger Böden (s. Pkt. 3.2)
- Einhaltung Lastabtragungswinkel
- Aushubsohle mit geeigneten Geräten nachverdichten
- lagenweise auffüllen mit verdichtungsfähigem Kies-Sand-Gemisch; $D_{Pr} \geq 100$ %
- Einbau einer frostsicheren durchlässigen (kapillarbrechenden), verdichtungsfähigen Kiessandschicht (Material nach DIN 18196 z.B. GW/GI/GE oder SW/SI), mit Schluffanteilen < 5 % (F1-Material gemäß ZTVE-StB); $D_{Pr} \geq 100$ %

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

- Sohle dauerhaft trocken halten
- Im Rohrleitungsbau wird die Herstellung einer Bettungsschicht empfohlen / erforderlich.
- Für den Bau der Verkehrswege werden nach dem vollständigen Aushub der organischen Oberböden voraussichtlich bereichsweise Zusatzmaßnahmen zur Verbesserung des Planums erforderlich.
- Das beim Aushub anfallende Bodenmaterial (A-OH) ist für die Wiederverwendung für bautechnische Zwecke im Wesentlichen nicht geeignet.
- Einbau Ringdrainage nach DIN 4095 als Teilsickerleitung mit Kontroll-/Spül-/ Übergabeschächten je Gebäude
- Eine dezentrale Versickerung anfallenden Niederschlagswassers ist im gesamten Untersuchungsgebiet nach dem derzeitigen Untersuchungsstand nicht möglich.
- Baugrubensohlbesichtigung und Verdichtungsnachweise mit einem Proctorversuch inkl. Dichtemessung und 4 leichten Rammsondierungen müssen pro Gebäude durch einen Geotechniker/Erdbaulabor durchgeführt werden

8 Sonstige Empfehlungen und Hinweise

Folgende Maßnahmen sollten vorgesehen werden:

- vor Beginn des Erdbaus ist sämtliches Oberflächen- und Stauwasser abzuleiten
- fertiggestellte Erdbauplanen in Niederschlags-, Frost- und Tauzeiten nur kurzzeitig der Witterung aussetzen
- durch Verdichtung, Glättung und ausreichendes Quergefälle ungehinderten Abfluss von Niederschlagswasser vom Erdbauplanum gewährleisten
- während und nach Niederschlags- und Tauperioden direktes Befahren des unbehandelten Planums vermeiden

Die bei Tiefbauarbeiten erzeugten Erschütterungen bzw. Vibrationen werden im Boden weitergeleitet und können sich störend bzw. schädigend auf angrenzende Bauwerke bzw. Straßen auswirken. Nach Bekanntgabe von den einzusetzenden Geräten etc. kann eine Erschütterungsberechnung erfolgen (Nachweis der Geräteeignung nach DIN 4150).

Hinweise und Ausführungsmöglichkeiten zur Bauwerksabdichtung, Oberflächen-, Sicker- sowie Schichtenwasser geben die DIN 18 195 und 4095 (Drainage). Bei allen Erd- und Gründungsarbeiten sind die einschlägigen BG-Vorschriften (Unfallverhütungs-Vorschriften) zu beachten.
Bei abzufahrenden bzw. zu entsorgenden Böden müssen LAGA/EBV-Untersuchungen mit Probennahme nach LAGA PN98 je Bodenart von den Halden durchgeführt werden.

Dieser Bericht wurde auf Grundlage der uns zur Verfügung gestellten bzw. vorhandenen Unterlagen erstellt. Nach den vorliegenden Sondierergebnissen sind die Erkundungsergebnisse repräsentativ für den Baustandort. Es handelt sich jedoch in jedem Fall um punktuelle Aufschlüsse, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenschichtung möglich sind.

Bei Änderungen z.B. des Gründungsniveaus bzw. Gründungsvariante oder der Lage des Gebäudes, erfordert dieses eine Neuerkundung/Neuberechnung. Werden beim flächenhaften Aushub während der Erdarbeiten abweichende Bodenverhältnisse festgestellt, so muss unser Büro davon umgehend schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

Die Baugrubensohlbesichtigung und der Nachweis der Bodenverbesserung müssen als zusätzliche Leistung durch ein Erdbaulabor/Geotechniker erfolgen.

Schuby, 25.02.2026
(digitales Exemplar)
Gez. B.Sc. R.Potrafke

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

Abkürzungen / Erklärungen:

OK	Oberkante
GOK	Geländeoberkante
HBP	Höhenbezugspunkt
NN	Normal-Null
NHN	Normal-Höhen-Null
nicht bindige Böden	z. B. SE, SU
bindige Böden	z. B. SU*, UL
D_{Pr}	Proctordichte in %
E_{V2} - Wert	Verformungsmodul in MN/m²
RStO 12	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen

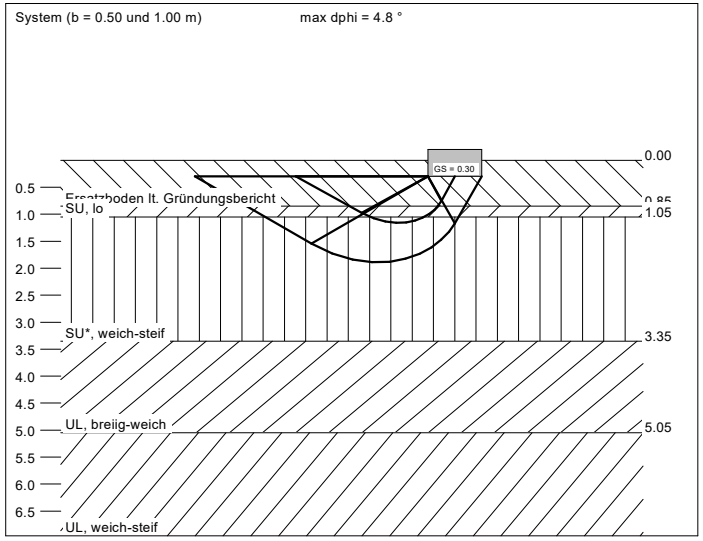
Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

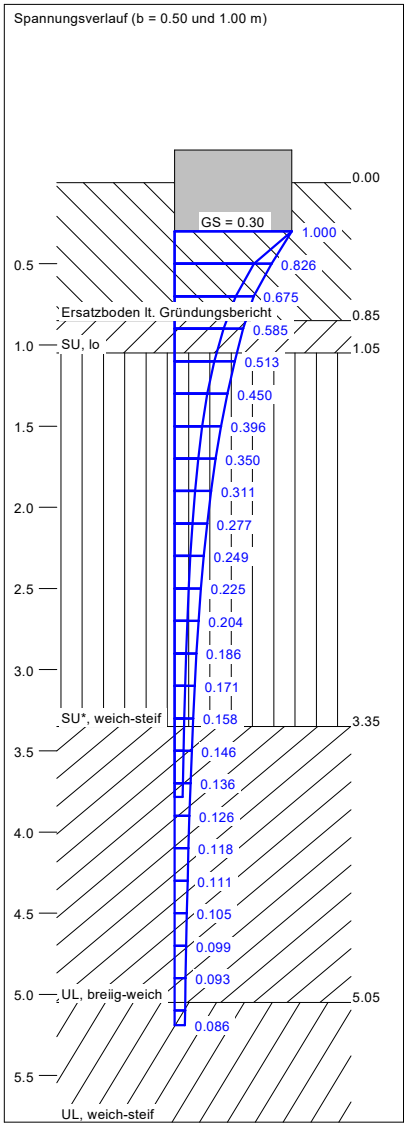
Kietzstraße 8
17192 Waren
gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

exempl. Berechnung

Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Seniorenwohnanlage Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Anlage: A - biegesteife Platte Datum: 23.02.2026

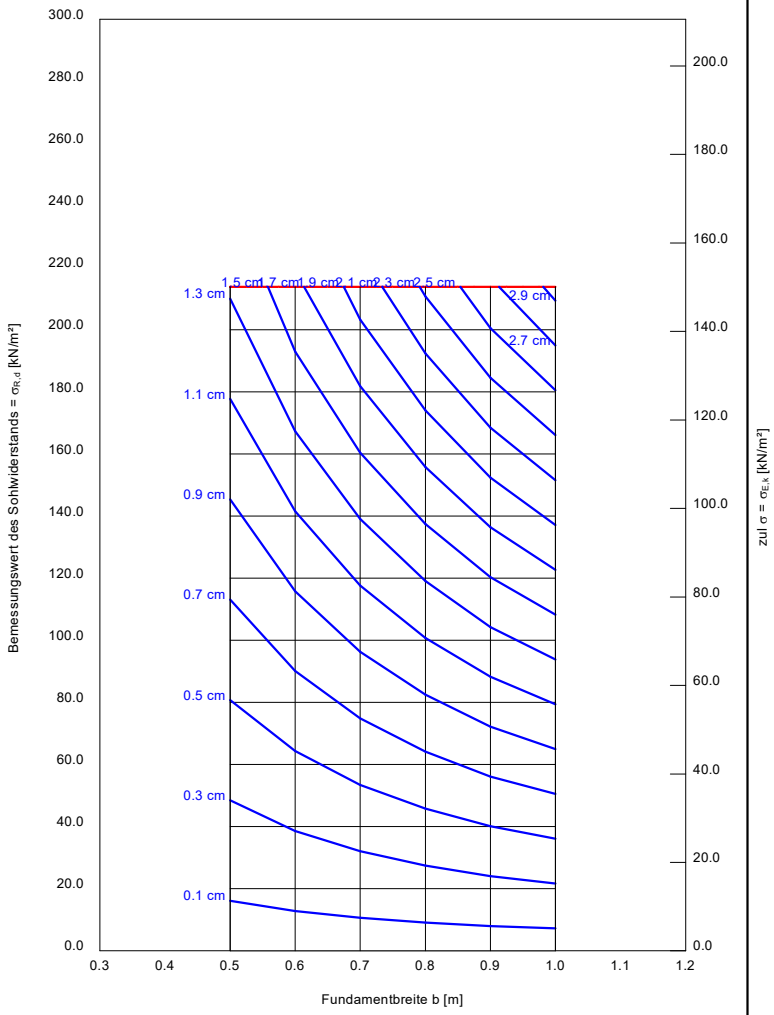
Boden	γ/γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	ν [-]	E_s [MN/m²]	Bezeichnung
	18.0/10.0	34.5	0.0	0.00	40.0	Ersatzboden lt. Gründungsbericht
	18.0/10.0	33.0	0.0	0.00	15.0	SU, lo
	20.0/10.0	27.5	4.0	0.00	6.0	SU*, weich-steif
	20.0/10.0	27.5	1.0	0.00	3.0	UL, breiig-weich
	20.0/10.0	27.5	4.0	0.00	6.0	UL, weich-steif



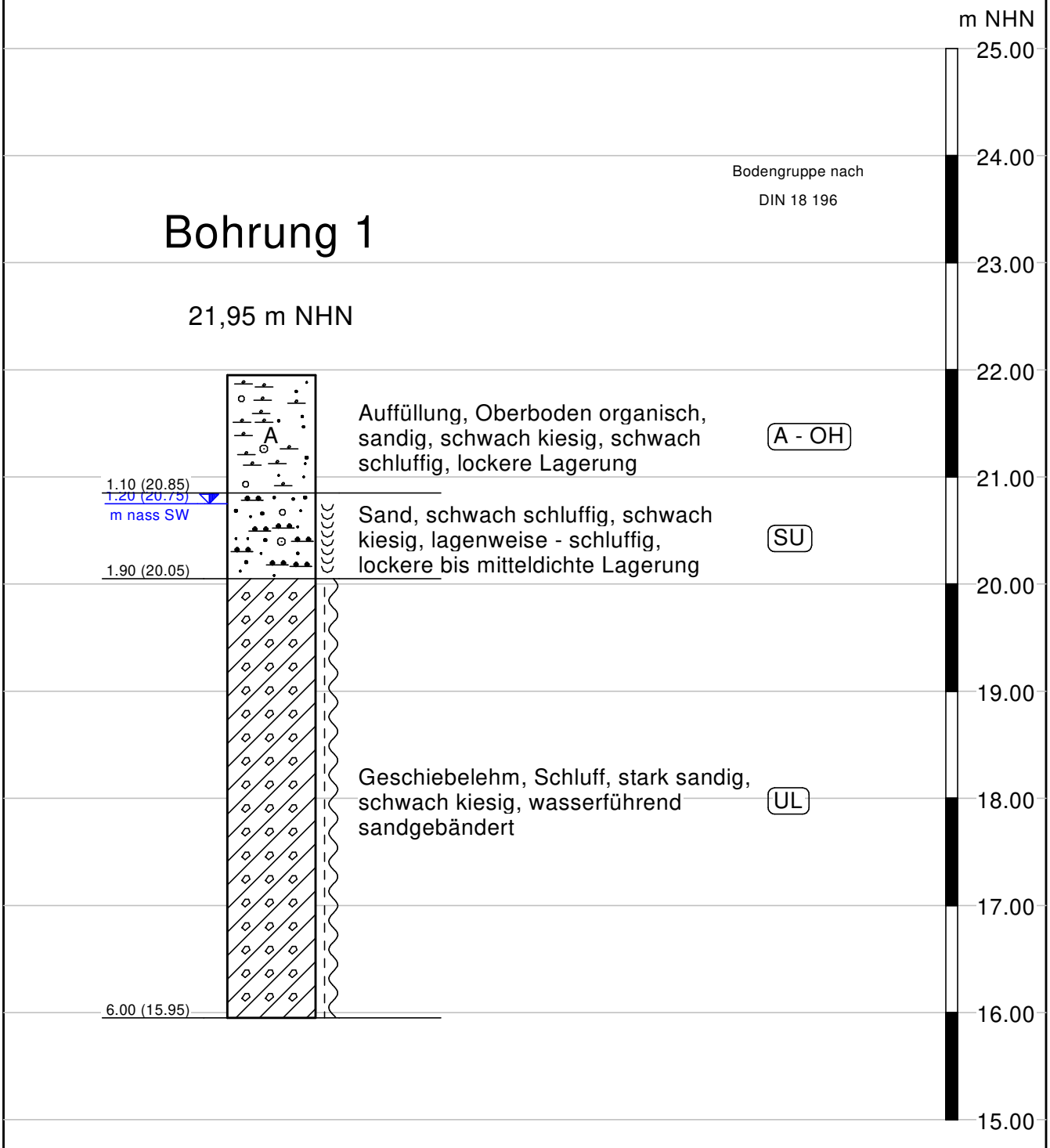


a [m]	b [m]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	$\sigma_Ü$ [kN/m²]	k_s [MN/m³]
10.00	0.50	299.3	213.8	150.0	1.32	32.3	1.15	18.09	5.40	11.3
10.00	0.60	299.3	213.8	150.0	1.66	31.5	1.64	18.25	5.40	9.0
10.00	0.70	299.3	213.8	150.0	2.00	31.0	1.96	18.40	5.40	7.5
10.00	0.80	299.3	213.8	150.0	2.33	30.6	2.20	18.34	5.40	6.4
10.00	0.90	299.3	213.8	150.0	2.66	30.3	2.39	17.96	5.40	5.6
10.00	1.00	299.3	213.8	150.0	2.96	30.0	2.53	17.55	5.40	5.1

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B1



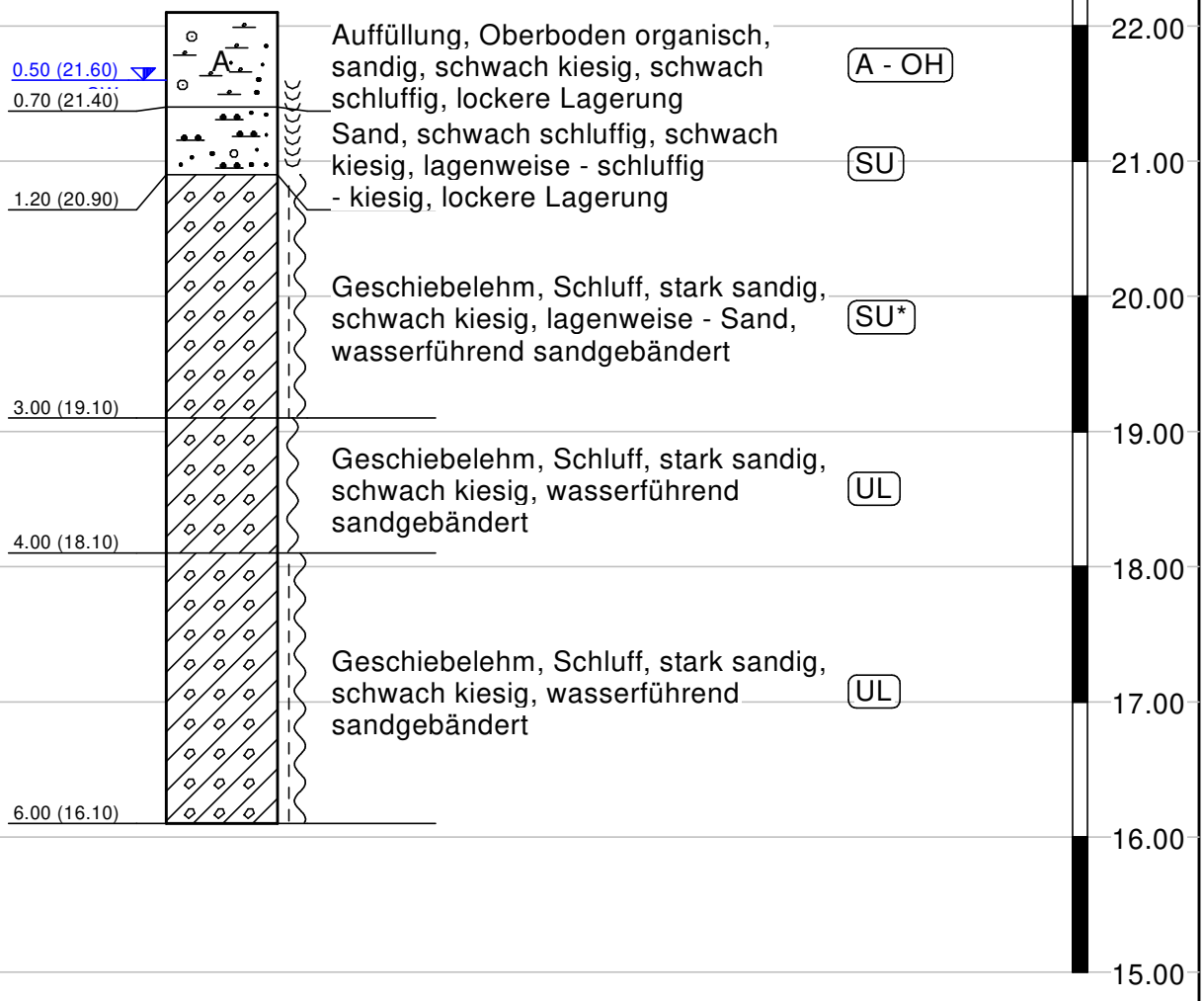
Legende

- weich - steif
- nass
- Geschiebelehm
- organisch
- A — Auffüllung
- kiesig
- Sand
- sandig
- Schluff

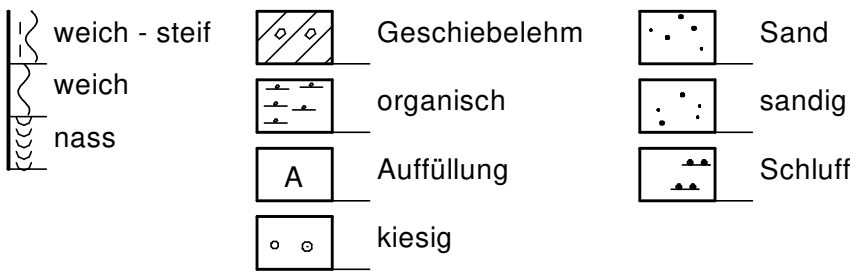
Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B2

Bohrung 2

22,1 m NHN



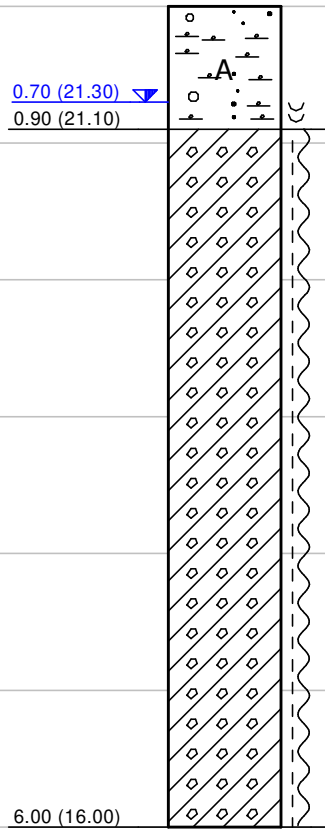
Legende



Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B3

Bohrung 3

22,0 m NHN



Auffüllung, Oberboden organisch, sandig, schwach kiesig, schwach schluffig, lockere Lagerung — A - OH

Geschiebelehm, Schluff, stark sandig, schwach kiesig, wasserführend sandgebändert — UL

Bodengruppe nach DIN 18 196

m NHN

25.00
24.00
23.00
22.00
21.00
20.00
19.00
18.00
17.00
16.00
15.00

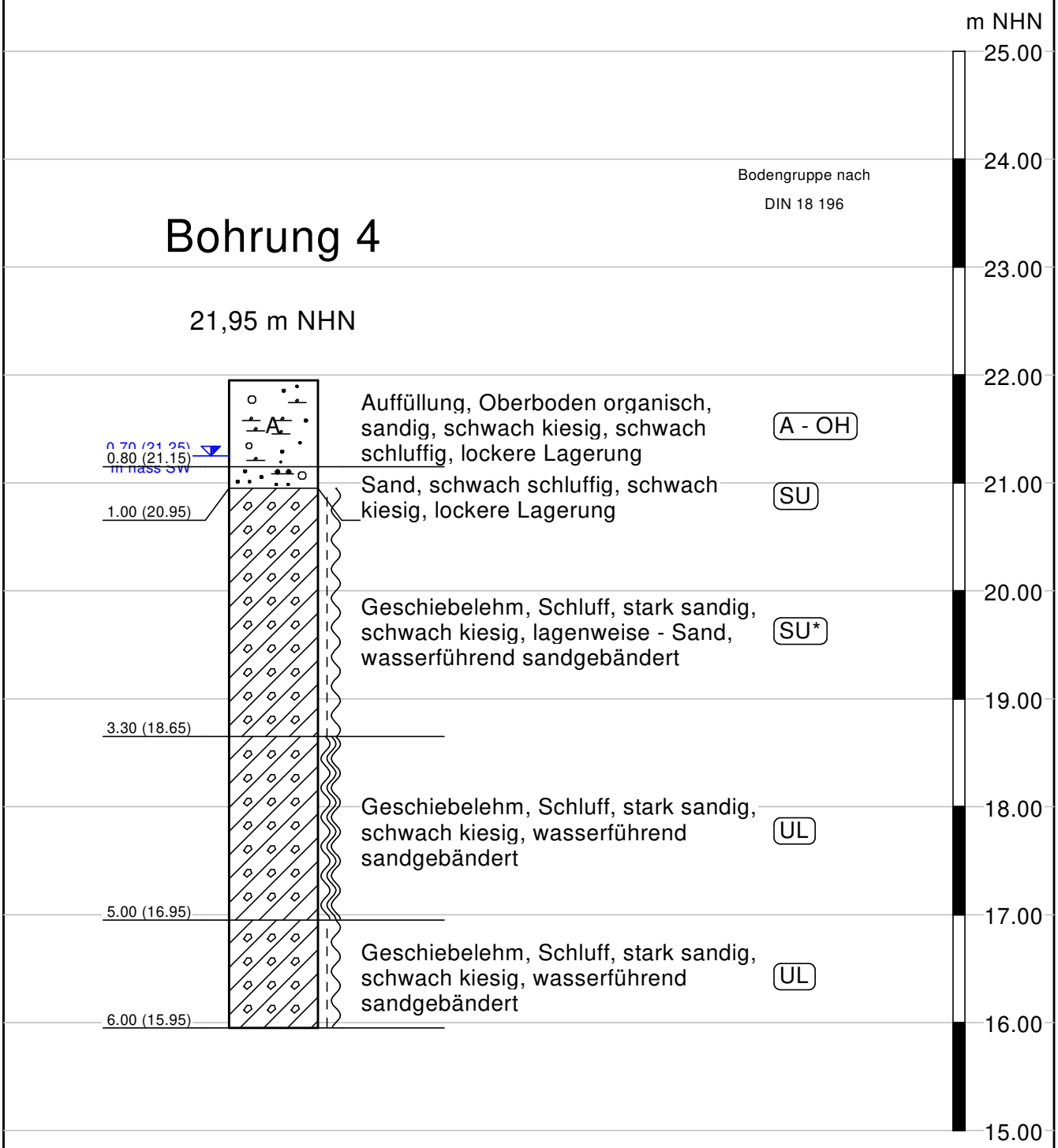
Legende

- weich - steif
- nass
- Geschiebelehm
- organisch
- A — Auffüllung
- kiesig
- sandig

Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B4

Bohrung 4

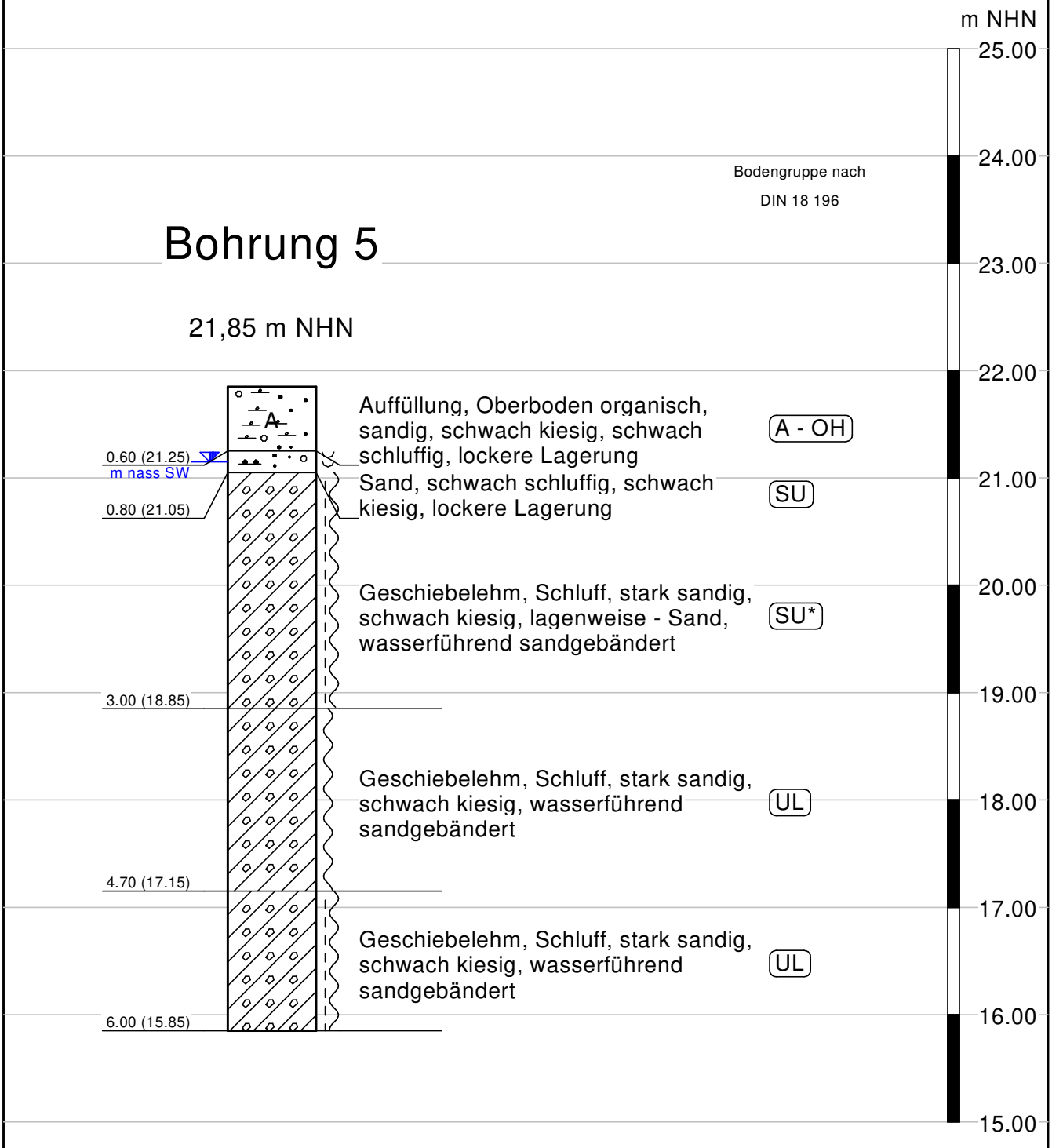
21,95 m NHN



Legende

- weich - steif
- breiig - weich
- Geschiebelehm
- organisch
- A — Auffüllung
- kiesig
- Sand
- sandig
- Schluff

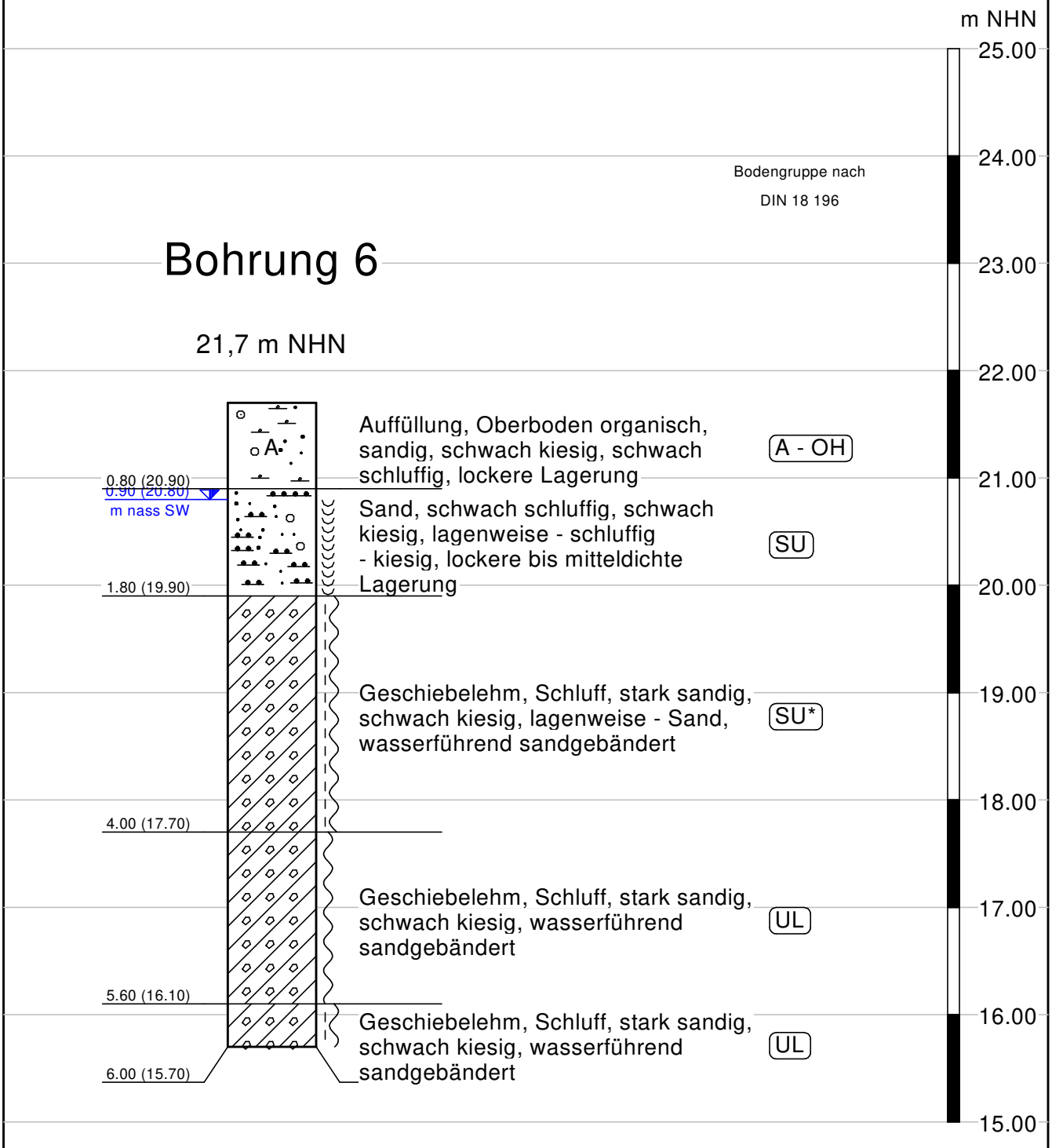
Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B5



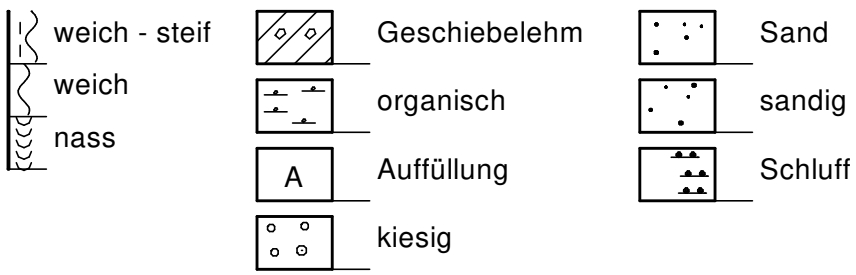
Legende

- weich - steif
- weich
- nass
- Geschiebelehm
- organisch
- A — Auffüllung
- kiesig
- Sand
- sandig
- Schluff

Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B6



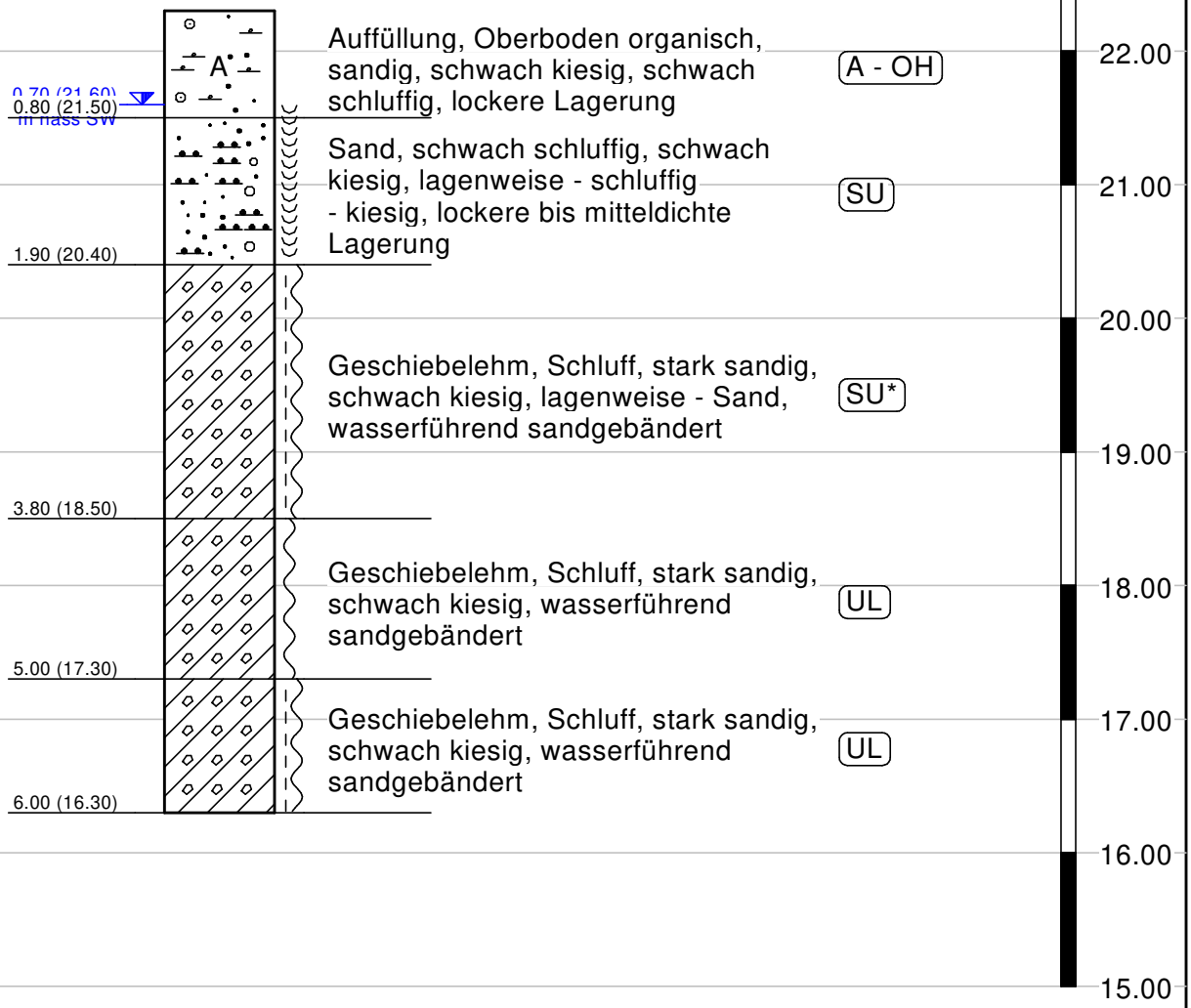
Legende



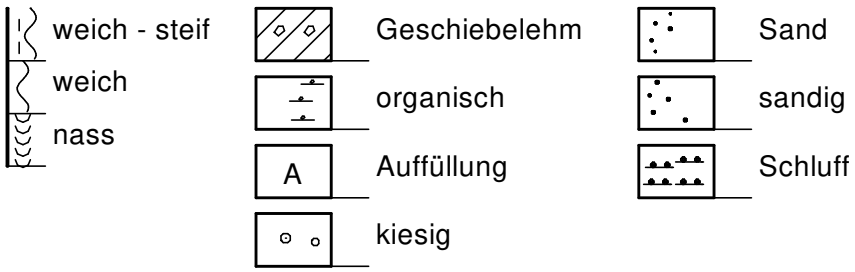
Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B7

Bohrung 7

22,3 m NHN



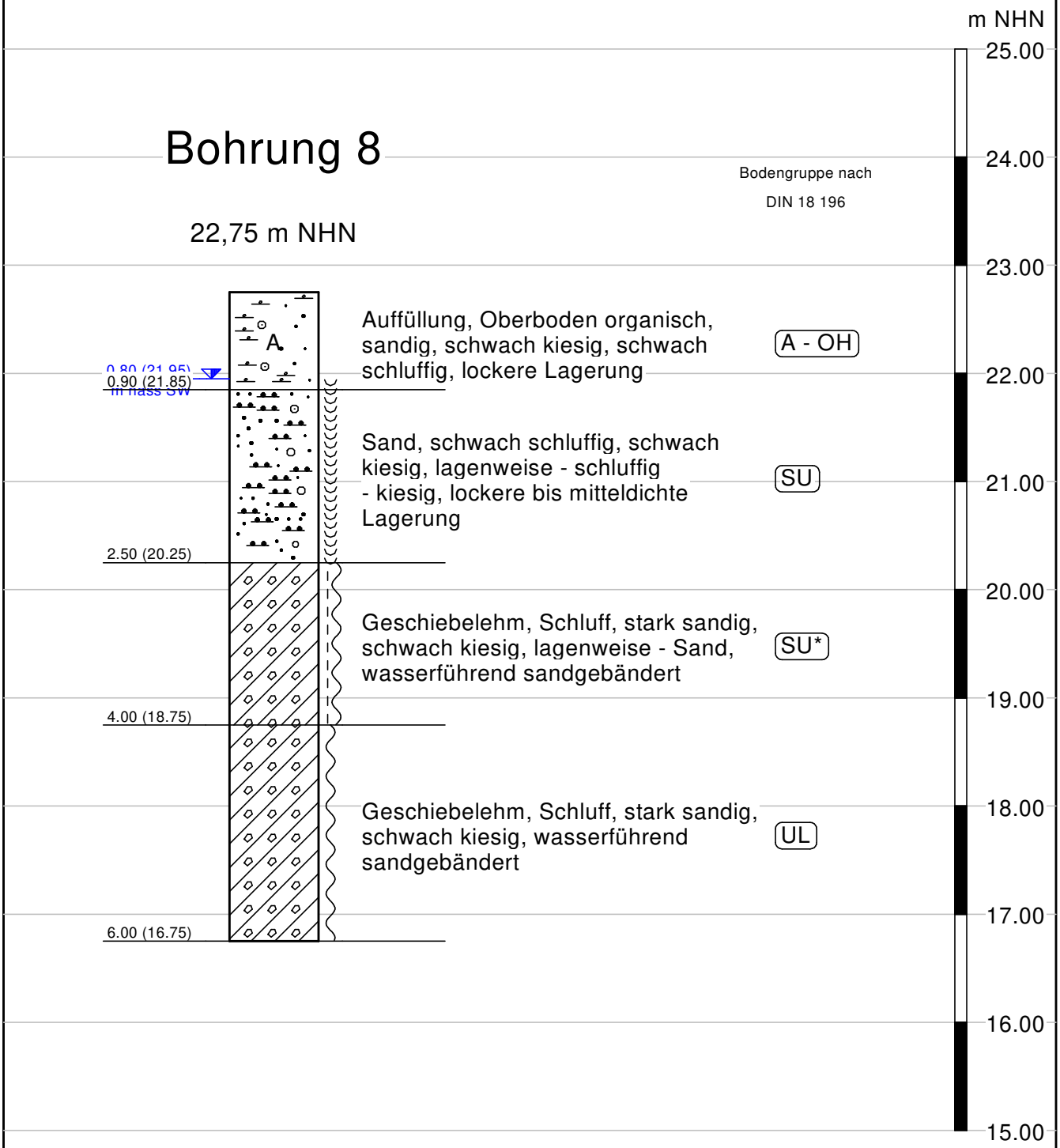
Legende



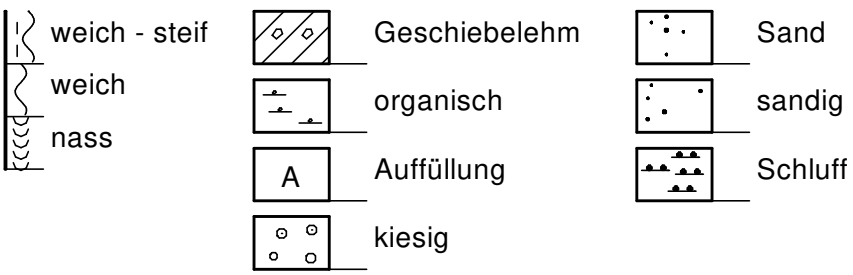
Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B8

Bohrung 8

22,75 m NHN



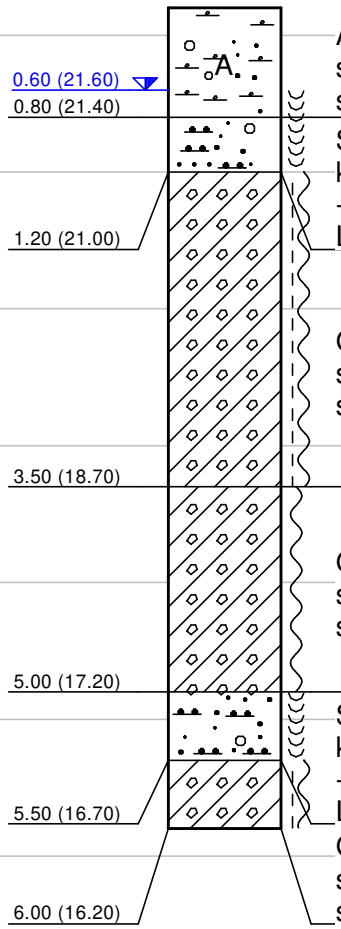
Legende



Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B9

Bohrung 9

22,2 m NHN



	Bodengruppe nach DIN 18 196
Auffüllung, Oberboden organisch, sandig, schwach kiesig, schwach schluffig, lockere Lagerung	A - OH
Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, lagenweise - schluffig - kiesig, lockere bis mitteldichte Lagerung	SU
Geschiebelehm, Schluff, stark sandig, schwach kiesig, wasserführend sandgebändert	UL
Geschiebelehm, Schluff, stark sandig, schwach kiesig, wasserführend sandgebändert	UL
Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, lagenweise - schluffig - kiesig, lockere bis mitteldichte Lagerung	SU
Geschiebelehm, Schluff, stark sandig, schwach kiesig, wasserführend sandgebändert	UL

Legende

weich - steif
weich
nass

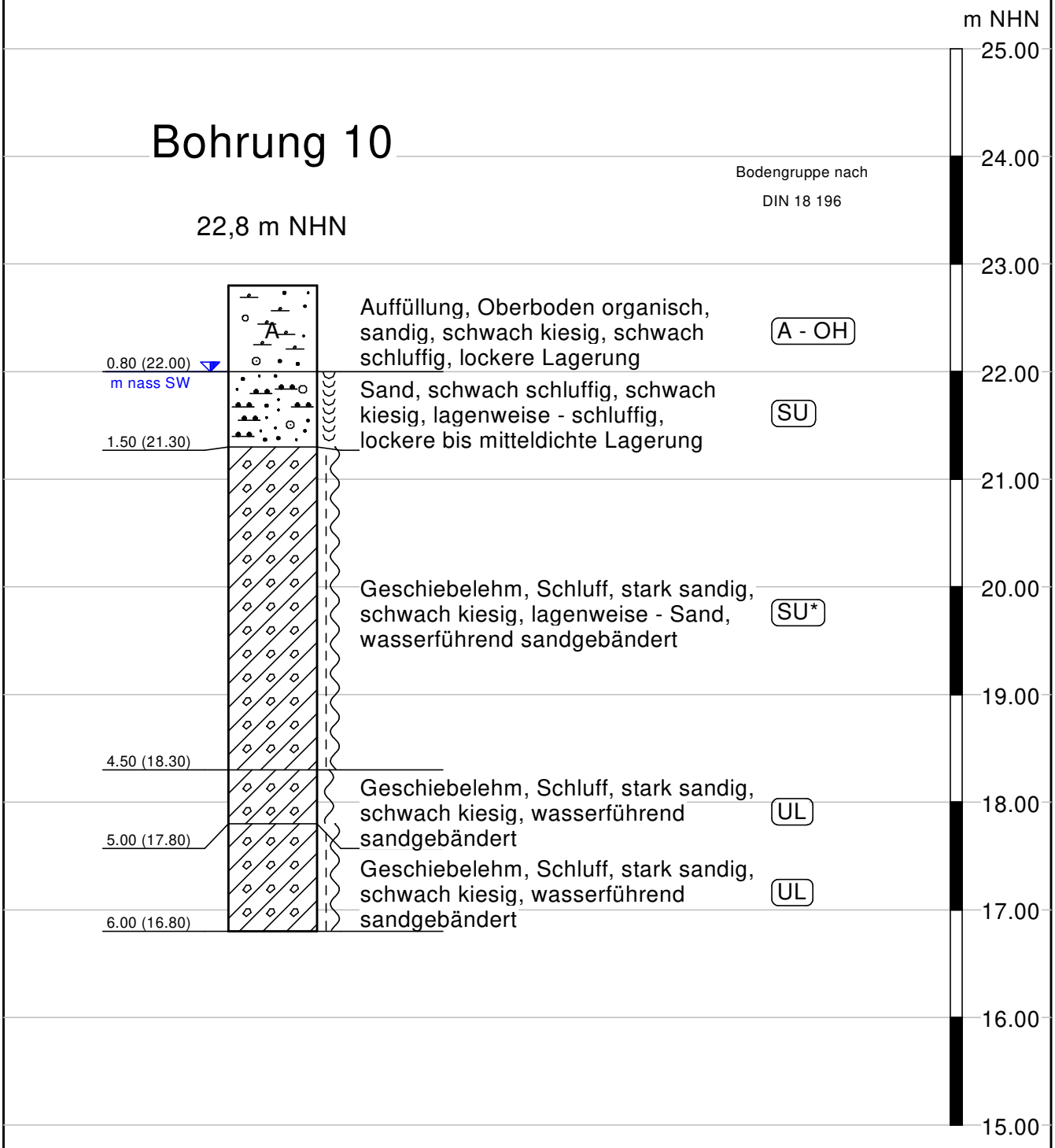
Geschiebelehm
organisch
A
Auffüllung
kiesig

Sand
sandig
Schluff

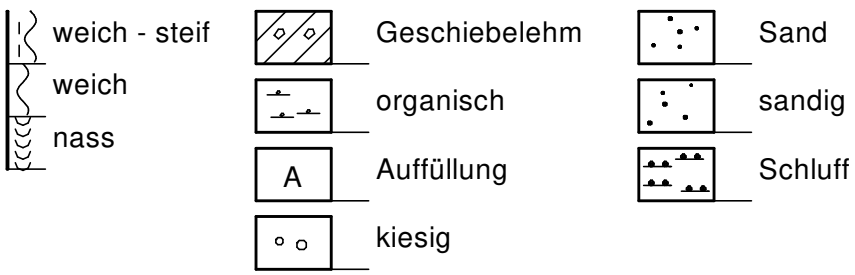
Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B10

Bohrung 10

22,8 m NHN



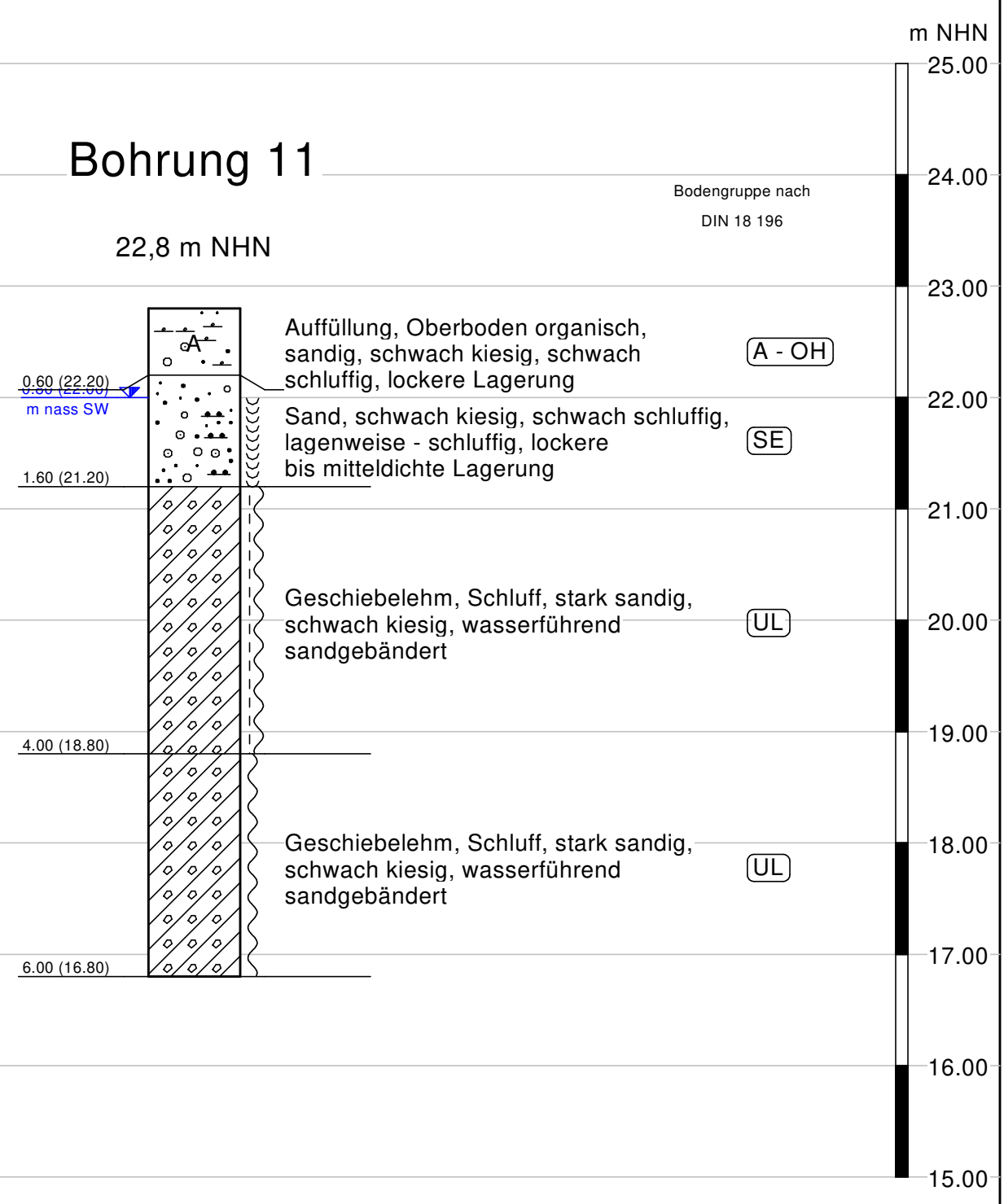
Legende



Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B11

Bohrung 11

22,8 m NHN



Legende

weich - steif
weich
nass

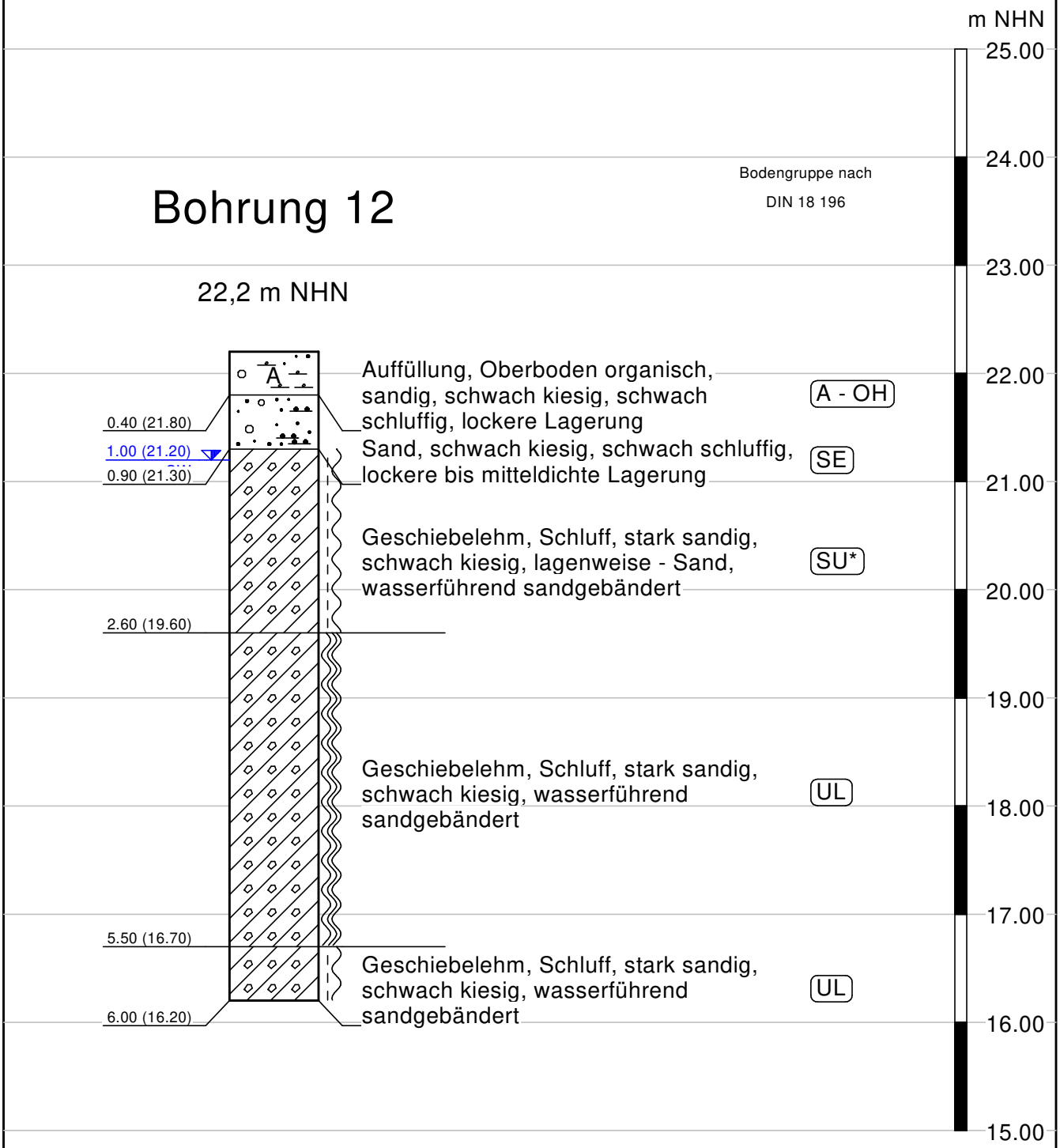
Geschiebelehm
organisch
A Auffüllung
kiesig

Sand
sandig
schluffig

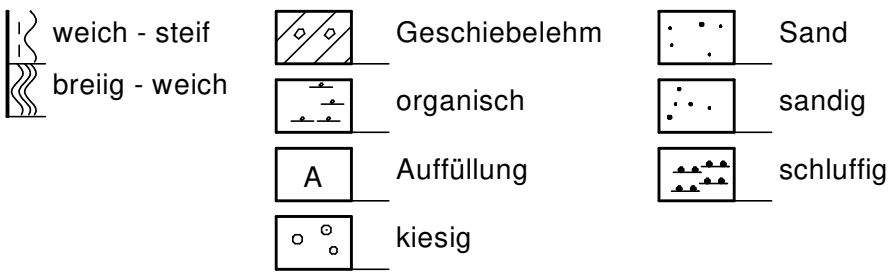
Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Bohrung Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr.: B12

Bohrung 12

22,2 m NHN



Legende



Erdbaulabor Gerowski
Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 0 46 21 / 94 94 74

Legende

Anlage Nr. Legende

Legende der Kurzzeichen und Symbole

Erdbaulabor Gerowski

Kurzzeichen nach DIN 4023 u.a.

Bodenart Kurzzeichen (Benennung)	*Beimengung* Kurzzeichen (Benennung)
G (Kies)	g (kiesig)
S (Sand)	s (sandig)
U (Schluff)	u (schluffig)
T (Ton)	t (tonig)
H (Torf)	h (humos)
F (Mudde)	org (organisch)
X (Steine)	x (steinig)
Mu (Mutterboden)	
A (Auffüllung)	
Gl (Geschiebelehm)	
Gmg (Geschiebemergel)	

Wasserverhältnisse

GW - Grundwasser

SW - Schichtenwasser

Ruhe

Bohrende

angebohrt

versickert

angestiegen

Konsistenzen

klüftig
fest
halbfest - fest
halbfest
steif - halbfest
steif
weich - steif
weich
breiig - weich
breiig
naß

Kurzzeichen nach DIN 18 196

Benennung	*Kurzzeichen*
enggestufte Kiese	**GE**
weitgestufte Kies-Sand-Gemische	**GW**
intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	**GI**
enggestufte Sande	**SE**
weitgestufte Sand-Kies-Gemische	**SW**
intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische	**SI**
Kies-Schluff-Gemische	
- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	**GU**
- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	**GU***
Kies-Ton-Gemische	
- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	**GT**
- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	**GT***
Sand-Schluff-Gemische	
- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	**SU**
- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	**SU***
Sand-Ton-Gemische	
- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	**ST**
- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	**ST***
leichtplastische Schluffe	**UL**
mittelplastische Schluffe	**UM**
ausgeprägt plastische Schluffe	**UA**
leichtplastische Tone	**TL**
mittelplastische Tone	**TM**
ausgeprägt plastische Tone	**TA**
organogene Schluffe	**OU**
organogene Tone	**OT**
grob- gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	**OH**
grob- gemischtkörnige Böden mit kalkhaltigen Beimengungen	**OK**
nicht bis mäßig zersetzte Torfe	**HN**
zersetzte Torfe	**HZ**
Schlamme (Faulschlamm, Mudde)	**F**
Auffüllung aus natürlichen Böden (jeweils Gruppensymbol in eckigen Klammern)	**[ ]**
Auffüllung aus Fremdstoffen	**A**

Erdbaulabor Gerowski Westring 8 24850 Schuby Tel.: 0 46 21 / 94 94 74	Lageplan Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6	Datum: 10.02.2026 Anlage Nr. LP1 Lageplan unmassstäblich



Erdbaulabor Gerowski
Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 0 46 21 / 94 94 74

Fotos

Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6

Datum: 10.02.2026

Anlage Nr. F





Erdbaulabor Gerowski

Baugrunduntersuchungen
Bodenprüfverfahren bei Erdarbeiten
Deponie- und Altlastenerkundung

Voruntersuchung nach LAGA - Boden

Die Untersuchung der Probe erfolgte in folgendem Labor:

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Straße 6
24107 Kiel

Bauvorhaben: **Behrendorf, Timkesweg, B-Plan 6**
Entnahmestelle: Bohrungen 1-12
entnommen am: 10.02.2026
Mischprobe 1 (M1): Mischprobe Aushubboden (A-OH)

Tab. 1: LAGA-Untersuchung:

PARAMETER	EINHEIT	Z0 (SAND)	Z1.1	Z1.2	Z2	M1
Feststoff						
Kohlenstoff(C) org. (TOC)	%	0,5	1,5	1,5	5	**3,14**
Cyanide ges.	mg/kg		3	3	10	1,4
EOX	mg/kg	1	3	3	10	<1,0
Arsen (As)	mg/kg	10	45	45	150	2,07
Blei (Pb)	mg/kg	40	210	210	700	14,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	3	3	10	0,14
Chrom (Cr)	mg/kg	30	180	180	600	7,77
Kupfer (Cu)	mg/kg	20	120	120	400	9,77
Nickel (Ni)	mg/kg	15	150	150	500	<2,00
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,1	1,5	1,5	5	<0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	2,1	2,1	7	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	60	450	450	1500	27,1
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	100	300	300	1000	<50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		600	600	2000	<50
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3	3	3	30	1,37
LHKW - Summe	mg/kg	1	1	1	1	n.b.
BTX - Summe	mg/kg	1	1	1	1	n.b.
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,05	0,15	0,15	0,5	n.b.
Eluat						
pH-Wert		9,5	9,5	12	12	8,5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	29,8

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
Tel.: 03991/6319633
Fax: 03991/6319632

gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

Chlorid (Cl)	mg/l	30	30	50	100	<1,00
Sulfat (SO4)	mg/l	20	20	50	200	<5,00
Cyanide ges.	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,02	<0,005
Phenolindex	mg/l	0,02	0,02	0,04	0,1	<0,010
Arsen (As)	mg/l	0,014	0,014	0,02	0,06	0,002
Blei (Pb)	mg/l	0,04	0,04	0,08	0,2	0,003
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0015	0,0015	0,003	0,006	<0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,002
Kupfer (Cu)	mg/l	0,02	0,02	0,06	0,1	0,015
Nickel (Ni)	mg/l	0,015	0,015	0,02	0,07	<0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0005	0,0005	0,001	0,002	<0,00003
Zink (Zn)	mg/l	0,15	0,15	0,2	0,6	<0,03

n. b.: nicht berechenbar.

Die Verwertung / Entsorgung hat sich nach den Vorgaben der LAGA M 20[1] zu richten. Nach den vorliegenden Analysewerten sind die Proben wie folgt einzustufen:

	Anmerkung	**Zuordnung nach LAGA**
M1	**TOC**	**Z2**

Nach den vorliegenden Analysewerten wurde der Zuordnungswert nach LAGA bei: M1 **überschritten ⇒ Einbauklasse Z2.**

Die **Einbauklassen nach LAGA** sind wie folgt definiert:

Z0: uneingeschränkter Einbau

Z1: eingeschränkter offener Einbau

Z2: eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

> Z2: fachgerechte Entsorgung

[1] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20. Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfallen – Technische Regeln.

Allgemeine Hinweise:

- Es erfolgte eine Vorab-in-situ-Untersuchung an noch eingebautem (nativen) Boden. Prüfungen von nicht ausgebautem Boden haben das Ziel, das anfallende Bodenmaterial möglichen Einbauklassen zuzuordnen. Untersuchungsergebnisse und Beurteilungen aus Vorab-in-situ-Untersuchungen sind am tatsächlichen Aushubmaterial zu überprüfen.
- Bei Böden, die nur aufgrund von TOC die Einstufung Z0 überschreiten, kann es in Absprache mit den Behörden Einzelfallentscheidungen geben. Es ist dann jedoch in jedem Fall vorab mit allen Beteiligten (Erzeuger, Verwerter und Behörde) eine einvernehmliche Lösung zu finden.
- Die Probenahme erfolgte in Anlehnung an die Richtlinie LAGA PN 98.
- Der Probenumfang wurde vom Auftraggeber vorgegeben.
- Rückstellproben werden einen Monat aufbewahrt.

Die unteren Bodenschutzbehörden sind zu beteiligen, da

- Der Vollzug des §§6-8 BBodSchV im Verfahren nur über eine enge behördliche Zusammenarbeit erfolgen kann,
- Die Einbindung von bodenschutzfachlichen Regelungen erfolgen muss und
- Die Zuständigkeit bei den unteren Bodenschutzbehörden der betroffenen Kreise liegt.

Weitere Hilfestellungen gibt die Vollzugshilfe zur BBodSchV,
DIN 19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und
DIN 18919 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen.

Schuby, der 20.02.2026
Bearbeitet von:
(digitales Exemplar)
Gez. M.Gerowski

Anlage: Prüfbericht

Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 04621/949474
Fax: 04621/949475

Kietzstraße 8
17192 Waren
Tel.: 03991/6319633
Fax: 03991/6319632

gerowski@erdbaulabor.de
www.erdbaulabor.de

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Erdbaulabor Gerowski
Westring 8
24850 Schuby

Datum 19.02.2026
Kundennr. 15551

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2544241** Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6
Analysennr.	**180216** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**12.02.2026**
Probenahme	**10.02.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**Probe 1**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **2,19**					0,02
Trockensubstanz	%	° **66,8**					0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**3,14**	0,5 4)	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg	**1,4**		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	**<1,0**	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**2,07**	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	**14,1**	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,14**	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**7,77**	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**9,77**	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**<2,00**	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**27,1**	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,050**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**0,072**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**0,33**					0,05
Pyren	mg/kg	**0,22**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,13**					0,05
Chrysen	mg/kg	**0,12**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,13**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,075**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,13**	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**0,087**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**0,078**					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**1,37** x)	3	3 5)	3 5)	30	
Dichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 19.02.2026
Kundennr. 15551

PRÜFBERICHT

Auftrag **2544241** Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6
Analysennr. **180216** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Probe 1**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
cis-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (52)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (101)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (138)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (118)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (153)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB (180)	mg/kg	**<0,010**					0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**					

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**20,5**					0
pH-Wert		**8,5**	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**29,8**	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	**<1,00 (NWG)**	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**<5,00 (+)**	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	**<0,010**	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	**0,002**	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	**0,003**	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	**0,002**	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	**0,015**	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 19.02.2026
Kundennr. 15551

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2544241** Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6
Analysennr.	**180216** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**Probe 1**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
0,0015mg/l		Arsen (As)[mg/l]
0,15mg/kg		Benzo(a)anthracen,Pyren,Phenanthren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen,Benzo(a)pyren
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,011mg/l		Blei (Pb)[mg/l]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
3,5mg/kg		Chrom (Cr)[mg/kg]
0,0075mg/l		Chrom (Cr)[mg/l]
1,6mg/kg		Cyanide ges.
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu)[mg/kg]
0,021mg/l		Kupfer (Cu)[mg/l]
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Modifikation: Extraktion mit Ultraschall

Beginn der Prüfungen: 13.02.2026
Ende der Prüfungen: 18.02.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583
E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 19.02.2026
Kundennr. 15551

PRÜFBERICHT

Auftrag **2544241** Behrendorf, Timkes Weg, B-Plan 6
Analysennr. **180216** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Probe 1**

Methodenliste
Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

Erdbaulabor Gerowski
Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 0 46 21 / 94 94 74

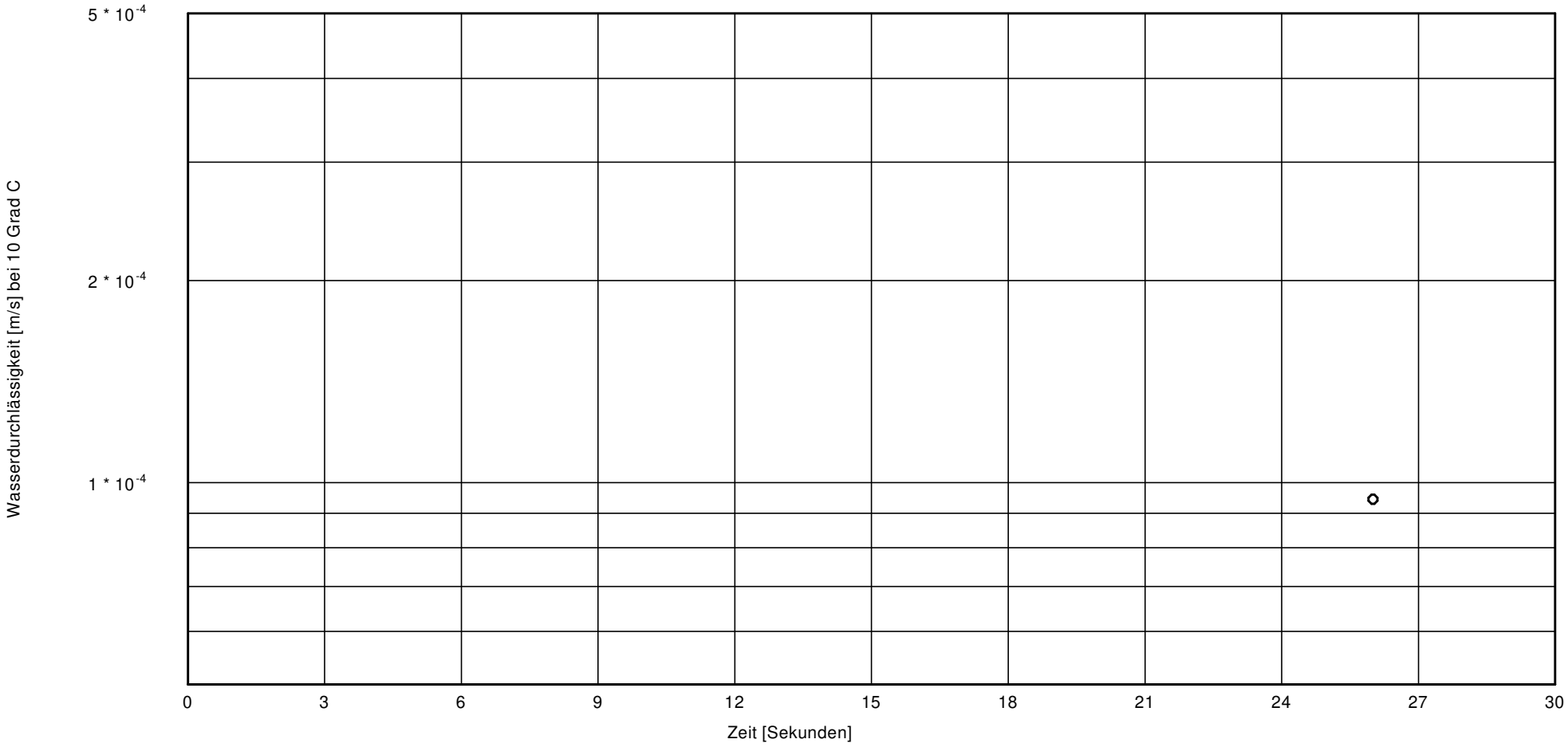
Bearbeiter: ebl Datum: 12.02.2026

Durchlässigkeitsversuch

Behrendorf, Timkes Weg

B-Plan 6

Prüfungsnummer: kf 1
Probe entnommen am: 10.02.2026
Art der Entnahme: Bohrung
Arbeitsweise: konstant



Versuch-Nr.:	⊸—⊸		Bemerkungen:
Bodenart:	Mischprobe SE		
Tiefe:	0,6 - 1,6 m		
Entnahmestelle:	Bohrung 11		
k [m/s]	9.4 * 10-5		

Anlage: kf 1

Erdbaulabor Gerowski
Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 0 46 21 / 94 94 74

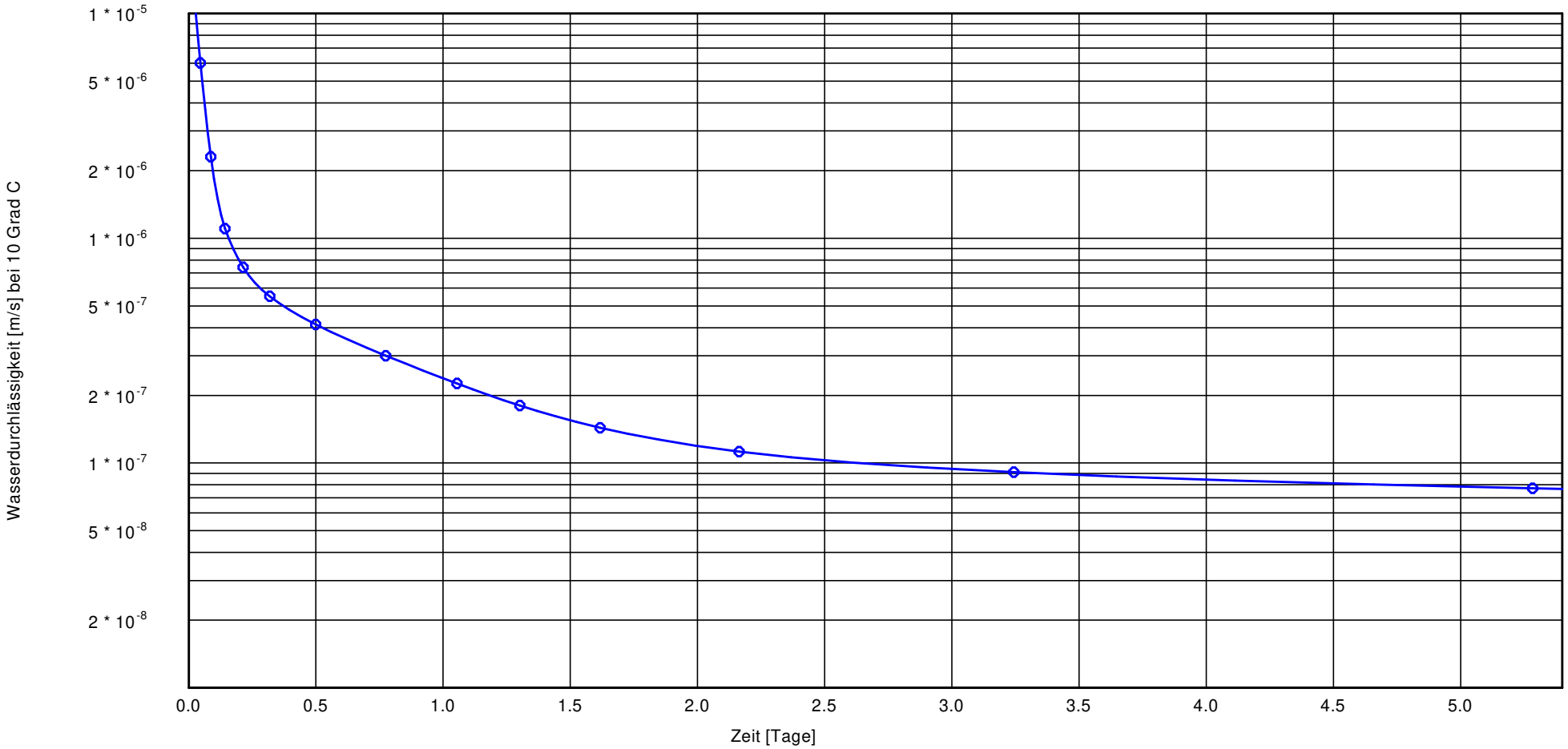
Bearbeiter: ebl Datum: 16.02.2026

Durchlässigkeitsversuch

Behrendorf, Timkes Weg

B-Plan 6

Prüfungsnummer: kf 2
Probe entnommen am: 10.02.2026
Art der Entnahme: Bohrung
Arbeitsweise: konstant



Versuch-Nr.:			Bemerkungen:
Bodenart:	Mischprobe UL		
Tiefe:	1,6 bis 3m		
Entnahmestelle:	Bohrung 11		
k [m/s]	9.8 * 10-8		

Anlage: kf 2