INROS LACKNER.
Berater. Planer. Architekten. Ingenieure

Auftraggeber:	**Hanse- und Universitätsstadt Rostock** **Fachbereich BUGA** **Holbeinplatz 14** **18069 Rostock**
Vorhaben:	**Neubau Warnowbrücke in Rostock**
Phase:	**Hauptuntersuchung**
Unterlage:	**Geotechnischer Bericht 19/20 (Warnowbrücke)**
INROS LACKNER IL - Nr.	**2019 – 0500**

Rostock, 30.08.2021

Frank Bernhardt
Geschäftsführender Direktor

ppa. Olaf Wingeß
Projektleiter Brückenbau

Inhaltsverzeichnis

1 Geotechnische Standortbeschreibung 7

1.1 Untersuchungsgebiet 7

1.2 Bauaufgabe 8

1.3 Geotechnische Untersuchungen 9

1.4 Baugrundschichtung 12

1.5 Wasserverhältnisse/Wassereigenschaften 13

2 Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse 17

2.1 Baugrundeigenschaften 17

2.1.1 Auffüllung (Schicht 1) 17

2.1.2 Mudde (Schicht 2a und 2b) 17

2.1.3 Sande (Schicht 3) 18

2.1.4 Geschiebemergel (Schicht 4) 20

2.1.5 Kies (Schicht 5) 21

2.1.6 Schluff (Schicht 6) 21

2.1.7 Ton (Schicht 7) 22

2.2 Bautechnisch relevante geotechnische Kennwerte 23

2.3 Bestimmung der Lagerung der angetroffenen Sande 24

2.4 Bebaubarkeit des Standortes 27

2.5 Belastbarkeit der Baugrundschichten 28

2.6 Homogenbereiche 28

2.6.1 Homogenbereiche für DIN 18300 Erdarbeiten (Bereich B 1/20) 28

2.6.2 Homogenbereiche für DIN 18304 Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten 29

2.6.3 Homogenbereiche für DIN 18301 Bohrarbeiten (Bereich B 1/20) 30

2.7 Verwendbarkeit des Aushubs 31

3 Geotechnische Schlussfolgerungen (Warnowbrücke) 32

3.1 Bauwerkseinordnung 32

3.2 Konstruktionssystem 32

3.3 Gründungsmethode 32

3.3.1 Kaikonstruktionen 32

3.3.2 Vorlandbrücke und Widerlager Süd (Stadthafen) 33

3.3.3 Brücke (von Achse 20 bis Achse 180) 35

3.3.4 Widerlager (Nord) 35
3.3.5 Horizontaler Bettungsmodul 36
3.4 Bauwerksbeobachtungen 36
3.5 Berechnungsgrundlagen 37
3.5.1 Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Spundwände und verpresste Mikropfählen 37
3.5.2 Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Bemessungen nach Modell 1 38
3.5.3 Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Bemessungen nach Modell 2 38
3.5.4 Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Bohrpfähle 39

Anlagen

A 1: **Pläne**
A 1.1: Übersichtsplan
A 1.2: Aufschlussplan M 1:1000
A 1.3: Liste der Koordinaten und Höhen

A 2: **Baugrundaufschlüsse und Felduntersuchungen**

A 2.1: Schichtverzeichnisse der Wasserbohrungen WB 1/20 bis WB 19/20
A 2.2: Schichtverzeichnis der Landbohrung B 1/20
A 2.3: Schichtverzeichnisse der Rammkernsondierungen BS 11/20 bis BS 14/20 (Stadthafen)
A 2.4: Diagramme der Drucksondierungen DS 1/20 und DS 2/20

A 3: **Zeichnerische Darstellung der Baugrundaufschlüsse**

A 3.1: **Profile der Landbohrung (aktuelle und alte)**

A 3.1.1: Profile der alten Landbohrungen B 6-B 7/53, B 27/81, B 2/18 und B 9/92 (Stadthafen)
A 3.1.2: Profil der aktuellen Landbohrung B 1/20 und Druckdiagramm DS 1 (Gehlsdorf)
A 3.1.3: Profile der alten Landbohrungen lg RU 87/70, lg RU 88/70, lg RU 90/70 bis lg RU 92 und B 95/70 (Gehlsdorf)

A 3.2: **Profile der Wasserbohrungen (aktuelle und alte)**

A 3.2.1: Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 1/20 bis WB 4/20
A 3.2.2: Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 5/20 bis WB 8/20
A 3.2.3: Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 9/20 bis WB 12/20
A 3.2.4: Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 13/20 bis WB 16/20
A 3.2.5: Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 17/20 bis WB 19/20
A 3.2.6: Profile der alten Wasserbohrungen W 1/92 bis W 5/92 (Stadthafen)

A 3.3: **Profile der Rammkernsondierungen**

A 3.3.1 Profile der Rammkernsondierungen BS 11/20, BS 13/20 und BS 14/20 sowie Druckdiagramm DS 2/20 (Stadthafen)

A 4: **Laboruntersuchungen**

A 4.1: Korngrößenverteilungen mit Körnungsbändern
A 4.2: Wassergehalte
A 4.3: Zustandsgrenzen
A 4.4: Glühverluste
A 4.5: Einaxiale Druckfestigkeit
A 4.6: lockerste und dichteste Lagerung
A 4.7: Scherfestigkeit (Flachschergerät)
A 4.8: Scherfestigkeit (Laborflügelsondierungen)
A 4.9: Kompressionsversuche
A 4.10: Zeitsetzungsversuch
A 4.11: Dichten, Porenzahlen

A 5: **Wasseranalysen** (Beton- und Stahlaggressivität)

A 6: **Bodenanalysen** (Beton- und Stahlaggressivität)

A 7: **Berechnungsprofile**

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tiefenlage der bei den Bohrarbeiten angetroffenen Steine 10
Tabelle 2: erkundete Grundwasserstände in der Landbohrung und den Rammkernsondierungen 13
Tabelle 3: Wasserstände Pegel Mühlendamm (UW) gem. PEGEL-ONLINE 14
Tabelle 4: Betonaggressivität des Grund- und Oberflächenwassers nach DIN 4030 15
Tabelle 5: Stahlaggressivität Oberflächenwasser 15
Tabelle 6: Stahlaggressivität Grundwasser 15
Tabelle 7: Abschätzung der Güte von Deckschichten, DIN 50929 Teil 3/Oberflächenwasser 16
Tabelle 8: Abschätzung der Güte von Deckschichten, DIN 50929 Teil 3/Tiefwasser 16
Tabelle 9: charakteristische bodenmechanische Kennwerte 23
Tabelle 10: Auswertung der Ergebnisse der durchgeführten Bohrlochrammsondierungen 24
Tabelle 11: Ausgangswerte für die Bestimmung der Lagerung der rolligen Böden (Tabelle 1.1 aus EAB) 27
Tabelle 12: Homogenbereiche nach DIN 18300 Erdarbeiten 28
Tabelle 13: Homogenbereiche nach DIN 18304 Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten 29
Tabelle 14: Homogenbereiche nach DIN 18301 Bohrarbeiten 30
Tabelle 15: Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Spundwände und verpresste Mikropfählen 37
Tabelle 16**:** Mantelreibung und Spitzenwiderstand für offene Stahlrammpfähle (Modell 1) 38
Tabelle 17: Mantelreibung und Spitzenwiderstände für offene Stahlrohrpfähle (Modell 2) 38
Tabelle 18: Mantelreibung und Spitzenwiderstand für einfache Bohrpfähle 39
Tabelle 19: Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Teilverdrängungsbohrpfähle 39
Tabelle 20: Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Vollverdrängungsbohrpfähle (Typ Atlas) 39

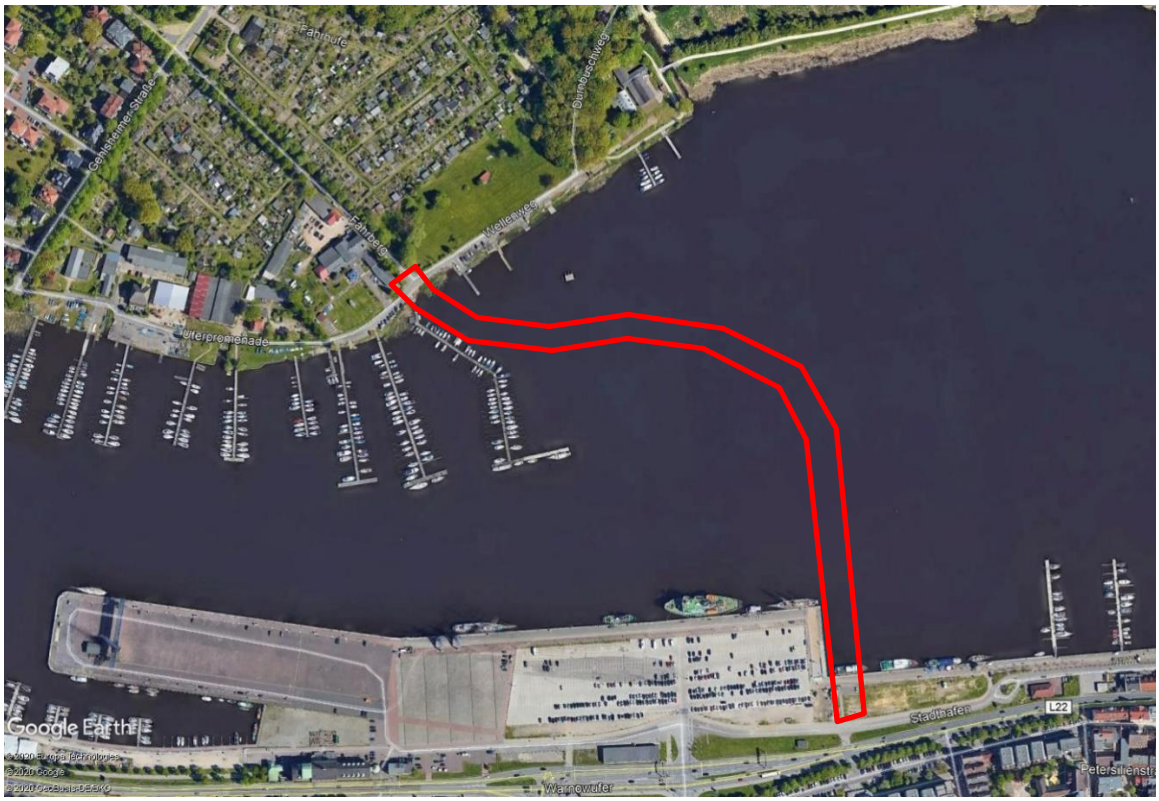
Unterlagenverzeichnis:

U1. Neubau Warnowbrücke Rostock, LPh2- Erläuterungsbericht zur Vorplanung der ARGE IL/sbp Warnowbrücke (INROS LACKNER SE & Schlaich bergermann Partner)
U2. Neubau Warnowbrücke Rostock, vorläufiger Aufschlussplan (Solllage), M 1:1000;
U3. Untersuchungsbericht „landseitige Altlasten und entsorgungsrelevante Schadstoffbelastungen in Ausbaustoffen“ der INROS-LACKNER SE vom 11.06.2021;
U4. Bericht „Ermittlung der Baulärmimmissionen“ Projekt- Nr.: 30644-00 (Neubau Warnowbrücke) der UmweltPlan GmbH, Stralsund vom 21.02.2021;
U5. Bericht „Erschütterungsprognose der Baumaßnahmen im Vorfeld der Bauarbeiten“ Berichtsnummer: Y0846.001.01.001 (Neubau Warnowbrücke in Rostock) der Wölfel Engineering GmbH & Co. KG, Höchberg vom 22.01.2021;
U6. Schichtverzeichnisse und gestörte/ungestörte Bodenproben der Landbohrung B 1/20 der Vormann & Partner Bohrgesellschaft mbH & Co. KG, Stralsund;
U7. Schichtverzeichnisse und gestörte/ungestörte Bodenproben der Wasserbohrungen WB 1/20 bis WB 19/20 der Vormann & Partner Bohrgesellschaft mbH & Co. KG, Stralsund einschl. Protokolle der Bohrlochrammsondierungen;
U8. Schichtverzeichnisse und gestörte Bodenproben der Rammkernsondierungen BS 11/20, BS 13/20 und BS 14/20 der Vormann & Partner Bohrgesellschaft mbH & Co. KG, Stralsund;
U9. Diagramme der Drucksondierungen DS 1/20 und DS 2/20 der Vormann & Partner Bohrgesellschaft mbH & Co. KG, Stralsund;
U10. Liste der Koordinaten und Höhen der Aufschlusspunkte
U11. Laborprüfberichte 1 bis 4, Projekt-Nr. 21/0021, Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft mbH vom 03.05.2021, 31.05.2021 und 01.06 und 02.06.2021;
U12. Prüfberichte Oberflächen- und Grundwasseranalysen Bericht-Nr. 21-0440-001, 21-0528-001, 21-0674-001 und 21-1862-001 der Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH vom 02.02, 05.02, 16.02.2021 und 20.04.2021;
U13. Prüfbericht Bodenanalyse Bericht-Nr. 21-3412-001 mit Anlage der Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH vom 21.07.2021;

1 Geotechnische Standortbeschreibung

1.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südlichen Teil der Hansestadt Rostock an der Bundeswasserstraße Unterwarnow. Im Wasserbereich umfasst das Erkundungsgebiet die Warnow entlang der vorgesehenen Achse der Brücke beidseitig der Bundeswasserstraße sowie die unmittelbaren Anschlussbreiche im Landbereich der Gehlsdorfer Uferpromenade an das Brückenwiderlager Nord sowie den Anbindungsbereich der geplanten Brücke an das bestehende Geh- und Radwegenetz im Bereich des Stadthafens.



Übersichtsplan des Untersuchungsgebietes (Quelle Google)

Das landseitige Erkundungsgebiet ist in weiten Teilen durch die Nutzungsaufgabe geprägt. Platzbefestigungen (Kleingranitpflaster, Betonplatten, Asphaltdecken etc.) sind verbreitet anzutreffen. Die Geländehöhen liegen entsprechend den eingemessenen Ansatzpunkten zwischen +0,37 m NHN (Gehlsdorfer Ufer) und zwischen +1,64 m NHN und +1,93 m NHN (im Stadthafen).

Grundwasser wurde im Landbereich (Stadthafen) in Tiefen von 0,14 m NHN bis 0,33 m NHN angetroffen. Auf der Gehlsdorfer Seite ist Schichtenwasser auf den Geschieben bzw. den Mudden erkundet worden.

Zum Zeitpunkt der Baugrunderkundungen wurden im Untersuchungsraum Wassertiefen zwischen 1,6 m (Gehlsdorfer Seite) und 6,85 m (Bundeswasserstraße) eingemessen. Im Bereich des Stadthafens lagen die Wassertiefen zwischen 5,20 (WB 1/20) und 6,20 m (WB 3A/20).

In Richtung Norden verringern sich dann die Wassertiefen kontinuierlich von ca. 3,25 m (WB 6/20) bis 1,6 m (WB 19/20).

Der Untersuchungsraum ist glazial geprägt. Die Unterwarnow ist Teil einer Schmelzwasserrinne der letzten Inlandvereisung, eingebettet in eine Grundmoräne. Unter Auffüllungen (Bereich Stadthafen) mit Mächtigkeiten von bis zu 6,0 m standen Mudde bis in Tiefen von ca. -6,20 m NHN bis ca. -10.50 m NHN an, die von mitteldichten bis überwiegend dichten Sanden unterlagert wurde. In die Sande waren Beckensedimente eingeschaltet. Im Bereich der Unterwarnow wurden die Mudde bereits ab Grund angetroffen. Darunter standen bis in Tiefen von ca. 26,0 m Sande an. Unter den Sanden wurde überwiegend Geschiebemergel bereichsweise auch Schluff und Ton erkundet. Eine Steinlage ist an der Schichtgrenze zu dem Geschiebemergel durchbohrt worden. Der Geschiebemergelhorizont steigt ab ca. Mitte der Unterwarnow in Richtung Norden (Gehlsdorf) an. Im Landbereich der Gehlsdorfer Seite werden dann unter geringmächtigen Auffüllungen sofort die Geschiebemergel angetroffen.

Die genaue Lage des Untersuchungsgebietes ist dem Übersichtsplan, Anlage **A 1.1**, und dem Aufschlussplan, Anlage **A 1.2**, zu entnehmen.

1.2 Bauaufgabe

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock plant den Bau einer Fußgänger- und Radwegebrücke über die Unterwarnow. Die Brücke mit einer Länge von ca. 600 m soll das Stadtzentrum mit dem Gehlsdorfer Ufer verbinden. Sie verläuft S-förmig vom Christinenhafen auf der Höhe der Schnickmannstraße bis zum Gehlsdorfer Ufer zur Straße „Fährberg“.

Die Brücke wird als Stahlkonstruktion mit einer Breite von 6,0 m zw. den Geländern auf Monopilegründungen abgesetzt. Im südlichen Abschnitt ist eine Durchlassstelle im Bereich der Bundeswasserstraße Unterwarnow – Ansteuerung Rostock mit einem Klappmechanismus vorgesehen. Mittig in der Unterwarnow ist eine Durchfahrtshöhe von ca. 8,5 m geplant.

Im Bereich der Klappbrücke werden gleichzeitig Schiffsleiteinrichtungen als Dalbenkonstruktionen angeordnet. Weiterhin werden beidseitig der Bundeswasserstraße in einem Abstand von ca. 100 m zur Brücke Wartestellen mit Verteumöglichkeiten, auch diese in Dalbenbauweise, eingerichtet. Diese baulichen Anlagen sind Gegenstand gesonderter geotechnischer Berichte.

Im Bereich des Stadthafens ist die Anbindung an das bestehende Geh- und Radwegenetz über eine Rampe vorgesehen, die mit einer Stützwandkonstruktion ausgebildet werden soll. Die Gehlsdorfer Uferpromenade wird an das Brückenwiderlager Nord (Achse 190) ebenfalls auch über eine Rampe angebunden.

Der vorliegende geotechnische Bericht wurde nur für den Neubau der Warnowbrücke (Achse 0 bis Achse 190) erstellt.

1.3 Geotechnische Untersuchungen

Zur Klärung der Baugrundsituation im Untersuchungsgebiet wurden zunächst archivierte Ergebnisse aus dem Jahr 1970 nur informativ herangezogen (siehe Anlage A 3.1.3). Die nachstehenden Aufschlüsse, die im Landbereich des Gehlsdorferen Ufers liegen, wurden dabei berücksichtigt:

- 1 Bohrung bis 17 m unter OK Gelände (lg RU 95/70)
- 1 Bohrung bis 20 m unter OK Gelände (lg RU 88/70)
- 3 Bohrungen bis 25 m unter OK Gelände (lg RU 87/70, lg RU 91/70 und lg RU 92/70)
- 1 Bohrung bis 30 m unter OK Gelände (lg RU 90/70)

Im Landbereich des Stadthafens wurden auch archivierte Ergebnisse aus den Jahren 1953, 1981, 1992 und 2018 nur informativ herangezogen (siehe Anlage A 3.1.1). Die nachstehenden Aufschlüsse wurden dabei berücksichtigt:

- 2 Bohrung bis 10 m unter OK Gelände (B 6/53 und B 7/53)
- 1 Bohrung bis 15 m unter OK Gelände (B 27/81)
- 2 Bohrungen bis 20 m unter OK Gelände (B 9/92 und B 2/18)

Des Weiteren wurden archivierte Ergebnisse aus dem Jahr 1992 nur informativ herangezogen (siehe Anlage A 3.2.6). Dabei handelt es sich um folgende Aufschlüsse im Wasserbereich des Stadthafens:

- 4 Wasserbohrungen bis 20 m unter OK Wasser (W 2/92 bis W 5/92)
- 1 Wasserbohrung bis 25 m NN (W 10/92)

Für die konkrete Bauaufgabe wurden zur Klärung der Baugrundsituation im Untersuchungsgebiet am Standort folgende Aufschlüsse vorgesehen:

Warnowbrücke:

- 1 Wasserbohrung bis -25,0 m NHN
- 10 Wasserbohrungen bis -35,0 m NHN
- 8 Wasserbohrungen bis -40,0 m NHN
- 1 Trockenbohrung bis 30,0 m unter OK Gelände (Gehlsdorfer Ufer)
- 2 Drucksondierungen bis 25,0 m bzw. 30,0 m unter OK Gelände (Gehlsdorfer Ufer und Christinenhafen)

Zusätzlich wurden Boden- und Grundwasseraufschlüsse zur Erkundung der Altlastensituation ausgeführt:

Anbindungsbereich Gehlsdorf:

- 1 Rammkernsondierung bis 3,0 m unter OK Gelände

Anbindungsbereich Stadthafen:

- 3 Rammkernsondierungen bis 8,0 m unter OK Gelände bzw. bis UK Auffüllung
- 1 Rammpegel HDPE 2“, ET 8,0m, Filterlage 1-8 m OK Gelände, Unterflurabschluss

Die Tiefe und Anzahl der Baugrundaufschlüsse entsprach den zu erwartenden Baugrundbedingungen und der Bauaufgabe.

Die genaue Lage der Wasserbohrungen, der Landbohrungen, der Drucksondierungen und der Rammkernsondierungen ist dem Aufschlussplan, **Anlage A 1.2**, zu entnehmen.

Das Abteufen aller Aufschlüssen erstreckte sich vom 27.01.2021 bis zum 25.05.2021 und wurde von der Fa. Vormann & Partner Bohrgesellschaft mbH durchgeführt. Dabei kam eine Bohranlage mit dem Verrohrungsdurchmesser 219 mm zum Einsatz. Die lage- und höhenmäßige Einmessung aller Aufschlüsse lag bei der Fa. Vormann & Partner Bohrgesellschaft mbH. Die Land- und Wasserbohrungen konnten bis zur geplanten Tiefe abgeteuft werden. Jedoch waren zahlreiche Steinhindernisse zu verzeichnen. Die WB 3, WB 11 und WB 13 mussten wegen Steinhindernissen in Tiefen von 24,5 m bzw. 23,0 m bzw. 21,0 m unter OK Wasser = -24,65 m NHN, bzw. -22,81 m NHN bzw. -20,86 m NHN abgebrochen werden und neu angesetzt werden. Die Drucksondierung DS 2/20 wurde in einer Tiefe von 1,37 m u. OK Gelände wegen Erreichen der Endlast bzw. Steinhindernis abgebrochen und neu versetzt. Sie musste wegen des Aufsetzens auf einen Anker in einer Tiefe von ca. 10,0 m u. OK Gelände erneut abgebrochen und neu angesetzt werden.

Die angetroffenen Steinhindernisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Tiefenlage der bei den Bohrarbeiten angetroffenen Steine

Bohrung Nr.	Ansatzhöhe [m NHN]	Endtiefe der Bohrung [m NHN]	Tiefe der angetroffenen Steine von – bis [m u. GOK]	Tiefe der angetroffenen Steine von – bis [m NHN]
In der Brückenachse				
WB 1	keine Steine			
WB 2	+0,15	-34,85	24,0 bis 25,0	-23,85 bis -24,85
WB 3	-0,14	-35,14	24,0 bis 25,0	-24,14 bis -25,14
WB 4	-0,08	-35,08	24,5 bis 25,0	-24,85 bis -25,08
WB 5	keine Steine			
WB 6	+0,04	-34,96	25,0 bis 26,0	-24,96 bis -25,96
WB 7	-0,15	-35,15	24,0 bis 25,0	-24,15 bis -25,15
WB 8	+0,36	-34,64	25,0 bis 25,5	-24,64 bis -25,14
WB 9	+0,02	-34,98	24,0 bis 24,5	-23,98 bis -24,48
WB 10	-0,04	-35,04	24,0 bis 24,5	-24,04 bis -24,54
WB 11a	+0,07	-39,93	23,0 bis 24,0	-22,93 bis -23,93
WB 12	+0,16	-39,84	22,0 bis 23,0	-21,84 bis -22,84
WB 13a	+0,04	-39,96	21,0 bis 25,0	-20,96 bis -24,96

Bohrung Nr.	Ansatzhöhe [m NHN]	Endtiefe der Bohrung [m NHN]	Tiefe der angetroffenen Steine von – bis [m u. GOK]	Tiefe der angetroffenen Steine von – bis [m NHN]
WB 14	-0,06	-40,06	23,0 bis 24,0	-23,06 bis -24,06
WB 15	keine Steine			
WB 16	keine Steine			
WB 17	+0,03	-39,97	20,0 bis 22,0	-19,97 bis -21,97
WB 18	keine Steine			
WB 19	+1,26	-33,74	17,0 bis 19,0	-15,74 bis -17,74

Die Steinlage wurde in Tiefen von 17,0 m unter OK Wasser = -15,74 m NHN bis 25,0 m unter OK Wasser = -24,96 m NHN im Übergangbereich vom Sand zu Geschiebemergel erkundet. Es ist nicht auszuschließen, dass auch Steine innerhalb des erkundeten Mergels liegen.

In den Auffüllungen im Landbereich sind gleichfalls Steine, aber auch Beton- und Ziegelreste vorgefunden worden.

Wurden die pleistozänen Sande oberhalb des Geschiebemergels angeschnitten, wurden Bohrlochrammsondierungen zur Ermittlung der Lagerungsdichte ausgeführt.

Das Abteufen der Rammkernsondierungen erfolgte durch ein Rammkernsondiergerät mit dem Durchmesser 60 mm. Die Rammkernsondierungen konnten bis zur geplanten Endtiefe abgeteuft werden. Die Drucksondierungen DS 1 und DS 2 konnten auch bis zur geplanten Tiefe ausgeführt werden. Nur die DS 2 (im Stadthafen) musste wegen Hindernissen abgebrochen und zweimal neu angesetzt werden und konnte dann bis zur geplanten Tiefe abgeteuft werden. Es ist darauf hinzuweisen, dass im Bereich des bestehenden Liegeplatzes im Stadthafen Stahlrammpfähle vorhanden sind, deren Lage bei den Planungen zu berücksichtigen sind.

Den gesamten Wasserbohrungen, den Landbohrungen und den Rammkernsondierungen wurden insgesamt 857 gestörte und 56 ungestörte Bodenproben sowie den Wasserbohrungen 19 Liner entnommen. Die Bodenproben sind im Baugrundlabor der Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft mbH klassifiziert und bodenmechanisch untersucht worden.

Im Einzelnen wurden für das Gesamtvorhaben einschl. der Schiffsleiteinrichtungen, der Wartestellen und der Verkehrsanlagen folgende Versuche ausgeführt:

- 15 x Nasssiebung,
- 15 x Trockensiebung,
- 26 x Sieb- und Schlämmanalyse,
- 78 x Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes,
- 19 x Bestimmung der Zustandsgrenzen,
- 32 x Bestimmung des Glühverlustes,
- 2 x Bestimmung der Dichte und Porenzahl des Bodens,
- 14 x Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit,

4 x Bestimmung der lockersten und dichtesten Lagerung,

8 x Bestimmung der Scherfestigkeit,

10 x Ermittlung der Scherfestigkeit (Laborflügelsondierung)

24 x Kompressionsversuche

21 x Zeitsetzungsversuche

Zur Beurteilung der Baugrundsituation im Bereich der Warnowbrücke wurden alle Laborergebnisse berücksichtigt.

Aus der Landbohrung B 1/20 ist eine Grundwasserprobe sowie aus dem Oberflächenwasser der Warnow aus den Wasserbohrungen WB 5/20, WB 13/20 und WB 15/20 je eine Wasserprobe gewonnen worden. Die Proben wurden auf Beton- und Stahlaggressivität untersucht. Diese Untersuchungen wurden von der Fa. Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH durchgeführt. Weiterhin ist eine Bodenprobe aus dem Rammpegel BS 13/20 auf Beton- und Stahlaggressivität untersucht worden. Auch diese Untersuchungen sind von der Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH ausgeführt worden.

Die Ergebnisse sämtlicher Laboranalysen und Untersuchungen befinden sich in den Anlagen **A 4 und A 5 und A 6.**

1.4 Baugrundschichtung

Die erkundete Baugrundschichtung ist den Bohr- und Sondierprofilen, **Anlage A 3.1 bis A 3.3** zu entnehmen. Hier wird nur der Aufbau des Baugrundes der aktuell ausgeführten Aufschlüsse, die relevant für die Gründung der Brücke sind, beschrieben.

Demnach ist im Untersuchungsgebiet folgende Baugrundschichtung zu verzeichnen:

Wasserbereich:

In diesem Bereich wurde der Baugrundaufbau der Wasserbohrungen WB 1/20 bis WB 19/20 erfasst.

Im Bereich des Christinenhafens sind in der geplanten Spundwandflucht Wassertiefen von 5,25 m = -5,09 m NHN (WB 1/20) bis 5,75 m = -5,60 m NHN (WB 2/20) zu verzeichnen.

Der Gewässergrund in der Brückenachse wurde in Tiefen von 6,20 m = -6,34 m NHN (WB 3a/20) bis 1,60 m = -0,34 m NHN (WB 19/20) angetroffen. Die Wassertiefen wurden in Richtung Norden niedriger bzw. die Gewässersohle ist aufgestiegen.

Direkt ab Gewässersohle wurden hier Hafenschlick bzw. Mudde mit Mächtigkeiten von 1,0 (WB4/20) bis 12,10 m (WB11A/20) erkundet. Unter dem Schlick bzw. der Mudde wurde bis in eine Tiefe von -25,37 m NHN bis -26,99 m NHN Sand erkundet, der von einer 0,5 m bis 4,0 m starken Kies- bzw. Steinlage unterlagert wird. Unter der Kies- / Steinlage stand dann überwiegend Geschiebemergel bis zum Bohrende von max. -40,06 m NHN an. Bei der Wasserbohrung WB19 war die Steinlage innerhalb des anstehenden Sandes eingelagert.

Als Besonderheit wurde bei WB 1, WB 2, WB 3 und WB 6 über bzw. in den Sanden eine Kiesschicht mit Stärken von 1,0 m bis 2,0 m erkundet. Bei WB 10 ist innerhalb des anstehenden Sandes eine 1,0 m mächtige Schluffschicht erbohrt worden. Bei WB 1 ist Sand bis zum Bohrende von 25,0 m = -24,84 m NHN erkundet worden. Es kann davon ausgegangen werden, dass unterhalb des anstehenden Sandes Geschiebemergel ansteht.

Oberhalb des anstehenden Geschiebemergels wurden Schluffschichten/Tonschichten mit Mächtigkeiten von 1,0 m bis 6,0 m bei den Bohrungen WB 9 bis WB 15 und WB 17 – WB 18 nachgewiesen. Bei WB 18 war in dem Mergel eine 2,0 m starke Sandlinse und eine 2,0 m starke Schlufflinse eingelagert.

Landbereich:

In diesem Bereich wurde der Baugrundaufbau der Landbohrung B 1/20 erfasst.

Im Landbereich stand ab OK Gelände bis in eine Tiefe von 1,0 m u. OK Gelände = -0,47 m NHN eine Auffüllung. Die Auffüllung wurde von Schluffmudden mit einer Mächtigkeit von 13,0 m unterlagert. Darunter wurde Sand mit Stärken von 1,0 m erkundet. Unterhalb des Sandes ab -12,82 m NHN folgt bis zum Bohrende von -29,47 m NHN Geschiebemergel. In dem Mergel waren wasserführende Sandstreifen eingelagert.

Die beiden Drucksondierungen (DS 1/20 und DS 2d/20) bestätigen die oben beschriebenen Baugrundverhältnisse.

1.5 Wasserverhältnisse/Wassereigenschaften

Im Untersuchungsgebiet ist Grundwasser in der Landbohrung und den Rammkernsondierungen erkundet worden. Die angetroffenen Grundwasserstände sind in der Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: erkundete Grundwasserstände in der Landbohrung und den Rammkernsondierungen

Aufschluss Nr.	Datum	Grundwasserstände					
		m u. OK Gelände erkundet	m NHN Gelände erkundet	m u. OK Gelände nach Bohrende	m NHN Gelände nach Bohrende	gefallen um [m] (-) gestiegen um [m] (+)	Bemerkungen
Stadthafen Ufer							
BS 11/20	29.01.21	1,50	0,14	1,40	0,24	-	1. GW-Leiter
BS 13/20	29.01.21	1,50	0,32	1,45	0,37	+0,05	1. GW-Leiter
BS 14/20	01.02.21	1,60	0,33	1,56	0,37	+0,04	1. GW-Leiter
Gehlsdorfer Ufer							
B 1/20	01-02.02.21	0,60	-0,07	2,45 (Ruhe)	-1,92	-1,85	-

Es sind im Untersuchungsgebiet im Stadthafen zwei Grundwasserleiter zu erwarten. Der erste, unbedeckte Grundwasserleiter liegt in der Auffüllung. Der zweite, durch die gering durchlässigen Mudde abgedeckte Grundwasserleiter liegt in den Sanden.

Aktuell wurde Grundwasser in der Auffüllung (erster Grundwasserleiter) in einer Tiefe von 1,5 m bis 1, 6 m unter OK Gelände = +0,14 m NHN bis +0,33 m NHN angeschnitten. Die Grundwasserstände nach dem Bohrende lagen zwischen 1,40 m und 1,56 unter OK Gelände.

Es muss damit gerechnet werden, dass das Grundwasser im zweiten Grundwasserleiter (Sande) gespannt vorliegt und dass die Wasserstände mit den Warnowwasserständen korrespondieren. Letzteres ist auch für die erkundeten Grundwasserstände in der Auffüllung zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet im Gehlsdorf liegt der obere Grundwasserleiter auf dem Mergel bzw. den Mudden in der Auffüllung, bereichsweise in dem Mergel. Hier wurde das Grundwasser in einer Tiefe von 0,60 m unter OK Gelände = -0,07 m NHN angeschnitten. Die Grundwasserstände nach Bohrende bzw. in Ruhe lagen bei 2,45 m unter OK Gelände = -1,92 m NHN. Das Grundwasser wird hier mit dem Warnowwasserstand korrespondieren. Es sind deshalb die Warowwasserstände maßgebend.

Für den Untersuchungsraum ist ein Bemessungswasserstand in Höhe des Hochwasserstandes der Warnow = +1,76 m NHN anzusetzen.

Der höchste Wasserstand $BHW_{2021-2030}$ = +3,50* m NHN ist für geotechnische Nachweise als außergewöhnlicher Wasserstand zu berücksichtigen.

Am Pegel Mühlendamm (UW) wurden die folgenden Wasserstände gegeben:

Tabelle 3: Wasserstände Pegel Mühlendamm (UW) gem. PEGEL-ONLINE

ROSTOCK MÜHLENDAMM UW	**Kennzeichnende Wasserstände bezogen auf PNP (m) = -4,98 m. ü. NHN**	**Kennzeichnende Wasserstände in DHHN92**
	(m)	(m. ü. NHN)
NNW	-	-1,67
NW	3,78	-1,20
MNW	3,98	-1,00
MW	**5,06**	**+0,08**
MHW	6,25	+1,27
HW	6,74	+1,76
HHW	-	+2,71

Die größten Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von Hoch- und Niedrigwasserständen liegen in den Wintermonaten vor. Die Sturmflutsaison beginnt am 16. Oktober und endet am 31. März jeden Jahres. Sommerhochwasser sind jedoch nicht auszuschließen.

Aus den Wasserbohrungen WB 5/20, WB 13/20 und WB 15/20 wurde je eine Oberflächenwasserprobe (Warnow) sowie aus der Landbohrung B1/20 eine Grundwasserprobe entnommen. Die Proben sind durch die Fa. Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH auf beton- und stahlangreifende Bestandteile untersucht worden (**Anlage A 5**). Die Untersuchung zeigte folgende Ergebnisse:

* Korrektur nach Vorgaben von AG und StALU-MM vom 23.03.2022,
s. auch RAB-ING-Entwurf,Unterlage 7.10 Planungsgrundlagen; Pkt. 6.02

Tabelle 4: Betonaggressivität des Grund- und Oberflächenwassers nach DIN 4030

Wasserprobe	Expositionsklasse	Bemerkung
Oberflächenwasserprobe Bereich WB 5/20	XA0 – nicht angreifend	-
Oberflächenwasserprobe Bereich WB 13/20	XA0 - nicht angreifend	-
Oberflächenwasserprobe Bereich WB 15/20	XA1 – schwach angreifend	Ammoniumgehalt = 18 mg/l
Grundwasserprobe aus B 1/20	XA0 – nicht angreifend	-

Für die Einstufung in die Expositionsklasse XA1 war der Ammoniumgehalt verantwortlich.

Bei schnellen strömendem/bewegtem Wasser sind Erhöhungen nicht auszuschließen sowie bei Salzgehaltschwankungen Erhöhung besonders im Spritz- und Wasserlinienbereich möglich. Es ist deshalb grundsätzlich mit XA1 zu rechnen.

Hinsichtlich der Stahlaggressivität ergibt sich das folgende Bild:

Tabelle 5: Stahlaggressivität Oberflächenwasser

Wasserprobe	Korrosionswahrscheinlichkeit	für Mulden- und Lochkorrosion	für Flächenkorrosion
WB 5/20	im Unterwasserbereich	gering	sehr gering
	an Luft/Wasser - Grenze	mittel	sehr gering
WB 13/20	im Unterwasserbereich	gering	sehr gering
	an Luft/Wasser - Grenze	gering	sehr gering
WB 15/20	im Unterwasserbereich	mittel	sehr gering
	an Luft/Wasser - Grenze	mittel	sehr gering

Tabelle 6: Stahlaggressivität Grundwasser

Wasserprobe	Korrosionswahrscheinlichkeit	für Mulden- und Lochkorrosion	für Flächenkorrosion
B 1/20	im Unterwasserbereich	gering	sehr gering
	an Luft/Wasser - Grenze	gering	sehr gering

Hinsichtlich der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen ergibt sich das folgende Bild:

Oberflächenwasser aus der Warnow:

Tabelle 7: Abschätzung der Güte von Deckschichten, DIN 50929 Teil 3/Oberflächenwasser

Wasserprobe	Feuerverzinkte Stähle	Güte von Deckschichten
Wasserprobe WB 5/20	im Unterwasserbereich	gut
	Wasser/Luft-Grenze	befriedigend
Wasserprobe WB 13/20	im Unterwasserbereich	gut
	Wasser/Luft-Grenze	befriedigend
Wasserprobe WB 15/20	im Unterwasserbereich	gut
	Wasser/Luft-Grenze	nicht ausreichend

Grundwasser aus B 1/20:

Tabelle 8: Abschätzung der Güte von Deckschichten, DIN 50929 Teil 3/Tiefwasser

Wasserprobe	Feuerverzinkte Stähle	Güte von Deckschichten
Wasserprobe B 1/20	im Unterwasserbereich	gut
	Wasser/Luft-Grenze	befriedigend

Abrostraten für die Spundwände sind entsprechend EAU-2020 bzw. DIN 50929-3 Beiblatt 1 zu wählen. Dabei ist, auf der sicheren Seite liegend, von einem Sauerstoffsättigungsindex von 1,0 auszugehen.

Weiterhin ist eine Bodenprobe aus der Rammkernsondierung BS 13/20 entnommen und durch die Fa. Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH auf beton- und stahlangreifende Bestandteile untersucht worden. Die Untersuchung zeigte, dass der untersuchte Boden für Beton und Stahl nicht angreifend ist (siehe Anlage **A 6**).

Es ist darauf hinzuweisen, dass der durchschnittliche Dickenverlust infolge Korrosion von Stahlspundwänden in unterschiedlichen Böden und Gewässern von örtlichen Randbedingungen abhängig ist. Die in EN 1993-5:2010-12, Tabelle 4-1 und Tabelle 4-2 angegebenen Dickenverluste sind gemäß nationaler Anhang DIN EN 1993-5/NA nur als informative Werte anzusehen, das Gleiche gilt auch für die ausführlicheren Werte aus der EAU 2020. Der Auftraggeber sollte die Anforderungen an die Lebensdauer bzw. Nutzungsdauer, die Wanddickenverluste und die Anforderungen am Ende der Nutzungs- bzw. Lebensdauer vorgeben.

2 Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse

Die Aussagen dieses Abschnittes sind aus der geotechnischen Standortbeschreibung abgeleitet und gelten als unmittelbare Projektierungsgrundlage für Konstruktion und Kalkulation.

2.1 Baugrundeigenschaften

2.1.1 Auffüllung (Schicht 1)

Die bei der Landbohrung B 1/20 angetroffene Auffüllung ist als schwach schluffiger, schwach toniger und kiesiger Sand anzusprechen, die teils mit organischen Beimengungen verunreinigt war. Die Auffüllung wird als Sand-Schluff-Gemisch [SU] eingruppiert.

Labortechnisch wurden die folgenden Werte für die Auffüllung bestimmt:

- Feinkornanteil: 24,1 %
- Glühverlust: 2,9 %
- Wasserdurchlässigkeit k_f: 5,7 x 10^{-7} m/s

Die Auffüllung kann als locker bis mitteldicht gelagert bezeichnet werden. Die schluffigen Sande [SU] sind nicht frostempfindlich und entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse (**F1**) nach ZTVE-StB 17. Der schluffige aufgefüllte Sand [SU] ist als schwach wasserdurchlässig mit einer Durchlässigkeit von $k_f \leq 10^{-6}$ m/s zu bezeichnen.

2.1.2 Mudde (Schicht 2a und 2b)

Mudde wurde in allen Wasserbohrungen im Hafenbecken und in der Warnow als Auflagen auf den mineralischen Böden angetroffen. Die oberen Dezimeter können als Hafenschlick bezeichnet werden. Darunter stehen die gewachsenen Mudden, die Resultat der Verlandungsprozesse im Zuge der Littorinatransgression sind. Die Mudde sind teils mit Muschelresten versetzt. Sie sind auch teils sandig. Sie sind nur einfach konsolidiert und wurden überwiegend in breiiger bis weicher Konsistenz erbohrt. Die in der Landbohrung unterhalb der Auffüllung erkundeten Mudde hingegen ist generell gewachsene Mudde.

Die Mudde sind ein organischer bis stark organischer, feinsandiger Schluff (Schluffmudde) bis schwach organischer bis organischer, schluffiger Feinsand (Sandmudde) Sie werden als organischer Schluff bis gemischtkörniger Boden mit organischen Bestandteilen (OU, OH, teils auch SU*) eingruppiert. Verbreitet sind Muschelreste sowie Torfstreifen in den Mud eingelagert. Die gewachsene Mudde ist im Landbereich mäßig konsolidiert (Auffüllung, Verkehrslasten). Sie wurden im Wasserbereich überwiegend in breiiger bis weicher und im Landbereich in steifer Konsistenz erbohrt.

Labortechnisch wurden die folgenden Werte für die Mudde bestimmt:

- nat. Wassergehalt w_n: 39,8 % bis 536,0
  Mittelwert (n=29): 263,8 %
- Glühverlust vgl: 2,1 % bis 47,2 %
  Mittelwert (n=28): 19,4 %
- Dichte ρ: 0,868 g/cm³
- Porenanteil n: 0,904

- undränierte Flügelscherfestigkeiten c_{fu}: 0,5 kN/m² bis 5,0 kN/m² *)
  Mittelwert (n=10) 1,9 kN/m²

*) ermittelt für die Mudde/Hafenschlick. Aus dem ermittelten maximalen Scherwiderstand c_{fv} des undrainierten Bodens ist unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren gemäß DIN 4094-4 (Anhang c) die undränierte Flügelscherfestigkeit c_{fu} ermittelt worden. Es ist ein Korrekturfaktor von μ = 0,6 eingesetzt worden.

- Kriechbeiwert c_α: 0,0319 bis 0,2475
  Mittelwert (n=11) 0,1066

Die Kompressionsversuche zeigten die folgenden Ergebnisse:

Bohrung,	Tiefe in m u. OKG	E_s in MN/m² bei einer Vertikalspannung in kN/m²	
		Erstbelastung	
		21/22	81/82/102
B 1/20	5,0 - 5,25	0,335	0,951
WB 7/20	3,0 – 4,0	0,097	0,429
WB 8/20	3,0 – 4,0	0,117	0,446
WB 11a/20	2,5 – 3,5	1,07	1,368

Dieser Boden ist generell nur von äußerst geringer Tragfähigkeit und sehr setzungsempfindlich. Schon geringe zusätzliche Belastungen werden zu erheblichen Setzungen / Verformungen führen.

Die Mudde sind nur mäßig wasserdurchlässig. Es wird ein Durchlässigkeitsbeiwert zwischen $k \leq 10^{-8}$ m/s und $k \leq 10^{-10}$ gegeben. Dieser Boden wird in die Frostempfindlichkeitsklasse (**F3)** eingestuft (stark frostempfindlich).

2.1.3 Sande (Schicht 3)

Der Sand wurde generell unterhalb der Mudde in allen Wasserbohrungen ab einer Tiefe von 14,0 m unter OK Wasser = -13,93 m NHN bis zum Bohrende von 25,0 m unter OK Wasser = max. 24,84 m NHN bei Wasserbohrung (WB 1/20) und bis Tiefen von -18,86 m NHN bzw. -25,96 m NHN bei Wasserbohrungen (WB 2/20 bis WB 19/20) erkundet. Bei Landbohrung B 1/20 wurde unterhalb der Mudde auch eine Sandschicht in Tiefen von 12,0 m unter OK Gelände = -11,47 m NHN bis 13,0 m unter OK Gelände = -12,47 m NHN erkundet.

Hierbei handelt es sich überwiegend um Fein- und Mittelsande. Diese sind schwach grobsandig bis grobsandig, schwach kiesig bis kiesig, teils schluffig bis stark schluffig sowie schwach tonig bis tonig. Sie enthalten besonders direkt unterhalb der Mudde organische Beimengungen und verbreitet Schluffstreifen.

Die Sande werden überwiegend als eng gestufte Sande eingruppiert (SE). Teilweise sind sie als Sand-Schluff-Gemische (SU, SU*) anzusprechen. Zum Teil sind sie als intermittierend gestuftes Sand-Kies-Gemisch (SI) einzugruppieren.

Labortechnisch wurden die folgenden Werte für diese Sande bestimmt:

- Ungleichförmigkeit C_U: 1,8 bis 205,7
  Mittelwert (n= 21) 20,2
- Krümmungszahl C_C: 0,8 bis 22,6
  Mittelwert (n= 21) 2,8
- Feinkornanteil: von 0,2 % bis 53,1 %
  (Mittelwert n= 27) 15,62 %
- nat. Wassergehalt w_n: 27,7 % bis 64,7 %
  (Mittelwert n= 11) 38,83 %
- Glühverlust: 1,5 % bis 3,4 %
  (Mittelwert n= 10) 2,1 %
- Wasserdurchlässigkeit kf: 3,3 x10^{-9} m/s bis 4,1 x10^{-4} m/s
  Mittelwert (n= 26) 9,0 x 10^{-5} m/s
- Feuchtdichte ρ: 2,244 g/m³
- min. Lagerungsdichte ρ_d: 1,343 g/cm³ bis 1,417 g/cm³
  Mittelwert (n= 4) 1,367
- max. Lagerungsdichte ρ_d: 1,698 g/cm³ und 1,779 g/cm³
  Mittelwert (n= 4) 1,739
- min. Porenzahl: 0,490 bis 0,561
  Mittelwert (n= 4) 0,525
- max. Porenzahl: 0,870 bis 0,972
  Mittelwert (n= 4) 0,940
- Reibungswinkel Φ‘: 33,0° bis 36,3° (bei I_D= 0,75 bzw. dicht)
- Kohäsion: c‘ = 0

Die Sande sind überwiegend dicht gelagert (siehe Kapitel 2.4).

Die Sande (SE, SI, SU) sind nicht frostempfindlich. Sie entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse (**F1**) nach ZTVE-StB 17 und werden als wasserdurchlässig bis mäßig wasserdurchlässig bezeichnet. Es wird ein Durchlässigkeitsbeiwert zwischen 5 x 10^{-5} m/s bis 2 x 10^{-4} m/s gegeben. Der stark schluffige Sand (SU*) ist als schwach wasserdurchlässig mit einer Durchlässigkeit von $k_f \leq 10^{-6}$ m/s, teils waren sie stark schwach wasserdurchlässig mit einer Durchlässigkeit von $k_f \leq 10^{-9}$ m/s. Dieser Boden (SU*) wird in die Frostempfindlichkeitsklasse (**F3**) eingestuft (stark frostempfindlich).

Hinzuweisen ist auf das vermehrte Auftreten von Bohrhindernissen durch Steine in der Schichtengrenze bzw. dem Übergangbereich zwischen den Sanden und den Geschiebemergel, Teilweise sind Steinlagen innerhalb der Sande eingelagert. (siehe auch Kapitel 1.3, Tab. 1 sowie die Bohrprofile A 3).

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Sande SE, SU bei Wassersättigung und dynamischer Lasteintragung zum Fließen neigen können. Jedoch sind dicht gelagerte Sande kaum fließempfindlich.

2.1.4 Geschiebemergel (Schicht 4)

Der Geschiebemergel weist entsprechend der granulometrischen Untersuchung als Hauptbestandteil Schluff auf. Der angetroffene Geschiebemergel wurde als stark sandiger, schwach toniger bis toniger, schwach steiniger bis steinigen und schwach kiesiger Schluff, teils auch als stark schluffiger, schwach toniger bis toniger und schwach kiesiger Sand erkundet. Teilweise sind Steinlagen eingelagert.

Nach dem Plastizitätsdiagramm von Casagrande der DIN 18122 ist der Geschiebemergel in die Bodengruppe der Sand- Schluff- Gemische (SU - ST) bis Sand- Ton- Gemische (ST-TL) mit Tendenz zu den leichtplastischen Tonen (TL) einzugruppieren.

Den bodenmechanischen Laboruntersuchungen konnten die folgenden Werte entnommen werden:

- Ausrollgrenze w_p: 9,7 % bis 16,6 %
  Mittelwert (n= 9): 12,09 %
- Fließgrenze w_l: 14,3 % bis 28,8 %
  Mittelwert (n= 9): 20,32 %
- Plastizität I_p: 4,67 % bis 12,41 %
  Mittelwert (n= 9): 8,22 %
- nat. Wassergehalt w_n: 9,7 % bis 16,6 %
  Mittelwert (n= 16): 11,87 %
- Dichte ρ: 2,244 g/cm³
- Porenzahl: 0,316
- Kriechbeiwert cα: 0,0025 bis 0,0033
- einaxiale Druckfestigkeit q_u
  (Laborversuch): 318 kN/m² bis 796 kN/m²
  Mittelwert (n= 12): 484,4 kN/m²
- undränierte
  Scherfestigkeiten c_u: 159 kN/m² bis 398 kN/m²
  Mittelwert (n= 12): 242,1 kN/m²

Die Kompressionsversuche zeigten die folgenden Ergebnisse:

Bohrung	Tiefe in m u. OKG	E_s in MN/m² bei einer Vertikalspannung in kN/m²			
		Erstbelastung		Widerbelastung	
		200	800	200	800
B 1/20	14,0 - 14,25	12,5	40,0	85,0	109,0
WB 2/20	31,0 – 31,25	10,8	23,0	74,0	85,0
WB 13a/20	36,0 – 36,25	14,5	33,0	42,6	77,2
WB 14/20	30,0 – 30,25	11,0	25,3	65,8	76,8
WB 17/20	22,0 – 22,25	9,1	34,1	50,0	79,6

Der Geschiebemergel wurde überwiegend in steifer, teilweise auch in weicher bis steifer Konsistenz erkundet. Teilweise wurde er auch in steifer bis halbfester und halbfester bis fester

Konsistenz erbohrt. Die erkundeten Konsistenzen sind den Bohrprofilen zu entnehmen (Anlage 3).

Der Geschiebemergel ist nur leicht plastisch. Aufgrund seiner geringen Plastizität ist der Mergel sehr wasserempfindlich. Bereits geringe Wassergehaltsschwankungen bewirken eine rasche Konsistenzänderung. Der Geschiebemergel neigt deshalb zu starken Aufweichungen während der Baudurchführung. Er wirkt als Wasserstauer.

Dieser Boden ist nur gering wasserdurchlässig und stark frostempfindlich (**F3**). Es wird ein Durchlässigkeitswert zwischen k = 1 x 10^{-8} m/s und 1 x 10^{-10} m/s gegeben.

2.1.5 Kies (Schicht 5)

Eine Kiesschicht bzw. Kieslagen sind in den Wasserbohrungen WB 1/20 bis WB 3/20, WB 6/20, WB 19/20, WB 22/20 und WB 26/20 oberhalb der Sande, teils innerhalb der Sande erkundet worden. Hierbei handelt es sich überwiegend um sehr schwach schluffige, sandige bis stark sandige Fein- bis Mittelkiese. Die Kiese werden überwiegend als intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische (GI) eingruppiert.

Labortechnisch wurden die folgenden Werte für diese Kiese bestimmt:

- Ungleichförmigkeit C_U: 19,6 bis 56,9
  Mittelwert (n= 6) 37,9
- Krümmungszahl C_C: 0,2 bis 12,5
  Mittelwert (n= 6) 4,0
- Feinanteil: von 0,5 % bis 4,4 %
  Mittelwert (n= 6) 2,5 %
- Wasserdurchlässigkeit kf: 1,4 x 10^{-4} m/s bis 2,9 x 10^{-4} m/s
  Mittelwert (n= 5) 2,0 x 10^{-4} m/s

Die Kiese (GI) sind wasserdurchlässig mit einer Wasserdurchlässigkeit von k_f = 1,5 x 10^{-4} m/s. Die Kies- Sand- Gemisch (GI) sind nicht frostempfindlich und entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse (**F1**) nach ZTVE.

2.1.6 Schluff (Schicht 6)

Schluffe wurden nur in den Wasserbohrungen WB 9, WB 10/20, WB 12/20, WB 15/20 bis WB 17/20, WB 18/20 und WB 19/20 unterhalb der Sande, zum Teil auch innerhalb der Sande erkundet. Hierbei handelt sich um feinsandige bis stark feinsandige und schwach tonige bis tonige Schluffe. Bereichsweise waren sie steinig. Dieser Schluff ist in die Bodengruppe der leichtplastischen Tone (TL) nach DIN 18196 zuzuordnen. Die erkundete Konsistenz des Schluffes variierte zwischen weich und halbfest.

Labortechnisch wurden die folgenden Werte bestimmt:

- Ausrollgrenze w_p: 16,8 % bis 18,8 %
  Mittelwert (n= 5): 17,7 %
- Fließgrenze w_l: 27,5 % bis 31,9 %
  Mittelwert (n= 5): 29,6 %
- Plastizität I_p: 10,66 % bis 13,5 %
  Mittelwert (n= 5): 11,9 %
- nat. Wassergehalt w_n: 16,6 % bis 31,2 %
  Mittelwert (n= 8): 20,5 %

- Kriechbeiwert c_α: 0,0039 bis 0,0049

- einaxiale Druckfestigkeit q_u (Laborversuch): 132,0 kN/m²
- undränierte Scherfestigkeiten cu: 66,0 kN/m²

Der Kompressionsversuch zeigt die folgenden Ergebnisse:

Bohrung	Tiefe in m u. OKG	E_s in MN/m² bei einer Vertikalspannung in kN/m²			
		Erstbelastung		Widerbelastung	
		200	800	200	800
WB 15/20	23,0 - 23,25	15,6	26,2	93,3	126,3

Die Schluffe sind sehr frostempfindlich und in die Frostempfindlichkeitsklasse (**F3**) einzustufen. Die Wasserdurchlässigkeiten schwanken je Zusammensetzung der angetroffenen Schluffe zwischen 6,0 $\times 10^{-7}$ m/s bis 6,0 $\times 10^{-9}$ m/s.

2.1.7 Ton (Schicht 7)

Der stark schluffige, schwach feinsandige Ton wurde bei WB 9/20, WB 11/20, WB 13/20 oberhalb des Geschiebemergels durchbohrt. Dieser Ton ist in die Bodengruppe der mittelplastischen Tone (TM) nach DIN 18196 einzuordnen. Der erkundete Ton wurde überwiegend in steifer Konsistenz angetroffen. Die erkundeten Konsistenzen sind den Bohrprofilen (Anlage 3) zu entnehmen.

Labortechnisch wurden die folgenden Werte für den angetroffenen Ton bestimmt:

- Ausrollgrenze w_p: 20,6 % bis 21,6 %
  Mittelwert (n= 3): 21,2 %
- Fließgrenze w_l: 43,7 % bis 44,6 %
  Mittelwert (n= 3): 44,2 %
- Plastizität I_p: 22,39 % bis 23,75 %
  Mittelwert (n= 3): 23,0 %
- nat. Wassergehalt w_n: 21,1 % bis 26,7 %
  Mittelwert (n= 5): 23,3 %
- einaxiale Druckfestigkeit q_u (Laborversuch): 399,0 kN/m²
- undränierte Scherfestigkeiten c_u: 200,0 kN/m²

Der Kompressionsversuch zeigt die folgenden Ergebnisse:

Bohrung	Tiefe in m u. OKG	E_s in MN/m² bei einer Vertikalspannung in kN/m²			
		Erstbelastung		Widerbelastung	
		200	800	200	800
WB 10/20	26,25 - 26,50	12,0	30,8	16,7	92,2

Der Ton ist sehr frostempfindlich und der Frostempfindlichkeitsklasse (**F3)** zuzuordnen. Die Wasserdurchlässigkeiten schwanken je Zusammensetzung der angetroffenen Böden zwischen 1×10^{-8} m/s bis 1×10^{-10} m/s.

2.2 Bautechnisch relevante geotechnische Kennwerte

Die folgenden bodenmechanischen Kennwerte sind charakteristische Werte und gelten für den angetroffenen Böden in den Wasserbohrungen WB 1/20 bis WB 27/20 und B 1/20.

Tabelle 9: charakteristische bodenmechanische Kennwerte

Baugrundschicht			Charakteristische bodenmechanische Eigenschaften						
Nr.	Bezeichnung	Konsistenz/ Lagerung	wirks. Reibungswinkel Φ'	wirks. Kohäsion c'	undrän. Scherfestigkeit c_u	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Steifezahl E_s	Durchlässigkeit k
			Grad	kN/m²	kN/m²	kN/m³	kN/m³	MN/m²	m/s
1.	Auffüllung	-	30	0	0	17	10	15	≤ 10^{-4}
2a.	Schluffmudde	breiig	21	5	1 - 8	13	3	0)* 0,3-1,5)**	$1x10^{-8}$ bis 1×10^{-10}
2b.	Sandmudde	weich/ locker	25	0	-	15	5		
3.	Sande	mitteldicht	32	0	0	18	10,50	60	$1x10^{-4}$ bis 1×10^{-9}
		dicht	34	0	0	19	10	100	
4a.	Geschiebemergel	weich	29	10	90	22	12	25	$1x10^{-8}$ bis 1×10^{-10}
4b.		steif	30	15	150	22,5	12,5	40	
4c.		min halbfest	30	20	350	23	13	60	
5.	Kies	dicht	37	0	0	18	11,5	150	≤ 10^{-4}
6.	Schluff	weich-steif	29	0 - 5	60	18	8	10	$1x10^{-7}$ bis 1×10^{-9}
		steif-halbfest	30	5-10	100	20	10	15	
7.	Ton	steif	27,5	5-10	200	20	10	10	$1x10^{-8}$ bis 1×10^{-10}

*) Obere 2,0 m Es= 0,0 MN/m², **) ab 2,0 m Es= 0,3 -1,5 MN/m² (linear zunehmend)

Für aufgefüllte Sande, die mindestens mitteldicht gelagert eingebaut werden, gelten die folgenden charakteristischen Kennwerte:

- Reibungswinkel φ‘: 33°
- Kohäsion c‘: 0
- Wichte γ: 18 kN/m³
- Wichte u. Auftrieb γ‘: 10,5 kN/m²
- Steifezahl E_s: 60 MN/m²

2.3 Bestimmung der Lagerung der angetroffenen Sande

Um die Lagerungsdichte der angetroffenen Sande zu bestimmen, wurden 119 Bohrlochrammsondierungen in den Wasserbohrungen WB 1/20 bis WB 19/20 durchgeführt (siehe **A 3**). In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse der durchgeführten Bohrlochrammsondierungen zusammengefasst worden:

Tabelle 10: Auswertung der Ergebnisse der durchgeführten Bohrlochrammsondierungen

Lagerungsdichte D = 0,10 + 0,390 x lg N_{30} nach DIN 4094-2 bezogene Lagerungsdichte I_D = 0,18 + 0,370 x lg N_{30} nach DIN 4094-2				
Versuchsstelle	Tiefe (m NHN)	N_{30}	Lagerungsdichte (D)	Bezogene Lagerungsdichte (I_D)
WB 1/20	-14,54	23	0,63	0,68
	-15,99	19	0,60	0,65
	-17,54	22	0,62	0,68
	-18,99	25	0,65	0,70
	-20,54	23	0,63	0,68
	-21,99	27	0,66	0,71
	-23,54	25	0,65	0,70
WB 2/20	-14,55	34	0,70	0,75
	-16	22	0,62	0,68
	-17,55	24	0,64	0,69
	-19	27	0,66	0,71
	-20,55	27	0,66	0,71
	-22	23	0,63	0,68
	-23,57	22	0,62	0,68
WB 3a/20	-13,76	33	0,69	0,74
	-15,21	24	0,64	0,69
	-16,76	26	0,65	0,70
	-18,21	20	0,61	0,66
	-19,76	27	0,66	0,71
	-21,21	30	0,68	0,73
	-22,76	31	0,68	0,73
	-24,21	39	0,72	0,77
WB 4/20	-9,78	19	0,60	0,65
	-11,23	21	0,62	0,67
	-12,78	24	0,64	0,69
	-14,23	22	0,62	0,68
	-15,78	30	0,68	0,73
	-17,23	27	0,66	0,71

	-18,78	24	0,64	0,69
	-20,23	20	0,61	0,66
	-21,78	26	0,65	0,70
	-23,23	23	0,63	0,68
WB 5/20	-12,66	26	0,65	0,70
	-14,11	26	0,65	0,70
	-15,66	23	0,63	0,68
	-17,11	22	0,62	0,68
	-18,66	25	0,65	0,70
	-20,11	19	0,60	0,65
	-21,66	21	0,62	0,67
	-23,11	27	0,66	0,71
	-24,52	27	0,66	0,71
WB 6/20	-14,66	17	0,58	0,64
	-16,11	21	0,62	0,67
	-17,66	24	0,64	0,69
	-19,11	24	0,64	0,69
	-20,66	20	0,61	0,66
	-22,11	26	0,65	0,70
	-23,66	27	0,66	0,71
	-25,11	29	0,67	0,72
WB 7/20	-13,85	22	0,62	0,68
	-15,3	17	0,58	0,64
	-16,85	14	0,55	0,60
	-18,3	14	0,55	0,60
	-19,85	20	0,61	0,66
	-21,3	23	0,63	0,68
	-22,85	27	0,66	0,71
	-24,3	28	0,66	0,72
WB 8/20	-14,34	14	0,55	0,60
	-15,79	13	0,53	0,59
	-17,34	14	0,55	0,60
	-18,79	16	0,57	0,63
	-20,34	21	0,62	0,67
	-21,79	25	0,65	0,70
	-23,34	27	0,66	0,71
	-24,79	26	0,65	0,70
WB 9/20	-14,13	21	0,62	0,67
	-15,53	15	0,56	0,62
	-17,13	15	0,56	0,62
	-18,53	17	0,58	0,64
	-20,13	14	0,55	0,60
	-21,53	18	0,59	0,64
	-23,13	18	0,59	0,64
WB 10/20	-1,59	23	0,63	0,68
	-17,19	15	0,56	0,62
	-18,59	13	0,53	0,59
	-20,19	16	0,57	0,63
	-21,59	14	0,55	0,60

	-23,19	16	0,57	0,63
	-24,59	41	0,73	0,78
	-15,63	26	0,65	0,70
	-17,08	14	0,55	0,60
WB 11a/20	-18,63	16	0,57	0,63
	-20,08	17	0,58	0,64
	-22,63	13	0,53	0,59
	-12,99	22	0,62	0,68
	-14,54	14	0,55	0,60
	-15,99	13	0,53	0,59
WB 12/20	-17,54	16	0,57	0,63
	-18,99	15	0,56	0,62
	-20,54	13	0,53	0,59
	-21,99	14	0,55	0,60
	-13,11	25	0,65	0,70
	-14,66	26	0,65	0,70
WB 13a/20	-16,11	23	0,63	0,68
	-17,66	14	0,55	0,60
	-19,11	13	0,53	0,59
	-20,66	16	0,57	0,63
	-12,21	23	0,63	0,68
	-13,76	25	0,65	0,70
	-15,21	24	0,64	0,69
WB 14/20	-16,76	14	0,55	0,60
	-18,21	13	0,53	0,59
	-19,76	16	0,57	0,63
	-21,21	20	0,61	0,66
	-22,76	17	0,58	0,64
	-13,1	23	0,63	0,68
	-14,65	25	0,65	0,70
	-16,1	16	0,57	0,63
WB 15/20	-17,65	14	0,55	0,60
	-19,1	17	0,58	0,64
	-20,65	17	0,58	0,64
	-22,1	14	0,55	0,60
	-13,12	26	0,65	0,70
	-14,67	18	0,59	0,64
WB 16/20	-16,12	15	0,56	0,62
	-17,67	17	0,58	0,64
	-19,12	21	0,62	0,67
	-20,67	19	0,60	0,65
	-12,12	25	0,65	0,70
	-14,67	27	0,66	0,71
	-15,12	15	0,56	0,62
WB 17/20	-16,67	16	0,57	0,63
	-18,12	20	0,61	0,66
	-19,67	14	0,55	0,60
	-21,12	43	0,74	0,78

	-12,01	29	0,67	0,72
	-13,56	29	0,67	0,72
WB 18/20	-15,01	17	0,58	0,64
	-16,56	17	0,58	0,64
	-18,01	19	0,60	0,65
	-11,93	29	0,67	0,72
	-13,48	26	0,65	0,70
	-14,93	16	0,57	0,63
WB 19/20	-16,48	14	0,55	0,60
	-17,93	32	0,69	0,74
	-19,48	32	0,69	0,74
	-20,93	38	0,72	0,76

N_{30}: Anzahl der Schläge in den unteren 30 cm.

In der Tabelle 1.1 der EAB, Auflage 6 (vgl. nachfolgende Tabelle 11) sind die Ausgangswerte für die Bestimmung der Lagerung der rolligen Böden in Abhängigkeit der Lagerungsdichte (D) sowie der Ungleichförmigkeit (C_U bzw. U) angegeben.

Tabelle 11: Ausgangswerte für die Bestimmung der Lagerung der rolligen Böden (Tabelle 1.1 aus EAB)

Lagerung	**Lagerungsdichte**	
	U ≤ 3	**U > 3**
Sehr locker	D < 0,15	D < 0,20
locker	0,15 ≤ D < 0,30	0,20 ≤ D < 0,45
mitteldicht	0,30 ≤ D < 0,50	0,45 ≤ D < 0,65
dicht	0,50 ≤ D < 0,75	0,65 ≤ D < 0,90
sehr dicht	0,75 ≤ D	0,90 ≤ D

Anhand der labortechnischen Untersuchung weist der angetroffene Sand überwiegend eine Ungleichförmigkeit C_U = 2,50 (< 3), bereichsweise auch eine Ungleichförmigkeit Cu > 3 auf, und gemäß der in der Tabelle 10 zusammengestellten rechnerischen Ergebnisse der durchgeführten Bohrlochrammsondierungen liegt die Lagerungsdichte des Sandes zwischen 0,53 und 0,73. Es ist somit davon auszugehen, dass der erkundete Sand überwiegend dicht gelagert ist.

2.4 Bebaubarkeit des Standortes

Für die geplante Bauaufgabe ist der Baugrund im Untersuchungsgebiet bedingt geeignet. Durch die relativ gleichartige Schichtung im gesamten Untersuchungsgebiet sind überwiegend einheitliche Gründungsverhältnisse zu erwarten. Hinzuweisen ist auf die zu erwartenden Steineinlagerungen, die zu erhöhten Aufwendungen bei der Rammung von Spundwänden und der Stahlrammpfählen führen werden.

2.5 Belastbarkeit der Baugrundschichten

Die Böden oberhalb des Sandes sind sehr gering tragfähig und neigen (besonders die Mudde und Torfe) bei zusätzlichen Belastungen zu starken Setzungen.

Die Sande, der Geschiebemergel, der Schluff und der Ton sind für die geplante Bauaufgabe gut tragfähig.

2.6 Homogenbereiche

Die hier gegebenen Homogenbereiche gelten nur für das Ingenieurbauwerk bzw. den Neubau der Warnowbrücke.

Zum Zweck der Kalkulation der Erdarbeiten werden nach DIN 18300, 18304 und 18301 folgende Homogenbereiche angegeben:

2.6.1 Homogenbereiche für DIN 18300 Erdarbeiten (Bereich B 1/20)

Zum Zweck der Kalkulation der Erdarbeiten werden nach DIN 18300 folgende Homogenbereiche angegeben:

Tabelle 12: Homogenbereiche nach DIN 18300 Erdarbeiten

lfd. Nr.	Kennwert	Homogenbereiche DIN 18300	
		1	2
1	ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung	Mudde
2	Bodengruppe DIN 18196	[SU]	OU, OH
3	Korngrößenverteilung mit Körnungsband	T: 5 – 10 % U: 5 – 15 % S: 55 – 70 % G: 15 – 30 %	T: 0 – 10 % U: 45 – 70 % S: 20 – 35 % G: < 5 %
4	Anteil Steine	≤ 5 %	0
5	Anteil an Blöcken	0	0
6	Anteil an großen Blöcken	0	0
7	Dichte [g/cm³]	1,70 – 1,90	0,85 – 1,60
8	undränierte Scherfestigkeit c_u [kN/m²]	-	0,5 – 8
9	Wassergehalt w_n [%]	5 – 15	35 – 550
10	Konsistenzzahl I_c	-	0,4 – 0,75 (Landbereich) 0 – 0,5 (Wasserbereich)
11	Plastizitätszahl I_p [%]	-	5 - 150
12	Lagerungsdichte D	0,15 – 0,40	-
13	org. Anteil [%]	0 – 3	2 – 50

2.6.2 Homogenbereiche für DIN 18304 Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten

Der Baugrund ist rammbar. Mit Rammhindernissen (Steinlagen) muss besonders in der Schichtungsgrenze zwischen den Sanden und dem Geschiebemergel im Tiefenbereich von ca. -15,75 m NHN bis ca. -26,00 m NHN (vgl. Tabelle 1) sowie auch im Geschiebemergel gerechnet werden. Weitere Hindernisse können im oberflächennahen Bereich in der Auffüllung der Landbohrung sowie in den Mudden nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 13: Homogenbereiche nach DIN 18304 Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten

Lfd. Nr.	Kennwert	Homogenbereiche DIN 18304			
		1	2	3	4
1	ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung (nur bei B 1/20)	Mudde	Sande, Kies	Geschiebemergel, Schluff, Ton
2	Bodengruppe DIN 18196	[SU]	OU, OH, SU*- HZ	SE, SI, SU, SU*, GI	SU - ST, TL, TL-TM
3	Korngrößenverteilung mit Körnungsband	T: 5 – 10 % U: 5 – 15 % S: 55 – 70 % G: 15 – 30 %	T: 0 - 10 % U: 45 – 70 % S: 20 – 60 % G: 0 %	Kies: siehe Körnungsband 1 Sande: siehe Körnungsband 2	Geschiebemergel: siehe Körnungsband 3, Schluff: siehe Körnungsband 4 Ton: siehe Körnungsband 5
4	Anteil Steine	≤ 5 %	0	≤ 5 %	≤ 5 %
5	Anteil an Blöcken	0	0	≤ 2 %	≤ 2 %
6	Anteil an großen Blöcken	0	0	0	< 1 %
7	Wassergehalt w_n [%]	-	35 – 550	-	8 – 35
8	Konsistenzzahl I_c	-	0,4 – 0,75 (Landbereich) 0 – 0,5 (Wasserbereich)	-	0,5 – 1,5
9	Plastizitätszahl I_p [%]	-	25 – 150	-	4 – 25
10	Lagerungsdichte D	0,15 – 0,40	-	0,50 – 0,80	-

Die Wahl von Rammhilfen obliegt dem Baubetrieb. Dabei ist zu beachten, dass die Tragfähigkeit der Bauteile nicht negativ beeinträchtigt wird.

Empfohlen werden lagegenaue Lockerungs- bzw. Räumungsbohrungen, die bis höchstens 3,0 m über dem Pfahl- bzw. Spundwandfuß auszuführen sind. Die Rammtechnologie einschließlich der Lockerungs-/Räumungsbohrungen ist so zu wählen, dass bei Spundwänden Schlosssprengungen vermieden werden können. Hingewiesen wird auf die Empfehlungen im

Kapital 8.1.5 der EAU 2020. Empfohlen wird eine Rammung mit langsam schlagenden Bären und hoher Energie.

Vor Baubeginn muss eine Proberammung erfolgen, um die gewählte Rammtechnologie auf Ihre Anwendbarkeit unter den zu erwartenden schwierigen Bedingungen vor Ort zu überprüfen. Dies gilt besonders für Unternehmen, die keine ausreichenden Erfahrungen mit den örtlichen Baugrundbedingungen im Raum Rostock besitzen.

2.6.3 Homogenbereiche für DIN 18301 Bohrarbeiten (Bereich B 1/20)

Mit Bohrhindernissen ist entsprechend den Aussagen im Punkt 2.6.2 zu rechnen.

Tabelle 14: Homogenbereiche nach DIN 18301 Bohrarbeiten

Lfd. Nr.	Kennwert	Homogenbereiche DIN 18301			
		1	2	3	4
1	ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung	Mudde	Sande	Geschiebemergel
2	Bodengruppe DIN 18196	[GE], [SE], [SI], [SU]	OU, OH	SE, SU, SU*	SU - ST, TL
3	Korngrößenverteilung mit Körnungsband	T: 0 % U: 5 – 15 % S: 45 – 70 % G: 45 – 70 %	T: 0 – 10 % U: 45 – 70 % S: 20 – 35 % G: < 5 %	siehe Körnungsband 2	siehe Körnungsband 3
4	Anteil Steine	≤ 10 %	0	< 1 %	≤ 5 %
5	Anteil an Blöcken	≤ 5 %	0	0	≤ 2,0 %
6	Anteil an großen Blöcken	0	0	0	< 1,0 %
7	Kohäsion c‘ [kN/m²]	-	0 – 10	0	10 – 50
8	undränierte Scherfestigkeit c_u [kN/m²]	-	0,5 – 8	0	150 – 400
9	Abrasivität	abrasiv bis stark abrasiv	nicht abrasiv	stark abrasiv	abrasiv
10	Wassergehalt w_n [%]	-	35 -550	-	8 – 20
11	Konsistenzzahl I_c	-	0,4 – 0,75 (Landbereich)	-	0,5 – 1,5
12	Plastizitätszahl I_p [%]	-	25 – 150	-	4 – 18
13	Lagerungsdichte D	0,15 – 0,40	-	0,50 – 0,80	-

2.7 Verwendbarkeit des Aushubs

Als Aushubboden werden vornehmlich nur die Auffüllung, teils auch die Mudde anfallen. Diese Böden sind von sehr unterschiedlicher Qualität.

Die Auffüllung ist vornehmlich ein rolliger Boden, der jedoch verbreitet mit organischen Beimengungen und Ziegelresten verunreinigt ist. Dieser Boden kann nicht wieder eingebaut werden. Für den Umgang mit diesen Böden wird auf das gesonderte Abfallgutachten der INROS LACKNER SE verwiesen [U3].

Die Mudde kann nicht wieder eingebaut werden und sind in geeigneter Weise endzulagern.

Im Allgemeinen können nur Böden ohne Verunreinigungen und mit einem organischen Anteil $v_{gl} < 3$ % wieder eingebaut werden.

Für alle Aushubmassen gilt, dass vor dem Wiedereinbau bzw. vor der Deponierung festzustellen ist, ob eine Kontamination des Bodens mit Schadstoffen vorliegt und inwieweit diese mögliche Kontamination Einfluss auf die Verbringung des Aushubs haben kann.

3 Geotechnische Schlussfolgerungen (Warnowbrücke)

Die nachstehenden geotechnische Schlussfolgerungen gelten nur für den Neubau der Warnowbrücke (Vorlandbrücke, das südliche Widerlager, Brücke von Achse 20 bis Achse 180 und das nördliche Widerlager).

Die folgenden Vorschläge stellen Empfehlungen dar, über deren Realisierung der Anwender endgültig entscheidet.

3.1 Bauwerkseinordnung

Die geplante Bauaufgabe wird aufgrund der vorgefundenen Baugrund- und Grundwassersituation in die geotechnische **Kategorie 3** eingeordnet.

3.2 Konstruktionssystem

Gegen geplanten Konstruktionssysteme bestehen aus geotechnischer Sicht bei gegenwärtigem Kenntnisstand keine Einwände.

Die folgenden Vorschläge stellen Empfehlungen dar, über deren Realisierung der Anwender endgültig entscheidet.

Allerdings können durch die schwere Rammbarkeit der Gründungen und die Spundwände wegen Steinhindernissen entsprechend Punkt 1.3 im anstehenden Baugrund ohne zusätzliche Maßnahmen Schwierigkeiten bei der Rammung auftreten. Daher sind Räumungs- oder Lockerungsbohrungen für das gesamten Untersuchungsgebiet unabhängig von der Gründungsart empfohlen.

3.3 Gründungsmethode

3.3.1 Kaikonstruktionen

Es ist folgender Gründungsvariante den Vorzug zu geben: Im Baugrund teileingespannte und verankerte Spundwand.

Für die Berechnung ist folgendes zu beachten:

- es gilt die Berechnungsprofil 1 der Anlage A 7.1 mit den bodenmechanischen Kennwerten nach Punkt 2.2.
- Der aktive Wandreibungswinkel δa kann mit 2/3 Φ' angesetzt werden.
- Der passive Wandreibungswinkel δp ist entsprechend Gleichgewichtsbedingungen Σ V=0 zu wählen. Es wird δp = 2/3 Φ' empfohlen.
- Es sind bei einer Spundwand ohne Durchlaufentwässerung die Wasserstände zu beachten. Wasserüberdruck ist entsprechend EAU in Ansatz zu bringen.
- Bauzustände sind zu beachten.
- Zusatzlasten auf Anker (Anschlüsse und Ankerkörper) infolge von Setzungen der geplanten Hinterfüllung sind zu beachten.
- Auskolkungen und Baggertoleranzen sind zu beachten.

- Die Abrostraten entsprechend EAU-2020 bzw. DIN 50929-3 Beiblatt 1 sind zu berücksichtigen.
- Eislasten sind zu berücksichtigen.
- Negative Mantelreibung der Hinterfüllung auf die Spundwand in Folge der zu erwartenden Setzung der Mudde ist zu berücksichtigen.
- Die Porenwasserdruckverhältnisse auf die Spundwand sind als Bauzustand zu beachten. Da bei den erkundeten relativ großen Muddemächtigkeiten eine längerfristige Konsolidierung zu erwarten ist, wird empfohlen, den Porenwasserüberdruck infolge der Auffüllung mit mindestens 70 % in Ansatz zu bringen.

Es werden wegen den zu erwartenden Steinhindernissen entsprechend Punkt 1.3 Räumungs- oder Lockerungsbohrungen empfohlen.

Verfüllungen hinter der Spundwand haben aus einem gut verdichtbaren rolligen Boden zu erfolgen. Die Verfüllung sollte erst nach der Verankerung der Spundwand ausgeführt werden. Andernfalls ist dieser Lastfall statisch zu untersuchen.

Als Füllboden wird bei allen Schüttungen durch das Wasser ein eng gestufter Fein- bis Mittelsand mit folgenden Werten empfohlen:

- Ungleichförmigkeit C_U: ≤ 4
- Feinkornanteil d < 0,06 mm: ≤ 5 %
- Glühverlust v_{gl}: ≤ 3 %

Eng gestufte Sande sedimentieren bei der Schüttung durch das Wasser in der Regel in eine mitteldichte Lagerung. Gleichzeitig ist ihre Neigung zur Entmischung gering.

Weit- bzw. intermittierend gestufte Sande weisen diese Qualitäten nicht in dem Maße auf und sollten nicht eingespült werden.

Die Auffüllung ist so einzubauen, dass unter Wasser mindestens eine mitteldichte Lagerung erzielt wird (D ≥ 0,4). Gegebenenfalls sind Tiefenverdichtungen notwendig.

Oberhalb des Wasserspiegels können alle gut verdichtbaren Böden eingebaut werden, die die erforderliche Verdichtung, die Tragfähigkeiten und die Frostempfindlichkeiten gewährleisten. Empfohlen werden auch hier rollige, steinfreie Böden der Gruppen SE, SW, SI, GE, GW, GI mit einer Ungleichförmigkeit C_u ≥ 5.

Die Auffüllung und Verdichtung über Wasser hat lagenweise zu erfolgen.

Zu beachten sind die zu erwartenden erheblichen Setzungen der Verfüllung.

Der hier geplante Geh- und Radweg sollte deshalb vorzugsweise tief auf Pfählen gegründet werden.

3.3.2 Vorlandbrücke und Widerlager Süd (Stadthafen)

Um eine zusätzliche Belastung der Spundwand zu vermeiden, soll die Vorlandbrücke und das südliche Widerlager auf Pfählen gegründet werden. Nach Angaben des Planers wird vorzugsweise für die Vorlandbrücke und das südliche Widerlager eine Pfahlgründung auf Stahlrammpfählen (offene Stahlrohrpfähle) gewählt. Jedoch muss hier auch darauf aufmerksam gemacht werden, dass Hindernisse im anstehenden Baugrund entsprechend Punkt 1.3 zu erwarten sind, daher sind hier auch Räumungs- oder Lockerungsbohrungen empfohlen.

Vor Beginn der Gründungsarbeiten sind alle Fundamente der abzureißenden vorhandenen Treppe bzw. Kaikonstruktion vollständig auszuräumen.

Die Stahlrohrpfähle sind vorzugsweise mit langsam schlagendem Gerät einzurammen. Bei einem Einvibrieren sind in jedem Fall die letzten 3 m schlagend einzubringen und es muss die Mantelreibung reduziert angesetzt werden.

Die Absetztiefe der Stahlrammpfähle ist so zu wählen, dass eine zusätzliche Belastung der Spundwand weitgehend ausgeschlossen werden kann. Es wird deshalb empfohlen, die Pfähle in den Sanden unterhalb des Spundwandfußes abzusetzen. Bei der Pfahlbemessung ist der Spundwandeinfluss zu beachten. Mantelreibung darf nur außerhalb des aktiven Gleitwinkels ϑ_a in Ansatz gebracht werden. Der Gleitwinkel kann näherungsweise mit 60° angesetzt werden.

Für die Bemessung der axialen Pfahltragfähigkeit werden im Punkt 3.5 charakteristische Mantelreibungs- und Spitzenwiderstände für Stahlrammpfählen gegeben. Die damit ermittelten Werte gelten für Einzelpfähle. Besonders bei der Einschätzung der Gebrauchstauglichkeit ist der Gruppeneffekt der Pfahlgründung zu beachten. Es gilt das Bemessungsprofil 1, Anlage A 7.1. Die Pfähle sind nach statischen Erfordernissen in den tragfähigen Boden abzusetzen bzw. einzubinden.

Die Ermittlung der äußeren Tragfähigkeit für die Stahlrohrpfähle hat entsprechend dem Jahresbericht 2014 des AK Pfähle, Punkt 5.4.4.3, zu erfolgen. Es ist in Abhängigkeit des Durchmessers des Pfahles mit bzw. ohne Pfropfenbildung (Modell 1 bzw. Modell 2) zu rechnen. Für Pfahldurchmesser 0,50 m ≤ D ≤ 1,50 m ist eine Kombination beider Modelle in Ansatz zu bringen. Die Pfahltragfähigkeit aus beiden Modellen ist mit Hilfe von Verrechnungsfaktoren Ψ und χ in Abhängigkeit des Pfahldurchmessers zu ermitteln. Die Werte der Verrechnungsfaktoren sowie die anzusetzenden Nennwerte der Pfahlfußflächen und Pfahlmantelflächen von offenen Stahlrohrpfählen sind dem Jahresbericht 2014 des AK Pfähle zu entnehmen.

Die ermittelten axialen Pfahltragfähigkeiten sind vor Ort durch Pfahlprobebelastungen zu verifizieren, die durch einen unabhängigen geotechnischen Sachverständigen auszuwerten sind. Es ist mindestens ein Pfahl an jedem Standort zu prüfen. Bei Wahl dynamischer Probebelastungen sind die Maßgaben des EC 7 und der DIN 1054:2010-12 zu beachten. In diesem Fall sind mindestens 2 Pfähle zu beproben. Für die Durchführung der Probebelastungen gelten die Regelungen der EA-Pfähle, 2. Auflage 2012.

Werden die Pfähle vor der Verfüllung eingerammt, ist mit negativen Mantelreibungen durch die Verfüllung auf die hier stehenden Pfähle zu rechnen. Für die Ermittlung der charakteristischen Einwirkung aus negativer Mantelreibung sind die Ergänzungen des Jahresberichtes 2014 des AK Pfähle, Punkte 4.4.2, 4.4.3 zu berücksichtigen.

3.3.3 Brücke (von Achse 20 bis Achse 180)

Um ausreichend standsichere und insbesondere unter den hochgradig zyklischen Belastungen aus Wind und Wellen dauerhaft gebrauchstaugliche Lösungen zu realisieren, soll für den Brückenüberbau im Wasserbereich die Monopilegründung zum Einsatz kommen. Diese besteht aus einem einzelnen Stahlrohrpfahl großen Durchmessers, der in den Warnowgrund gerammt wird. Jedoch muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass Hindernisse im anstehenden Baugrund vorhandenen sind.

Für die Bemessung der axialen Pfahltragfähigkeit werden im Punkt 3.5 charakteristische Mantelreibungs- und Spitzenwiderstände für offene Stahlrohrpfähle gegeben. Es gelten die Bemessungsprofile 2 bis 13 entsprechend Anlagen A 7.2 bis A 7.13. Die Pfähle sind nach statischen Erfordernissen in den tragfähigen Boden abzusetzen.

Die Ermittlung der äußeren axialen Tragfähigkeit für die Stahlrohrpfähle hat entsprechend dem Jahresbericht 2014 des AK Pfähle, Punkt 5.4.4.3, zu erfolgen. Es ist in Abhängigkeit des Durchmessers des Pfahles mit bzw. ohne Pfropfenbildung (Modell 1 bzw. Modell 2) zu rechnen.

Sollen die Pfähle nach statischen Erfordernissen in die unterhalb der Sande anstehenden bindigen Böden (Geschiebemergel, Schluff und Ton) abgesetzt werden, kann eine Pfropfenbildung im Pfahl nur durch konstruktive Maßnahmen (Auskreuzungen, Zellengröße ≤ 0,1 m²) geschehen. Da in diesem Fall das Rammrisiko infolge Hindernisse groß ist, sollten geeignete Rammhilfen, wie z.B. Vorbohrungen, gewählt werden. Diese Bohrungen sind bis max. 3 m oberhalb der Pfahlabsetztiefe bzw. Auskreuzebene zu führen. Werden Rohre ohne Auskreuzungen eingesetzt, hat der Nachweis der äußeren Tragfähigkeit nach dem Jahresbericht 2014 des AK Pfähle, Punkt 5.4.4.3, zu erfolgen.

Die Pfähle sind bei den vorhandenen Baugrundverhältnissen auch auf Knickversagen zu untersuchen. Gegebenenfalls sind Knicknachweise zu führen.

Die ermittelten axialen Pfahltragfähigkeiten sind vor Ort durch Pfahlprobebelastungen zu verifizieren, die durch einen unabhängigen geotechnischen Sachverständigen auszuwerten sind. Es sollte mindestens ein Pfahl geprüft werden. Bei Wahl dynamischer Probebelastungen sind die Maßgaben des EC 7 und der DIN 1054:2010-12 zu beachten. In diesem Fall sind mindestens 2 Pfähle zu beproben und mit einem erweiterten Verfahren (z.B. CAPWAP) auszuwerten. Für die Durchführung der Probebelastungen gelten die Regelungen der EA-Pfähle, 2. Auflage 2012.

3.3.4 Widerlager (Nord)

Da die Auffüllung und die Mudde keine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten und unzulässig große Setzungen bei einer Flachgründung zu erwarten wären, muss das nördliche Widerlager auch tief gegründet werden.

Vorgeschlagen werden konventionelle Bohrpfähle nach DIN EN 1536, die mindestens 2,5 m in den tragfähigen Baugrund einbinden müssen. Verdrängungspfähle (einschl. Vollverdrängungs- und Teilverdrängungsbohrpfähle) sind aufgrund der zu erwartenden Bohrhindernisse (siehe Punkt 1.3) weniger geeignet.

Sollten Vollverdrängungsbohrpfähle gewählt werden, um den teils schadstoffbelasteten Aushub minimieren zu können, sind hier auch Räumungs- oder Lockerungsbohrungen empfohlen.

Für die konkrete Bauaufgabe wird eine Mindestpfahlspitzenebene von -16,0 m NHN gegeben. Damit werden die erkundeten Weichschicht sicher durchteuft und die Pfahlspitzen liegen im mindestens steifen Geschiebemergel. Es gilt das Bemessungsprofil 14, Anlage A 7.14.

Bei der Ausführung der Bohrpfähle ist zu beachten, dass stets mit einem Wasserüberdruck gebohrt werden muss, der mindestens 1 m über dem Grundwasserstand liegt.

Weiterhin ist anzumerken, dass in den oberen Weichschichten teils nur geringe undränierte Scherfestigkeiten und damit Stützwirkungen für den Frischbeton gegeben sind. Hier ist der Einbau von Hülsrohren zur Stützung der Frischbetonsäule zu empfehlen. Die Hülsrohre sollten in die Mudde bis ca. -7,0 m NHN einbinden. Die unteren Mudde werden eine ausreichende Stützung des Frischbetons gewährleisten können. Jedoch sind auch hier weichere Partien nicht ausgeschlossen. Es sollten deshalb in der Leistungsbeschreibung Betonmehrmengen für die Pfahlherstellung ausgeschrieben werden.

Hier müssen auch die ermittelten axialen Pfahltragfähigkeiten vor Ort durch Pfahlprobebelastungen verifizieren werden, die durch einen unabhängigen geotechnischen Sachverständigen auszuwerten sind.

Möglich ist auch eine Tiefgründung mit Stahlrammpfählen (offene Stahlrohrpfähle). Die Bemessung der axialen Pfahltragfähigkeit kann, wie unter Punkt 3.3.3 angegeben erfolgen.

3.3.5 Horizontaler Bettungsmodul

Die Bemessung der Pfähle auf Horizontalbelastungen kann mit dem Bettungsmodulverfahren erfolgen. Die horizonale Bettungsziffer k_h kann für Pfähle wie folgt in Ansatz gebracht werden:

$$k_{s,k} = E_{s,k} / D \qquad \begin{matrix} E_{s,k} = \text{Steifemodul entsprechend Punkt 2.2} \\ D = \text{Rohrdurchmesser} \end{matrix}$$

Die Bodenspannungen dürfen den Grenzwert für den Erdwiderstand E_p nicht übersteigen. Im Übrigen gelten die Maßgaben der EA-Pfähle, Punkt 5.8 und 6.3.2.

3.4 Bauwerksbeobachtungen

Durch die Bauarbeiten, besonders aber durch die Rammungen den Spundwänden und der Pfähle werden Erschütterungen emittiert, die zu Schädigungen an der umgebenden Bebauung führen können.

Deshalb hat vor Beginn der Baumaßnahme eine Beweissicherung der durch die Baumaßnahme betroffenen Gebäude/Bauwerke bzw. eine Identifizierung eventuell betroffener Anlagen zu erfolgen. Die Nutzer/Eigner von betroffenen Gebäuden/Bauwerken müssen rechtzeitig über den Zweck und den Inhalt der Beweissicherung informiert und einbezogen werden. Alle vorhandenen markanten Schäden sind im Detail aufzunehmen und deren Ausmaß festzuhalten. Der jeweilige Aufwand ist entsprechend des zu erwartenden Risikos festzulegen.

Bei Eintrag von größeren Schwingungen in den Baugrund während der Bauarbeiten wird empfohlen, an den betroffenen Bauwerken und Anlagen Schwingungsmessungen durchzuführen.

Diese Arbeiten werden von spezialisierten Fachfirmen ausgeführt. Die Schwingungsmessungen sollten mindestens am Beginn der kritischen Arbeiten und gegebenenfalls kontinuierlich während der Arbeiten erfolgen. Sie dienen zum einen der Beweissicherung und zum anderen der Optimierung der Bauprozesse, indem die Technologien den jeweiligen Erfordernissen angepasst werden können (Einsatz anderer Geräte, Reduzierung des Energieeintrages etc.). Für die Einschätzung der Gefährdung durch Schwingungen sind die entsprechenden DIN zu Grunde zu legen.

Die Empfehlungen und Vorschläge der vorliegenden beiden Berichte „Ermittlung der Baulärmimmissionen“ [U4] und „Erschütterungsprognose der Baumaßnahmen im Vorfeld der Bauarbeiten“ [U5] müssen während der Bauarbeiten berücksichtigt werden.

3.5 Berechnungsgrundlagen

Allgemeine Hinweise

Die Aussagen des Abschnittes 1.4 und 1.5 gelten unmittelbar als Projektierungsgrundlage. Bei ihrer Anwendung ist zu beachten:

Schichtgrenzen besitzen Abbildcharakter und wurden noch nicht unter Beachtung von Sicherheitsbedürfnissen modifiziert.

Für die erdstatischen Nachweise bzw. die geotechnischen Berechnungen können, die in Punkt 2.2, Tabelle 9, angegebene charakteristische Bodenkennwerte verwendet werden.

Für die Bemessung der Spundwände und der Pfähle wurden Berechnungsprofile (siehe Anlage A 7) angegeben.

Bei Festlegung der Einbringhilfen sind die Auswirkungen auf die horizontale Bettung und die axialen Pfahltragfähigkeiten mit dem geotechnischen Sachverständigen abzustimmen.

Die Berechnungsprofile dienen nur der Bemessung der Spundwand und der Pfähle und sind nicht zur Einschätzung der Ramm- und Bohrbarkeiten anzuwenden. Hierzu sind in jedem Fall die Homogenbereiche (Punkt 2.6) in Verbindung mit den aktuellen Bohrprofilen (Anlage 3) maßgebend.

3.5.1 Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Spundwände und verpresste Mikropfählen

Tabelle 15: Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Spundwände und verpresste Mikropfählen

Bodenschicht	Spundwand		Verpresster Mikropfahl
	Spitzendruck $q_{b,k}$ [kN/m²]	Mantelreibung $q_{s,k}$ [kN/m²]	Mantelreibung $q_{s,k}$ [kN/m²]
1. Auffüllung	-	-	-
2a. & 2b Mudde	-	0	-
3. Sande	21.000	45	220
4. Geschiebemergel	1.800	35	100

3.5.2 Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Bemessungen nach Modell 1

Tabelle 16**:** Mantelreibung und Spitzenwiderstand für offene Stahlrammpfähle (Modell 1)

Bodenschicht		Stahlrohrpfähle		
		Spitzendruck $q_{b,k}$ [kN/m²]	Spitzendruck $q_{Pfropfen,k}$ [kN/m²]	äußere Mantelreibung $q_{s,k}$ [kN/m²]
2a. & 2b. Mudde		-	0	0
3. Sande (dicht) *		9.000/17.500	2.300/4.400	37/55
4. Geschiebemergel	weich	3.000	900	35
	steif	6.500	1.800	55
	halbfest	10.000	2.800	65
6. Schluff	weich-steif	-	-	25
	min. steif	4.000	1.100	45
7. Ton (steif)		4.000	1.100	35

* Erster Wert für Setzung 0,035 x D bzw. s_{sg}; zweiter Wert für Setzung 0,1 x D

3.5.3 Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Bemessungen nach Modell 2

Tabelle 17: Mantelreibung und Spitzenwiderstände für offene Stahlrohrpfähle (Modell 2)

Bodenschicht		Stahlrohrpfähle		
		Spitzendruck $q_{b,k}$ [kN/m²]	äußere Mantelreibung $q_{s,k}$ [kN/m²]	innere Mantelreibung $q_{s,k}$ [kN/m²]
2a. & 2b. Mudde		-	0	0
3. Sande (dicht) *		9.000/17.500	37/55	18/27
4. Geschiebemergel	weich	3.000	35	17
	steif	6.000	55	27
	halbfest	10.000	65	33
6. Schluff	weich-steif	2.000	25	13
	min. steif	4.000	45	23
7. Ton (steif)		4.000	35	17

* Erster Wert für Setzung 0,035 x D bzw. s_{sg}; zweiter Wert für Setzung 0,1 x D

3.5.4 Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Bohrpfähle

Tabelle 18: Mantelreibung und Spitzenwiderstand für einfache Bohrpfähle

Nr	Bodenart	charakteristische Werte in kN/m² für Bohrpfähle			
		Mantelreibung $q_{s,k}$	Spitzenwiderstand $q_{b,k}$		
			0,02D	0,03D	0,1D = $s_{gr.}$
2a. & 2b.	Mudde	0	-	-	-
3.	Sande	40	-	-	-
4.	Geschiebemergel (steif)	65	700	800	1.300

Tabelle 19: Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Teilverdrängungsbohrpfähle

Nr	Bodenart	charakteristische Werte in kN/m² für Teilverdrängungsbohrpfähle			
		Mantelreibung $q_{s,k}$	Spitzenwiderstand $q_{b,k}$		
			0,02D	0,03D	0,1D = $s_{gr.}$
2a. & 2b.	Mudde	0	-	-	-
3.	Sande	45	-	-	-
4.	Geschiebemergel (steif)	65	750	850	1.400

Tabelle 20: Mantelreibung und Spitzenwiderstand für Vollverdrängungsbohrpfähle (Typ Atlas)

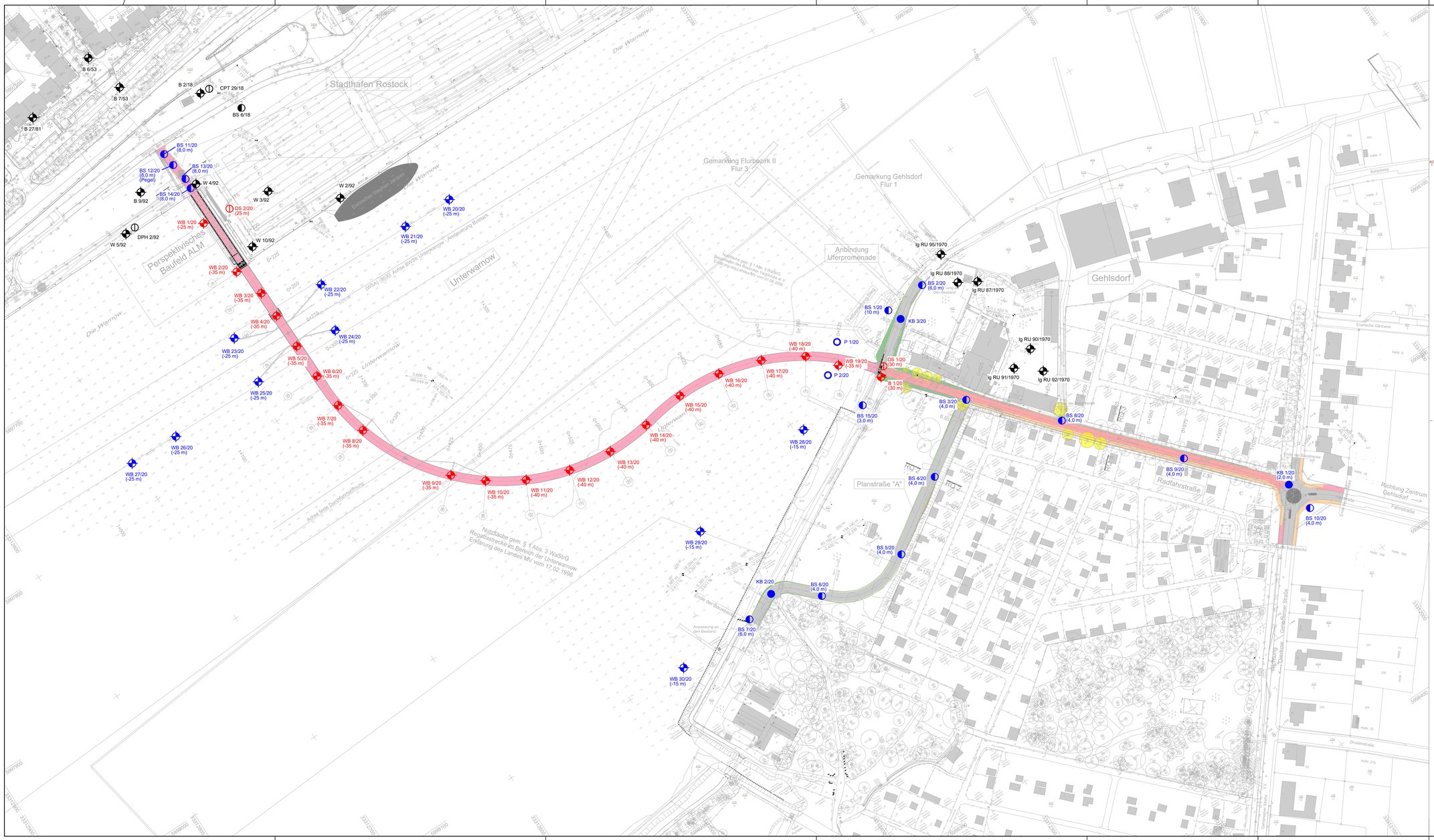
Nr	Bodenart	charakteristische Werte in kN/m² für Vollverdrängungsbohrpfähle			
		Mantelreibung $q_{s,k}$	Spitzenwiderstand $q_{b,k}$		
			0,02D	0,03D	0,1D = $s_{gr.}$
2a. & 2b.	Mudde	0	-	-	-
3.	Sande	75	-	-	-
4.	Geschiebemergel (steif)	80	950	1.100	1.900



aufgestellt: Lamis Mrouweh
Projektleiterin Geotechnik
INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: +49 381 4567 519
E-Mail: Lamis.Mrouweh@inros-lackner.de



Bauherr / Auftraggeber:	Hanse- und Universitätsstadt Rostock Fachbereich BUGA		
Phase:	Hauptuntersuchung	Anlage:	A 1.1
Vorhaben / Objekt:	Neubau Warnowbrücke in Rostock	Bearbeiter:	gez. Mrouweh
		gezeichnet:	Mrouweh
Zeichnungsinhalt:	Übersichtsplan	Maße geprüft:	
		Kontrolle 1:	gez. Dr. Müller
	INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Straße 16 18055 Rostock Tel.: +49 (0) 381 / 4567 - 826 / Fax: - 559	Kontrolle 2:	
		Maßstab:	ohne
Auftrags-Nr. / Plancode:	2019 – 0500 4 GE UP 00 0001 0 F	Datum:	04.08.2021


Stadthafen Rostock
Die Warnow
Unterwarnow
Perspektivisches Baufeld ALM
Gemarkung Flurbezirk II Flur 3
Gemarkung Gehlsdorf Flur 1
Anbindung Uferpromenade
Gehlsdorf
Planstraße "A"
Radfahrstraße
Nutzfläche gem. § 1 Abs. 3 WaStrG Regelfahrstrecke im Bereich der Unterwarnow Erklärung des Landes MV vom 17.02.1998
Anpassung an den Bestand
B 6/53
B 7/53
B 27/81
B 2/18
CPT 29/18
BS 6/18
BS 11/20 (8,0 m)
BS 13/20 (8,0 m)
BS 12/20 (8,0 m) (Pegel)
BS 14/20 (8,0 m)
W 4/92
B 9/92
W 3/92
W 2/92
DS 2/20 (-25 m)
WB 1/20 (-25 m)
DPH 2/92
W 5/92
W 10/92
WB 2/20 (-35 m)
WB 3/20 (-35 m)
WB 4/20 (-35 m)
WB 5/20 (-35 m)
WB 6/20 (-35 m)
WB 7/20 (-35 m)
WB 8/20 (-35 m)
WB 9/20 (-35 m)
WB 10/20 (-35 m)
WB 11/20 (-40 m)
WB 12/20 (-40 m)
WB 13/20 (-40 m)
WB 14/20 (-40 m)
WB 15/20 (-40 m)
WB 16/20 (-40 m)
WB 17/20 (-40 m)
WB 18/20 (-40 m)
WB 19/20 (-35 m)
WB 20/20 (-25 m)
WB 21/20 (-25 m)
WB 22/20 (-25 m)
WB 23/20 (-25 m)
WB 24/20 (-25 m)
WB 25/20 (-25 m)
WB 26/20 (-25 m)
WB 27/20 (-25 m)
WB 28/20 (-15 m)
WB 29/20 (-15 m)
WB 30/20 (-15 m)
P 1/20
P 2/20
DS 1/20 (30 m)
B 1/20 (30 m)
BS 1/20 (10 m)
KB 3/20
BS 2/20 (8,0 m)
lg RU 95/1970
lg RU 88/1970
lg RU 87/1970
lg RU 90/1970
lg RU 91/1970
lg RU 92/1970
BS 15/20 (3,0 m)
BS 3/20 (4,0 m)
BS 8/20 (4,0 m)
BS 4/20 (4,0 m)
BS 5/20 (4,0 m)
BS 6/20 (4,0 m)
KB 2/20
BS 7/20 (8,0 m)
BS 9/20 (4,0 m)
KB 1/20 (2,0 m)
BS 10/20 (4,0 m)
Richtung Zentrum Gehlsdorf
Richtung Dänische Straße
Gehlsdorfer Straße
Fährstraße
Dreiderstraße
Die Bootsbauerei
Evers Gärtnerei
Gehlsdorfer Str.
Uferstraße
Straßenbahnhof
Hafen 1
Hafen 2
Hafen 3
Hafen 4
Hafen 5
Hafen 6
Hafen 7
Hafen 8
Hafen 9
Hafen 10
Hafen 11
Hafen 12
Hafen 13
Hafen 14
Hafen 15
Hafen 16
Hafen 17
Hafen 18
Hafen 19
Hafen 20
Hafen

A 1.3 Liste der Koordinaten und Höhen

Seitenanzahl: 2 (ohne Deckblatt)

```
!-------------------------------------------------------------------------------
-------
! R21VP362 - HRO Sondierungen Warnowbrücke BUGA
!
! Lage: ETRS89 Zone 33
! Höhe: DHHN2016
!-------------------------------------------------------------------------------
-------
!     Punkt-Name W    Rechtswert      Hochwert         Höhe
|Objektart|Attribute...
!-------------------------------------------------------------------------------
-------
           B1/20 7 33312228.48    5998006.98        0.53    |

          BS1/20 7 33312198.51    5997970.63        0.55    |
          BS2/20 7 33312169.00    5997968.77        0.72    |versetzt nach
                                                             Absprache vor Ort
          BS3/20 7 33312187.28    5998053.17        3.49    |
          BS4/20 7 33312235.44    5998086.25        2.70    |
          BS5/20 7 33312284.92    5998118.93        2.11    |
          BS6/20 7 33312347.59    5998112.71        1.48    |
          BS7/20 7 33312399.13    5998098.59        0.48    |
          BS8/20 7 33312139.18    5998102.20        7.11    |
          BS9/20 7 33312082.13    5998171.45       10.41    |
         BS10/20 7 33312027.31    5998249.16       11.62    |
         BS11/20 7 33312563.20    5997599.79        1.64    |
         BS12/20 7 33312562.06    5997609.70        1.76    |
         BS13/20 7 33312560.19    5997622.64        1.82    |versetzt nach
                                                             Absprache vor Ort
         BS14/20 7 33312560.76    5997630.08        1.93    |
         BS15/20 7 33312250.17    5998016.45        0.37    |

          DS1/20 7 33312222.83    5998001.52        0.42    |
          DS2/20 7 33312545.84    5997657.06        1.87    |

          KB1/20 7 33312030.68    5998227.30       11.71    |
          KB2/20 7 33312376.59    5998091.98        0.77    |
          KB3/20 7 33312194.55    5997980.37        0.73    |
```

```
!-------------------------------------------------------------------------------
-------
! R21VP362 - HRO Sondierungen Warnowbrücke BUGA
!
! Lage: ETRS89 Zone 33
! Höhe: DHHN2016
!-------------------------------------------------------------------------------
-------
!     Punkt-Name W    Rechtswert      Hochwert         Höhe
|Objektart|Attribute...
!-------------------------------------------------------------------------------
-------

           P1/20 7   312240.75    5997969.40                  |
           P2/20 7   312258.90    5997985.41                  |
          WB1/20 7   312566.62    5997655.69           0.16   |
          WB2/20 7   312565.97    5997696.91           0.15   |
          WB3/20 7   312559.78    5997718.98          -0.06   |
          WB4/20 7   312559.54    5997738.08          -0.08   |
          WB5/20 7   312559.31    5997763.74           0.04   |
          WB6/20 7   312559.09    5997789.08           0.04   |
          WB7/20 7   312557.94    5997814.40          -0.15   |
          WB8/20 7   312552.97    5997838.64           0.36   |
          WB9/20 7   312518.71    5997898.91           0.02   |
         WB10/20 7   312500.40    5997915.51          -0.04   |
         WB11/20 7   312476.38    5997930.62           0.19   |
         WB12/20 7   312447.07    5997941.70           0.16   |
         WB13/20 7   312416.08    5997946.41           0.14   |
         WB14/20 7   312384.73    5997944.58          -0.06   |
         WB15/20 7   312353.67    5997940.43           0.05   |
         WB16/20 7   312322.40    5997942.56           0.03   |
         WB17/20 7   312292.29    5997951.03           0.03   |
         WB18/20 7   312264.59    5997965.68           0.14   |
         WB19/20 7   312265.47    5997983.57           1,26   |
         WB20/20 7   312413.37    5997736.32           0.65   |
         WB21/20 7   312449.38    5997735.27          -0.18   |
         WB22/20 7   312521.30    5997736.92           0.20   |
         WB23/20 7   312592.95    5997734.95           0.43   |
         WB24/20 7   312530.71    5997769.21           0.13   |
         WB25/20 7   312595.62    5997769.83           0.07   |
         WB26/20 7   312665.17    5997770.18           0.31   |
         WB27/20 7   312701.16    5997769.13           0.24   |
```

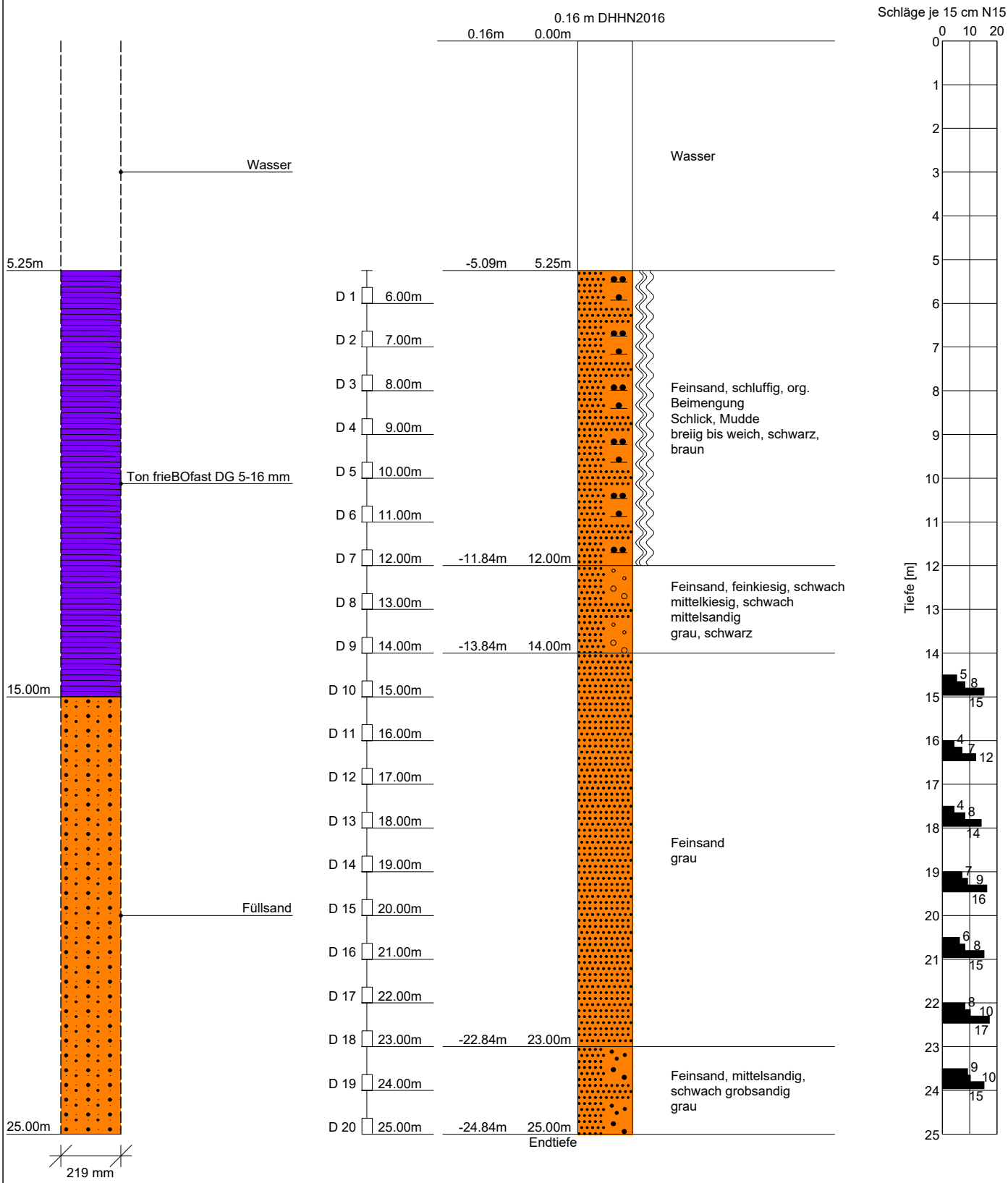
A 2.1 Schichtenverzeichnisse der Wasserbohrungen WB 1/20 bis WB 19/20

Seitenanzahl: 72 (ohne Deckblatt)

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	01.02.-02.02.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 125 / 1: 20

WB 1/20

0.16 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **01.02.-02.02.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 1/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5.25	**Wasser**					
	Wasser					
12.00	**Feinsand, schluffig, org. Beimengung**	**schwarz, braun**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 1, 5.25-6.00m** **D 2, 6.00-7.00m** **D 3, 7.00-8.00m** **D 4, 8.00-9.00m** **D 5, 9.00-10.00m** **D 6, 10.00-11.00m** **D 7, 11.00-12.00m**	
	Schlick, Mudde					
	Sand	**++**				
14.00	**Feinsand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, schwach mittelsandig**	**grau, schwarz**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 8, 12.00-13.00m** **D 9, 13.00-14.00m**	
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 1/20**

Projektnr: **20/11/5138**

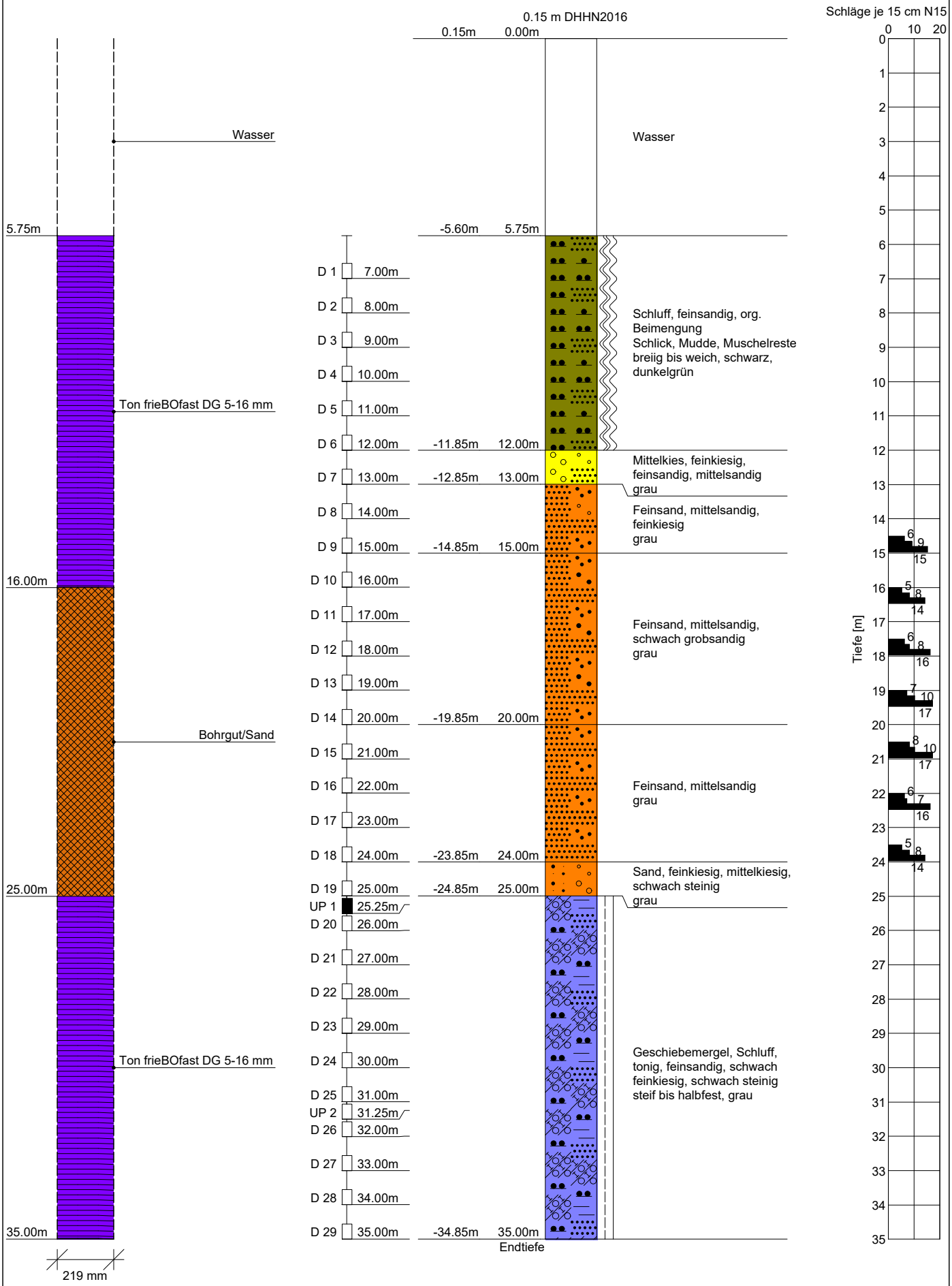
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
23.00	**Feinsand** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 10, 14.00-15.00m** **D 11, 15.00-16.00m** **D 12, 16.00-17.00m** **D 13, 17.00-18.00m** **D 14, 18.00-19.00m** **D 15, 19.00-20.00m** **D 16, 20.00-21.00m** **D 17, 21.00-22.00m** **D 18, 22.00-23.00m**	**BDP 1 = 14.50 m (5/8/15)** **BDP 2 = 16.00 m (4/7/12)** **BDP 3 = 17.50 m (4/8/14)** **BDP 4 = 19.00 m (7/9/16)** **BDP 5 = 20.50 m (6/8/15)** **BDP 6 = 22.00 m (8/10/17)**
25.00	**Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig** **Sand**	**grau** **+**		**leicht zu bohren**	**D 19, 23.00-24.00m** **D 20, 24.00-25.00m**	**BDP 7 = 23.50 m (9/10/15)**

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	03.02.-04.02.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 2/20

0.15 m DHHN2016

Schläge je 15 cm N15



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **03.02.-04.02.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 2/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5.75	**Wasser**					
	Wasser					
12.00	**Schluff, feinsandig, org. Beimengung**	**schwarz, dunkelgrün**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 1, 5.75-7.00m** **D 2, 7.00-8.00m** **D 3, 8.00-9.00m** **D 4, 9.00-10.00m** **D 5, 10.00-11.00m** **D 6, 11.00-12.00m**	
	Schlick, Mudde, Muschelreste					
	Schluff	**++**				
13.00	**Mittelkies, feinkiesig, feinsandig, mittelsandig**	**grau**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 7, 12.00-13.00m**	
	Kies	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 2/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
15.00	**Feinsand, mittelsandig, feinkiesig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 8, 13.00-14.00m** **D 9, 14.00-15.00m**	**BDP 1 = 14.50 m (6/9/15)**
20.00	**Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 10, 15.00-16.00m** **D 11, 16.00-17.00m** **D 12, 17.00-18.00m** **D 13, 18.00-19.00m** **D 14, 19.00-20.00m**	**BDP 2 = 16.00 m (5/8/14)** **BDP 3 = 17.50 m (6/8/16)** **BDP 4 = 19.00 m (7/10/17)**
24.00	**Feinsand, mittelsandig** **Sand**	**grau** **+**		**leicht zu bohren**	**D 15, 20.00-21.00m** **D 16, 21.00-22.00m** **D 17, 22.00-23.00m** **D 18, 23.00-24.00m**	**BDP 5 = 20.50 m (8/10/17)** **BDP 6 = 22.00 m (6/7/16)** **BDP 7 = 23.50 m (5/8/14)**
25.00	**Sand, feinkiesig, mittelkiesig, schwach steinig** **Sand**	**grau** **+**		**schwer zu bohren**	**D 19, 24.00-25.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Seite: **6**

Aufschluss: **WB 2/20**

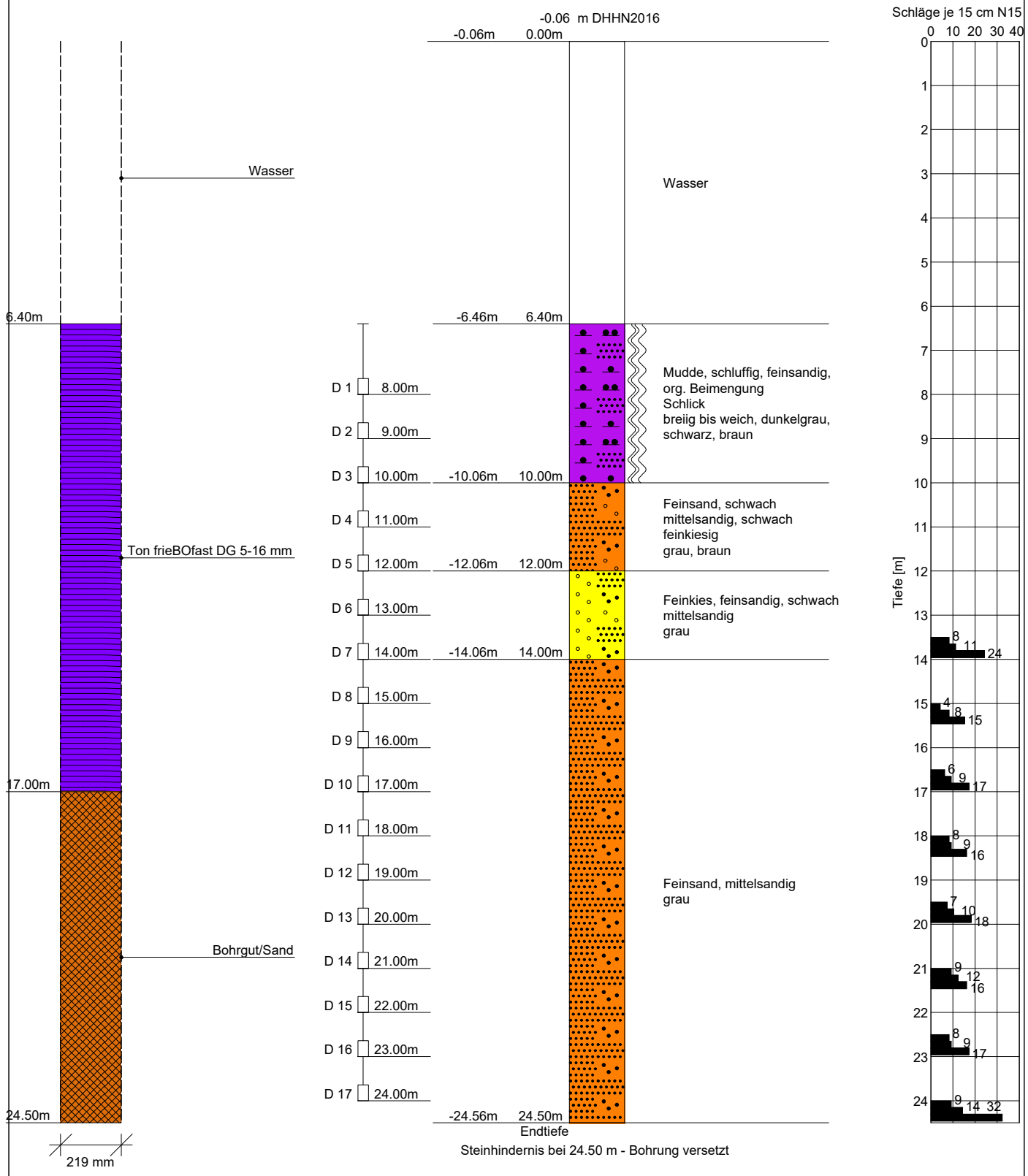
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig	**grau**	**steif bis halbfest**	**schwer zu bohren**	**UP 1, 25.00-25.25m** **D 20, 25.00-26.00m** **D 21, 26.00-27.00m** **D 22, 27.00-28.00m** **D 23, 28.00-29.00m** **D 24, 29.00-30.00m** **D 25, 30.00-31.00m** **UP 2, 31.00-31.25m** **D 26, 31.00-32.00m**	
35.00						
	Geschiebemergel	**++**				

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	22.02.202
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 125 / 1: 20

WB 3/20

-0.06 m DHHN2016



Steinhindernis bei 24.50 m - Bohrung versetzt

DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **22.02.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 3/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
6.40	**Wasser**					
	Wasser					
10.00	**Mudde, schluffig, feinsandig, org. Beimengung**	**dunkelgrau, schwarz, braun**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 1, 6.40-8.00m D 2, 8.00-9.00m D 3, 9.00-10.00m**	
	Schlick					
	Mudde	**++**				
12.00	**Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig**	**grau, braun**		**leicht zu bohren**	**D 4, 10.00-11.00m D 5, 11.00-12.00m**	
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 3/20**

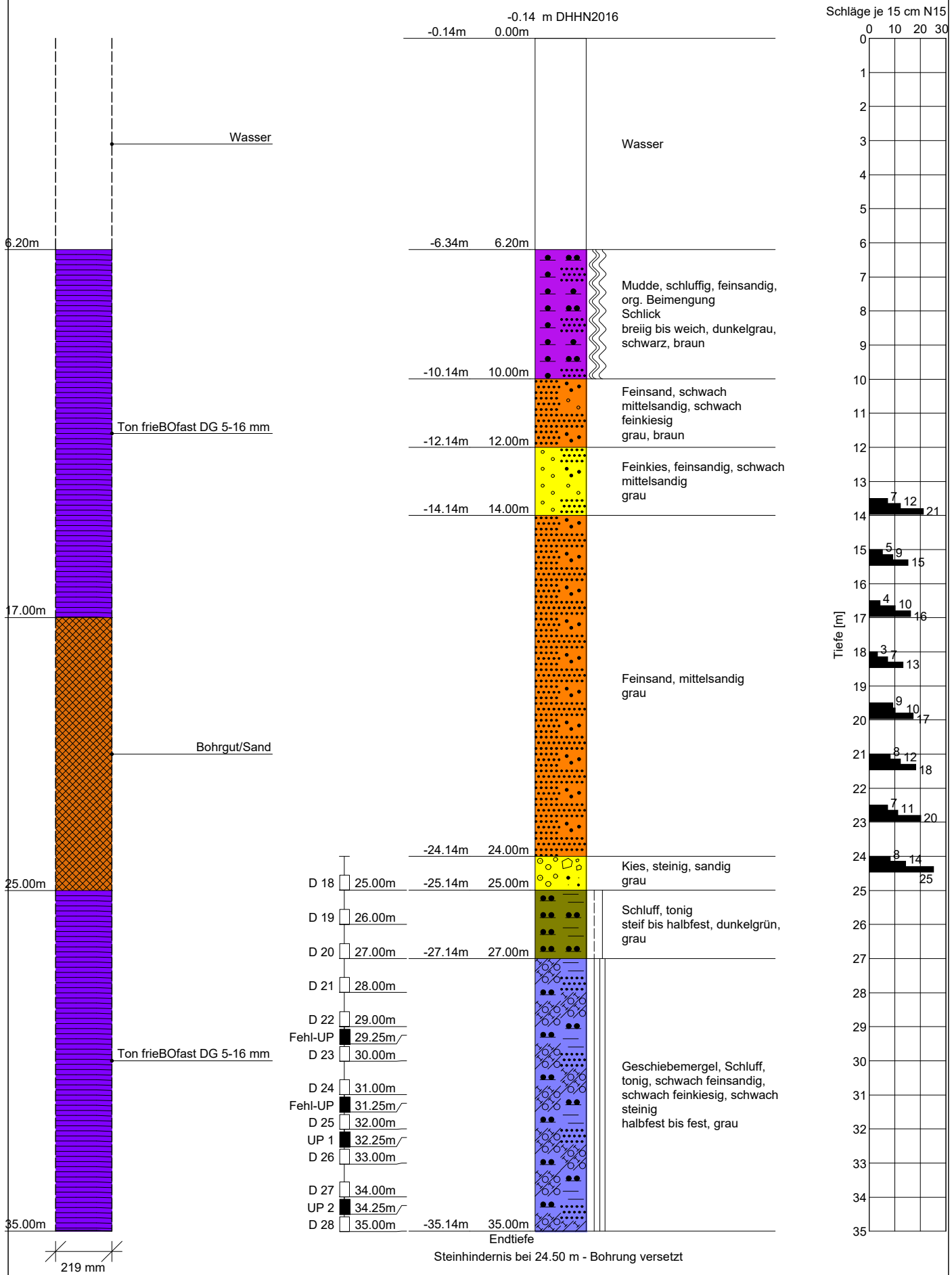
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
14.00	**Feinkies, feinsandig, schwach mittelsandig** **Kies**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 6, 12.00-13.00m** **D 7, 13.00-14.00m**	**BDP 1 = 13.50 m (8/11/24)**
24.50	**Feinsand, mittelsandig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 8, 14.00-15.00m** **D 9, 15.00-16.00m** **D 10, 16.00-17.00m** **D 11, 17.00-18.00m** **D 12, 18.00-19.00m** **D 13, 19.00-20.00m** **D 14, 20.00-21.00m** **D 15, 21.00-22.00m** **D 16, 22.00-23.00m**	**BDP 2 = 15.00 m (4/8/15)** **BDP 3 = 16.50 m (6/9/17)** **BDP 4 = 18.00 m (8/9/16)** **BDP 5 = 19.50 m (7/10/18)** **BDP 6 = 21.00 m (9/12/16)** **BDP 7 = 22.50 m (8/9/17)** **BDP 8 = 24.00 m (9/14/32)**

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	23.02.-24.02.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 3a/20

-0.14 m DHHN2016



Steinhindernis bei 24.50 m - Bohrung versetzt

DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **23.02.-24.02.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 3a/20**
Projektnr: **20/11/5138**
Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
	Wasser					
6.20						
	Wasser					
	Mudde, schluffig, feinsandig, org. Beimengung	**dunkelgrau, schwarz, braun**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**		
10.00	**Schlick**					
	Mudde	**++**				
	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig	**grau, braun**		**leicht zu bohren**		
12.00						
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 3a/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
14.00	**Feinkies, feinsandig, schwach mittelsandig** **Kies**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**		**BDP 1 = 13.50 m (7/12/21)**
24.00	**Feinsand, mittelsandig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**		**BDP 2 = 15.00 m (5/9/15)** **BDP 3 = 16.50 m (4/10/16)** **BDP 4 = 18.00 m (3/7/13)** **BDP 5 = 19.50 m (9/10/17)** **BDP 6 = 21.00 m (8/12/18)** **BDP 7 = 22.50 m (7/11/20)**
25.00	**Kies, steinig, sandig** **Kies**	**grau** **+**		**mittel bis schwer zu bohren**	**D 18, 24.00-25.00m**	**BDP 8 = 24.00 m (8/14/25)**
27.00	**Schluff, tonig** **Schluff**	**dunkelgrün, grau** **++**	**steif bis halbfest**	**schwer zu bohren**	**D 19, 25.00-26.00m** **D 20, 26.00-27.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

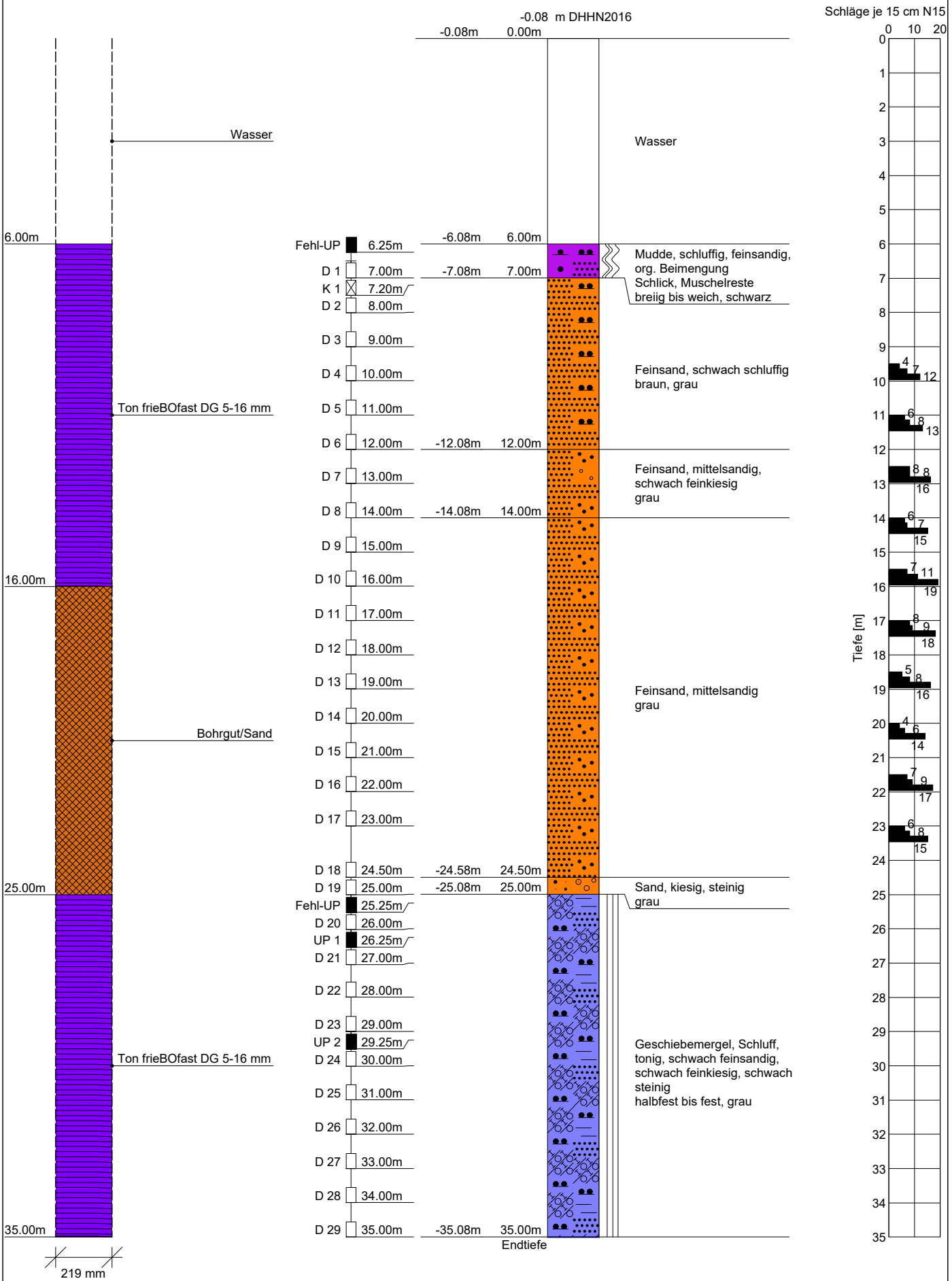
Aufschluss: **WB 3a/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**halbfest bis fest**	**schwer zu bohren**	**D 21, 27.00-28.00m** **D 22, 28.00-29.00m** **Fehl-UP, 29.00-29.25m** **D 23, 29.00-30.00m** **D 24, 30.00-31.00m** **Fehl-UP, 31.00-31.25m** **D 25, 31.00-32.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	24.02.-26.02.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 4/20



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **24.02.-26.02.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 4/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
6.00	**Wasser**					
	Wasser					
7.00	**Mudde, schluffig, feinsandig, org. Beimengung**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 6.00-6.25m** **D 1, 6.00-7.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
12.00	**Feinsand, schwach schluffig**	**braun, grau**		**leicht zu bohren**	**K 1, 6.50-7.20m** **D 2, 7.20-8.00m** **D 3, 8.00-9.00m** **D 4, 9.00-10.00m** **D 5, 10.00-11.00m** **D 6, 11.00-12.00m**	**BDP 1 = 9.50 m (4/7/12)** **BDP 2 = 11.00 m (6/8/13)**
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 4/20**

Projektnr: **20/11/5138**

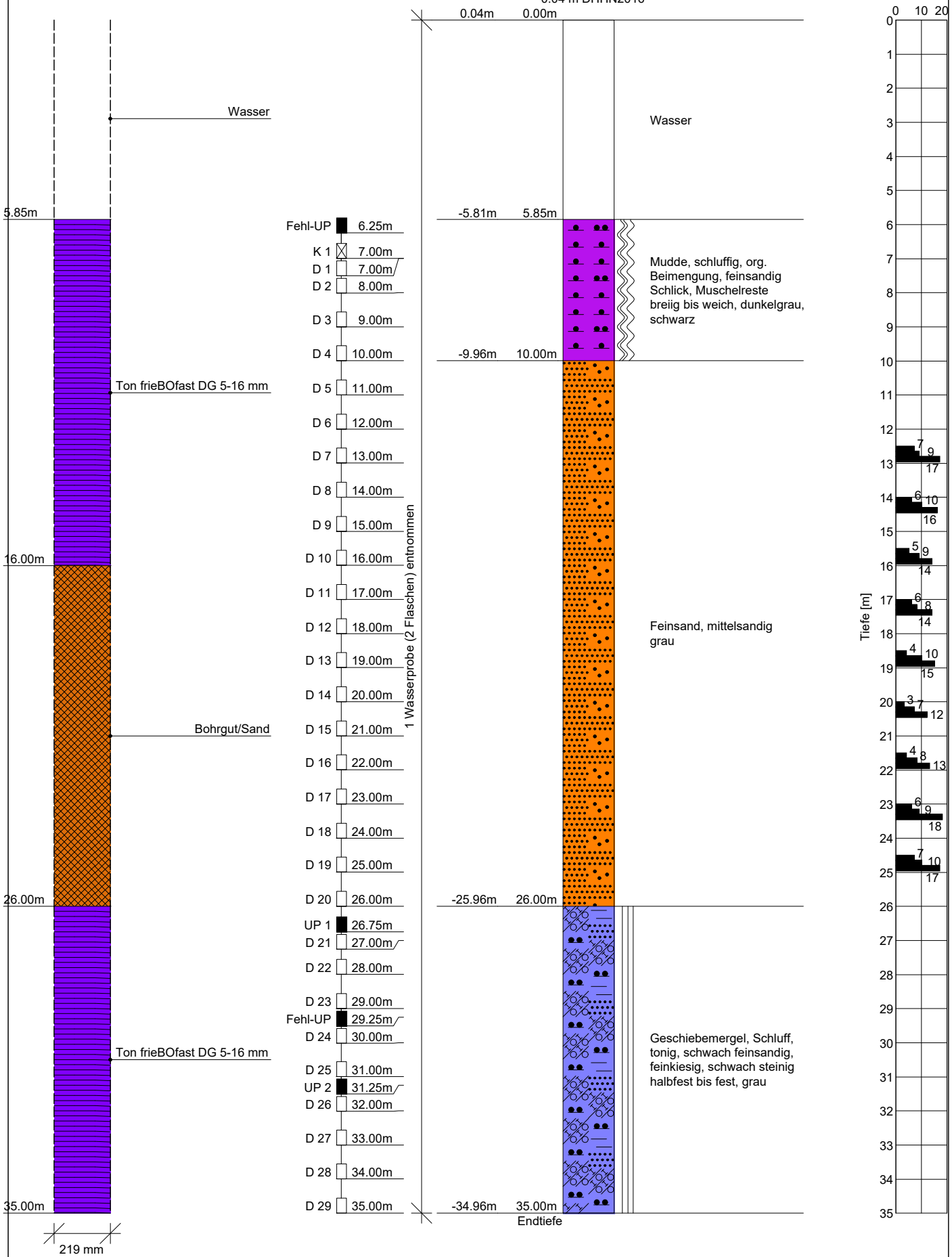
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
14.00	**Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 7, 12.00-13.00m** **D 8, 13.00-14.00m**	**BDP 3 = 12.50 m (8/8/16)**
24.50	**Feinsand, mittelsandig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 9, 14.00-15.00m** **D 10, 15.00-16.00m** **D 11, 16.00-17.00m** **D 12, 17.00-18.00m** **D 13, 18.00-19.00m** **D 14, 19.00-20.00m** **D 15, 20.00-21.00m** **D 16, 21.00-22.00m** **D 17, 22.00-23.00m**	**BDP 4 = 14.00 m (6/7/15)** **BDP 5 = 15.50 m (7/11/19)** **BDP 6 = 17.00 m (8/9/18)** **BDP 7 = 18.50 m (5/8/16)** **BDP 8 = 20.00 m (4/6/14)** **BDP 9 = 21.50 m (7/9/17)** **BDP 10 = 23.00 m (6/8/15)**
25.00	**Sand, kiesig, steinig** **Sand**	**grau** **+**		**schwer zu bohren**	**D 19, 24.50-25.00m**	
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**halbfest bis fest**	**schwer zu bohren**	**Fehl-UP, 25.00-25. 25m** **D 20, 25.00-26.00m** **UP 1, 26.00-26.25m** **D 21, 26.00-27.00m** **D 22, 27.00-28.00m** **D 23, 28.00-29.00m** **UP 2, 29.00-29.25m** **D 24, 29.00-30.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	01.03.-02.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 5/20

0.04 m DHHN2016

Schläge je 15 cm N15



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **01.03.-02.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 5/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5.85	**Wasser** **Wasser**					
10.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, feinsandig** **Schlick, Muschelreste** **Mudde**	**dunkelgrau, schwarz** **++**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 6.00-6.25m** **K 1, 6.00-7.00m** **D 1, 5.85-7.00m** **D 2, 7.00-8.00m** **D 3, 8.00-9.00m** **D 4, 9.00-10.00m**	
26.00	**Feinsand, mittelsandig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 5, 10.00-11.00m** **D 6, 11.00-12.00m** **D 7, 12.00-13.00m** **D 8, 13.00-14.00m** **D 9, 14.00-15.00m** **D 10, 15.00-16.00m** **D 11, 16.00-17.00m** **D 12, 17.00-18.00m** **D 13, 18.00-19.00m**	**BDP 1 = 12.50 m (7/9/17)** **BDP 2 = 14.00 m (6/10/16)** **BDP 3 = 15.50 m (5/9/14)** **BDP 4 = 17.00 m (6/8/14)** **BDP 5 = 18.50 m (4/10/15)** **BDP 6 = 20.00 m (3/7/12)** **BDP 7 = 21.50 m (4/8/13)**

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Seite: **5**

Aufschluss: **WB 5/20**

Projektnr: **20/11/5138**

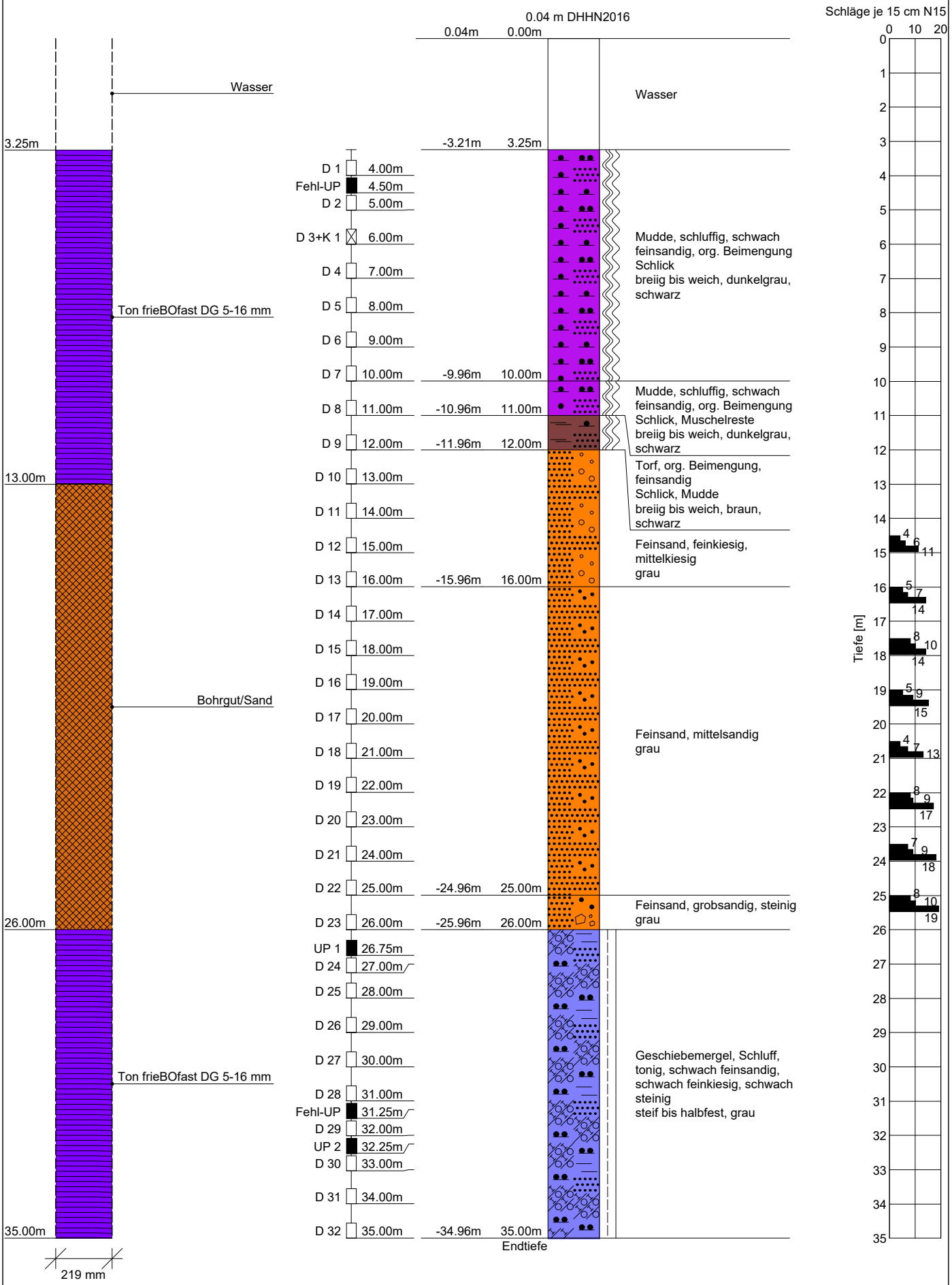
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**halbfest bis fest**	**schwer zu bohren**	**UP 1, 26.50-26.75m** **D 21, 26.00-27.00m** **D 22, 27.00-28.00m** **D 23, 28.00-29.00m** **Fehl-UP, 29.00-29. 25m** **D 24, 29.00-30.00m** **D 25, 30.00-31.00m** **UP 2, 31.00-31.25m**	**BDP 8 = 23.00 m (6/9/18)** **BDP 9 = 24.50 m (7/10/17)**

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	02.03.-03.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 6/20

0.04 m DHHN2016

Schläge je 15 cm N15



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **02.03.-03.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 6/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
3.25	**Wasser**					
	Wasser					
10.00	**Mudde, schluffig, schwach feinsandig, org. Beimengung**	**dunkelgrau, schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 1, 3.25-4.00m** **Fehl-UP, 4.25-4.50m** **D 2, 4.00-5.00m** **D 3+K 1, 5.00-6.00m** **D 4, 6.00-7.00m** **D 5, 7.00-8.00m** **D 6, 8.00-9.00m** **D 7, 9.00-10.00m**	
	Schlick					
	Mudde	**o**				
11.00	**Mudde, schluffig, schwach feinsandig, org. Beimengung**	**dunkelgrau, schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 8, 10.00-11.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde					

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 6/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
12.00	**Torf, org. Beimengung, feinsandig** **Schlick, Mudde** **Torf**	**braun, schwarz** **+**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 9, 11.00-12.00m**	
16.00	**Feinsand, feinkiesig, mittelkiesig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 10, 12.00-13.00m** **D 11, 13.00-14.00m** **D 12, 14.00-15.00m** **D 13, 15.00-16.00m**	**BDP 1 = 14.50 m (4/6/11)**
25.00	**Feinsand, mittelsandig** **Sand**	**grau** **+**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 14, 16.00-17.00m** **D 15, 17.00-18.00m** **D 16, 18.00-19.00m** **D 17, 19.00-20.00m** **D 18, 20.00-21.00m** **D 19, 21.00-22.00m** **D 20, 22.00-23.00m** **D 21, 23.00-24.00m** **D 22, 24.00-25.00m**	**BDP 2 = 16.00 m (5/7/14)** **BDP 3 = 17.50 m (8/10/14)** **BDP 4 = 19.00 m (5/9/15)** **BDP 5 = 20.50 m (4/7/13)** **BDP 6 = 22.00 m (8/9/17)** **BDP 7 = 23.50 m (7/9/18)** **BDP 8 = 25.00 m (8/10/19)**
26.00	**Feinsand, grobsandig, steinig** **Sand**	**grau** **++**		**schwer zu bohren**	**D 23, 25.00-26.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Seite: **6**

Aufschluss: **WB 6/20**

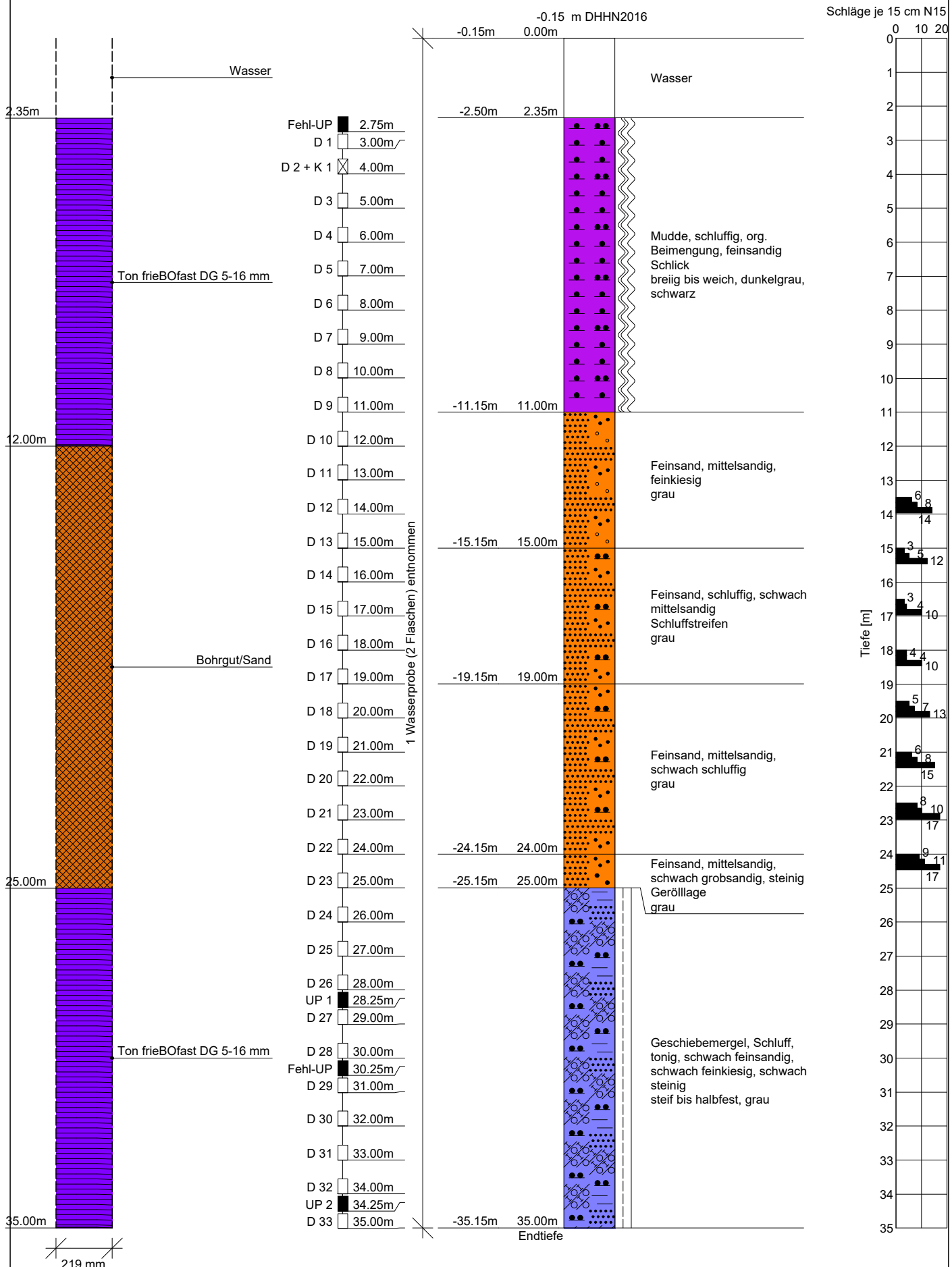
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif bis halbfest**	**schwer zu bohren**	**UP 1, 26.50-26.75m** **D 24, 26.00-27.00m** **D 25, 27.00-28.00m** **D 26, 28.00-29.00m** **D 27, 29.00-30.00m** **D 28, 30.00-31.00m** **Fehl-UP, 31.00-31.25m** **D 29, 31.00-32.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	03.03.-05.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 7/20

-0.15 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **03.03.-05.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 7/20**
Projektnr: **20/11/5138**
Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
2.35	**Wasser**					
	Wasser					
11.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, feinsandig**	**dunkelgrau, schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 2.50-2.75m D 1, 2.35-3.00m D 2 + K 1, 3.00-4.00m D 3, 4.00-5.00m D 4, 5.00-6.00m D 5, 6.00-7.00m D 6, 7.00-8.00m D 7, 8.00-9.00m D 8, 9.00-10.00m**	
	Schlick					
	Mudde	**o**				
15.00	**Feinsand, mittelsandig, feinkiesig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 10, 11.00-12.00m D 11, 12.00-13.00m D 12, 13.00-14.00m D 13, 14.00-15.00m**	**BDP 1 = 13.50 m (6/8/14)**
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 7/20**

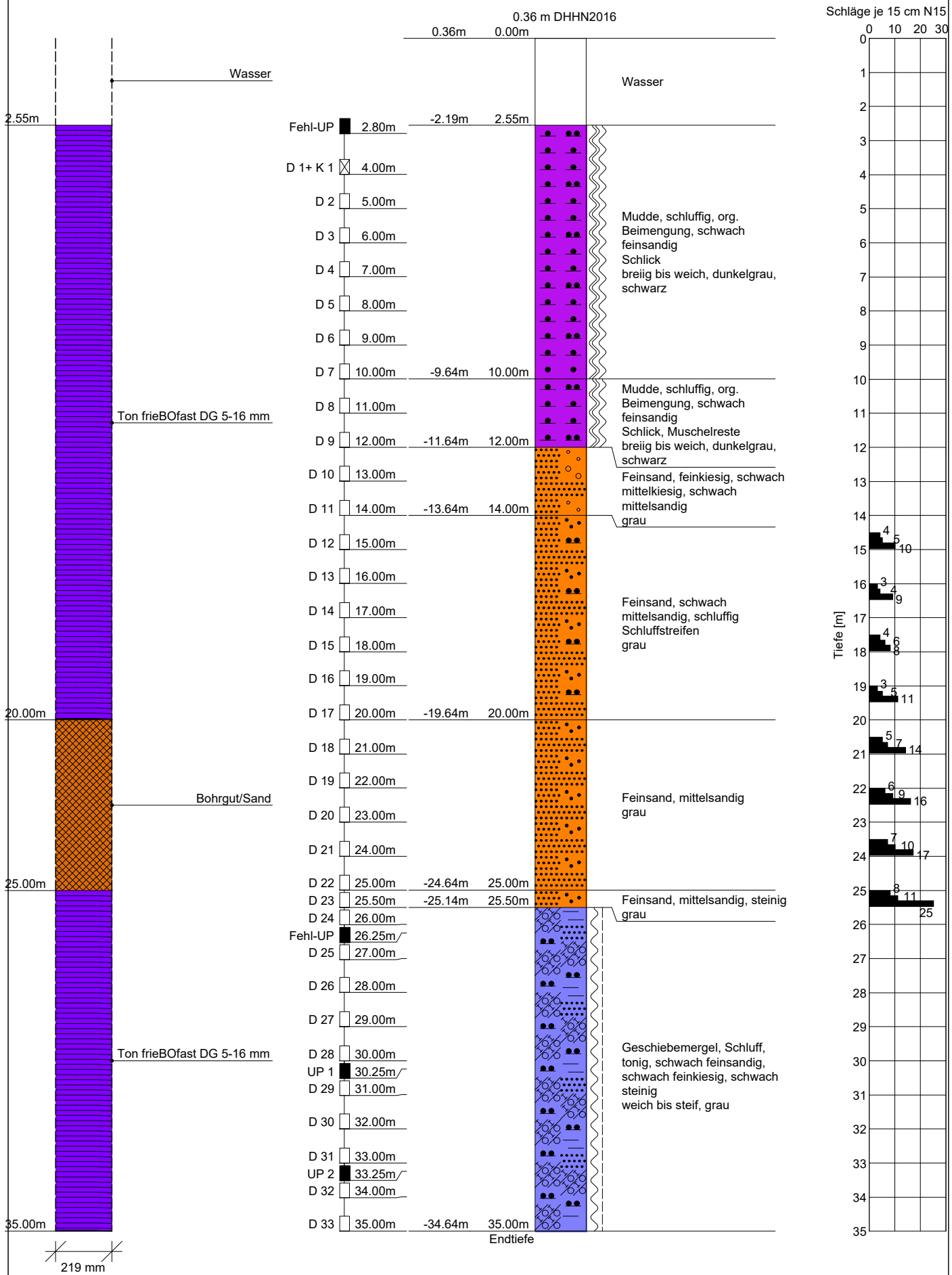
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
19.00	**Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 14, 15.00-16.00m** **D 15, 16.00-17.00m** **D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m**	**BDP 2 = 15.00 m (3/5/12)** **BDP 3 = 16.50 m (3/4/10)** **BDP 4 = 18.00 m (4/4/10)**
24.00	**Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 18, 19.00-20.00m** **D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m** **D 21, 22.00-23.00m** **D 22, 23.00-24.00m**	**BDP 5 = 19.50 m (5/7/13)** **BDP 6 = 21.00 m (6/8/15)** **BDP 7 = 22.50 m (8/10/17)**
25.00	**Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, steinig** **Gerölllage** **Sand**	**grau** **+**		**schwer zu bohren**	**D 23, 24.00-25.00m**	**BDP 8 = 24.00 m (9/11/17)**
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif bis halbfest**	**schwer zu bohren**	**D 24, 25.00-26.00m** **D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m** **UP 1, 28.00-28.25m** **D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **Fehl-UP, 30.00-30.25m** **D 29, 30.00-31.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	08.03.-09.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 8/20

0.36 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **08.03.-09.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 8/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalkgehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
2.55	**Wasser**					
	Wasser					
10.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**dunkelgrau, schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 2.55-2.80m** **D 1+ K 1, 2.55-4.00m** **D 2, 4.00-5.00m** **D 3, 5.00-6.00m** **D 4, 6.00-7.00m** **D 5, 7.00-8.00m** **D 6, 8.00-9.00m** **D 7, 9.00-10.00m**	
	Schlick					
	Mudde	**o**				
12.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**dunkelgrau, schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 8, 10.00-11.00m** **D 9, 11.00-12.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 8/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
14.00	**Feinsand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, schwach mittelsandig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 10, 12.00-13.00m** **D 11, 13.00-14.00m**	
	Sand	**++**				
20.00	**Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 12, 14.00-15.00m** **D 13, 15.00-16.00m** **D 14, 16.00-17.00m** **D 15, 17.00-18.00m** **D 16, 18.00-19.00m** **D 17, 19.00-20.00m**	**BDP 1 = 14.50 m (4/5/10)** **BDP 2 = 16.00 m (3/4/9)** **BDP 3 = 17.50 m (4/6/8)** **BDP 4 = 19.00 m (3/5/11)**
	Schluffstreifen					
	Sand	**++**				
25.00	**Feinsand, mittelsandig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 18, 20.00-21.00m** **D 19, 21.00-22.00m** **D 20, 22.00-23.00m** **D 21, 23.00-24.00m** **D 22, 24.00-25.00m**	**BDP 5 = 20.50 m (5/7/14)** **BDP 6 = 22.00 m (6/9/16)** **BDP 7 = 23.50 m (7/10/17)**
	Sand	**++**				
25.50	**Feinsand, mittelsandig, steinig**	**grau**		**mittel bis schwer zu bohren**	**D 23, 25.00-25.50m**	**BDP 8 = 25.00 m (8/11/25)**
	Sand	**+**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 8/20**

Projektnr: **20/11/5138**

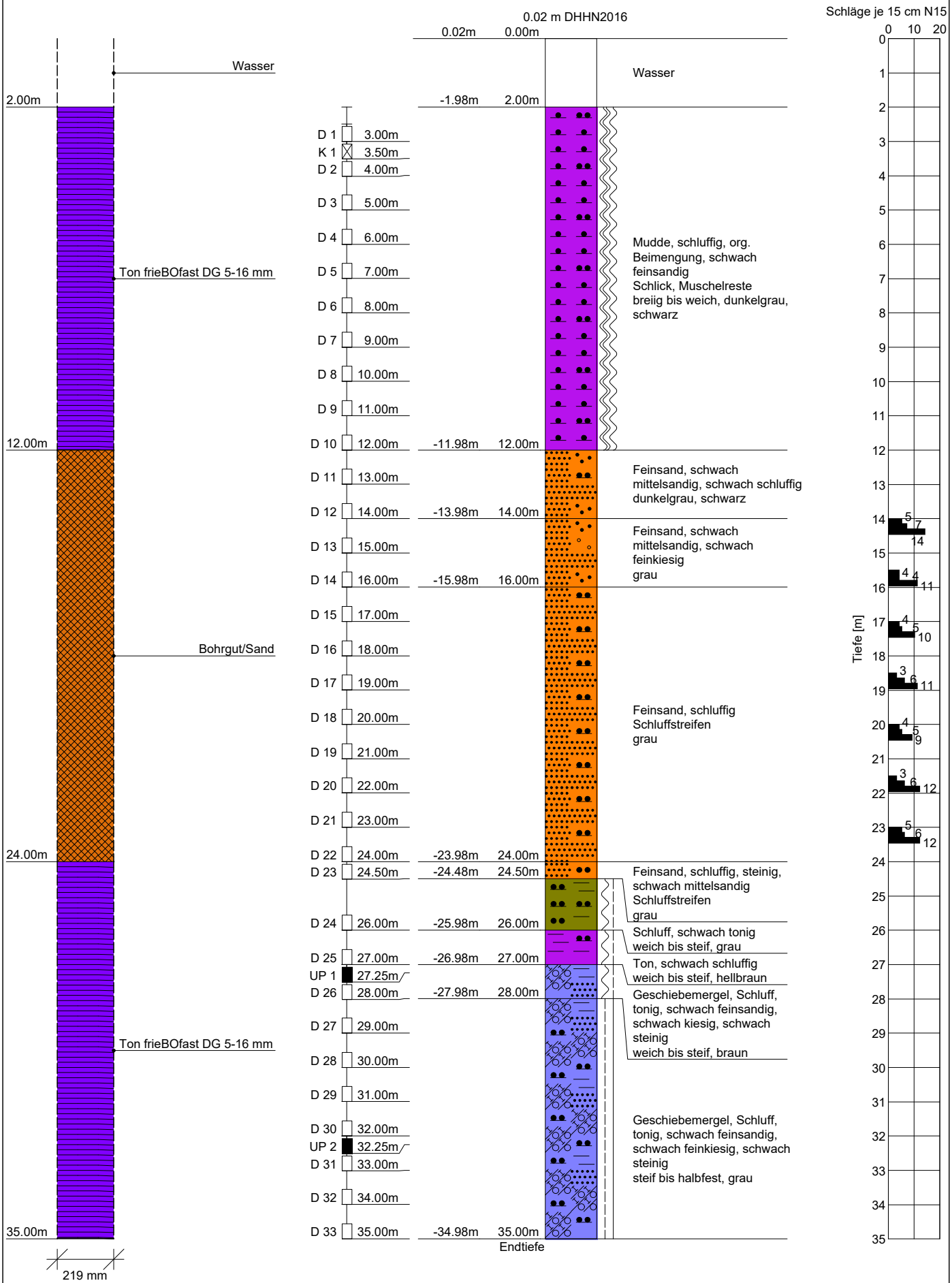
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**mittel bis schwer zu bohren**	**D 24, 25.50-26.00m** **Fehl-UP, 26.00-26. 25m** **D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m** **D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **UP 1, 30.00-30.25m** **D 29, 30.00-31.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	09.03.-10.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 9/20

0.02 m DHHN2016

Schläge je 15 cm N15



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **09.03.-10.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 9/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
2.00	**Wasser**					
	Wasser					
12.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**dunkelgrau, schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 1, 2.00-3.00m** **K 1, 2.50-3.50m** **D 2, 3.00-4.00m** **D 3, 4.00-5.00m** **D 4, 5.00-6.00m** **D 5, 6.00-7.00m** **D 6, 7.00-8.00m** **D 7, 8.00-9.00m** **D 8, 9.00-10.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
14.00	**Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig**	**dunkelgrau, schwarz**		**leicht zu bohren**	**D 11, 12.00-13.00m** **D 12, 13.00-14.00m**	
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 9/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
16.00	**Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 13, 14.00-15.00m** **D 14, 15.00-16.00m**	**BDP 1 = 14.00 m (5/7/14)** **BDP 2 = 15.50 m (4/4/11)**
24.00	**Feinsand, schluffig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 15, 16.00-17.00m** **D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m** **D 18, 19.00-20.00m** **D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m** **D 21, 22.00-23.00m** **D 22, 23.00-24.00m**	**BDP 3 = 17.00 m (4/5/10)** **BDP 4 = 18.50 m (3/6/11)** **BDP 5 = 20.00 m (4/5/9)** **BDP 6 = 21.50 m (3/6/12)** **BDP 7 = 23.00 m (5/6/12)**
24.50	**Feinsand, schluffig, steinig, schwach mittelsandig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**mittel bis schwer zu bohren**	**D 23, 24.00-24.50m**	
26.00	**Schluff, schwach tonig** **Schluff**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**mittel zu bohren**	**D 24, 24.50-26.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 9/20**

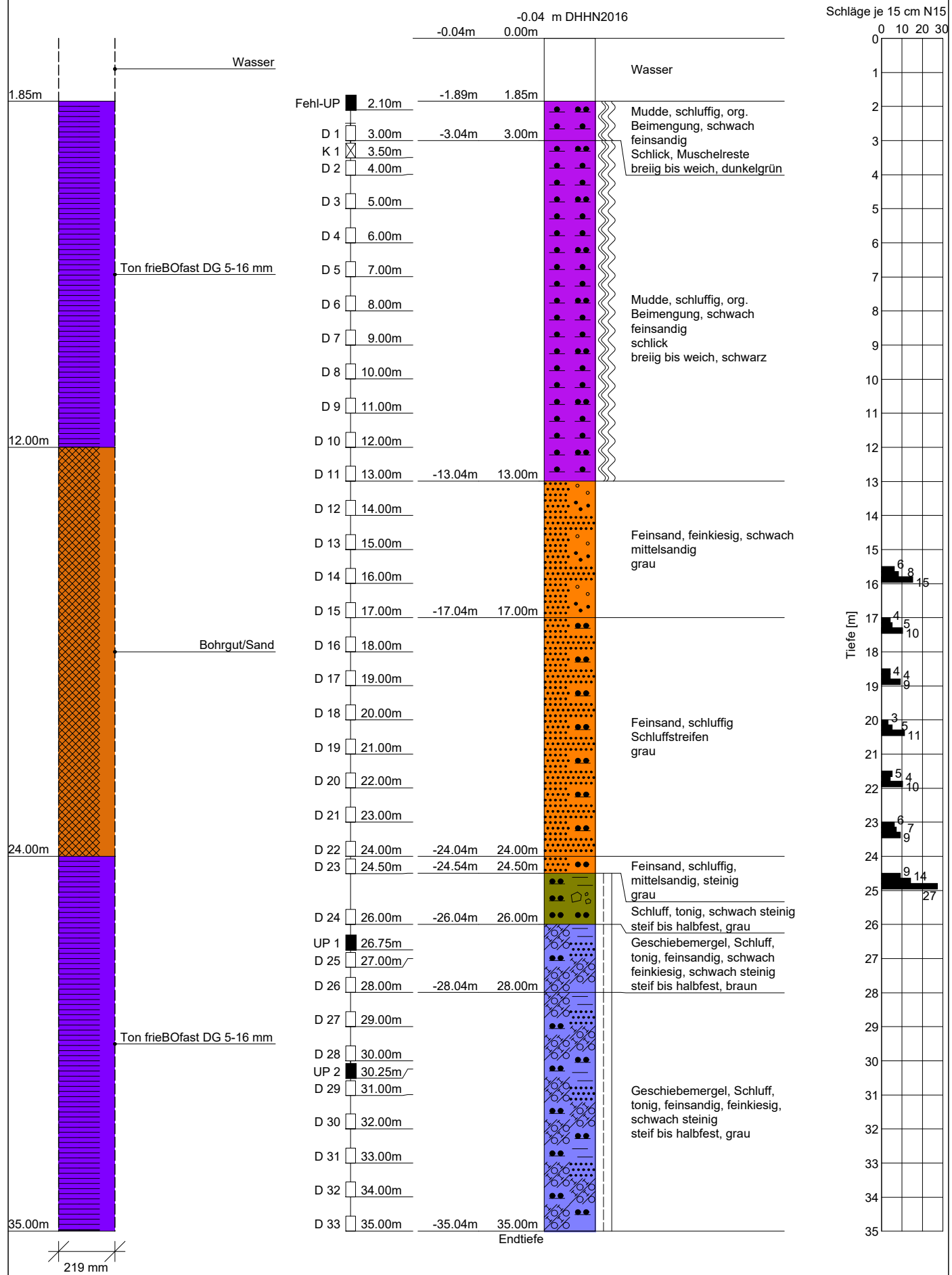
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
27.00	**Ton, schwach schluffig** **Ton**	**hellbraun** **++**	**weich bis steif**	**mittel zu bohren**	**D 25, 26.00-27.00m**	
28.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**braun** **++**	**weich bis steif**	**mittel zu bohren**	**UP 1, 27.00-27.25m** **D 26, 27.00-28.00m**	
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif bis halbfest**	**mittel zu bohren**	**D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **UP 2, 32.00-32.25m** **D 31, 32.00-33.00m** **D 32, 33.00-34.00m** **D 33, 34.00-35.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	15.03.-16.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 10/20

-0.04 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **15.03.-16.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Projektnr:

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

Seite: **4**

Aufschluss: **WB 10/20**

20/11/5138

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.85	**Wasser**					
	Wasser					
3.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**dunkelgrün**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 1.85-2.10m** **D 1, 1.85-3.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
13.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**K 1, 2.50-3.50m** **D 2, 3.00-4.00m** **D 3, 4.00-5.00m** **D 4, 5.00-6.00m** **D 5, 6.00-7.00m** **D 6, 7.00-8.00m** **D 7, 8.00-9.00m** **D 8, 9.00-10.00m** **D 9, 10.00-11.00m**	
	schlick					
	Mudde	**+**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 10/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
17.00	**Feinsand, feinkiesig, schwach mittelsandig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 12, 13.00-14.00m** **D 13, 14.00-15.00m** **D 14, 15.00-16.00m** **D 15, 16.00-17.00m**	**BDP 1 = 15.50 m (6/8/15)**
24.00	**Feinsand, schluffig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**mittel zu bohren**	**D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m** **D 18, 19.00-20.00m** **D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m** **D 21, 22.00-23.00m** **D 22, 23.00-24.00m**	**BDP 2 = 17.00 m (4/5/10)** **BDP 3 = 18.50 m (4/4/9)** **BDP 4 = 20.00 m (3/5/11)** **BDP 5 = 21.50 m (5/4/10)** **BDP 6 = 23.00 m (6/7/9)**
24.50	**Feinsand, schluffig, mittelsandig, steinig** **Sand**	**grau** **++**		**mittel bis schwer zu bohren**	**D 23, 24.00-24.50m**	
26.00	**Schluff, tonig, schwach steinig** **Schluff**	**grau** **++**	**steif bis halbfest**	**mittel bis schwer zu bohren**	**D 24, 24.50-26.00m**	**BDP 7 = 24.50 m (9/14/27)**

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 10/20**

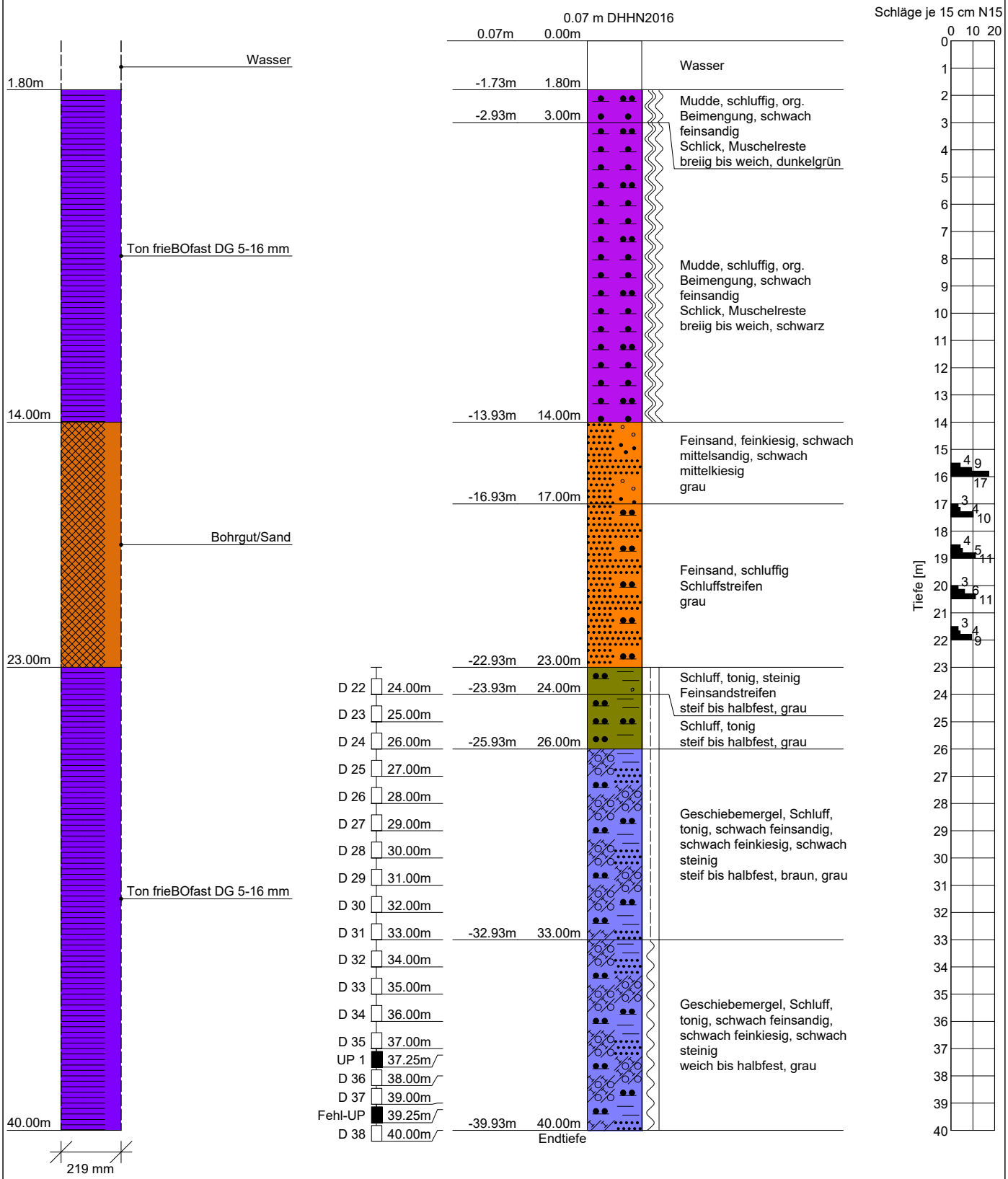
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
28.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**braun** **++**	**steif bis halbfest**	**mittel bis schwer zu bohren**	**UP 1, 26.50-26.75m** **D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m**	
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif bis halbfest**	**mittel bis schwer zu bohren**	**D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **UP 2, 30.00-30.25m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **D 31, 32.00-33.00m** **D 32, 33.00-34.00m** **D 33, 34.00-35.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	17.03.-19.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 200 / 1: 20

WB 11a/20

0.07 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **17.03.-19.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Projektnr:

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

Seite: **4**

Aufschluss: **WB 11a/20**

20/11/5138

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.80	**Wasser**					
3.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**dunkelgrün**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**		
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
14.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**		
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**+**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 11a/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
17.00	**Feinsand, feinkiesig, schwach mittelsandig, schwach mittelkiesig** **Sand**	**grau** **++**		**mittel zu bohren**		**BDP 1 = 15.50 m (4/9/17)** **BDP 2 = 17.00 m (3/4/10)**
23.00	**Feinsand, schluffig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**		**BDP 3 = 18.50 m (4/5/11)** **BDP 4 = 20.00 m (3/6/11)** **BDP 5 = 21.50 m (3/4/9)**
24.00	**Schluff, tonig, steinig** **Feinsandstreifen** **Schluff**	**grau** **++**	**steif bis halbfest**	**leicht zu bohren**	**D 22, 23.00-24.00m**	
26.00	**Schluff, tonig** **Schluff**	**grau** **++**	**steif bis halbfest**	**leicht zu bohren**	**D 23, 24.00-25.00m** **D 24, 25.00-26.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 11a/20**

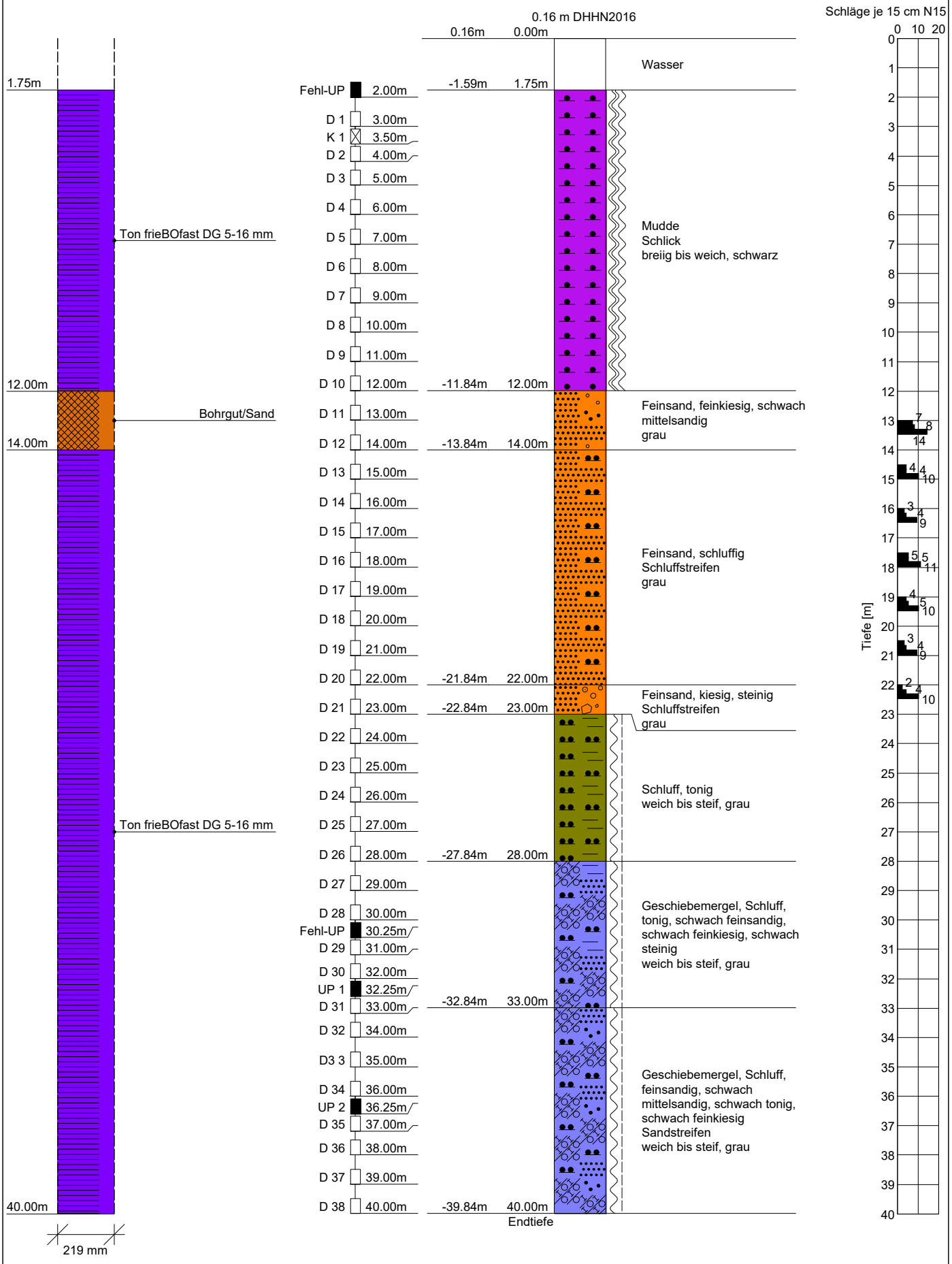
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
33.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**braun, grau** **++**	**steif bis halbfest**	**mittel zu bohren**	**D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m** **D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **D 31, 32.00-33.00m**	
40.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**weich bis halbfest**	**mittel zu bohren**	**D 32, 33.00-34.00m** **D 33, 34.00-35.00m** **D 34, 35.00-36.00m** **D 35, 36.00-37.00m** **UP 1, 37.00-37.25m** **D 36, 37.00-38.00m** **D 37, 38.00-39.00m** **Fehl-UP, 39.00-39. 25m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	22.03.-23.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 175 / 1: 20

WB 12/20

0.16 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **22.03.-23.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Projektnr:

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

Seite: **4**

Aufschluss: **WB 12/20**

20/11/5138

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.75	**Wasser**					
	Wasser					
12.00	**Mudde**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 1.75-2.00m** **D 1, 1.75-3.00m** **K 1, 2.50-3.50m** **D 2, 3.00-4.00m** **D 3, 4.00-5.00m** **D 4, 5.00-6.00m** **D 5, 6.00-7.00m** **D 6, 7.00-8.00m** **D 7, 8.00-9.00m**	
	Schlick					
	Mudde	**+**				
14.00	**Feinsand, feinkiesig, schwach mittelsandig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 11, 12.00-13.00m** **D 12, 13.00-14.00m**	**BDP 1 = 13.00 m (7/8/14)**
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Seite: **5**

Aufschluss: **WB 12/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
22.00	**Feinsand, schluffig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**mittel zu bohren**	**D 13, 14.00-15.00m** **D 14, 15.00-16.00m** **D 15, 16.00-17.00m** **D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m** **D 18, 19.00-20.00m** **D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m**	**BDP 2 = 14.50 m (4/4/10)** **BDP 3 = 16.00 m (3/4/9)** **BDP 4 = 17.50 m (5/5/11)** **BDP 5 = 19.00 m (4/5/10)** **BDP 6 = 20.50 m (3/4/9)**
23.00	**Feinsand, kiesig, steinig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**schwer zu bohren**	**D 21, 22.00-23.00m**	**BDP 7 = 22.00 m (2/4/10)**
28.00	**Schluff, tonig** **Schluff**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 22, 23.00-24.00m** **D 23, 24.00-25.00m** **D 24, 25.00-26.00m** **D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m**	
33.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **Fehl-UP, 30.00-30. 25m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **UP 1, 32.00-32.25m** **D 31, 32.00-33.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 12/20**

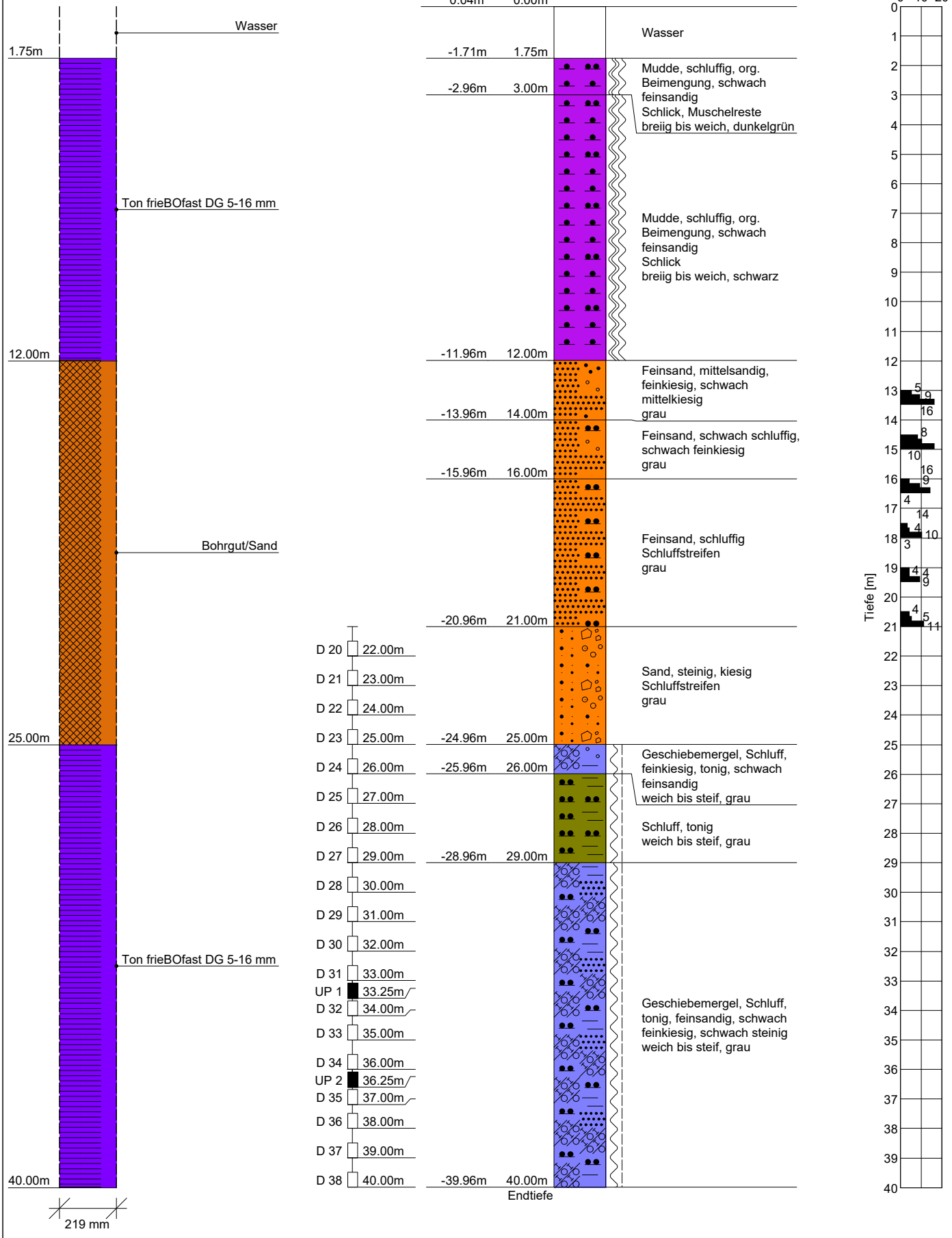
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
	Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig	**grau**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 32, 33.00-34.00m** **D3 3, 34.00-35.00m** **D 34, 35.00-36.00m** **UP 2, 36.00-36.25m** **D 35, 36.00-37.00m** **D 36, 37.00-38.00m** **D 37, 38.00-39.00m** **D 38, 39.00-40.00m**	
40.00	**Sandstreifen**					
	Geschiebemergel	**++**				

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	24.03.-26.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 175 / 1: 20

WB 13a/20

0.04 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **24.03.-26.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Projektnr:

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

Seite: **4**

Aufschluss: **WB 13a/20**

20/11/5138

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.75	**Wasser**					
	Wasser					
3.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**dunkelgrün**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**		
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
12.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**		
	Schlick					
	Mudde	**+**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 13a/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
14.00	**Feinsand, mittelsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**		**BDP 1 = 13.00 m (5/9/16)**
16.00	**Feinsand, schwach schluffig, schwach feinkiesig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**		**BDP 2 = 14.50 m (8/10/16)**
21.00	**Feinsand, schluffig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**		**BDP 3 = 16.00 m (4/9/14)** **BDP 4 = 17.50 m (3/4/10)** **BDP 5 = 19.00 m (4/4/9)** **BDP 6 = 20.50 m (4/5/11)**
25.00	**Sand, steinig, kiesig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**schwer zu bohren**	**D 20, 21.00-22.00m** **D 21, 22.00-23.00m** **D 22, 23.00-24.00m** **D 23, 24.00-25.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 13a/20**

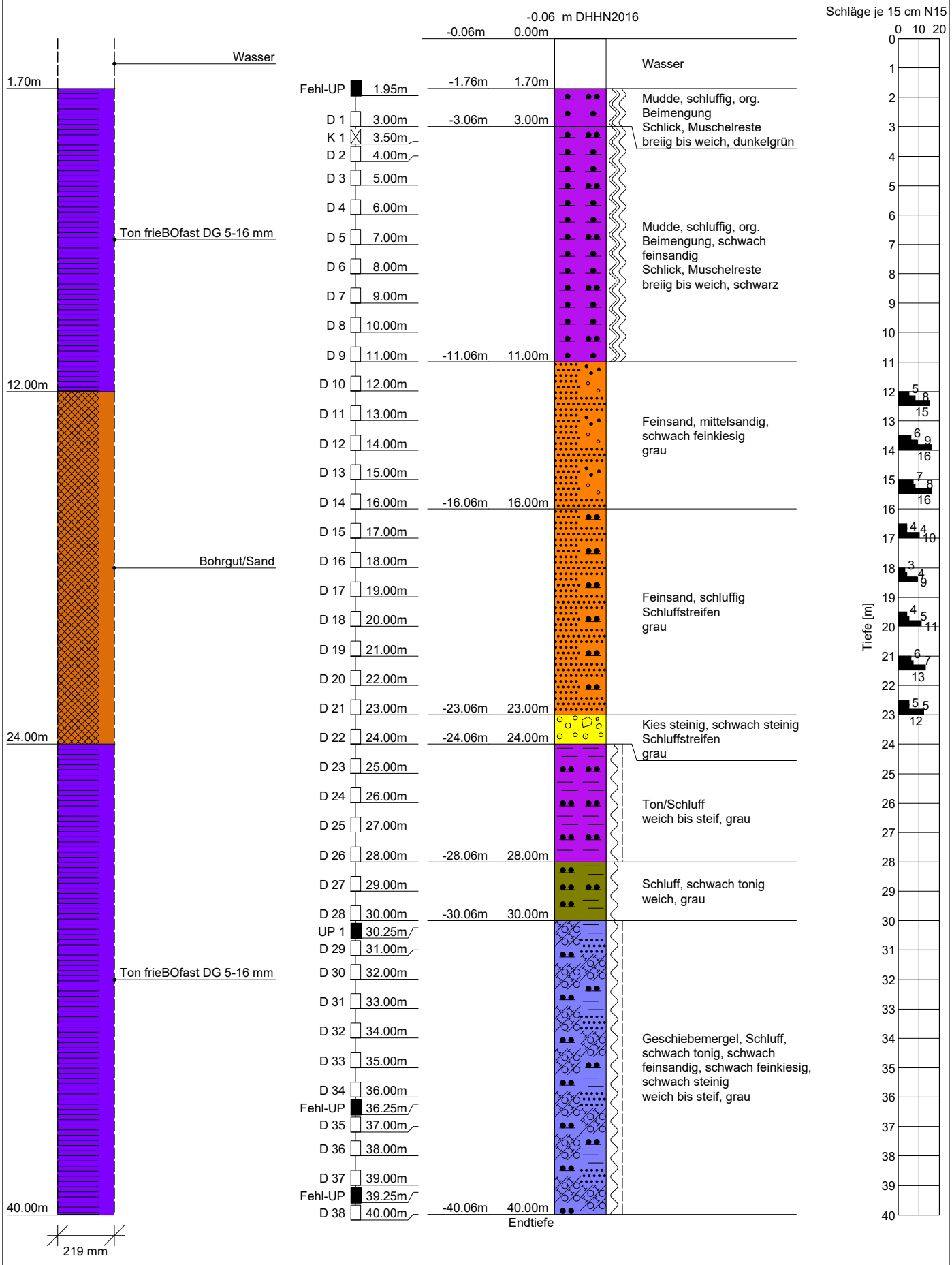
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
26.00	**Geschiebemergel, Schluff, feinkiesig, tonig, schwach feinsandig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**leicht zu bohren**	**D 24, 25.00-26.00m**	
29.00	**Schluff, tonig** **Schluff**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m** **D 27, 28.00-29.00m**	
40.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 28, 29.00-30.00m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **D 31, 32.00-33.00m** **UP 1, 33.00-33.25m** **D 32, 33.00-34.00m** **D 33, 34.00-35.00m** **D 34, 35.00-36.00m** **UP 2, 36.00-36.25m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	29.03.-30.03.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 175 / 1: 20

WB 14/20

-0.06 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **29.03.-30.03.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Projektnr:

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 14/20**
20/11/5138

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.70	**Wasser**					
	Wasser					
3.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung**	**dunkelgrün**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 1.70-1.95m** **D 1, 1.70-3.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
11.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**K 1, 2.50-3.50m** **D 2, 3.00-4.00m** **D 3, 4.00-5.00m** **D 4, 5.00-6.00m** **D 5, 6.00-7.00m** **D 6, 7.00-8.00m** **D 7, 8.00-9.00m** **D 8, 9.00-10.00m** **D 9, 10.00-11.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 14/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
16.00	**Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 10, 11.00-12.00m** **D 11, 12.00-13.00m** **D 12, 13.00-14.00m** **D 13, 14.00-15.00m** **D 14, 15.00-16.00m**	**BDP 1 = 12.00 m (5/8/15)** **BDP 2 = 13.50 m (6/9/16)** **BDP 3 = 15.00 m (7/8/16)**
23.00	**Feinsand, schluffig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 15, 16.00-17.00m** **D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m** **D 18, 19.00-20.00m** **D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m** **D 21, 22.00-23.00m**	**BDP 4 = 16.50 m (4/4/10)** **BDP 5 = 18.00 m (3/4/9)** **BDP 6 = 19.50 m (4/5/11)** **BDP 7 = 21.00 m (6/7/13)** **BDP 8 = 22.50 m (5/5/12)**
24.00	**Kies steinig, schwach steinig** **Schluffstreifen** **Kies**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 22, 23.00-24.00m**	
28.00	**Ton/Schluff** **Ton/Schluff**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 23, 24.00-25.00m** **D 24, 25.00-26.00m** **D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 14/20**

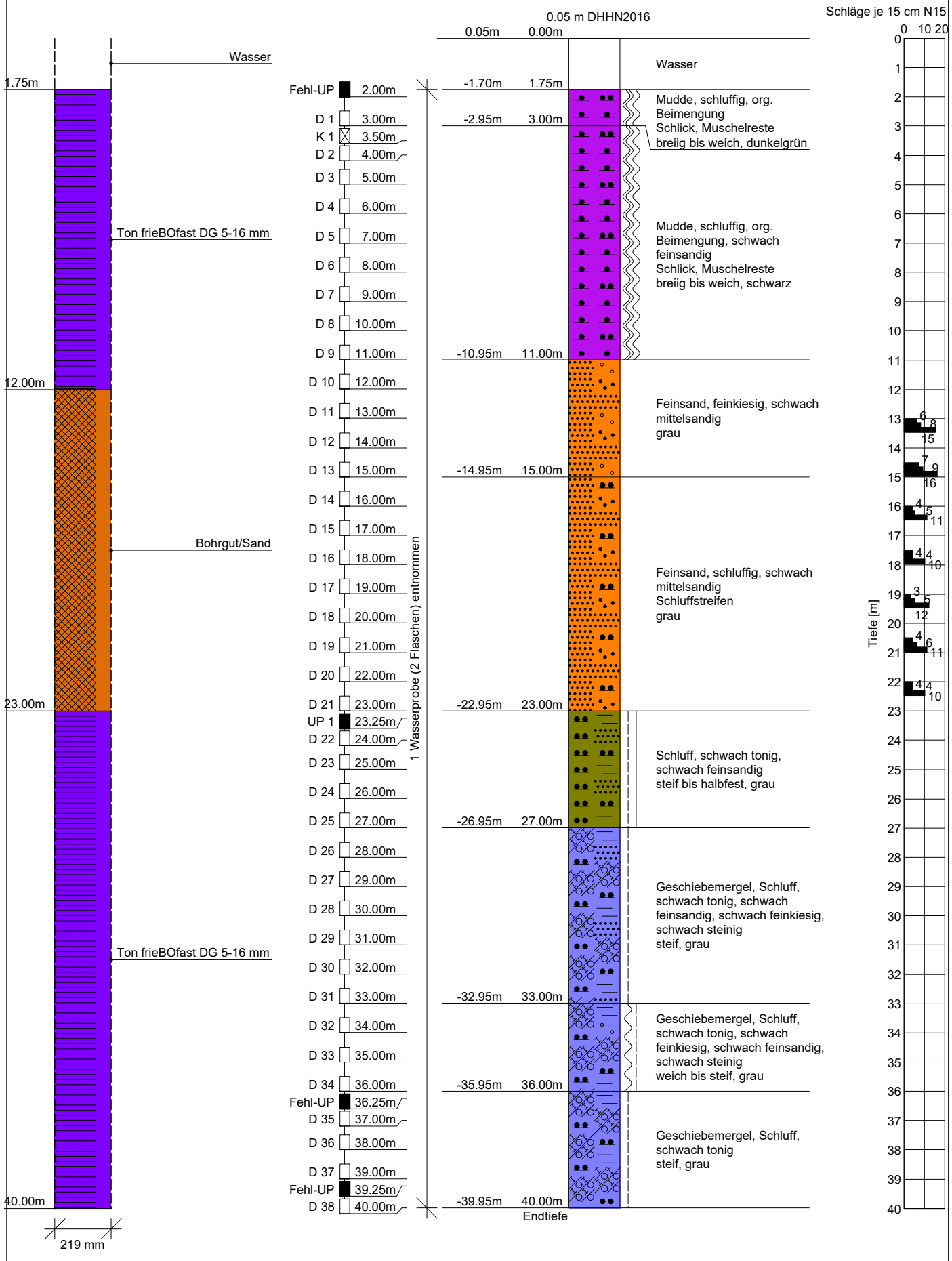
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
30.00	**Schluff, schwach tonig** **Schluff**	**grau** **++**	**weich**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m**	
40.00	**Geschiebemergel, Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig,** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**mittel zu bohren**	**UP 1, 30.00-30.25m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **D 31, 32.00-33.00m** **D 32, 33.00-34.00m** **D 33, 34.00-35.00m** **D 34, 35.00-36.00m** **Fehl-UP, 36.00-36. 25m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	30.03.-01.04.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 175 / 1: 20

WB 15/20

0.05 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **30.03.-01.04.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 15/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.75	**Wasser**					
	Wasser					
3.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung**	**dunkelgrün**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 1.75-2.00m** **D 1, 1.75-3.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
11.00	**Mudde, schluffig, org. Beimengung, schwach feinsandig**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**K 1, 2.50-3.50m** **D 2, 3.00-4.00m** **D 3, 4.00-5.00m** **D 4, 5.00-6.00m** **D 5, 6.00-7.00m** **D 6, 7.00-8.00m** **D 7, 8.00-9.00m** **D 8, 9.00-10.00m** **D 9, 10.00-11.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 15/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
15.00	**Feinsand, feinkiesig, schwach mittelsandig** **Sand**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 10, 11.00-12.00m** **D 11, 12.00-13.00m** **D 12, 13.00-14.00m** **D 13, 14.00-15.00m**	**BDP 1 = 13.00 m (6/8/15)** **BDP 2 = 14.50 m (7/9/16)**
23.00	**Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 14, 15.00-16.00m** **D 15, 16.00-17.00m** **D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m** **D 18, 19.00-20.00m** **D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m** **D 21, 22.00-23.00m**	**BDP 3 = 16.00 m (4/5/11)** **BDP 4 = 17.50 m (4/4/10)** **BDP 5 = 19.00 m (3/5/12)** **BDP 6 = 20.50 m (4/6/11)** **BDP 7 = 22.00 m (4/4/10)**
27.00	**Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig** **Schluff**	**grau**	**steif bis halbfest**	**leicht bis mittel zu bohren**	**UP 1, 23.00-23.25m** **D 22, 23.00-24.00m** **D 23, 24.00-25.00m** **D 24, 25.00-26.00m** **D 25, 26.00-27.00m**	
33.00	**Geschiebemergel, Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig,** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 26, 27.00-28.00m** **D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **D 31, 32.00-33.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 15/20**

Projektnr: **20/11/5138**

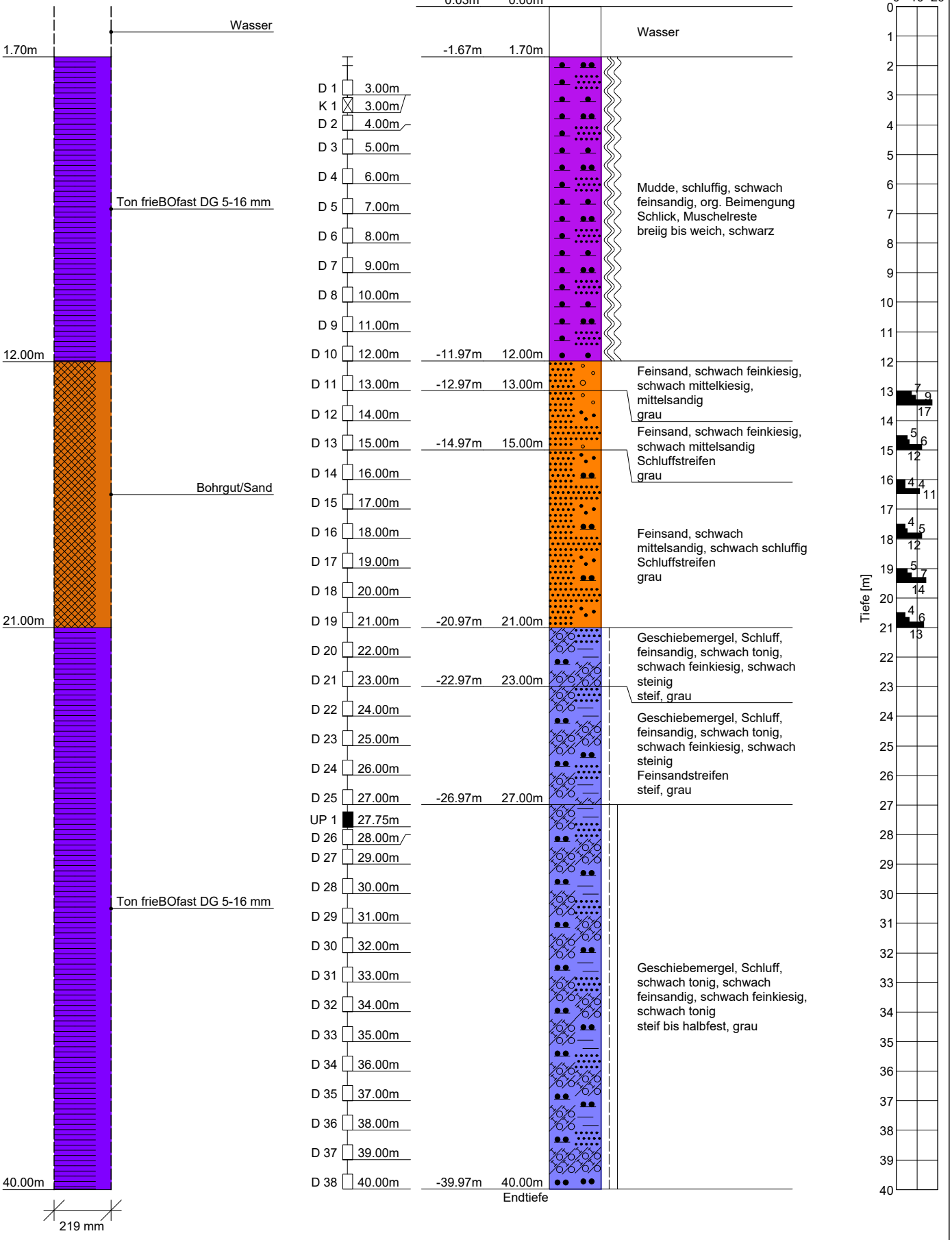
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
36.00	**Geschiebemergel, Schluff, schwach tonig, schwach feinkiesig, schwach feinsandig,** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 32, 33.00-34.00m** **D 33, 34.00-35.00m** **D 34, 35.00-36.00m**	
40.00	**Geschiebemergel, Schluff, schwach tonig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**Fehl-UP, 36.00-36. 25m** **D 35, 36.00-37.00m** **D 36, 37.00-38.00m** **D 37, 38.00-39.00m** **Fehl-UP, 39.00-39. 25m** **D 38, 39.00-40.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	27.04.-29.04.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 175 / 1: 20

WB 16/20

0.03 m DHHN2016

Schläge je 15 cm N15



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **27.04.-29.04.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Projektnr:

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

Seite: **4**

Aufschluss: **WB 16/20**

20/11/5138

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.70	**Wasser**					
	Wasser					
12.00	**Mudde, schluffig, schwach feinsandig, org. Beimengung**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**D 1, 1.70-3.00m** **K 1, 2.00-3.00m** **D 2, 3.00-4.00m** **D 3, 4.00-5.00m** **D 4, 5.00-6.00m** **D 5, 6.00-7.00m** **D 6, 7.00-8.00m** **D 7, 8.00-9.00m** **D 8, 9.00-10.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
13.00	**Feinsand, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig, mittelsandig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 11, 12.00-13.00m**	
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 16/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
15.00	**Feinsand, schwach feinkiesig, schwach mittelsandig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 12, 13.00-14.00m** **D 13, 14.00-15.00m**	**BDP 1 = 13.00 m (7/9/17)** **BDP 2 = 14.50 m (5/6/12)**
21.00	**Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 14, 15.00-16.00m** **D 15, 16.00-17.00m** **D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m** **D 18, 19.00-20.00m** **D 19, 20.00-21.00m**	**BDP 3 = 16.00 m (4/4/11)** **BDP 4 = 17.50 m (4/5/12)** **BDP 5 = 19.00 m (5/7/14)** **BPD 6 = 20.50 m (4/6/13)**
23.00	**Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif**	**leicht zu bohren**	**D 20, 21.00-22.00m** **D 21, 22.00-23.00m**	
27.00	**Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Feinsandstreifen** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif**	**leicht zu bohren**	**D 22, 23.00-24.00m** **D 23, 24.00-25.00m** **D 24, 25.00-26.00m** **D 25, 26.00-27.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 16/20**

Projektnr: **20/11/5138**

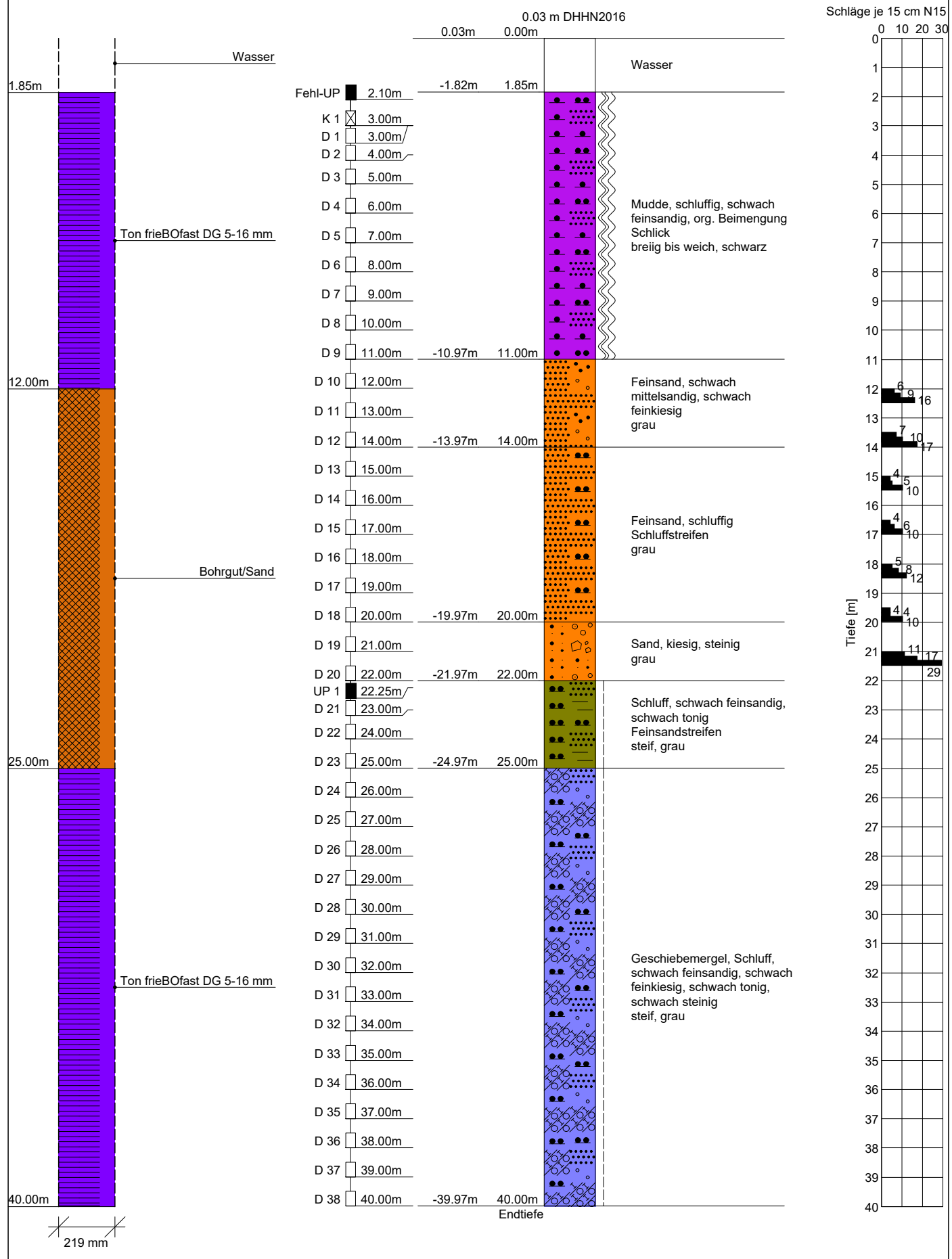
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
40.00	**Geschiebemergel, Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig,** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif bis halbfest**	**leicht bis mittel zu bohren**	**UP 1, 27.50-27.75m** **D 26, 27.00-28.00m** **D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **D 31, 32.00-33.00m** **D 32, 33.00-34.00m** **D 33, 34.00-35.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	27.04.-29.04.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 175 / 1: 20

WB 17/20

0.03 m DHHN2016

Schläge je 15 cm N15



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **22.04.-27.04.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **WB 17/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.85	**Wasser**					
	Wasser					
11.00	**Mudde, schluffig, schwach feinsandig, org. Beimengung**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 1.85-2.10m K 1, 1.85-3.00m D 1, 1.85-3.00m D 2, 3.00-4.00m D 3, 4.00-5.00m D 4, 5.00-6.00m D 5, 6.00-7.00m D 6, 7.00-8.00m D 7, 8.00-9.00m D 8,**	
	Schlick					
	Mudde	*				
14.00	**Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig**	**grau**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 10, 11.00-12.00m D 11, 12.00-13.00m D 12, 13.00-14.00m**	**BDP 1 = 12.00 m (6/9/16) BDP 2 = 13.50 m (7/10/17)**
	Sand	++				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 17/20**

Projektnr: **20/11/5138**

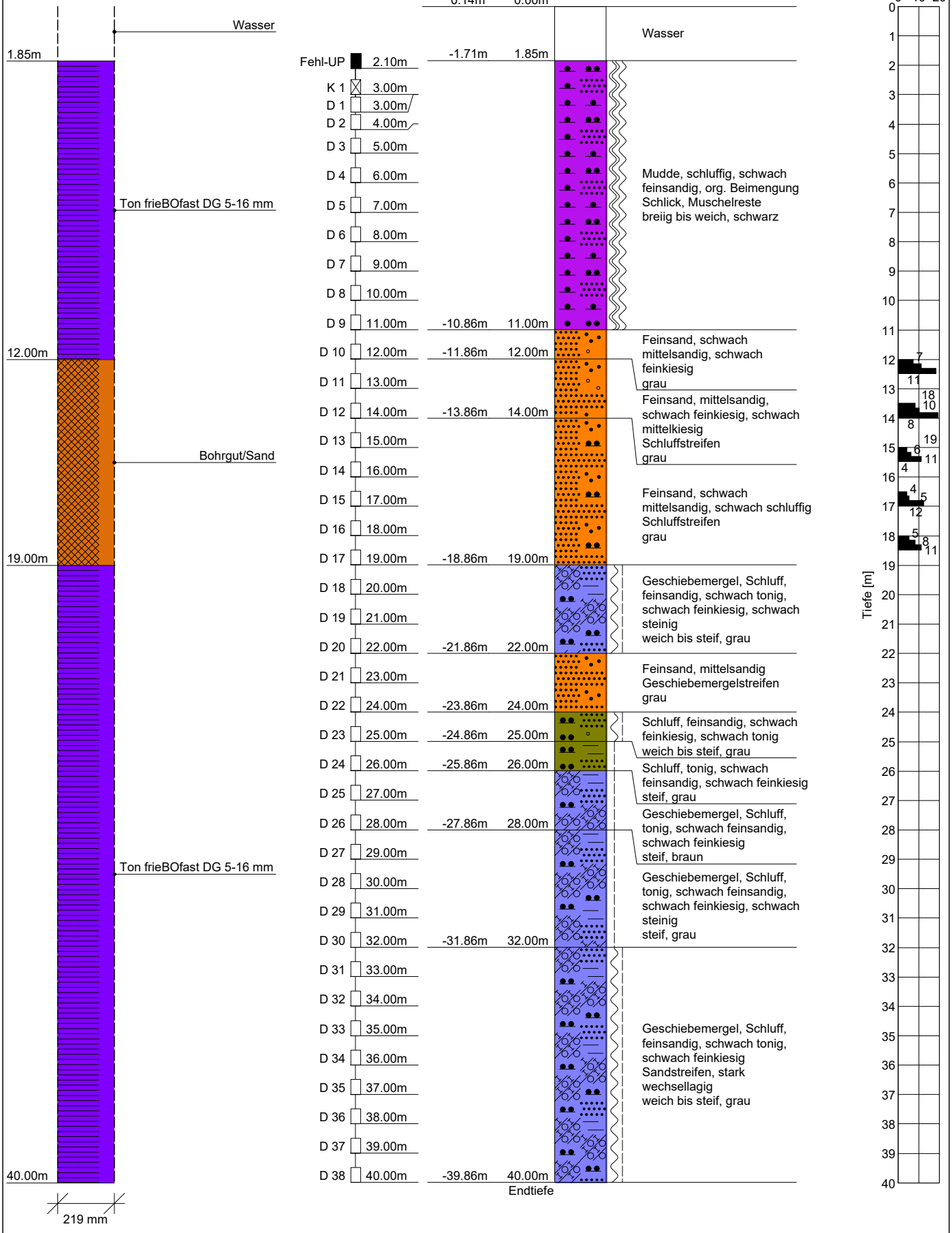
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
20.00	**Feinsand, schluffig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 13, 14.00-15.00m** **D 14, 15.00-16.00m** **D 15, 16.00-17.00m** **D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m** **D 18, 19.00-20.00m**	**BDP 3 = 15.00 m (4/5/10)** **BDP 4 = 16.50 m (4/6/10)** **BDP 5 = 18.00 m (5/8/12)** **BDP 6 = 19.50 m (4/4/10)**
22.00	**Sand, kiesig, steinig** **Sand**	**grau** **++**		**leicht bis mittel zu bohren**	**D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m**	**BDP 7 = 21.00 m (11/17/29)**
25.00	**Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig** **Feinsandstreifen** **Schluff**	**grau** **++**	**steif**	**leicht zu bohren**	**UP 1, 22.00-22.25m** **D 21, 22.00-23.00m** **D 22, 23.00-24.00m** **D 23, 24.00-25.00m**	
40.00	**Geschiebemergel, Schluff, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach tonig, schwach** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 24, 25.00-26.00m** **D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m** **D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **D 31, 32.00-33.00m** **D 32, 33.00-34.00m D**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	27.04.-29.04.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 175 / 1: 20

WB 18/20

0.14 m DHHN2016

Schläge je 15 cm N15



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **20.04.-22.04.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Projektnr:

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

Seite: **4**

Aufschluss: **WB 18/20**

20/11/5138

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.85	**Wasser**					
	Wasser					
11.00	**Mudde, schluffig, schwach feinsandig, org. Beimengung**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 1.85-2.10m** **K 1, 1.85-3.00m** **D 1, 1.85-3.00m** **D 2, 3.00-4.00m** **D 3, 4.00-5.00m** **D 4, 5.00-6.00m** **D 5, 6.00-7.00m** **D 6, 7.00-8.00m** **D 7, 8.00-9.00m**	
	Schlick, Muschelreste					
	Mudde	**++**				
12.00	**Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 10, 11.00-12.00m**	
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 18/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
	Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 11, 12.00-13.00m** **D 12, 13.00-14.00m**	**BDP 1 = 12.00 m (7/11/18)** **BDP 2 = 13.50 m (8/10/19)**
14.00	**Schluffstreifen**					
	Sand	**++**				
	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 13, 14.00-15.00m** **D 14, 15.00-16.00m** **D 15, 16.00-17.00m** **D 16, 17.00-18.00m** **D 17, 18.00-19.00m**	**BDP 3 = 15.00 m (4/9/11)** **BDP 4 = 16.50 m (4/5/12)** **BDP 5 = 18.00 m (5/8/11)**
19.00	**Schluffstreifen**					
	Sand	**++**				
	Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig, schwach steinig	**grau**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 18, 19.00-20.00m** **D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m**	
22.00						
	Geschiebemergel	**++**				
	Feinsand, mittelsandig	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 21, 22.00-23.00m** **D 22, 23.00-24.00m**	
24.00	**Geschiebemergelstreifen**					
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 18/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
25.00	**Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach tonig** **Schluff**	**grau** **++**	**weich bis steif**	**leicht zu bohren**	**D 23, 24.00-25.00m**	
26.00	**Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig** **Schluff**	**grau** **++**	**steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 24, 25.00-26.00m**	
28.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig** **Geschiebemergel**	**braun** **++**	**steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 25, 26.00-27.00m** **D 26, 27.00-28.00m**	
32.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau** **++**	**steif**	**mittel zu bohren**	**D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 18/20**

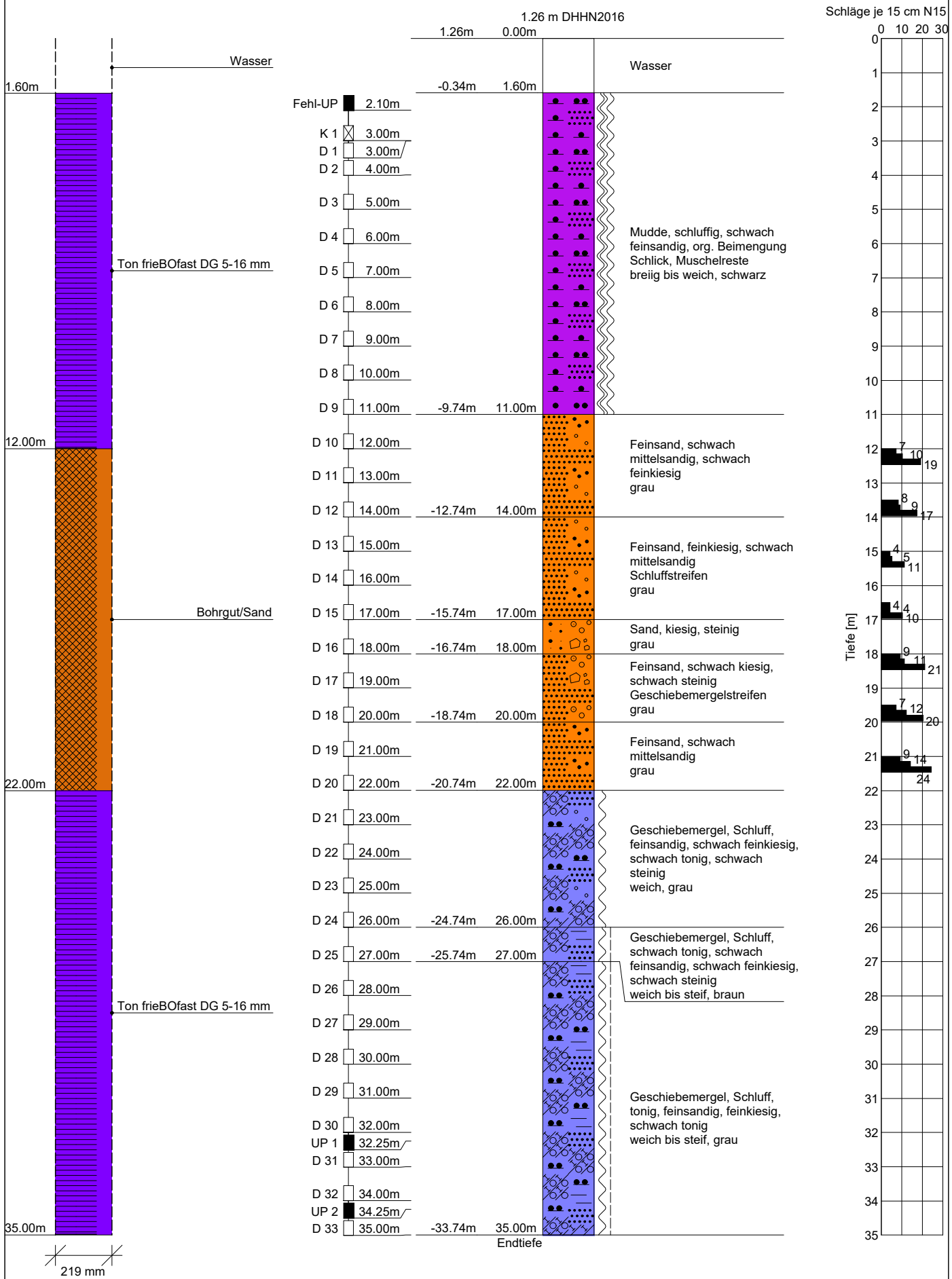
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
	Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig	**grau**	**weich bis steif**	**mittel zu bohren**	**D 31, 32.00-33.00m** **D 32, 33.00-34.00m** **D 33, 34.00-35.00m** **D 34, 35.00-36.00m** **D 35, 36.00-37.00m** **D 36, 37.00-38.00m** **D 37, 38.00-39.00m** **D 38, 39.00-40.00m**	
40.00	**Sandstreifen, stark wechsellagig**					
	Geschiebemergel	**++**				

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	19.04.-20.04.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

WB 19/20

1.26 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **19.04.-20.04.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Projektnr:

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Utecht**

Seite: **4**

Aufschluss: **WB 19/20**

20/11/5138

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.60	**Wasser**					
11.00	**Mudde, schluffig, schwach feinsandig, org. Beimengung** **Schlick, Muschelreste**	**schwarz**	**breiig bis weich**	**leicht zu bohren**	**Fehl-UP, 1.85-2.10m** **K 1, 2.00-3.00m** **D 1, 1.85-3.00m** **D 2, 3.00-4.00m** **D 3, 4.00-5.00m** **D 4, 5.00-6.00m** **D 5, 6.00-7.00m** **D 6, 7.00-8.00m** **D 7, 8.00-9.00m**	
	Mudde	**++**				
14.00	**Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 10, 11.00-12.00m** **D 11, 12.00-13.00m** **D 12, 13.00-14.00m**	**BDP 1 = 12.00 m (7/10/19)** **BDP 2 = 13.50 m (8/9/17)**
	Sand	**++**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 19/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
17.00	**Feinsand, feinkiesig, schwach mittelsandig** **Schluffstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 13, 14.00-15.00m** **D 14, 15.00-16.00m** **D 15, 16.00-17.00m**	**BDP 3 = 15.00 m (4/5/11)** **BDP 4 = 16.50 m (4/4/10)**
18.00	**Sand, kiesig, steinig** **Sand**	**grau** **++**		**schwer zu bohren**	**D 16, 17.00-18.00m**	
20.00	**Feinsand, schwach kiesig, schwach steinig** **Geschiebemergelstreifen** **Sand**	**grau** **++**		**leicht zu bohren**	**D 17, 18.00-19.00m** **D 18, 19.00-20.00m**	**BDP 5 = 18.00 m (9/11/21)** **BDP 6 = 19.50 m (7/12/20)**
22.00	**Feinsand, schwach mittelsandig** **Sand**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 19, 20.00-21.00m** **D 20, 21.00-22.00m**	**BDP 7 = 21.00 m (9/14/24)**

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **WB 19/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
26.00	**Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach tonig, schwach steinig** **Geschiebemergel**	**grau**	**weich**	**leicht zu bohren**	**D 21, 22.00-23.00m** **D 22, 23.00-24.00m** **D 23, 24.00-25.00m** **D 24, 25.00-26.00m**	
27.00	**Geschiebemergel, Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig,** **Geschiebemergel**	**braun**	**weich bis steif**	**leicht zu bohren**	**D 25, 26.00-27.00m**	
35.00	**Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, feinkiesig, schwach tonig** **Geschiebemergel**	**grau**	**weich bis steif**	**leicht bis mittel zu bohren**	**D 26, 27.00-28.00m** **D 27, 28.00-29.00m** **D 28, 29.00-30.00m** **D 29, 30.00-31.00m** **D 30, 31.00-32.00m** **UP 1, 32.00-32.25m** **D 31, 32.00-33.00m** **D 32, 33.00-34.00m** **UP 2, 34.00-34.25m**	

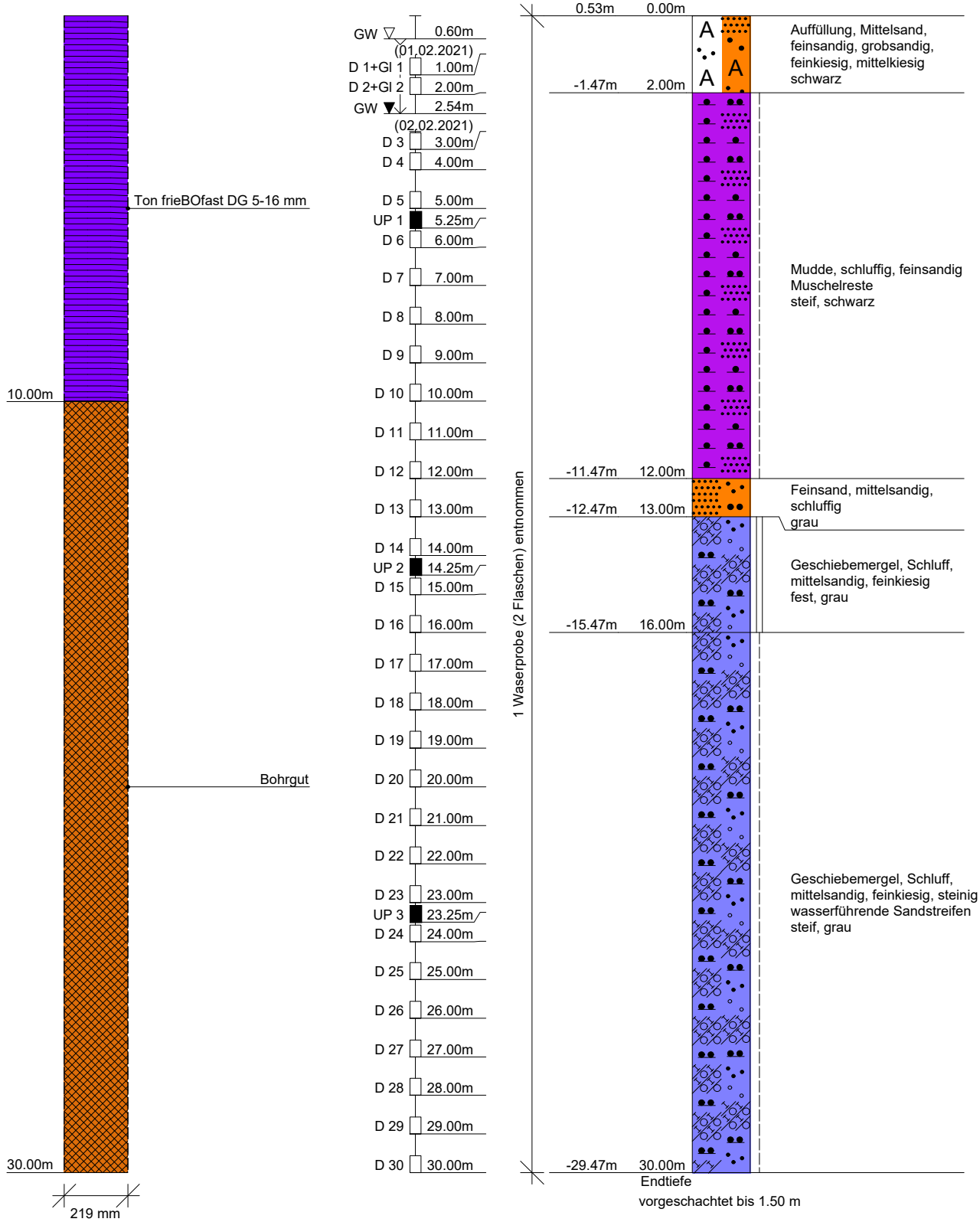
A 2.2 Schichtenverzeichnisse der Landbohrung B 1/20

Seitenanzahl: 3 (ohne Deckblatt)

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	01.02.-03.02.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 150 / 1: 20

B 1/20

0.53 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **B** Datum: **01.02.-03.02.2021**
Durchmesser: **219** mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **B 1/20**
Projektnr: **20/11/5138**
Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr J. Möller**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalkgehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
2.00	**Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, feinkiesig, mittelkiesig**	**schwarz**			**D 1+Gl 1, 0.00-1.00m** **D 2+Gl 2, 1.00-2.00m**	**Grundwasser** **0.60m u. AP** **01.02.2021**
	Auffüllung					
12.00	**Mudde, schluffig, feinsandig**	**schwarz**	**steif**	**leicht zu bohren**	**D 3, 2.00-3.00m** **D 4, 3.00-4.00m** **D 5, 4.00-5.00m** **UP 1, 5.00-5.25m** **D 6, 5.25-6.00m** **D 7, 6.00-7.00m** **D 8, 7.00-8.00m** **D 9, 8.00-9.00m** **D 10, 9.00-10.00m**	**Ruhewasser** **2.54m u. AP** **02.02.2021**
	Muschelreste					
	Mudde	**+**				
13.00	**Feinsand, mittelsandig, schluffig**	**grau**		**leicht zu bohren**	**D 13, 12.00-13.00m**	
	Sand	**+**				

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Aufschluss: **B 1/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
16.00	**Geschiebemergel, Schluff, mittelsandig, feinkiesig** **Geschiebemergel**	**grau** **+**	**fest**	**leicht zu bohren**	**D 14, 13.00-14.00m** **UP 2, 14.00-14.25m** **D 15, 14.25-15.00m** **D 16, 15.00-16.00m**	
30.00	**Geschiebemergel, Schluff, mittelsandig, feinkiesig, steinig** **wasserführende Sandstreifen** **Geschiebemergel**	**grau** **+**	**steif**	**leicht zu bohren**	**D 17, 16.00-17.00m** **D 18, 17.00-18.00m** **D 19, 18.00-19.00m** **D 20, 19.00-20.00m** **D 21, 20.00-21.00m** **D 22, 21.00-22.00m** **D 23, 22.00-23.00m** **UP 3, 23.00-23.25m** **D 24, 23.25-24.00m**	

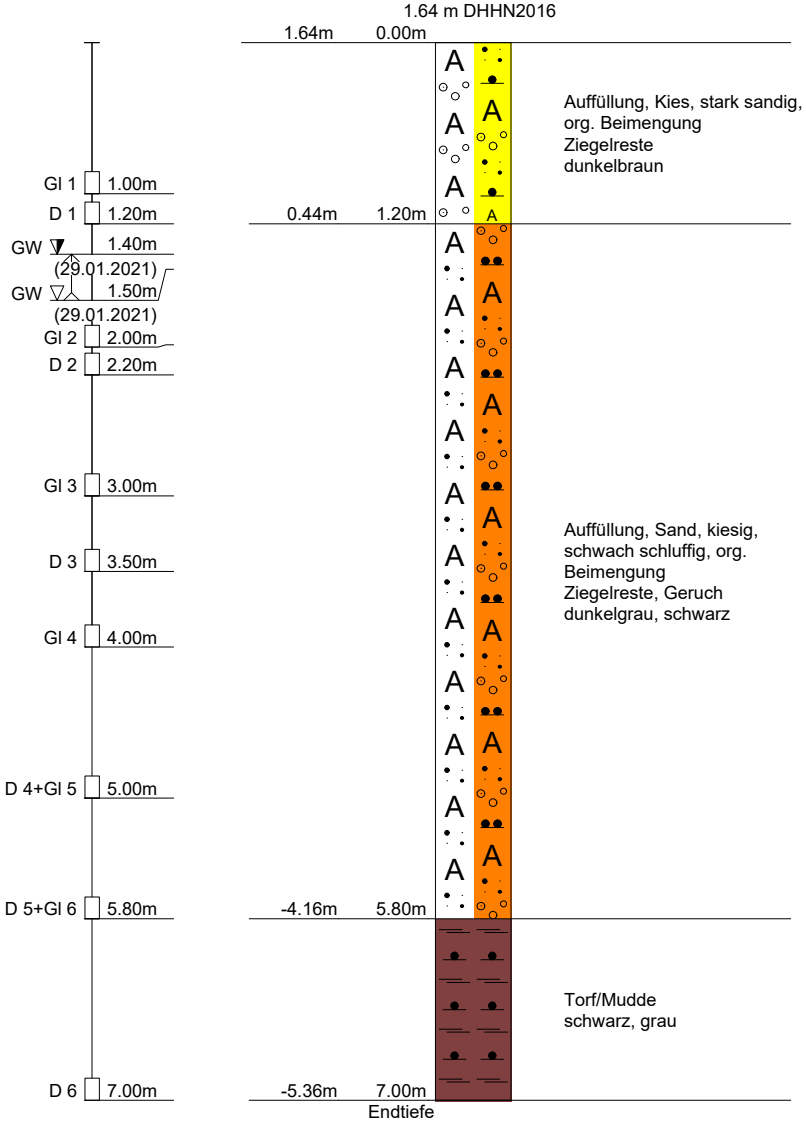
A 2.3 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen BS 11/20 bis BS 14/20 (Stadthafen)

Seitenanzahl: 8 (ohne Deckblatt)

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	29.01.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 50

BS 11/20

1.64 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **BS** Datum: **29.01.2021**
Durchmesser: mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **BS 11/20**
Projektnr: **20/11/5138**

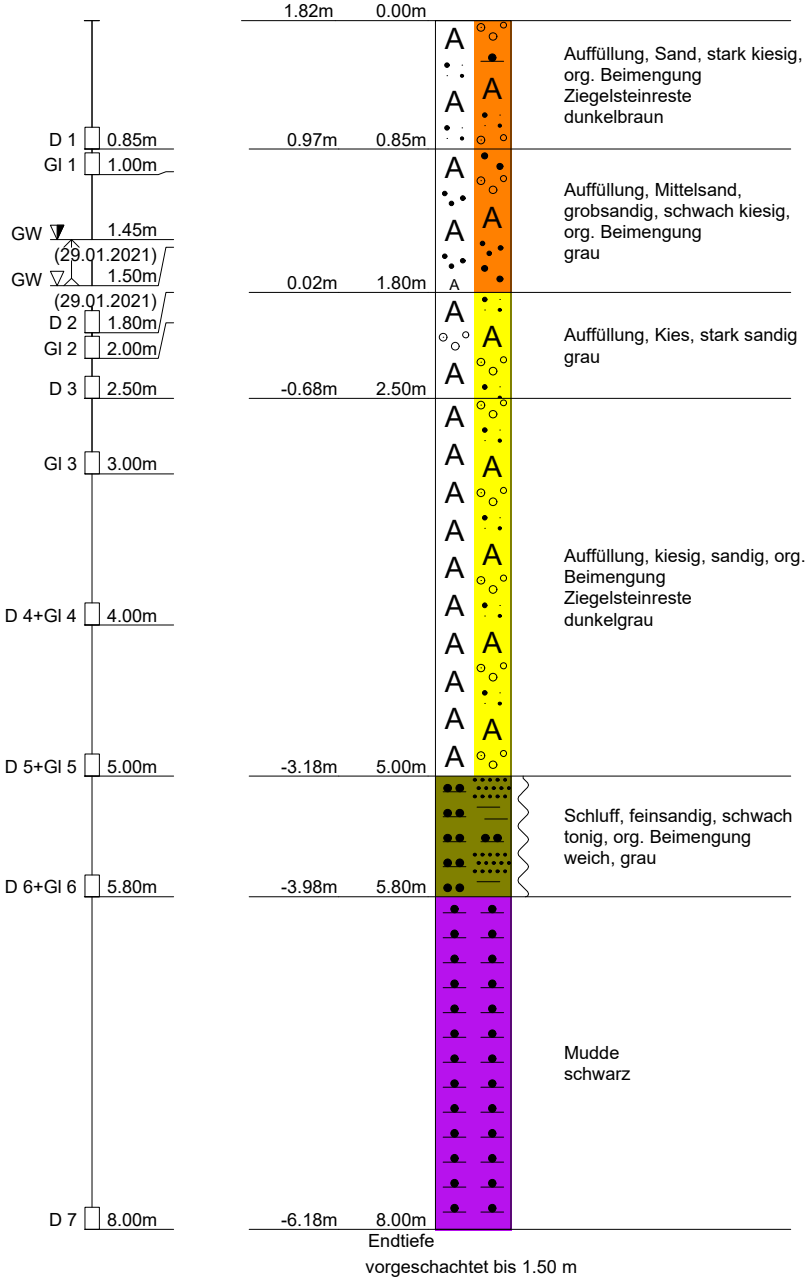
Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr H. Dammann**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1.20	**Auffüllung, Kies, stark sandig, org. Beimengung** **Ziegelreste** **Auffüllung**	**dunkelbraun** **++**			**GI 1, 0.00-1.00m** **D 1, 0.00-1.20m**	
5.80	**Auffüllung, Sand, kiesig, schwach schluffig, org. Beimengung** **Ziegelreste, Geruch** **Auffüllung**	**dunkelgrau, schwarz** **++**			**GI 2, 1.00-2.00m** **D 2, 1.20-2.20m** **GI 3, 2.00-3.00m** **D 3, 2.20-3.50m** **GI 4, 3.00-4.00m** **D 4+GI 5, 3.50-5.00m** **D 5+GI 6, 5.00-5.80m**	**Wasseranstieg** **1.40m u. AP** **29.01.2021** **Grundwasser** **1.50m u. AP** **29.01.2021**
7.00	**Torf/Mudde** **Torf/Mudde**	**schwarz, grau** **+ / o**			**D 6, 5.80-7.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	29.01.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 50

BS 13/20

1.82 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **BS** Datum: **29.01.2021**
Durchmesser: mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **BS 13/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr H. Dammann**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.85	**Auffüllung, Sand, stark kiesig, org. Beimengung** **Ziegelsteinreste** **Auffüllung**	**dunkelbraun** **++**			**D 1, 0.00-0.85m**	
1.80	**Auffüllung, Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, org. Beimengung** **Auffüllung**	**grau** **++**			**GI 1, 0.00-1.00m** **D 2, 0.85-1.80m**	**Wasseranstieg 1.45m u. AP 29.01.2021 Grundwasser 1.50m u. AP 29.01.2021**
2.50	**Auffüllung, Kies, stark sandig** **Auffüllung**	**grau** **++**			**GI 2, 1.00-2.00m** **D 3, 1.80-2.50m**	

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Seite: **5**

Aufschluss: **BS 13/20**

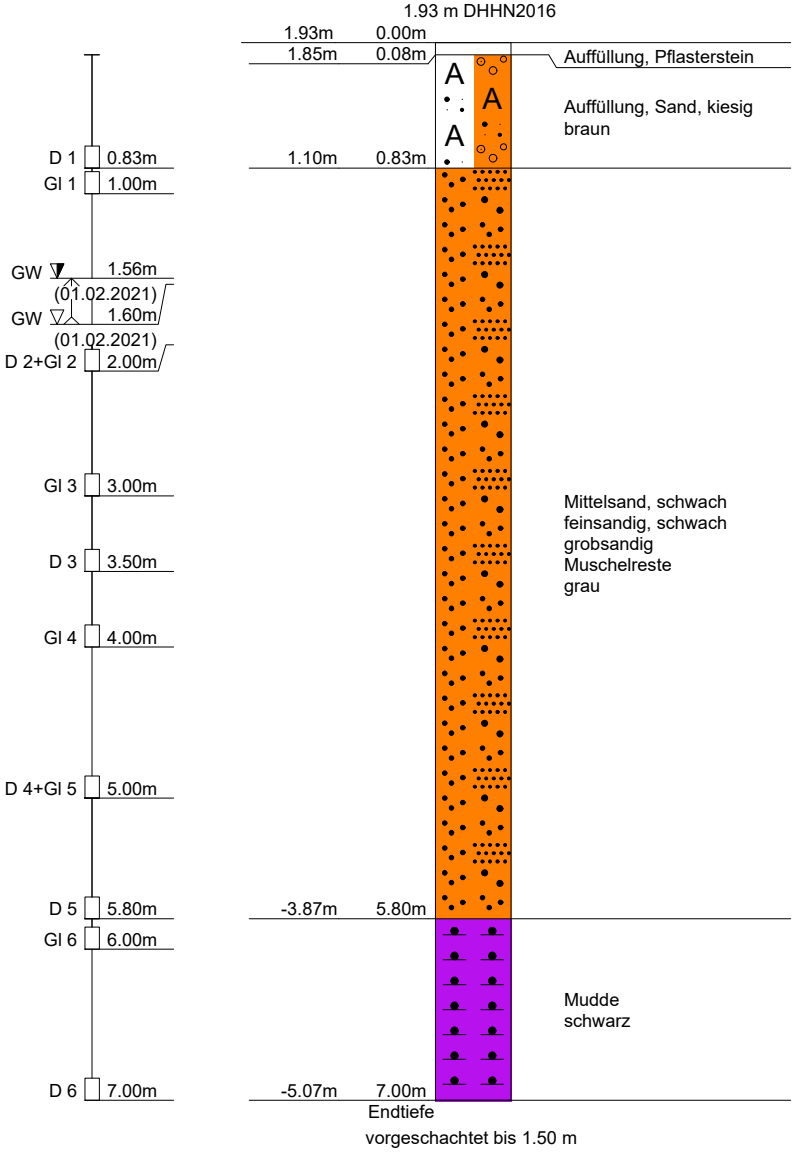
Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5.00	**Auffüllung, kiesig, sandig, org. Beimengung** **Ziegelsteinreste** **Auffüllung**	**dunkelgrau** **++**			**GI 3, 2.00-3.00m** **D 4+GI 4, 2.50-4.00m** **D 5+GI 5, 4.00-5.00m**	
5.80	**Schluff, feinsandig, schwach tonig, org. Beimengung** **Schluff**	**grau** **+**	**weich**		**D 6+GI 6, 5.00-5.80m**	
8.00	**Mudde** **Mudde**	**schwarz** **o**			**D 7, 5.80-8.00m**	

VORMANN & PARTNER		Projekt.:	Neubau Warnowbrücke
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG		Projektnr.:	20/11/5138
18437 Stralsund		Datum:	01.02.2021
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20		Maßstab:	1: 50

BS 14/20

1.93 m DHHN2016



DC

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Name des Unternehmens: **Vormann & Partner Bohr G**
Name des Auftraggebers: **Hanse- und Universitätssta**
Bohrverfahren: **BS** Datum: **01.02.2021**
Durchmesser: mm Neigung:
Projektbezeichnung: **Neubau Warnowbrücke**

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: **4**
Aufschluss: **BS 14/20**
Projektnr: **20/11/5138**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: **Herr H. Dammann**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	**Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart** Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.08	**Auffüllung, Pflasterstein** **Auffüllung**					
0.83	**Auffüllung, Sand, kiesig** **Auffüllung**	**braun** **++**			**D 1, 0.08-0.83m**	
5.80	**Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig** **Muschelreste** **Sand**	**grau** **o/+**			**Gl 1, 0.08-1.00m** **D 2+Gl 2, 0.83-2.00m** **Gl 3, 2.00-3.00m** **D 3, 2.00-3.50m** **Gl 4, 3.00-4.00m** **D 4+Gl 5, 3.50-5.00m** **D 5, 5.00-5.80m**	**Wasseranstieg** **1.56m u. AP** **01.02.2021** **Grundwasser** **1.60m u. AP** **01.02.2021**

VORMANN & PARTNER
BOHRGESELLSCHAFT mbH & Co.KG
18437 Stralsund
Tel.: 03831/4494-0 Fax: 4494-20

Seite: **5**

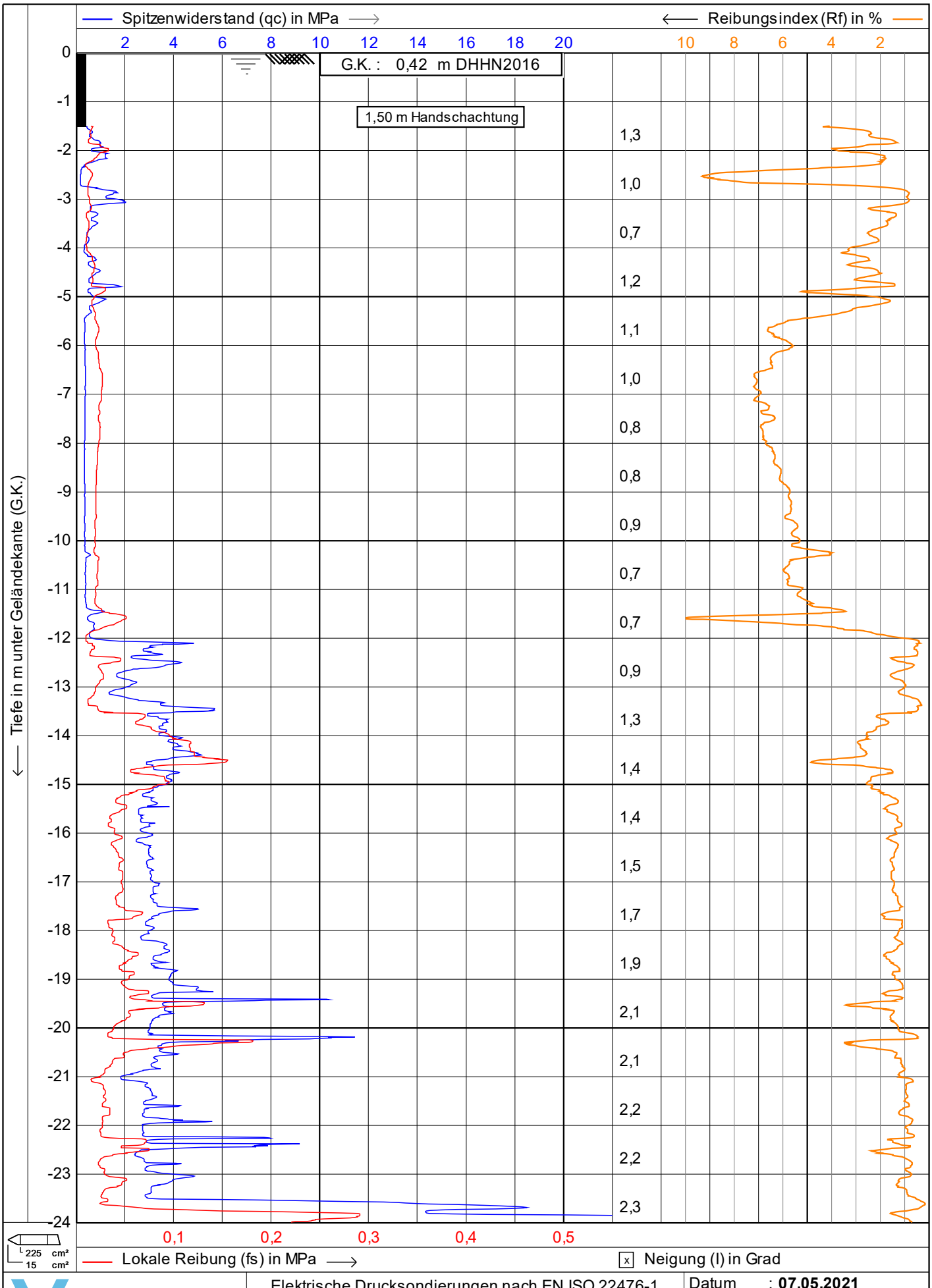
Aufschluss: **BS 14/20**

Projektnr: **20/11/5138**

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	**Farbe** **Kalk-gehalt**	**Beschreibung der Probe** - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	**Beschreibung des Bohrfortschritts** - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	**Proben Versuche** - Typ - Nr - Tiefe	**Bemerkungen** - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
	Mudde	**schwarz**			**GI 6, 5.00-6.00m** **D 6, 5.80-7.00m**	
7.00						
	Mudde					

A 2.4 Diagramme der Drucksondierungen DS 1/20 und DS 2/20

Seitenanzahl: 4 (ohne Deckblatt)



Elektrische Drucksondierungen nach EN ISO 22476-1

Projekt : **Warnowbrücke**

Ort : **Rostock**

Position: **5998002, 33312223 ETRS89**

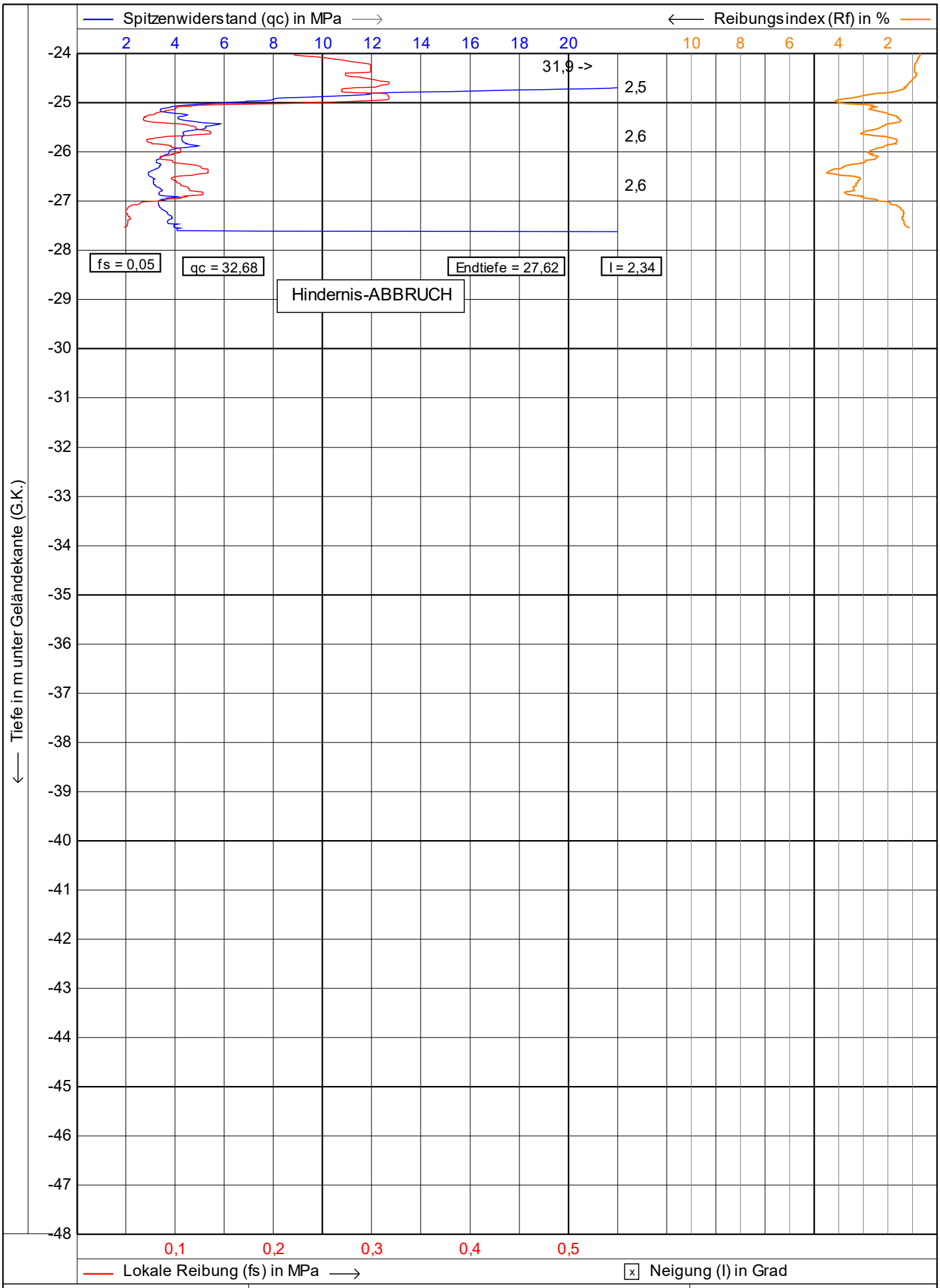
Datum : **07.05.2021**

Konus Nr. : **S15CFII.S19516**

Projekt Nr. : **20/11/5138**

CPT Nr. : **1/20**

1.49



Elektrische Drucksondierungen nach EN ISO 22476-1

Projekt : **Warnowbrücke**

Ort : **Rostock**

Position: **5998002, 33312223 ETRS89**

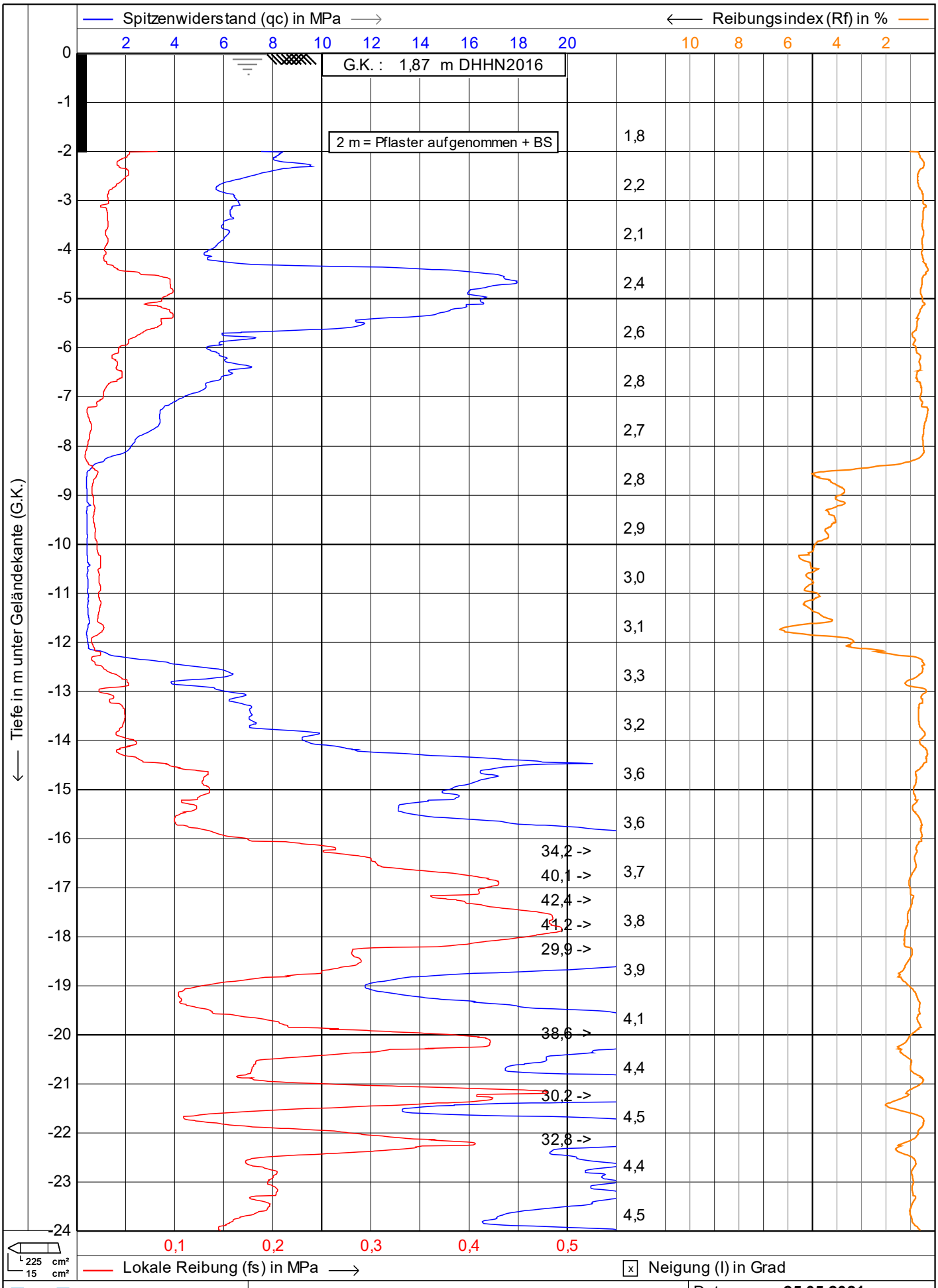
Datum : **07.05.2021**

Konus Nr. : **S15CFII.S19516**

Projekt Nr. : **20/11/5138**

CPT Nr. : **1/20** **2/2**

1.49



Elektrische Drucksondierungen nach EN ISO 22476-1

Projekt : **Warnowbrücke**

Ort : **Rostock**

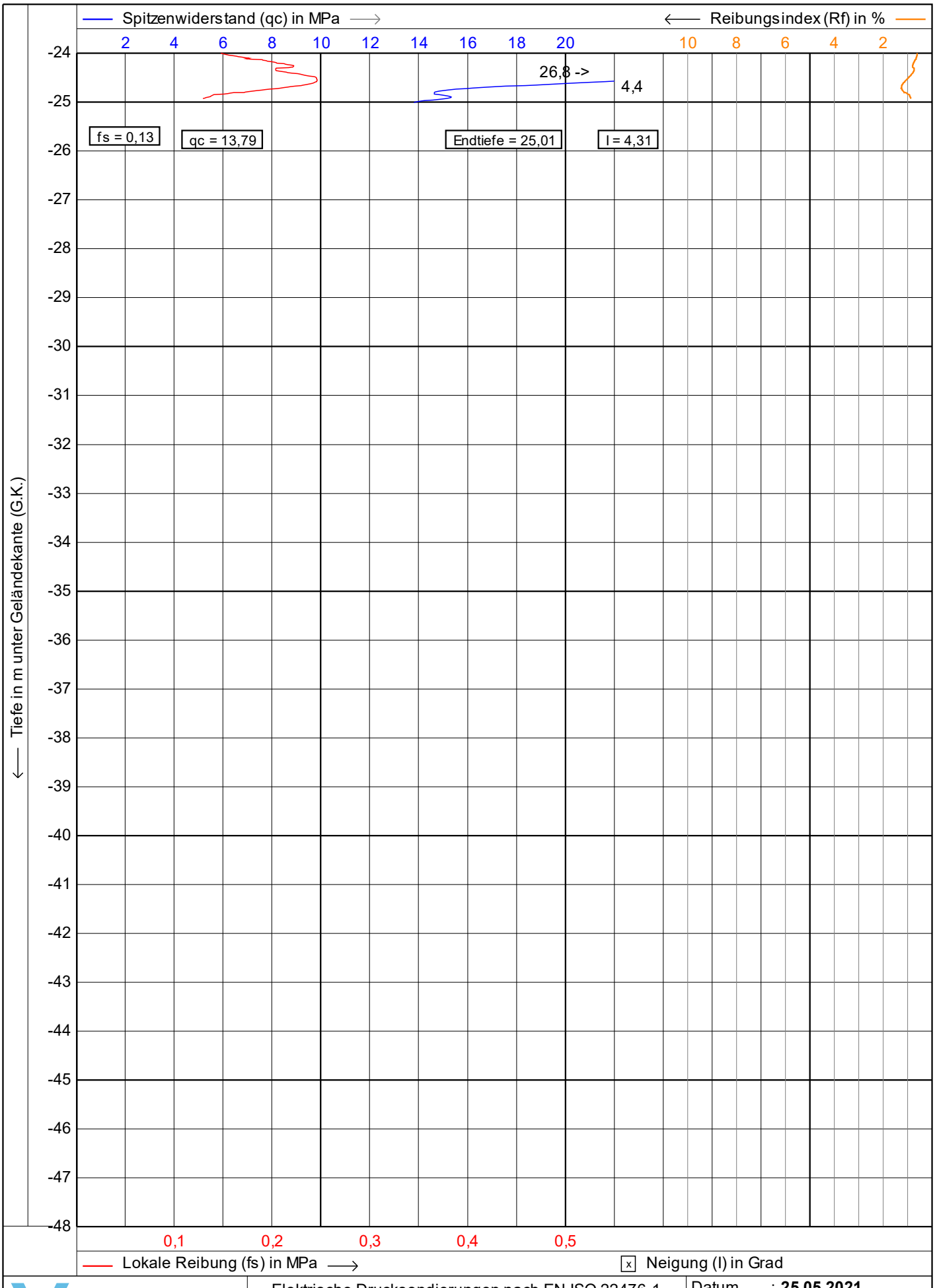
Position: **5997657, 33312546 ETRS89**

Datum : **25.05.2021**

Konus Nr. : **S15CFII.S20016**

Projekt Nr. : **20/11/5138**

CPT Nr. : **2b/20**



Elektrische Drucksondierungen nach EN ISO 22476-1

Projekt : **Warnowbrücke**

Ort : **Rostock**

Position: **5997657, 33312546 ETRS89**

Datum : **25.05.2021**

Konus Nr. : **S15CFII.S20016**

Projekt Nr. : **20/11/5138**

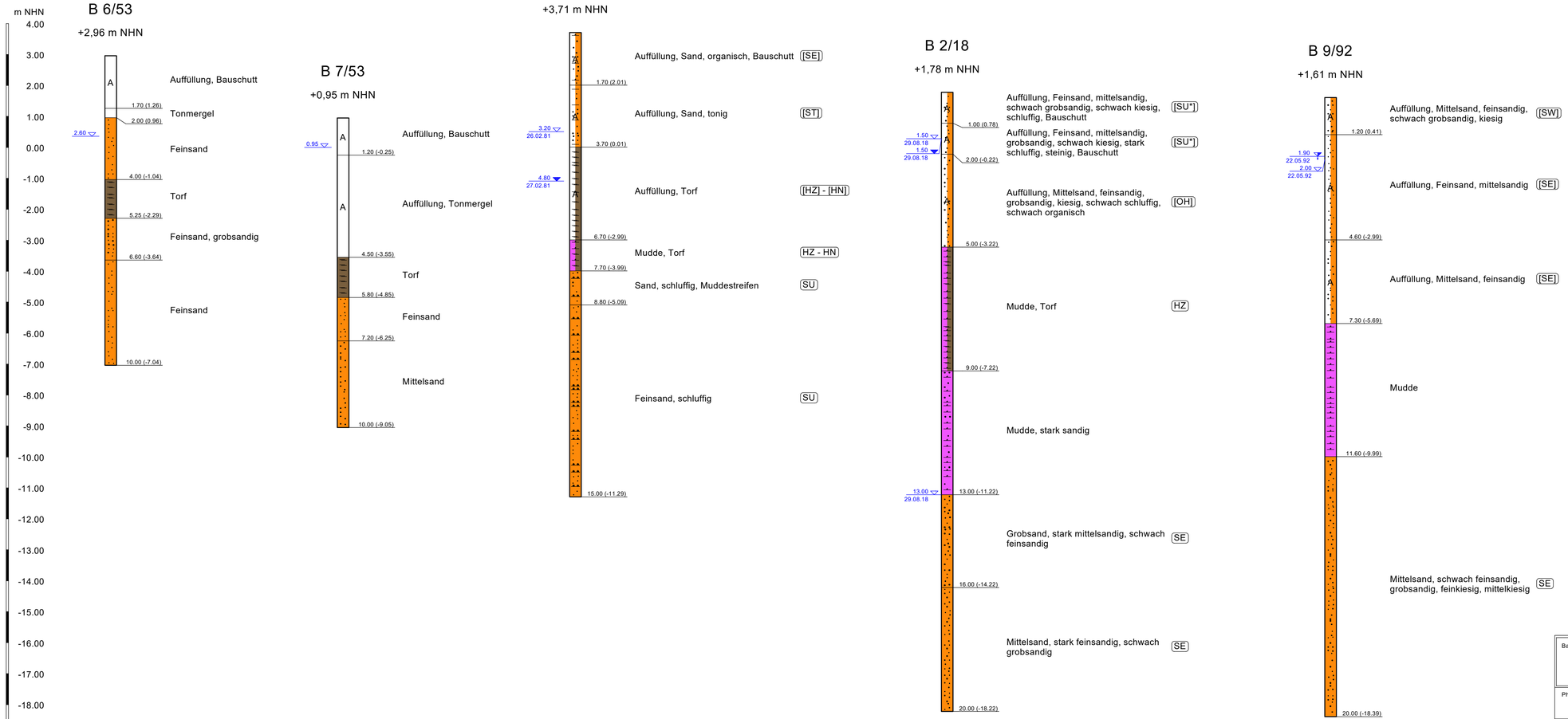
CPT Nr. : **2b/20** **2/2**

1.49

A 3 Zeichnerische Darstellung der Baugrundaufschlüsse

Seitenanzahl: 10 (ohne Deckblatt)

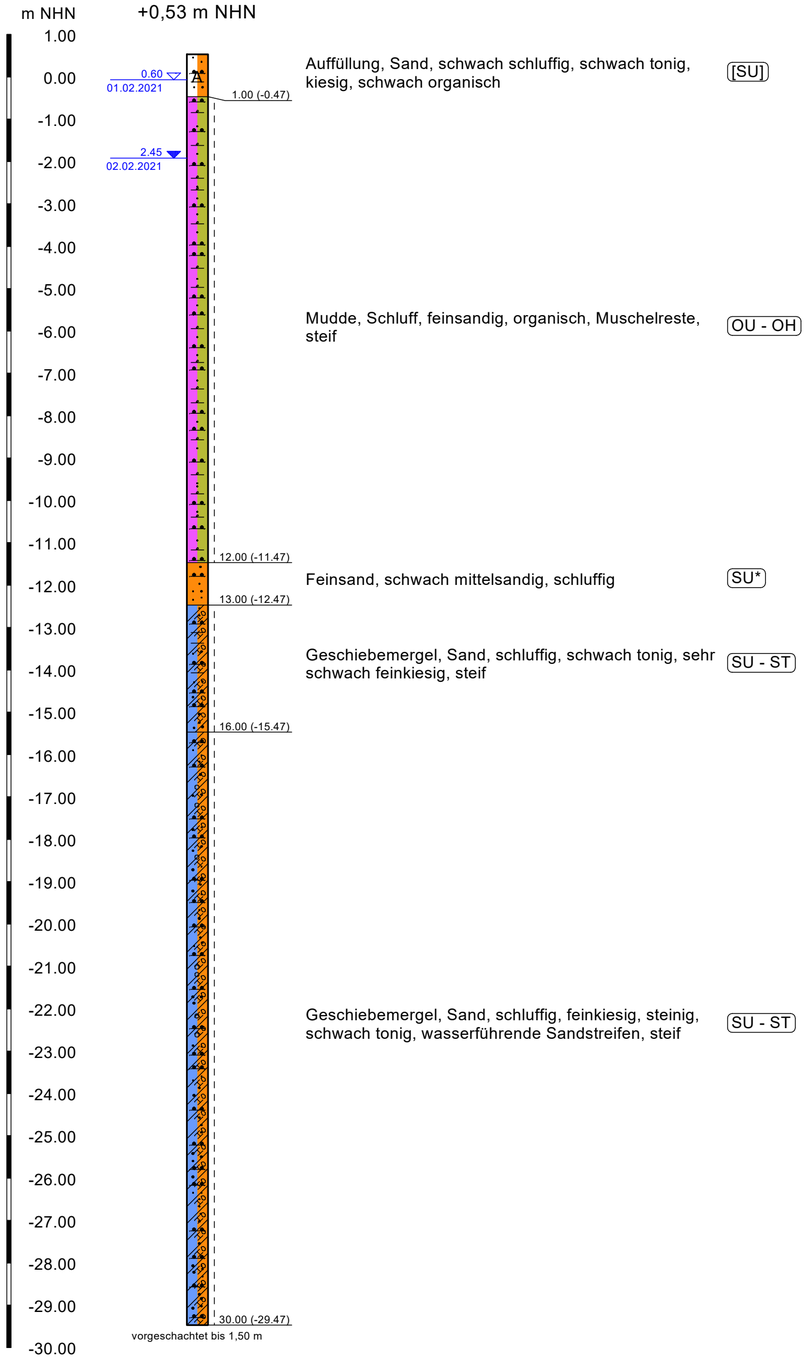
A 3.1 Profile der Landbohrung (aktuelle und alte)



Bauherr/Auftraggeber:	Hanse- und Universitätsstadt Rostock Fachbereich BUGA		
Phase:	Hauptuntersuchung	Anlage:	A 3.1.1
Vorhaben/Objekt:	Neubau Warnowbrücke in Rostock	Bearbeiter:	gez. Mrouweh
		gezeichnet:	gez. Mrouweh
Zeichnungsinhalt:	Profile der alten Landbohrungen (Stadthafen) B 6/53, B 7/53, B 27/81, B 2/18 und B 9/92	Maße geprüft:	
		Kontrolle 1:	Kirsten
	INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Str.16 18055 Rostock Tel: 0381-4567-569 Fax: 0381-4567-559	Kontrolle 2:	
		Maßstab:	1:100
Auftrags-Nr./Plancode:	2019-0500 4 GE BO 00 0001 0 F	Datum:	10.02.2021

B 1/20

+0,53 m NHN



Auffüllung, Sand, schwach schluffig, schwach tonig, kiesig, schwach organisch [SU]

Mudde, Schluff, feinsandig, organisch, Muschelreste, steif OU - OH

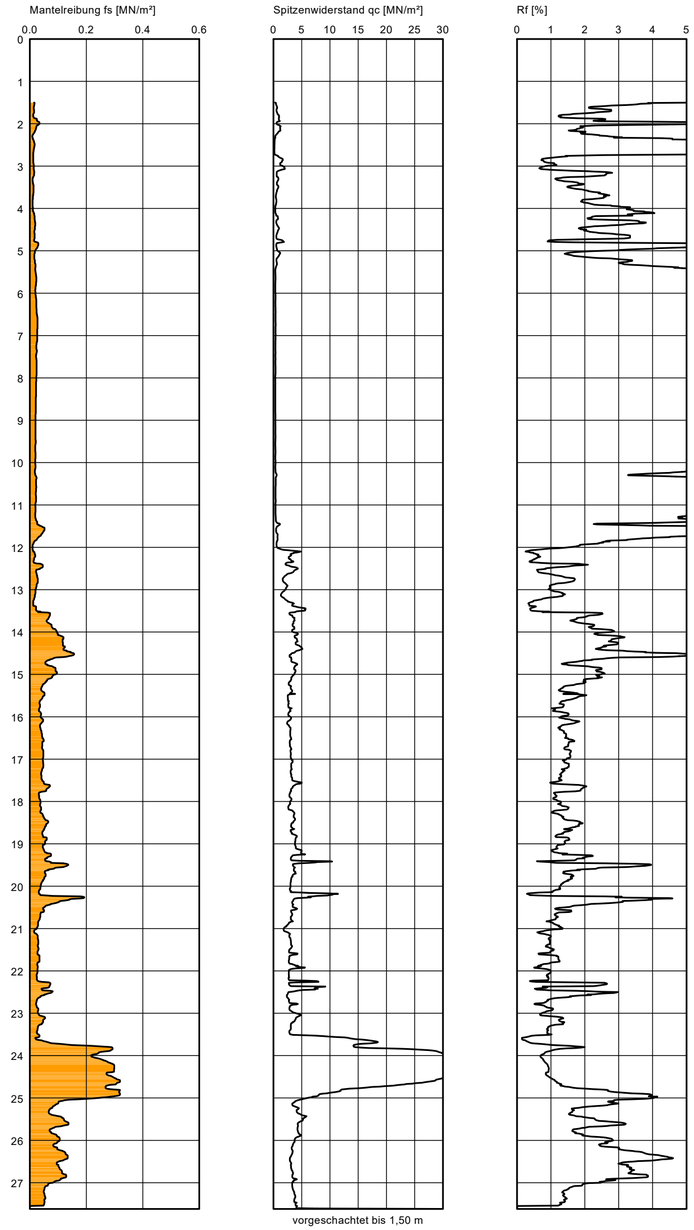
Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig SU*

Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, sehr schwach feinkiesig, steif SU - ST

Geschiebemergel, Sand, schluffig, feinkiesig, steinig, schwach tonig, wasserführende Sandstreifen, steif SU - ST

DS 1/21

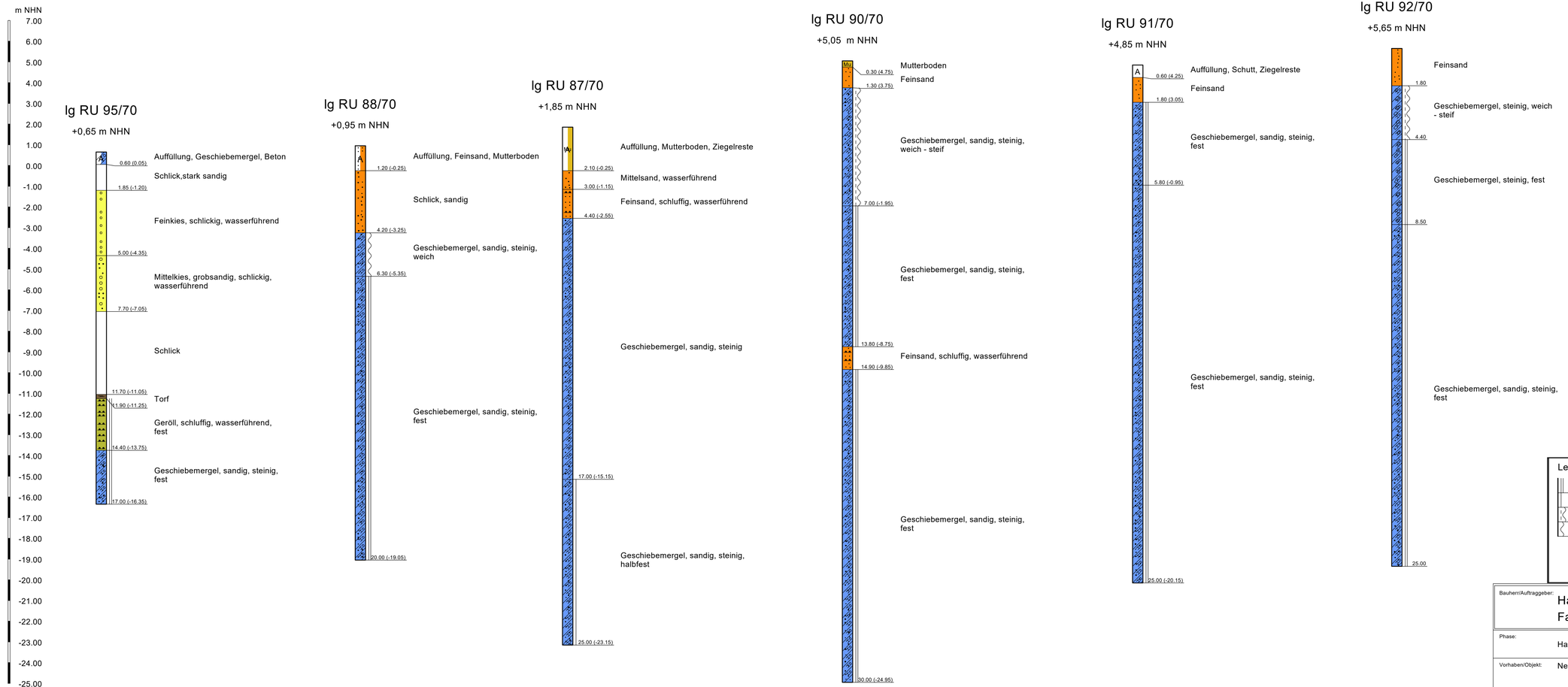
+0,42 m NHN



Legende

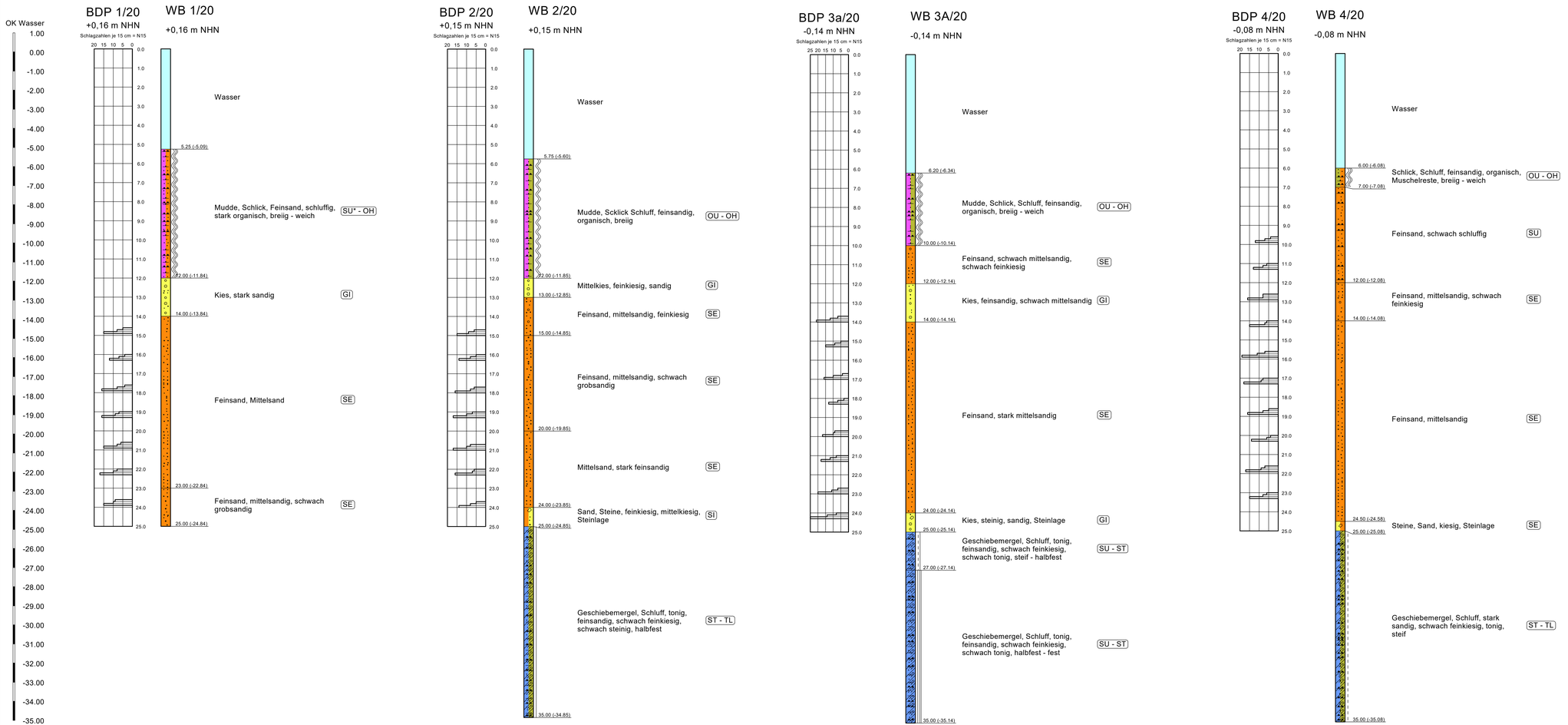
- steif
- Geschiebemergel
- Feinsand
- Mudde
- Sand
- A Auffüllung
- Schluff

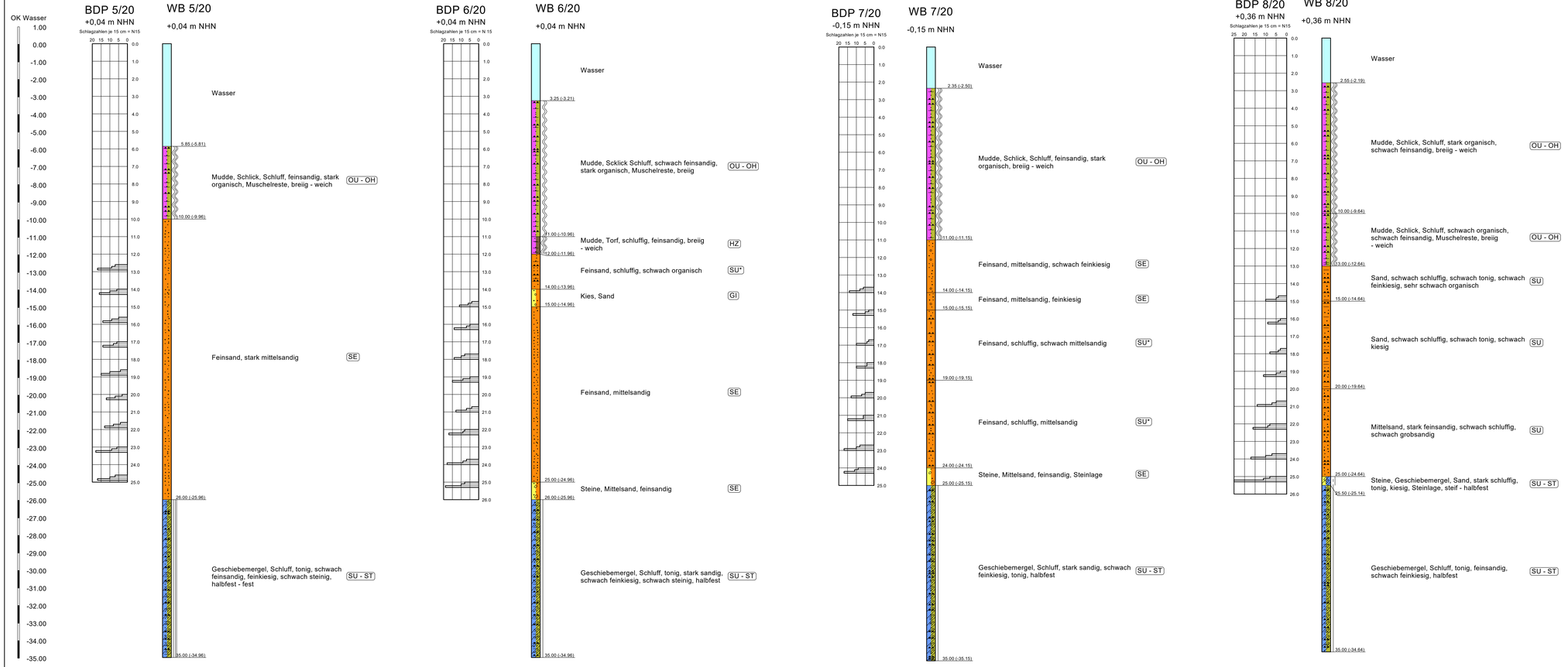
Bauherr/Auftraggeber:	Hanse- und Universitätsstadt Rostock Fachbereich BUGA		
Phase:	Hauptuntersuchung	Anlage:	A 3.1.2
Vorhaben/Objekt:	Neubau Warnowbrücke in Rostock	Bearbeiter:	gez. Mrouweh
		gezeichnet:	gez. Mrouweh
Zeichnungsinhalt:	Profile der aktuellen Landbohrung B 1/20 und Drucksondierungsdiagramm DS 1/20 (Gehlsdorf)	Maße geprüft:	
		Kontrolle 1:	Kirsten
	INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Str.16 18055 Rostock Tel: 0381-4567-569 Fax: 0381-4567-559	Kontrolle 2:	
		Maßstab:	1:100
Auftrags-Nr./Plancode:	2019-0500 4 GE BO 00 0002 0 F	Datum:	10.03.2021



Bauherr/Auftraggeber:	Hanse- und Universitätsstadt Rostock Fachbereich BUGA		
Phase:	Hauptuntersuchung	Anlage:	A 3.1.3
Vorhaben/Objekt:	Neubau Warnowbrücke in Rostock	Bearbeiter:	gez. Mrouweh
		gezeichnet:	gez. Mrouweh
Zeichnungsinhalt:	Profile der alten Landbohrungen (Gehlsdorf) lg RU 87-88/70, lg RU 90-92/70 und lg RU 95/70	Maße geprüft:	
		Kontrolle 1:	Kirsten
	INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Str.16 18055 Rostock Tel: 0381-4567-569 Fax: 0381-4567-559	Kontrolle 2:	
		Maßstab:	1:100
Auftrags-Nr./Plancode:	2019-0500 4 GE BO 00 0003 0 F	Datum:	10.02.2021

A 3.2 Profile der Wasserbohrungen (aktuelle und alte)


OK Wasser
BDP 1/20
+0,16 m NHN
Schlagzahlen je 15 cm = N15
WB 1/20
+0,16 m NHN
Wasser
5.25 (-5.09)
Mudde, Schlick, Feinsand, schluffig, stark organisch, breiig - weich
SU* - OH
12.00 (-11.84)
Kies, stark sandig
GI
14.00 (-13.84)
Feinsand, Mittelsand
SE
23.00 (-22.84)
Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig
SE
25.00 (-24.84)
BDP 2/20
+0,15 m NHN
Schlagzahlen je 15 cm = N15
WB 2/20
+0,15 m NHN
Wasser
5.75 (-5.60)
Mudde, Scklick Schluff, feinsandig, organisch, breiig
OU - OH
12.00 (-11.85)
Mittelkies, feinkiesig, sandig
GI
13.00 (-12.85)
Feinsand, mittelsandig, feinkiesig
SE
15.00 (-14.85)
Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig
SE
20.00 (-19.85)
Mittelsand, stark feinsandig
SE
24.00 (-23.85)
Sand, Steine, feinkiesig, mittelkiesig, Steinlage
SI
25.00 (-24.85)
Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, halbfest
ST - TL
35.00 (-34.85)
BDP 3a/20
-0,14 m NHN
Schlagzahlen je 15 cm = N15
WB 3A/20
-0,14 m NHN
Wasser
6.20 (-6.34)
Mudde, Schlick, Schluff, feinsandig, organisch, breiig - weich
OU - OH
10.00 (-10.14)
Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig
SE
12.00 (-12.14)
Kies, feinsandig, schwach mittelsandig
GI
14.00 (-14.14)
Feinsand, stark mittelsandig
SE
24.00 (-24.14)
Kies, steinig, sandig, Steinlage
GI
25.00 (-25.14)
Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach tonig, steif - halbfest
SU - ST
27.00 (-27.14)
Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach tonig, halbfest - fest
SU - ST
35.00 (-35.14)
BDP 4/20
-0,08 m NHN
Schlagzahlen je 15 cm = N15
WB 4/20
-0,08 m NHN
Wasser
6.00 (-6.08)
Schlick, Schluff, feinsandig, organisch, Muschelreste, breiig - weich
OU - OH
7.00 (-7.08)
Feinsand, schwach schluffig
SU
12.00 (-12.08)
Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig
SE
14.00 (-14.08)
Feinsand, mittelsandig
SE
24.50 (-24.58)
Steine, Sand, kiesig, Steinlage
SE
25.00 (-25.08)
Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, schwach feinkiesig, tonig, steif
ST - TL
35.00 (-35.08)
Legende
halbfest - fest
halbfest
steif - halbfest
steif
breiig - weich
breiig
Geschiebemergel
Mudde
Steine
Mittelkies
Kies
Mittelsand
Feinsand
Sand
Schluff
Bauherrn/Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Phase:
Hauptuntersuchung
Anlage:
A 3.2.1
Vorhaben/Objekt:
Neubau Warnowbrücke in Rostock
Bearbeiter:
gez. Mrouweh
gezeichnet:
gez. Mrouweh
Zeichnungsinhalt:
Profile der aktuellen Wasserbohrungen
WB 1/20 bis WB 4/20
Maße geprüft:
Kontrolle 1:
Kirsten
INROS LACKNER SE
Rose-Luxemburg-Str 15
18055 Rostock
Tel: 0381-4567-569 Fax: 0381-4567-559
Kontrolle 2:
Maßstab:
1:100
Auftrags-Nr./Plancode:
2019-0500 4 GE BO 00 0004 0 F
Datum:
10.02.2021



Bauherr/Auftraggeber:	Hanse- und Universitätsstadt Rostock Fachbereich BUGA		
Phase:	Hauptuntersuchung	Anlage:	A 3.2.2
Vorhaben/Objekt:	Neubau Warnowbrücke in Rostock	Bearbeiter:	gez. Mrouweh
		gezeichnet:	gez. Mrouweh
Zeichnungsinhalt:	Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 5/20 bis WB 8/20	Maße geprüft:	
		Kontrolle 1:	Kirsten
	INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Str.18 18055 Rostock Tel: 0381-4567-569 Fax: 0381-4567-559	Kontrolle 2:	
		Maßstab:	1:100
Auftrags-Nr./Plancode:	2019-0500 4 GE BO 00 0005 0 F	Datum:	10.02.2021

OK Wasser

BDP 9/20
0,02 m NHN
Schlagzahlen je 15 cm = N15

WB 9/20
0,02 m NHN

0.00	Wasser	
2.00 (-1.98)	Mudde, Schlick, Schluff, feinsandig, stark organisch, Muschelreste, breiig - weich	OU - OH
12.00 (-11.98)	Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig, schwach organisch	SU*
14.00 (-13.98)	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig	SE
16.00 (-15.98)	Feinsand, stark schluffig	SU*
24.00 (-23.98)	Steine, Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, Steinlage	SU
24.50 (-24.48)	Schluff, tonig, halbfest	TL
26.00 (-25.98)	Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, halbfest	TM
27.00 (-26.98)	Ton, stark schluffig, schwach steinig, steif	TM
28.00 (-27.98)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, feinkiesig, schwach steinig, halbfest - fest	SU - ST
35.00 (-34.98)		

BDP 10/20
-0,04 m NHN
Schlagzahlen je 15 cm = N15

WB 10/20
-0,04 m NHN

0.00	Wasser	
1.85 (-1.89)	Mudde, Scklick Schluff, schwach feinsandig, organisch, Muschelreste, breiig - weich	OU
3.00 (-3.04)	Mudde, Schlick, Schluff, stark organisch, schwach feinsandig, breiig - weich	OU - OH
13.00 (-13.04)	Feinsand, schluffig, schwach organisch, schwach feinkiesig	SU*
19.00 (-19.04)	Schluff, tonig, stark feinsandig, steif	TL
20.00 (-20.04)	Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach organisch, Schluffstreifen	SU*
24.00 (-24.04)	Steine, Feinsand, schluffig, mittelsandig, Steinlage	SU*
24.50 (-24.54)	Schluff, tonig, schwach steinig, steif - halbfest	TL
26.00 (-26.04)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, steif - halbfest	TL
28.00 (-28.04)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, feinkiesig, schwach steinig, steif - halbfest	SU - ST - TL
35.00 (-35.04)		

BDP 11a/20
+0,07 m NHN
Schlagzahlen je 15 cm = N15

WB 11A/20
+0,07 m NHN

0.00	Wasser	
1.90 (-1.83)	Mudde, Schlick, Schluff, organisch, schwach feinsandig, breiig - weich	OU
3.00 (-2.93)	Mudde, Schlick, Feinsand, schluffig, organisch, breiig - weich	SU* - OH
14.00 (-13.93)	Feinsand, schwach mittelsandig, feinkiesig, schwach organisch	SE
17.00 (-16.93)	Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig	SU*
23.00 (-22.93)	Steine, Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, Feinsandstreifen, Steinlage, steif - halbfest	TM
24.00 (-23.93)	Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, steif - halbfest	TL - TM
26.00 (-25.93)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, stark sandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, steif - halbfest	SU - ST
33.00 (-32.93)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, stark sandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, steif	SU - ST
40.00 (-39.93)		

BDP 12/20
+0,16 m NHN
Schlagzahlen je 15 cm = N15

WB 12/20
+0,16 m NHN

0.00	Wasser	
1.75 (-1.59)	Mudde, Schlick, Schluff, organisch, schwach feinsandig, Muschelreste, breiig	OU
12.00 (-11.84)	Feinsand, schwach organisch, sehr schwach feinkiesig, mittelsandig, schluffig, schwach grobsandig, Muschelreste	SU*
14.00 (-13.84)	Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig	SU*
22.00 (-21.84)	Steine, Schluff, schwach feinsandig, tonig, Steinlage, steif	TL
23.00 (-22.84)	Schluff, stark tonig, steif	TL
28.00 (-27.84)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, weich - steif	SU* - ST - TL
33.00 (-32.84)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, Sandstreifen, weich - steif	SU - ST
40.00 (-39.84)		

Legende

halbfest - fest	Geschiebemergel	Sand	
halbfest	Mudde	Schluff	
steif - halbfest	Steine	Ton	
steif	Feinsand		
weich - steif			
breiig - weich			
breiig			

Bauherr/Auftraggeber: Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA

Phase: Hauptuntersuchung — Anlage: A 3.2.3

Vorhaben/Objekt: Neubau Warnowbrücke in Rostock — Bearbeiter: gez. Mrouweh — gezeichnet: gez. Mrouweh

Zeichnungsinhalt: Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 9/20 bis WB 12/20 — Maße geprüft:

Kontrolle 1: Kirsten

INROS LACKNER SE
Richard-Lewerenz-Str. 19
18055 Rostock
Tel: 0381-4567-568 Fax: 0381-4567-559

Kontrolle 2:

Auftrags-Nr./Plancode: 2019-0500 4 GE BO 00 0006 0 F — Maßstab: 1:100 — Datum: 09.04.2021

OK Wasser

BDP 13a/20

+0,04 m NHN

Schlagzahlen je 15 cm = N15

WB 13A/20

+0,04 m NHN

- Wasser
- 1.75 (-1.71) Mudde, Schlick, Schluff, feinsandig, organisch, Muschelreste, breiig - weich — OU - OH
- 3.00 (-2.96)
- Mudde, Schlick, Schluff, stark feinsandig, organisch, Muschelreste, breiig - weich — OU - OH
- 12.00 (-11.96) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig — SE
- 13.00 (-12.96) Feinsand, schluffig, schwach organisch — SU*
- 14.00 (-13.96) Feinsand, schwach schluffig, schwach feinkiesig — SU
- 16.00 (-15.96)
- Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, Schluffstreifen — SU*
- 21.00 (-20.96)
- Steine, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, kiesig, Steinlage von 21 m bis 25 m — SE
- 25.00 (-24.96) Ton, schluffig, feinkiesig, schwach feinsandig, steif — TL
- 26.00 (-25.96) Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, weich - steif — TL
- 29.00 (-28.96)
- Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, weich - steif — SU - ST - TL
- 40.00 (-39.96)

BDP 14/20

-0,06 m NHN

Schlagzahlen je 15 cm = N15

WB 14/20

-0,06 m NHN

- Wasser
- 1.70 (-1.76) Mudde, Scklick Schluff, organisch, Muschelreste, weich - breiig — OU - OH
- 3.00 (-3.06)
- Mudde, Schlick, Schluff, stark organisch, schwach feinsandig, Muschelreste, breiig - weich — OU - OH
- 11.00 (-11.06) Feinsand, schluffig, schwach organisch — SU*
- 12.00 (-12.06)
- Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig — SE
- 16.00 (-16.06)
- Feinsand, stark schluffig, Schluffstreifen — SU*
- 23.00 (-23.06) Kies, steinig, schwach sandig, Steinlage, Schluffstreife — GE
- 24.00 (-24.06)
- Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, steif — TM
- 28.00 (-28.06)
- Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, steif — TM
- 30.00 (-30.06)
- Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, weich - steif — SU - ST - TL
- 40.00 (-40.06)

BDP 15/20

+0,05 m NHN

Schlagzahlen je 15 cm = N15

WB 15/20

+0,05 m NHN

- Wasser
- 1.75 (-1.70) Mudde, Schlick, Schluff, stark organisch, Muschelreste, breiig - weich — OU - OH
- 3.00 (-2.95)
- Mudde, Schlick, Schluff, organisch, schwach feinsandig, Muschelreste, breiig - weich — OU - OH
- 11.00 (-10.95) Feinsand, schluffig, schwach organisch — SU*
- 12.00 (-11.95)
- Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, feinkiesig — SE
- 15.00 (-14.95)
- Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig — SE
- 23.00 (-22.95)
- Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, halbfest — TL
- 26.00 (-25.95)
- Geschiebemergel, Schluff, tonig, stark sandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, steif — SU - ST
- 33.00 (-32.95)
- Geschiebemergel, Schluff, tonig, stark sandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, steif — SU - ST
- 36.00 (-35.95)
- Geschiebemergel, Schluff, tonig, stark sandig, schwach feinkiesig, steif — SU - ST
- 40.00 (-39.95)

BDP 16/21

+0,03 NHN

Schlagzahlen je 15 cm = N15

WB 16/20

+0,03 m NHN

- Wasser
- 1.70 (-1.67)
- Mudde, Schlick, Schluff, organisch, schwach feinsandig, Muschelreste, breiig - weich — OU - OH
- 12.00 (-11.97) Feinsand, sehr schwach feinkiesig, mittelsandig, schwach organisch — SE
- 13.00 (-12.97) Feinsand, schwach mittelsandig, stark schluffig, sehr schwach feinkiesig, Schluffstreifen — SU*
- 15.00 (-14.97)
- Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig — SU
- 21.00 (-20.97)
- Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, schwach steinig, steif — SU - ST
- 23.00 (-22.97)
- Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, Feinsandstreifen, steif — SU - ST
- 26.00 (-25.97)
- Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, schwach tonig, feinkiesig, Sandstreifen, weich — SU - ST
- 27.00 (-26.97)
- Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach kiesig, feinsandig, steif — SU - ST
- 31.00 (-30.97)
- Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, kiesig, steif - halbfest — SU - ST
- 40.00 (-39.97)

Legende

halbfest, steif - halbfest, steif, weich - steif, weich, breiig - weich

- Geschiebemergel
- Mudde
- Steine
- Schotter
- Kies
- Mittelsand
- Feinsand
- Schluff
- Ton

Bauherr/Auftraggeber: Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Fachbereich BUGA

Phase: Hauptuntersuchung — Anlage: A 3.2.4

Vorhaben/Objekt: Neubau Warnowbrücke in Rostock — Bearbeiter: gez. Mrouweh; gezeichnet: gez. Mrouweh

Zeichnungsinhalt: Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 13/20 bis WB 16/20 — Maße geprüft:; Kontrolle 1: Kirsten

INROS LACKNER SE
Rostocker Straße 7
Rostock, Lüsenburg Str 78
Tel: 0381-4567-568 Fax: 0381-4567-559

Kontrolle 2:

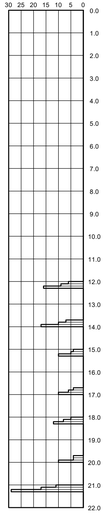
Auftrags-Nr./Plancode: 2019-0500 4 GE BO 00 0006 0 F — Maßstab: 1:100; Datum: 30.03.2021

OK Wasser

BDP 17/20

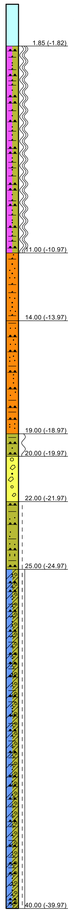
+0,03 m NHN

Schlagzahlen je 15 cm = N15



WB 17/20

+0,03 m NHN

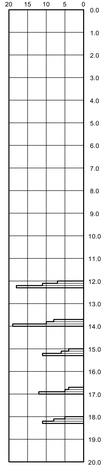


1.85 (-1.82)	Wasser
11.00 (-10.97)	Mudde, Schlick, Schluff, schwach feinsandig, organisch, Muschelreste, breiig - weich (OU - OH)
14.00 (-13.97)	Feinsand, schwach organisch, schwach mittelsandig, sehr schwach feinkiesig (SE)
19.00 (-18.97)	Feinsand, schluffig, sehr schwach tonig (SU*)
20.00 (-19.97)	Schluff, tonig, schwach feinsandig, weich (TL)
22.00 (-21.97)	Steine, Kies, sandig, Steinlage (GI)
25.00 (-24.97)	Schluff, stark feinsandig, tonig, Feinsandstreifen, steif (TL)
40.00 (-39.97)	Geschiebemergel, Schluff, schwach feinsandig, tonig, feinkiesig, schwach steinig, steif - halbfest (SU - ST)

BDP 18/20

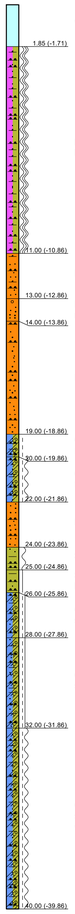
+0,14 m NHN

Schlagzahlen je 15 cm = N15



WB 18/20

+0,14 m NHN

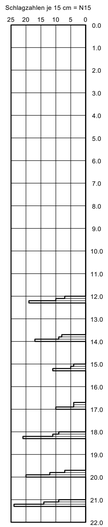


1.85 (-1.71)	Wasser
11.00 (-10.86)	Mudde, Schlick, Schluff, organisch, schwach feinsandig, Muschelreste, breiig - weich (OU - OH)
13.00 (-12.86)	Feinsand, schluffig, schwach organisch, schwach feinkiesig (SU*)
14.00 (-13.86)	Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig, schluffig, Mergelstreifen (SU*)
19.00 (-18.86)	Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig (SU*)
20.00 (-19.86)	Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, steinig, steif (SU - ST)
22.00 (-21.86)	Geschiebemergel, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, weich - steif (SU - ST)
24.00 (-23.86)	Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, Mergelstreifen (SU*)
25.00 (-24.86)	Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, tonig, weich (TL)
26.00 (-25.86)	Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, halbfest (TL)
28.00 (-27.86)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, steif - halbfest (ST - TL)
32.00 (-31.86)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, steif - halbfest (ST - TL)
40.00 (-39.86)	Geschiebemergel, Schluff, stark feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, Sandstreifen stark wechsellagerung, weich - steif (SU - ST)

BDP 19/20

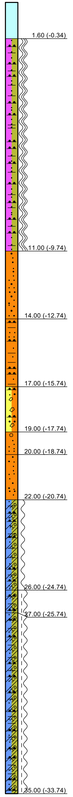
+0,22 m NHN

Schlagzahlen je 15 cm = N15



WB 19/20

+1,26 m NHN



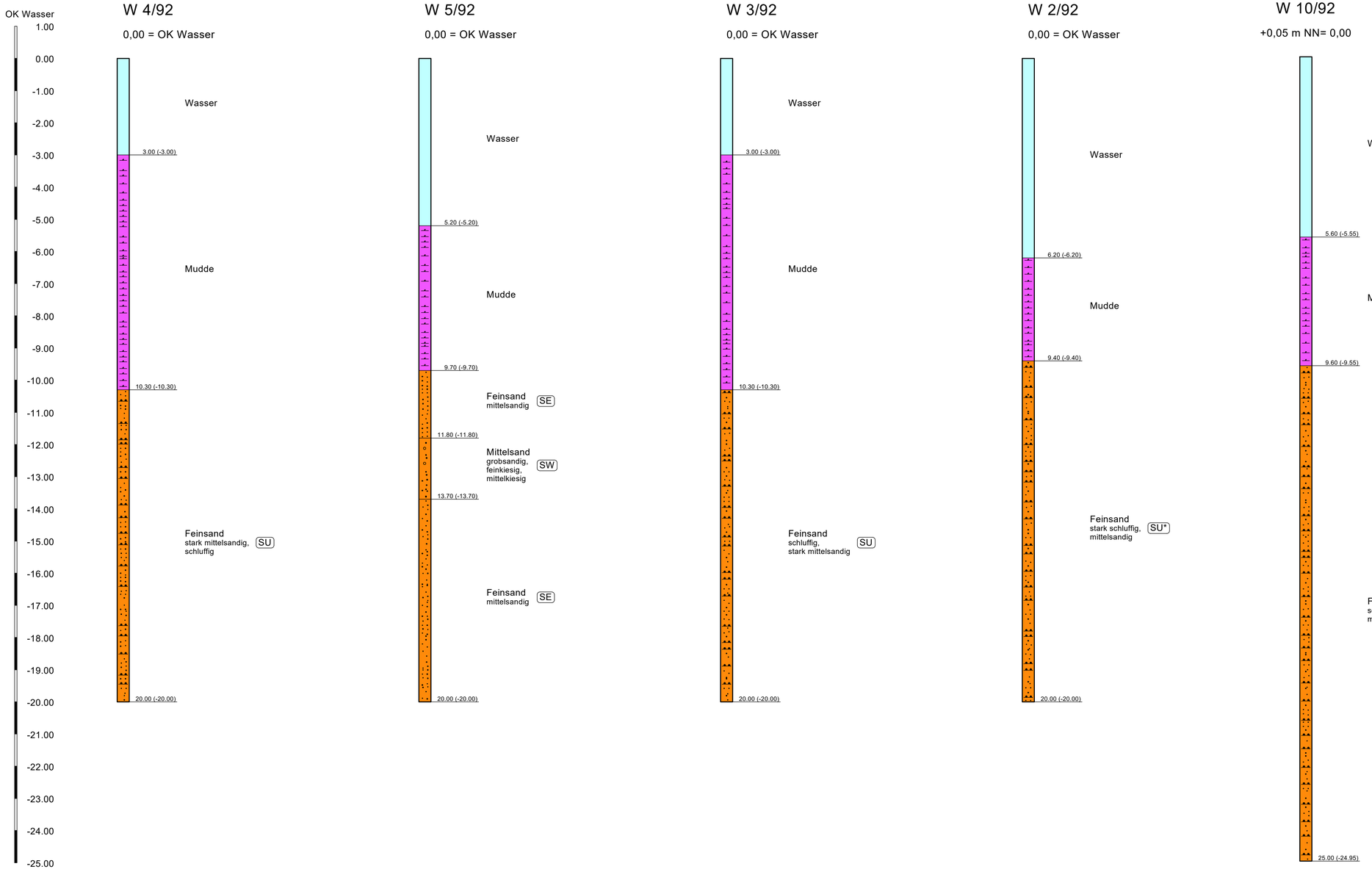
1.60 (-0.34)	Wasser
11.00 (-9.74)	Mudde, Schlick, Schluff, organisch, schwach feinsandig, Muschelreste, breiig - weich (OU - OH)
14.00 (-12.74)	Feinsand, stark mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach organisch, schwach kiesig (SE)
17.00 (-15.74)	Feinsand, stark schluffig, tonig, schwach kiesig (SU*)
19.00 (-17.74)	Steine, Sand, stark schluffig, kiesig, Steinlage (SU*)
20.00 (-18.74)	Feinsand, schwach kiesig, schwach steinig, Mergelstreifen (SU*)
22.00 (-20.74)	Feinsand, schwach mittelsandig (SE)
26.00 (-24.74)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, weich (ST - TL)
27.00 (-25.74)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach steinig, weich - steif (SU - ST)
35.00 (-33.74)	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, feinkiesig, schwach steinig, weich - steif (SU - ST)

Legende

- halbfest
- steif - halbfest
- steif
- weich - steif
- weich
- breiig - weich

- Geschiebemergel
- Mudde
- Steine
- Kies
- Feinsand
- Sand
- Schluff
- Ton

Bauherrn/Auftraggeber:	Hanse- und Universitätsstadt Rostock Fachbereich BUGA		
Phase:	Hauptuntersuchung	Anlage:	A 3.2.5
Vorhaben/Objekt:	Neubau Warnowbrücke in Rostock	Bearbeiter:	gez. Mrouweh
		gezeichnet:	gez. Mrouweh
Zeichnungsinhalt:	Profile der aktuellen Wasserbohrungen WB 17/20 bis WB 19/20	Maße geprüft:	
		Kontrolle 1:	Kirsten
	INROS LACKNER SE Rose-Luxemburg-Str.15 18055 Rostock Tel: 0381-4567-569 Fax: 0381-4567-559	Kontrolle 2:	
		Maßstab:	1:100
Auftrags-Nr./Plancode:	2019-0500 4 GE BO 00 0007 0 F	Datum:	23.04.2021



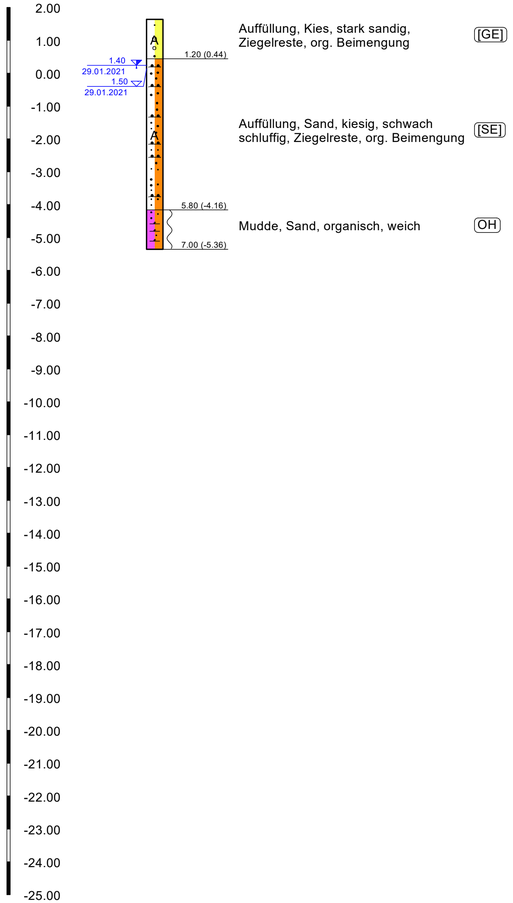
Bauherr/Auftraggeber: Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA

Phase: Hauptuntersuchung		Anlage:	A 3.2.6
Vorhaben/Objekt: Neubau Warnowbrücke in Rostock		Bearbeiter:	gez. Mrouweh
		gezeichnet:	gez. Mrouweh
Zeichnungsinhalt: Profile der alten Wasserbohrungen (Stadthafen) W 1/92 bis W 5/92 und W 10/92		Maße geprüft:	
		Kontrolle 1:	Kirsten
INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Str.16 18055 Rostock Tel: 0381-4567-569 Fax: 0381-4567-559		Kontrolle 2:	
		Maßstab:	1:100
Auftrags-Nr./Plancode: 2019-0500 4 GE BO 00 0006 0 F		Datum:	10.02.2021

A 3.3 Profile der Rammkernsondierungen (Stadthafen)

BS 11/20

+1,64 m NHN



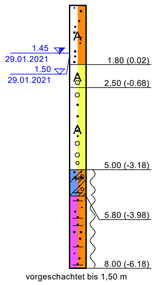
Auffüllung, Kies, stark sandig, Ziegelreste, org. Beimengung [GE]

Auffüllung, Sand, kiesig, schwach schluffig, Ziegelreste, org. Beimengung [SE]

Mudde, Sand, organisch, weich [OH]

BS 13/20

+1,82 m NHN



Auffüllung, Sand, Kies, Ziegelreste, org. Beimengung [SI]

Auffüllung, Kies, stark sandig [GE]

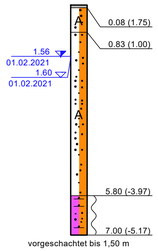
Auffüllung, Kies, sandig, Ziegelreste, org. Beimengung [GE]

Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, org. Beimengung, weich [SU - ST]

Mudde, Sand, organisch, weich [OH]

BS 14/20

+1,83 m NHN



Pflasterstein

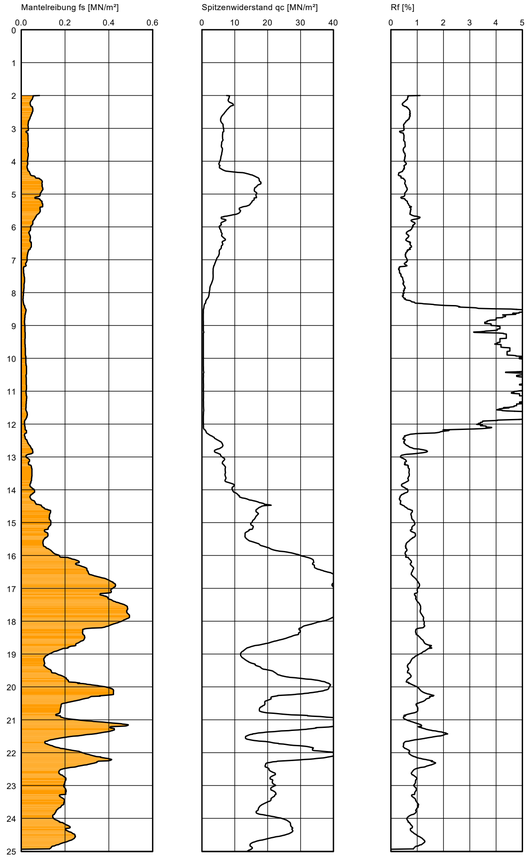
Auffüllung, Sand, kiesig [SE]

Auffüllung, Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig [SE]

Mudde, Sand, organisch, weich [OH]

DS 2b/20

+1,87 m NHN



Legende

- weich
- Geschiebemergel
- Kies
- Mudde
- Mittelsand
- A Auffüllung
- Sand

Bauherr/Auftraggeber:	Hanse- und Universitätsstadt Rostock Fachbereich BUGA		
Phase:	Hauptuntersuchung	Anlage:	A 3.3.1
Vorhaben/Objekt:	Neubau Warnowbrücke in Rostock	Bearbeiter:	gez. Mrouweh
		gezeichnet:	gez. Mrouweh
Zeichnungsinhalt:	Profile der aktuellen Rammkernsondierungen BS 11/20 , BS 11/20 und BS 13/20 (Stadthafen)	Maße geprüft:	
		Kontrolle 1:	Kirsten
	INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Str.16 18055 Rostock Tel: 0381-4567-569 Fax: 0381-4567-559	Kontrolle 2:	
		Maßstab:	1:100
Auftrags-Nr./Plancode:	2019-0500 4 GE BO 00 0007 0 F	Datum:	10.03.2021

A 4.1 Korngrößenverteilungen mit Körnungsbänder.

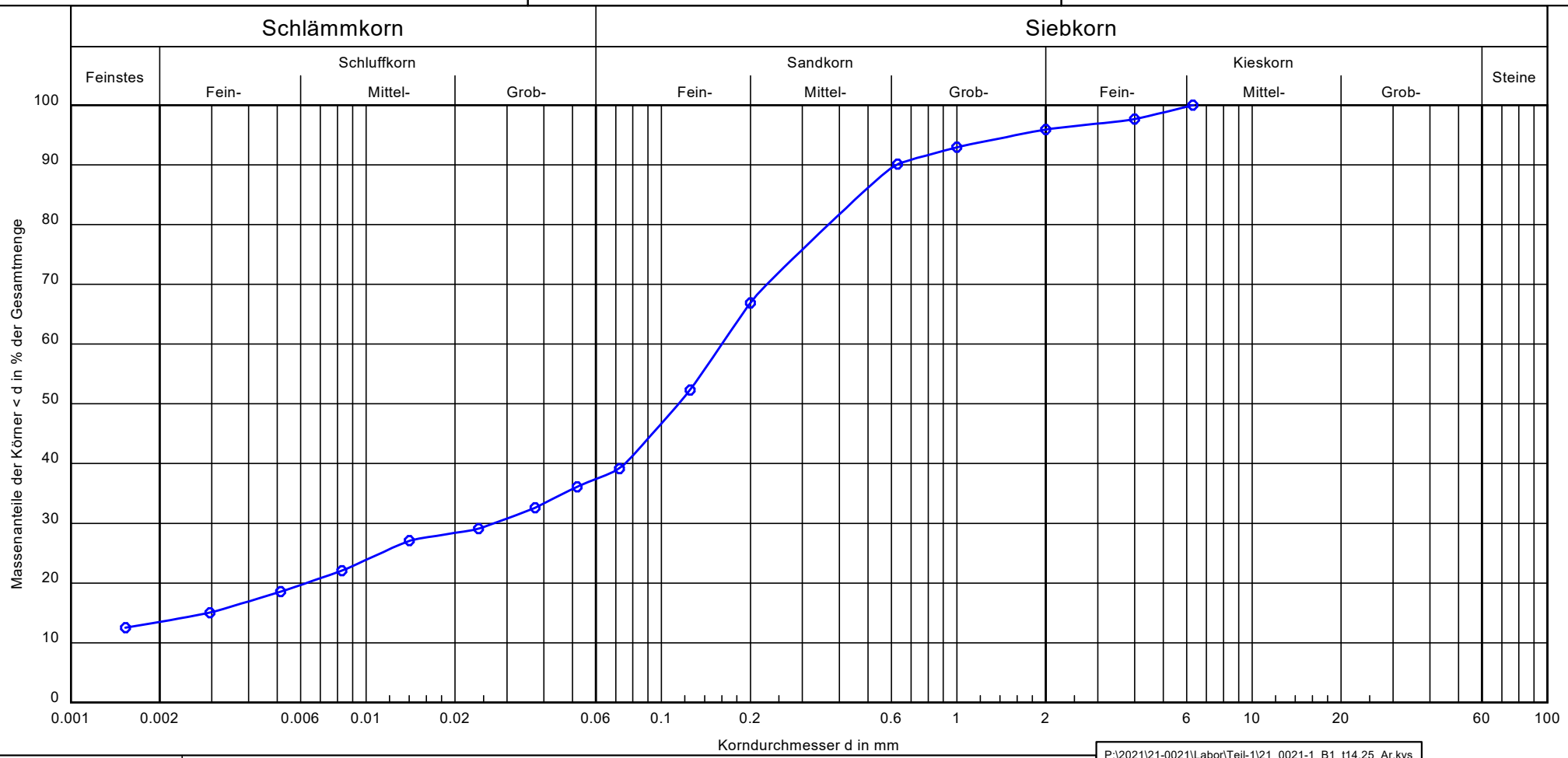
Seitenanzahl: 43 (ohne Deckblatt)

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 08.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_B1_t14,25_Ar.kvs

Entnahmestelle:	B 1/20
Entnahmetiefe [m] :	14,00 - 14,25
Bodenart:	Mg, S, u, t'
k [m/s] (USBR):	$3.1 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	13.5/23.9/58.5/4.1
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	F3

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

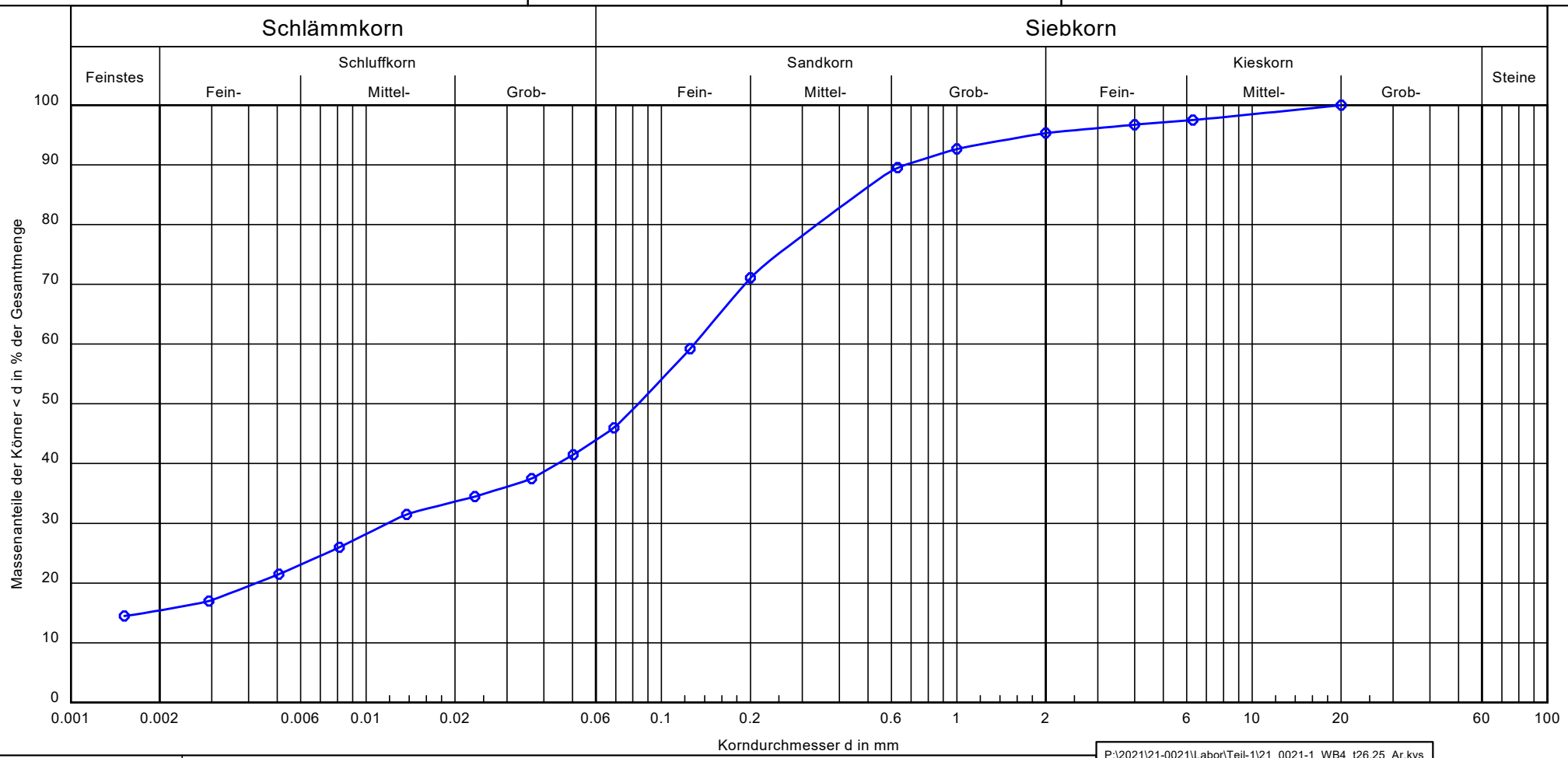
Blatt 29

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 08.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



Entnahmestelle:	WB 4
Entnahmetiefe [m] :	26,00 - 26,25
Bodenart:	Mg, U, $\bar{s}$, t
k [m/s] (USBR):	$1.3 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	15.4/28.5/51.4/4.7
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB4_t26,25_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

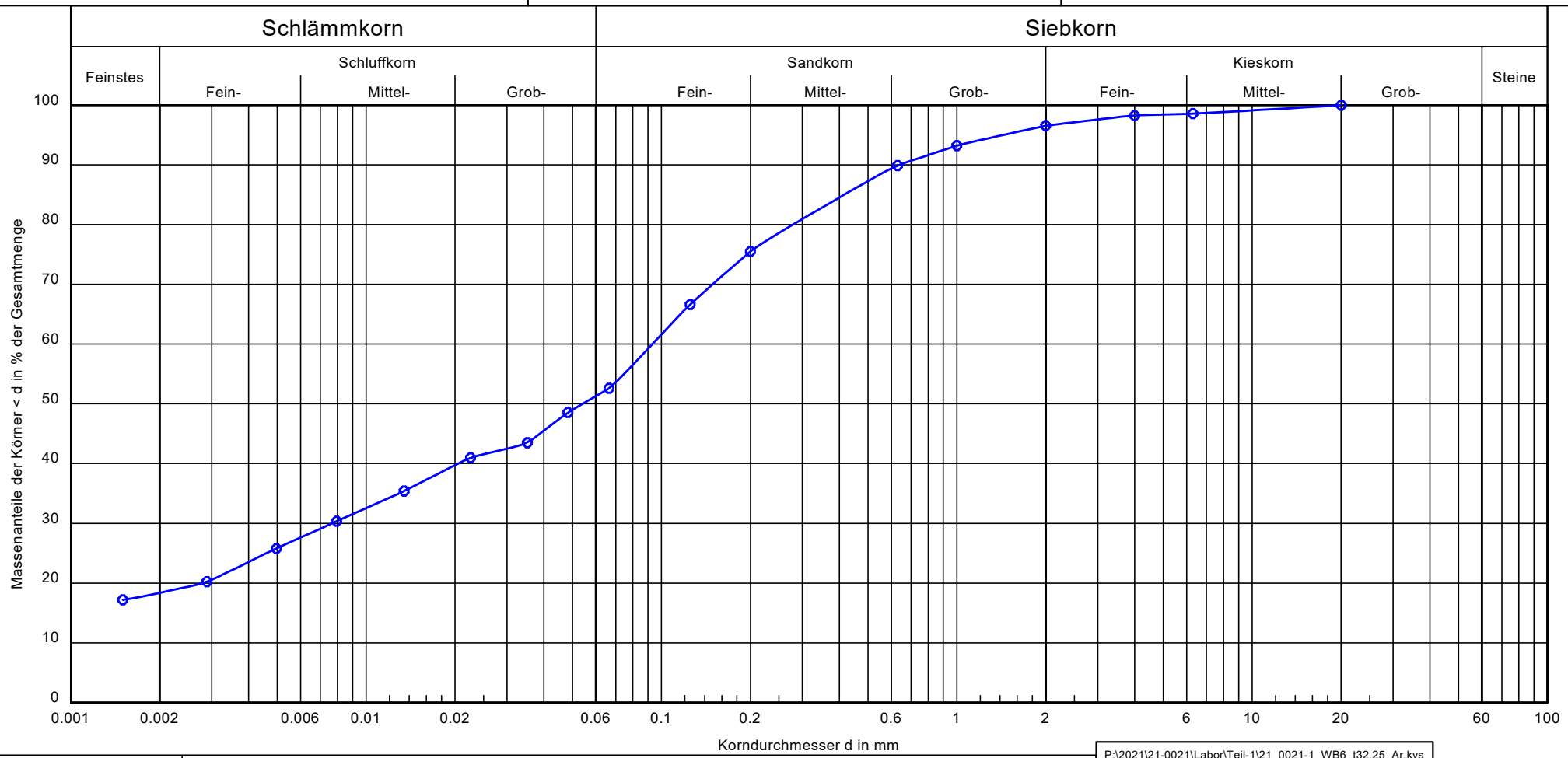
Blatt 35

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 08.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



Entnahmestelle:	WB 6
Entnahmetiefe [m] :	32,00 - 32,25
Bodenart:	Mg, U, $\bar{s}$, t
k [m/s] (USBR):	$4.8 \cdot 10^{-9}$
T/U/S/G [%]:	18.4/32.9/45.3/3.5
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB6_t32,25_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

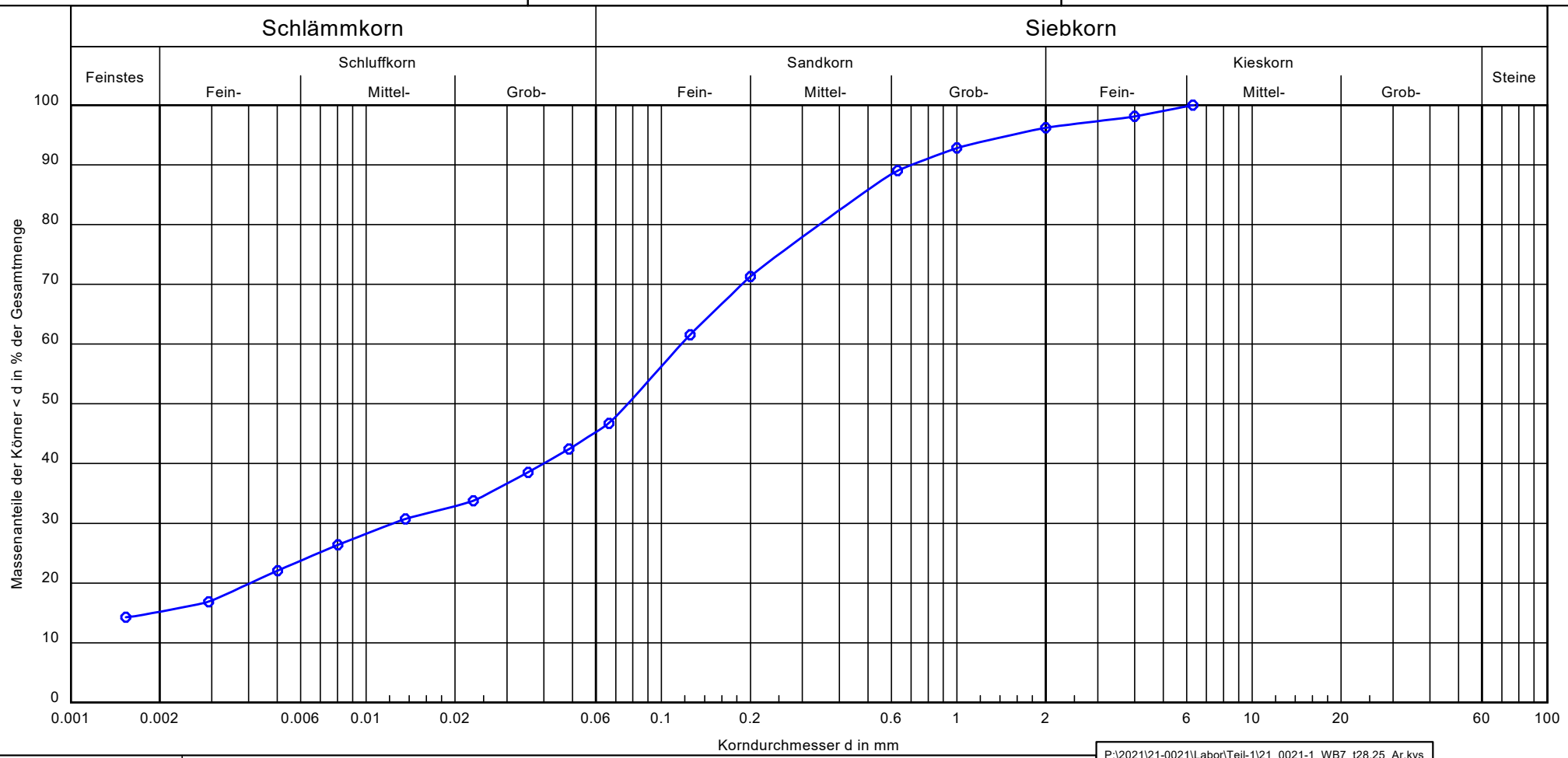
Blatt 39

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 08.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



Entnahmestelle:	WB 7
Entnahmetiefe [m] :	28,00 - 28,25
Bodenart:	Mg, U, $\bar{s}$, t
k [m/s] (USBR):	$1.1 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	15.2/30.1/50.9/3.8
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB7_t28,25_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

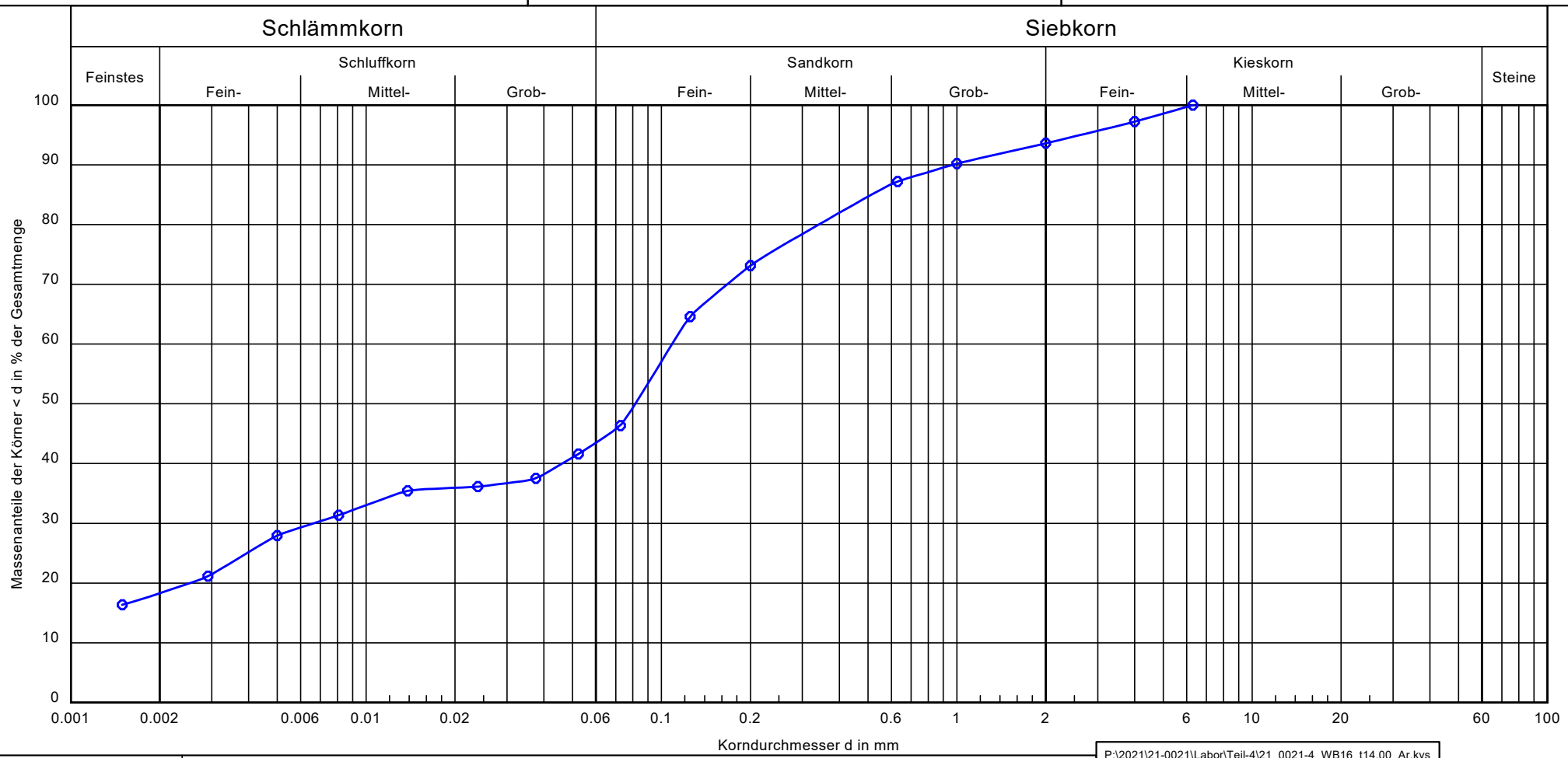
Blatt 41

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 4
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Bre. / 21.05.2021
geprüft/Datum: Die./ 04.06.2021



Entnahmestelle:	WB 16
Entnahmetiefe [m] :	13,00 - 14,00
Bodenart:	U, s̄, t, g'
k [m/s] (USBR):	$3.8 \cdot 10^{-9}$
T/U/S/G [%]:	18.3/25.2/50.1/6.4
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-4\21_0021-4_WB16_t14,00_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

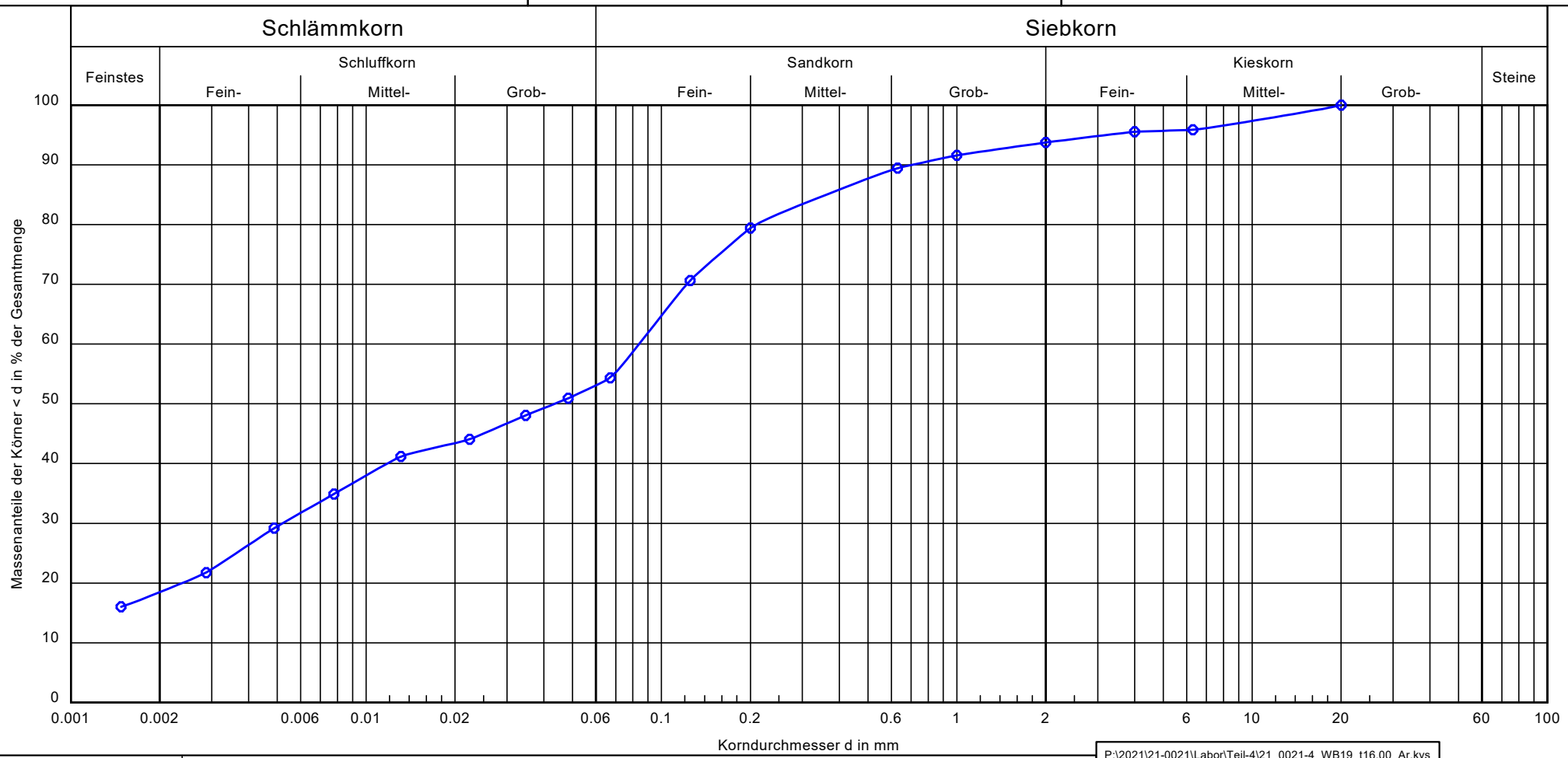
Blatt 14

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 4
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Bre. / 28.05.2021
geprüft/Datum: Die./ 04.06.2021



Entnahmestelle:	WB 19
Entnahmetiefe [m] :	15,00 - 16,00
Bodenart:	U, s̄, t, g'
k [m/s] (USBR):	$3.3 \cdot 10^{-9}$
T/U/S/G [%]:	18.5/34.6/40.6/6.3
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-4\21_0021-4_WB19_t16,00_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

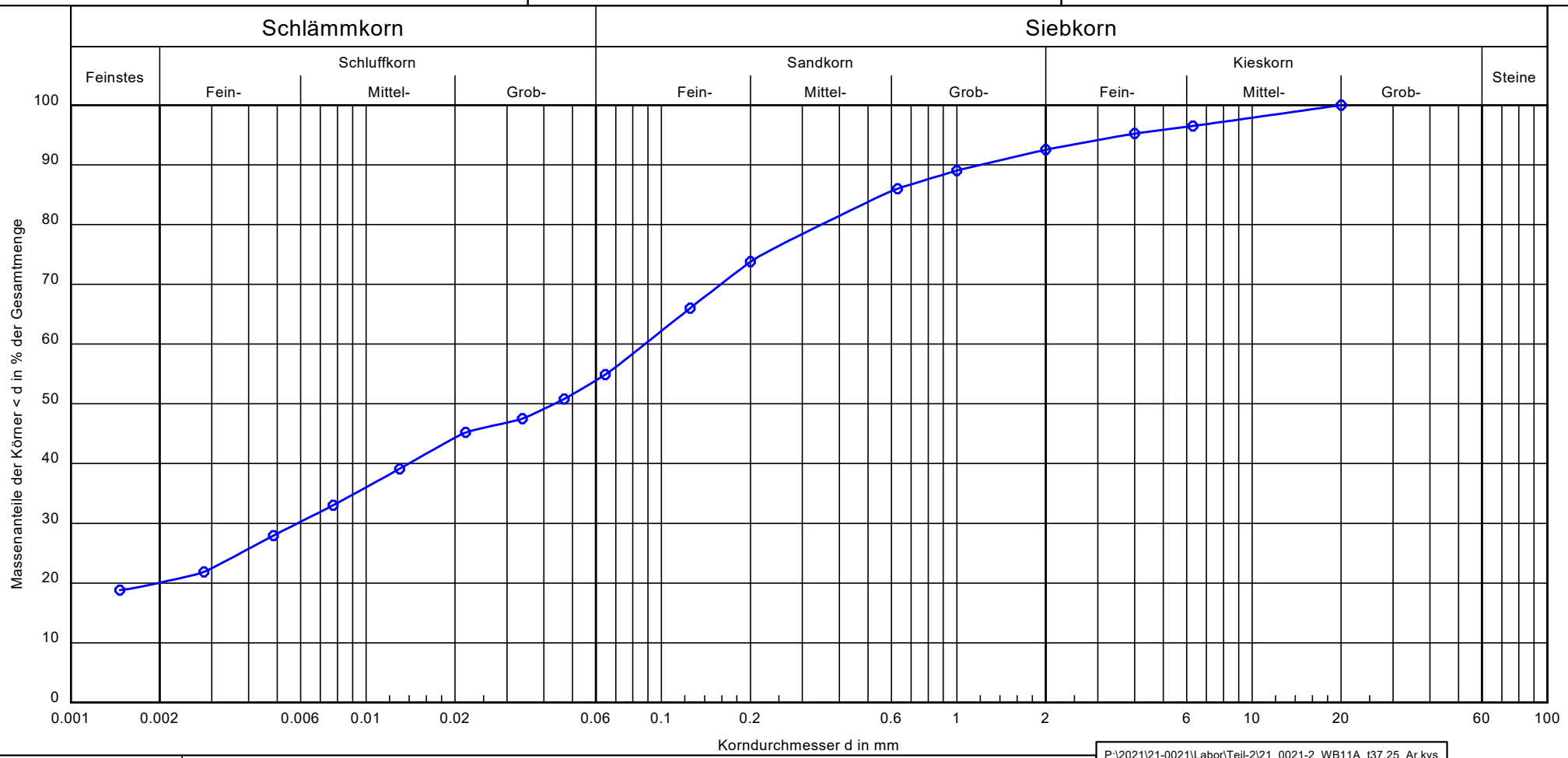
Blatt 18

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



Entnahmestelle:	WB 11A
Entnahmetiefe [m] :	37,00 - 37,25
Bodenart:	Mg, U, s̄, t, g'
k [m/s] (USBR):	$2.2 \cdot 10^{-9}$
T/U/S/G [%]:	20.1/33.9/38.6/7.5
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB11A_t37,25_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

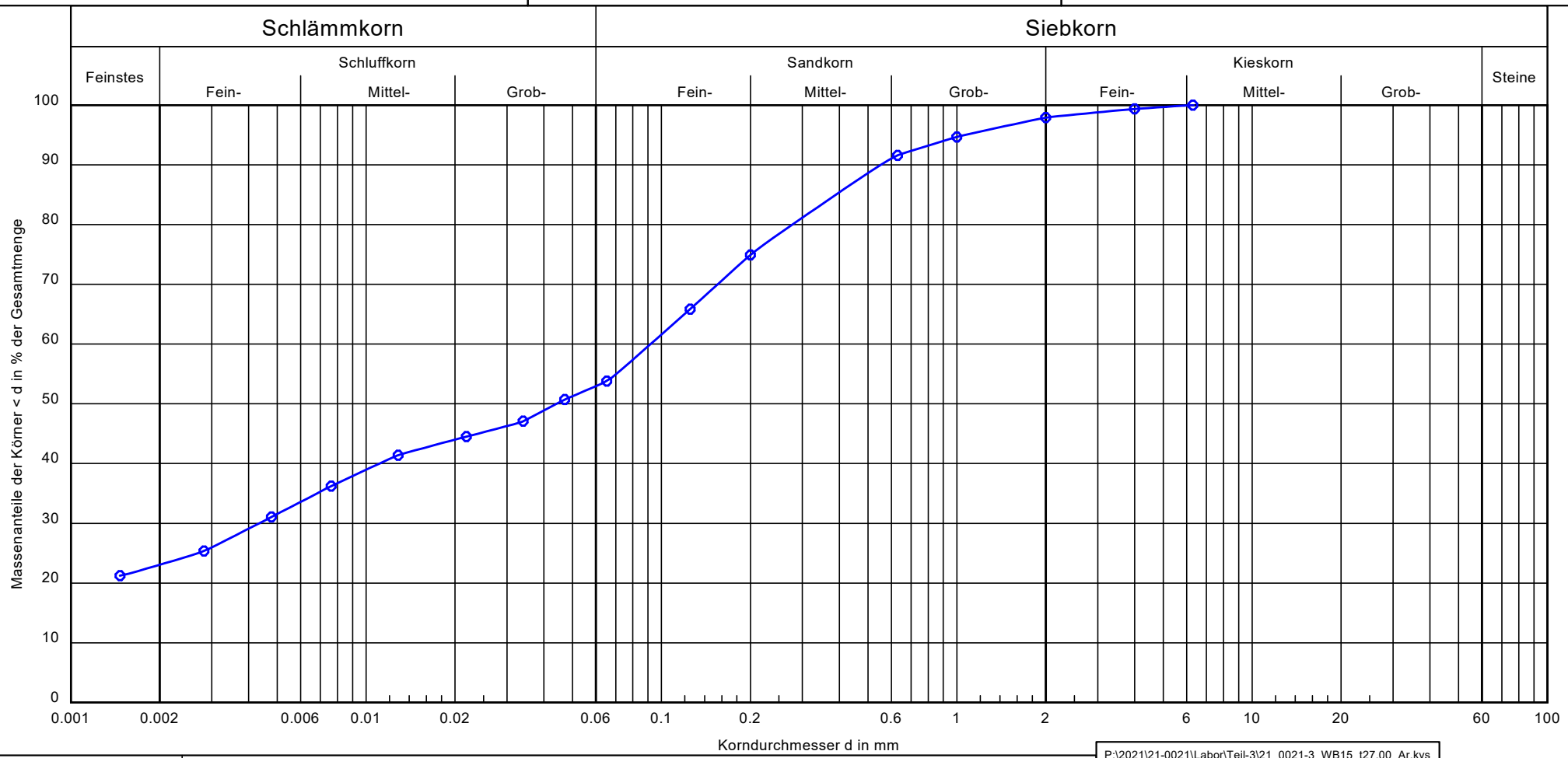
Blatt 22

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



Entnahmestelle:	WB 15
Entnahmetiefe [m] :	26,00 - 27,00
Bodenart:	Mg, U, $\bar{s}$, t
k [m/s] (USBR):	-
T/U/S/G [%]:	23.0/29.9/44.9/2.1
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB15_t27,00_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

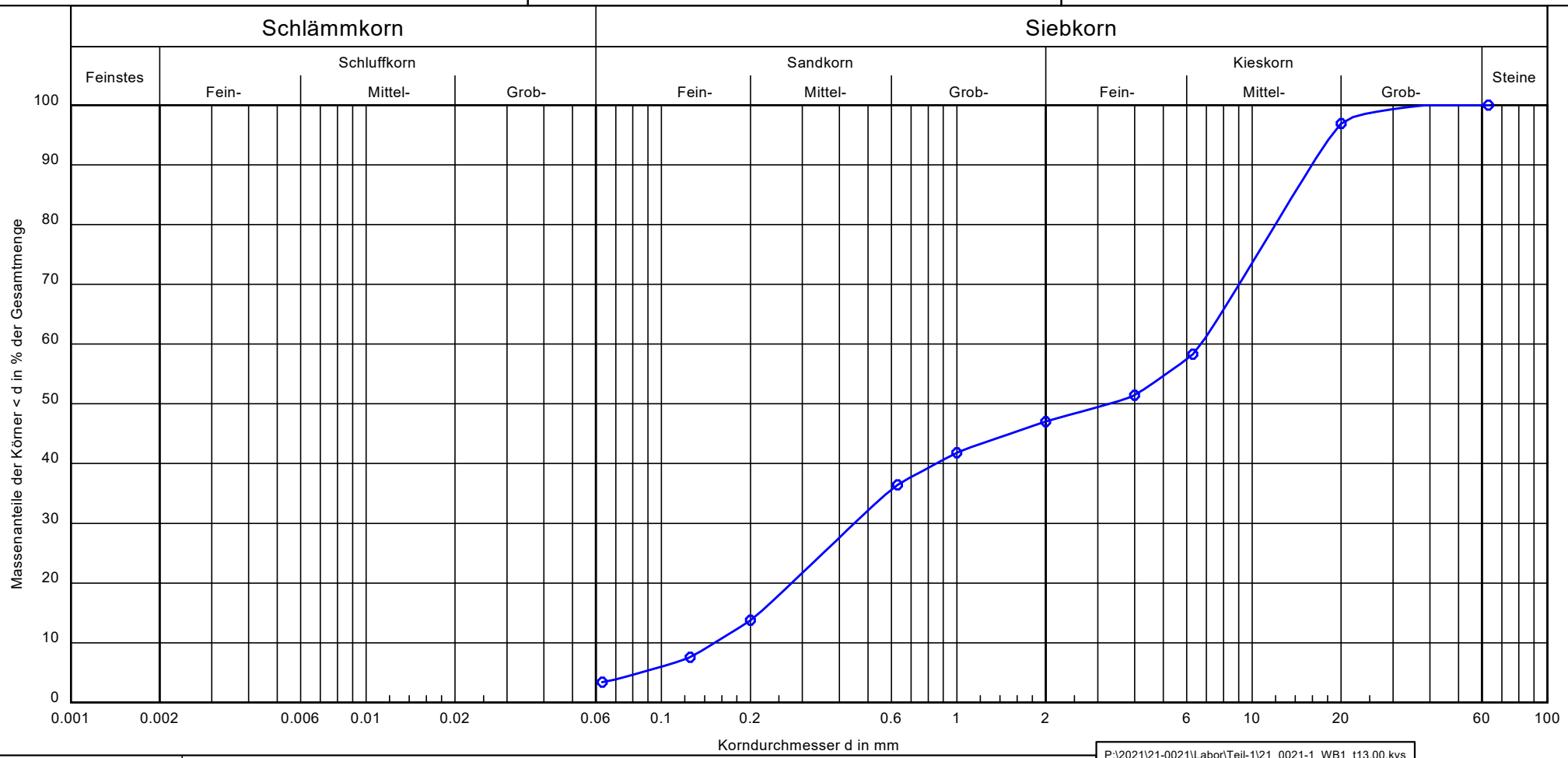
Blatt 18

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB1_t13,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 1
Entnahmetiefe [m] :	12,00 - 13,00
Bodenart:	G, S
k [m/s] (Beyer):	$1.4 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /3.4/43.6/53.0
Cu/Cc:	44.2/0.2
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

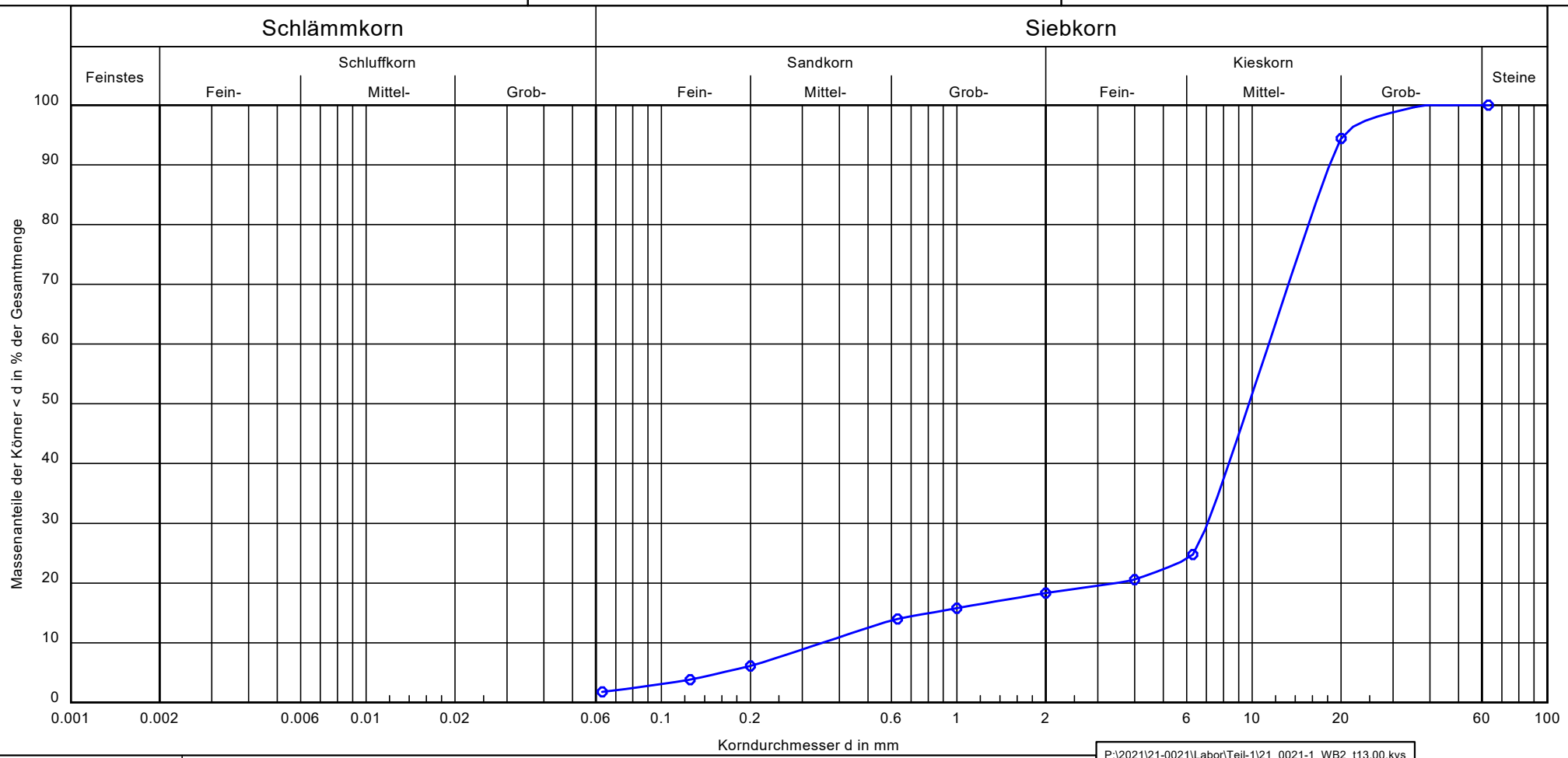
Blatt 30

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB2_t13,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 2
Entnahmetiefe [m] :	12,00 - 13,00
Bodenart:	G, s
k [m/s] (Beyer):	-
T/U/S/G [%]:	- /1.8/16.6/81.7
Cu/Cc:	32.5/12.5
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

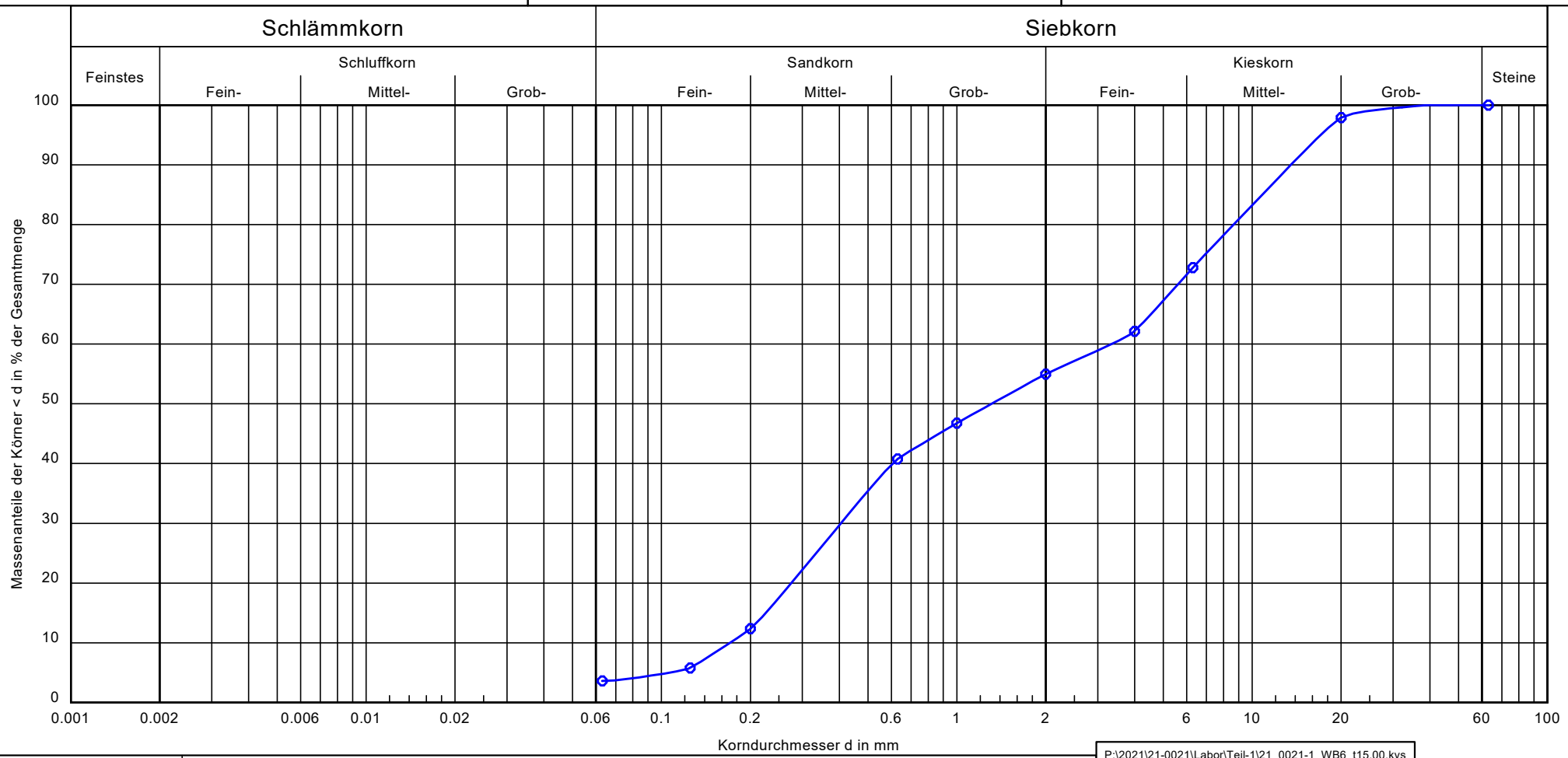
Blatt 32

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB6_t15,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 6
Entnahmetiefe [m] :	14,00 - 15,00
Bodenart:	G, S
k [m/s] (Beyer):	$2.0 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /3.6/51.3/45.0
Cu/Cc:	19.6/0.3
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

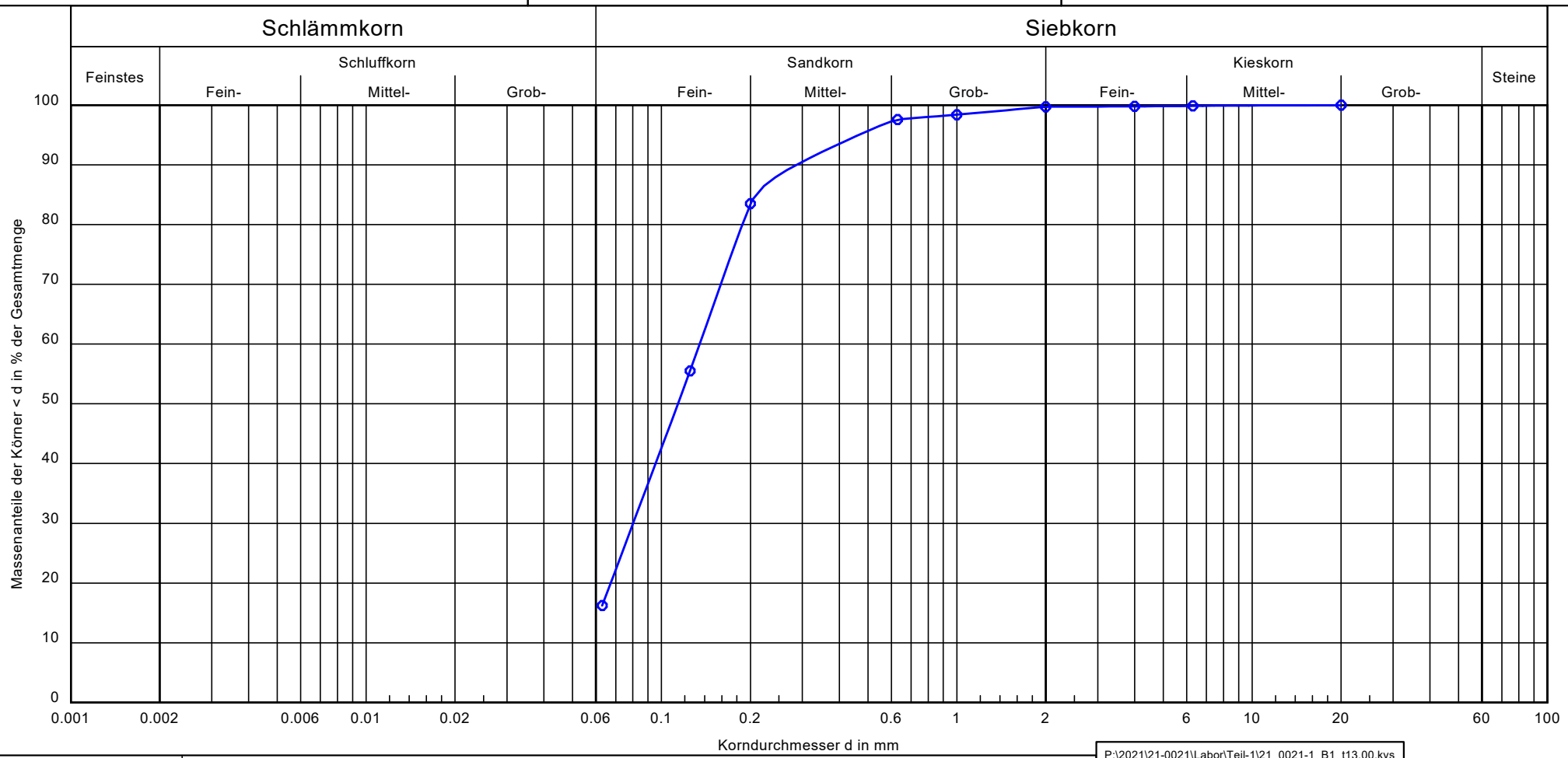
Blatt 37

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_B1_t13,00.kvs

Entnahmestelle:	B 1/20
Entnahmetiefe [m] :	12,00 - 13,00
Bodenart:	fS, u, ms'
k [m/s] (USBR):	$7.3 \cdot 10^{-6}$
T/U/S/G [%]:	- /16.3/83.4/0.3
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	F3

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

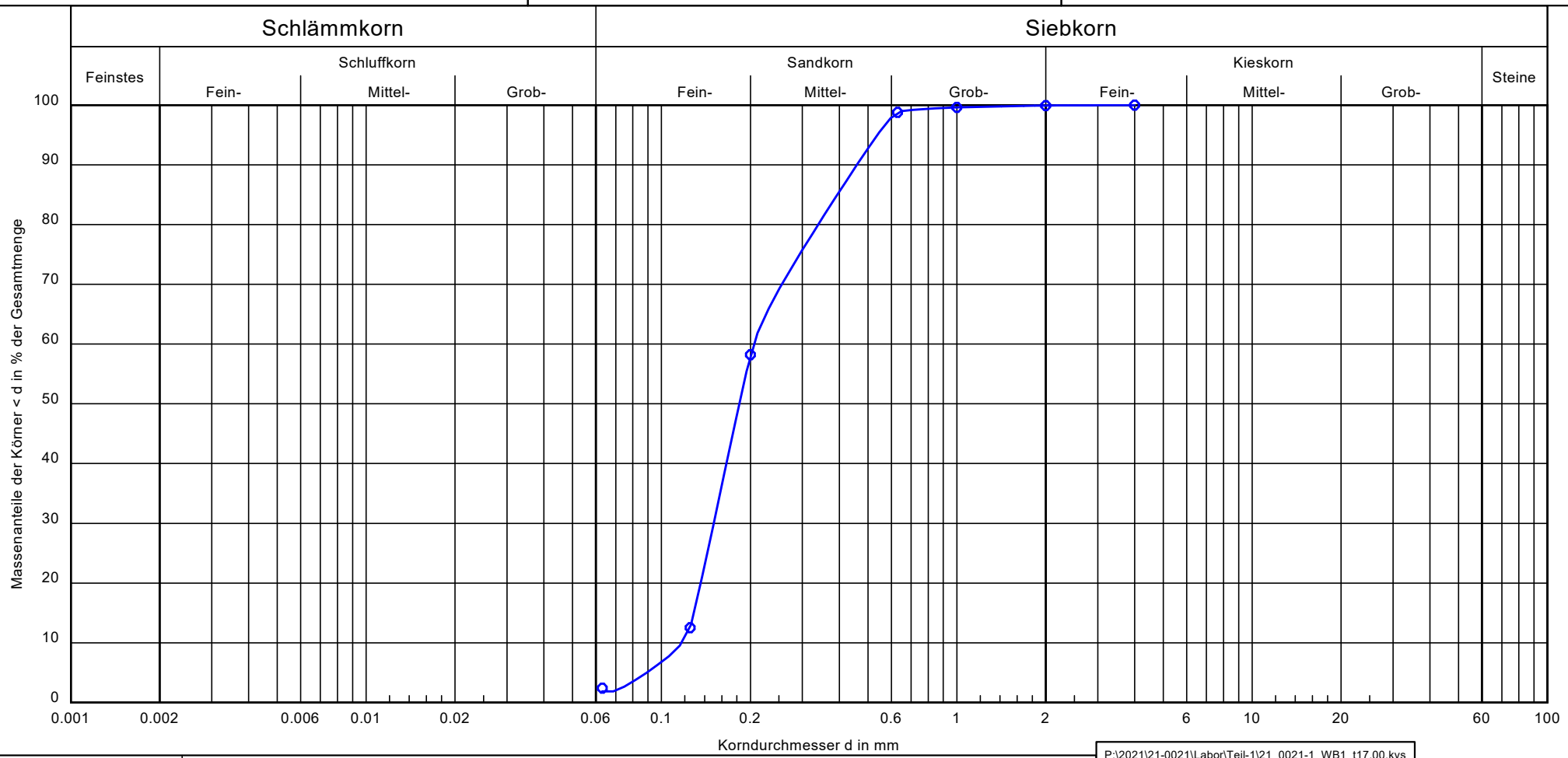
Blatt 28

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB1_t17,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 1
Entnahmetiefe [m] :	16,00 - 17,00
Bodenart:	fS, mS
k [m/s] (Beyer):	$1.5 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /1.9/98.1/0.1
Cu/Cc:	1.8/0.9
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

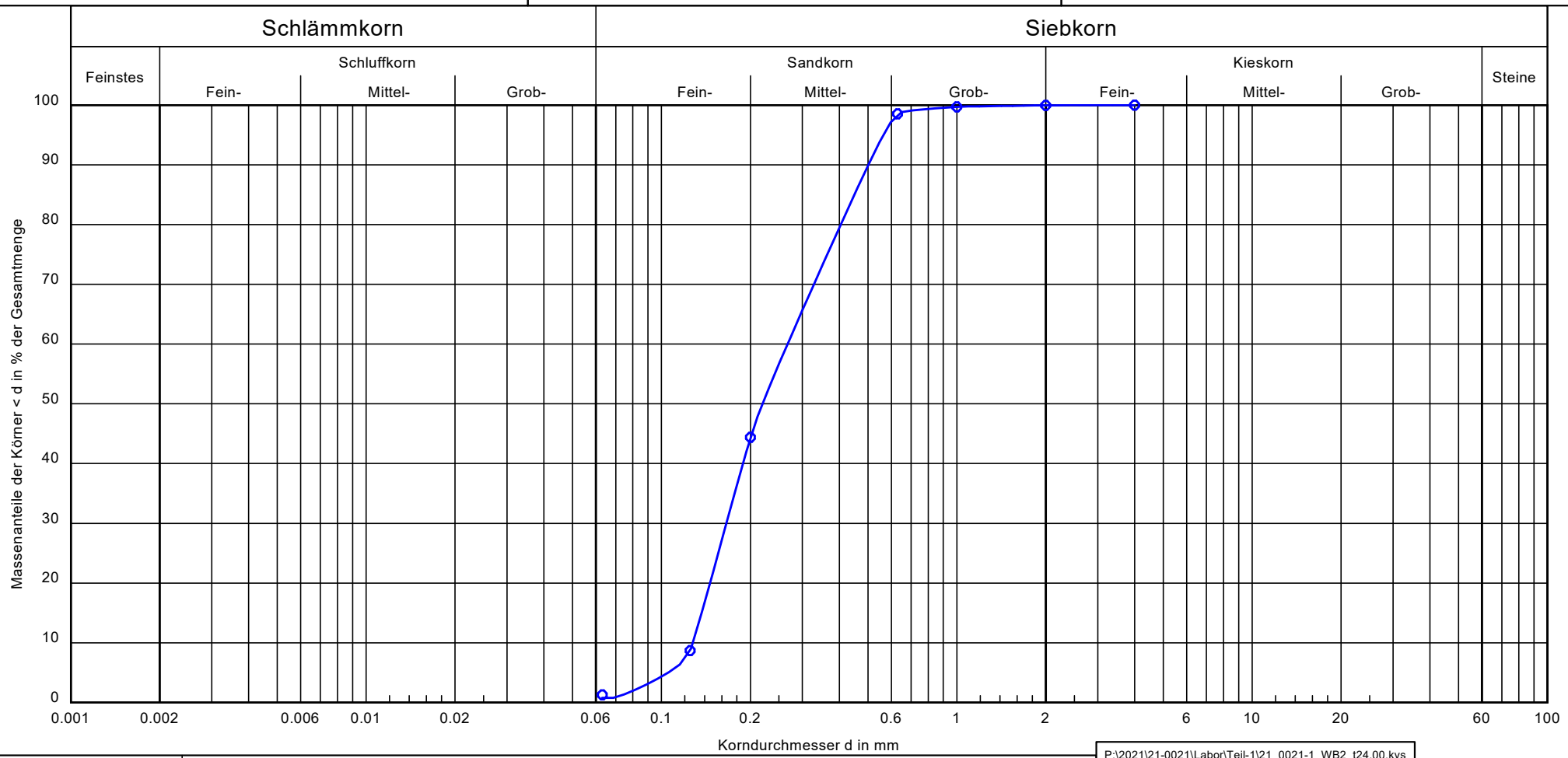
Blatt 31

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB2_t24,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 2
Entnahmetiefe [m] :	23,00 - 24,00
Bodenart:	mS, $\overline{fs}$
k [m/s] (Beyer):	$1.6 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /0.8/99.2/0.0
Cu/Cc:	2.1/0.8
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

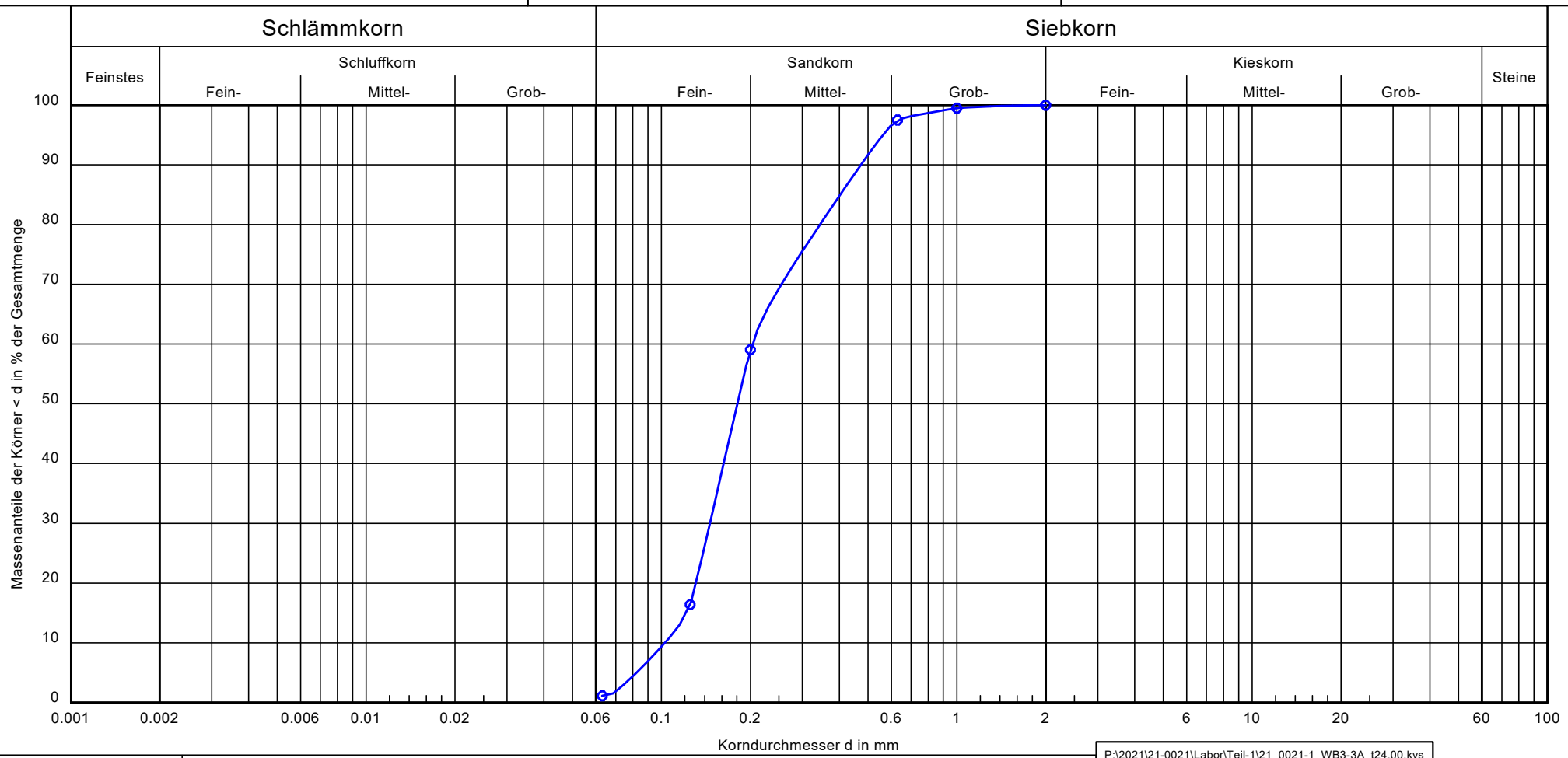
Blatt 33

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB3-3A_t24,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 3/3A
Entnahmetiefe [m] :	22,00 - 24,00
Bodenart:	fS, $m\bar{s}$
k [m/s] (Beyer):	$1.2 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /1.1/98.9/ -
Cu/Cc:	2.0/1.0
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung X

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation

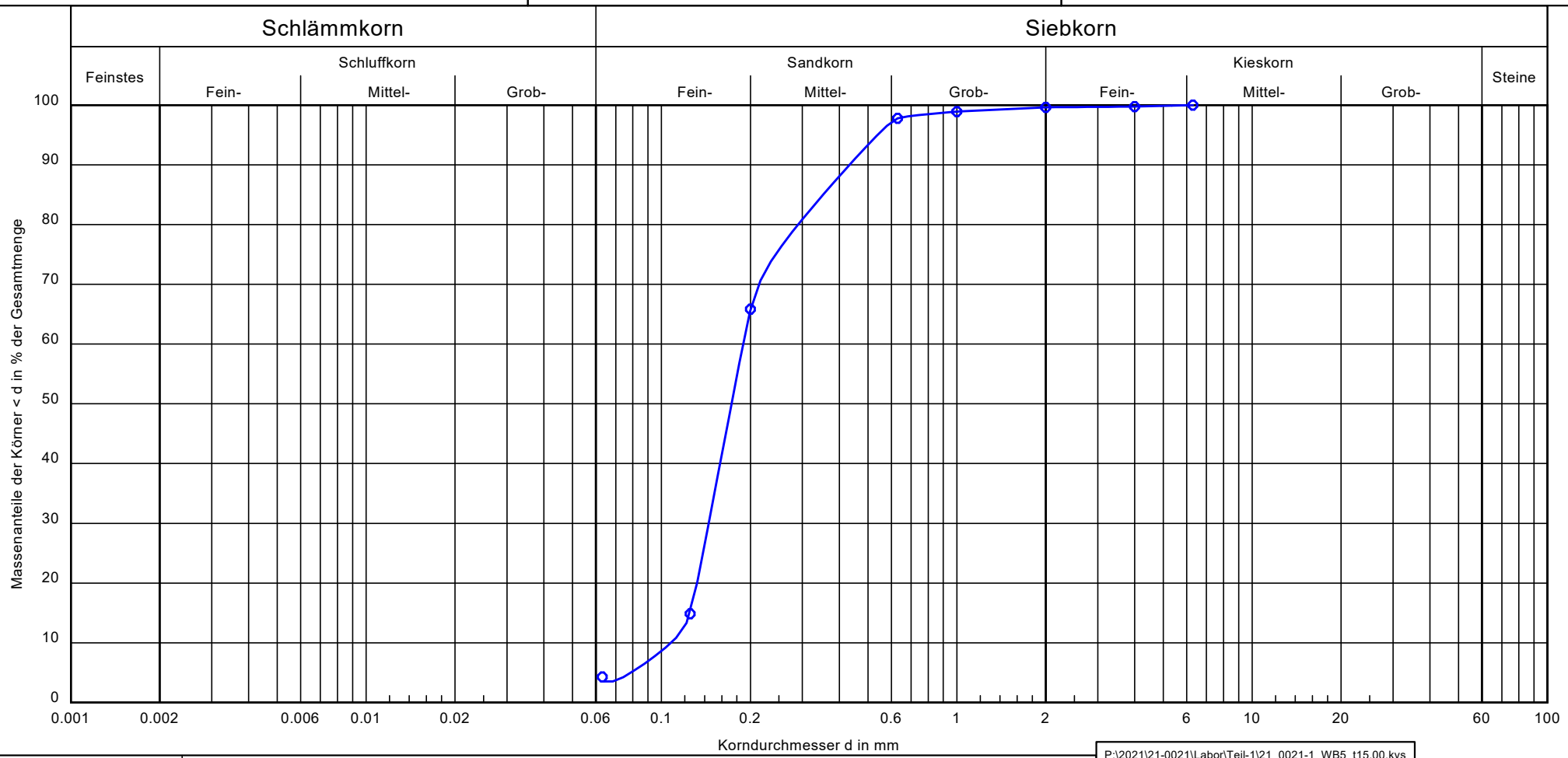
Blatt 34

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB5_t15,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 5
Entnahmetiefe [m] :	14,00 - 15,00
Bodenart:	fS, m$\bar{s}$
k [m/s] (Beyer):	$1.3 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /3.5/96.1/0.4
Cu/Cc:	1.8/1.0
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

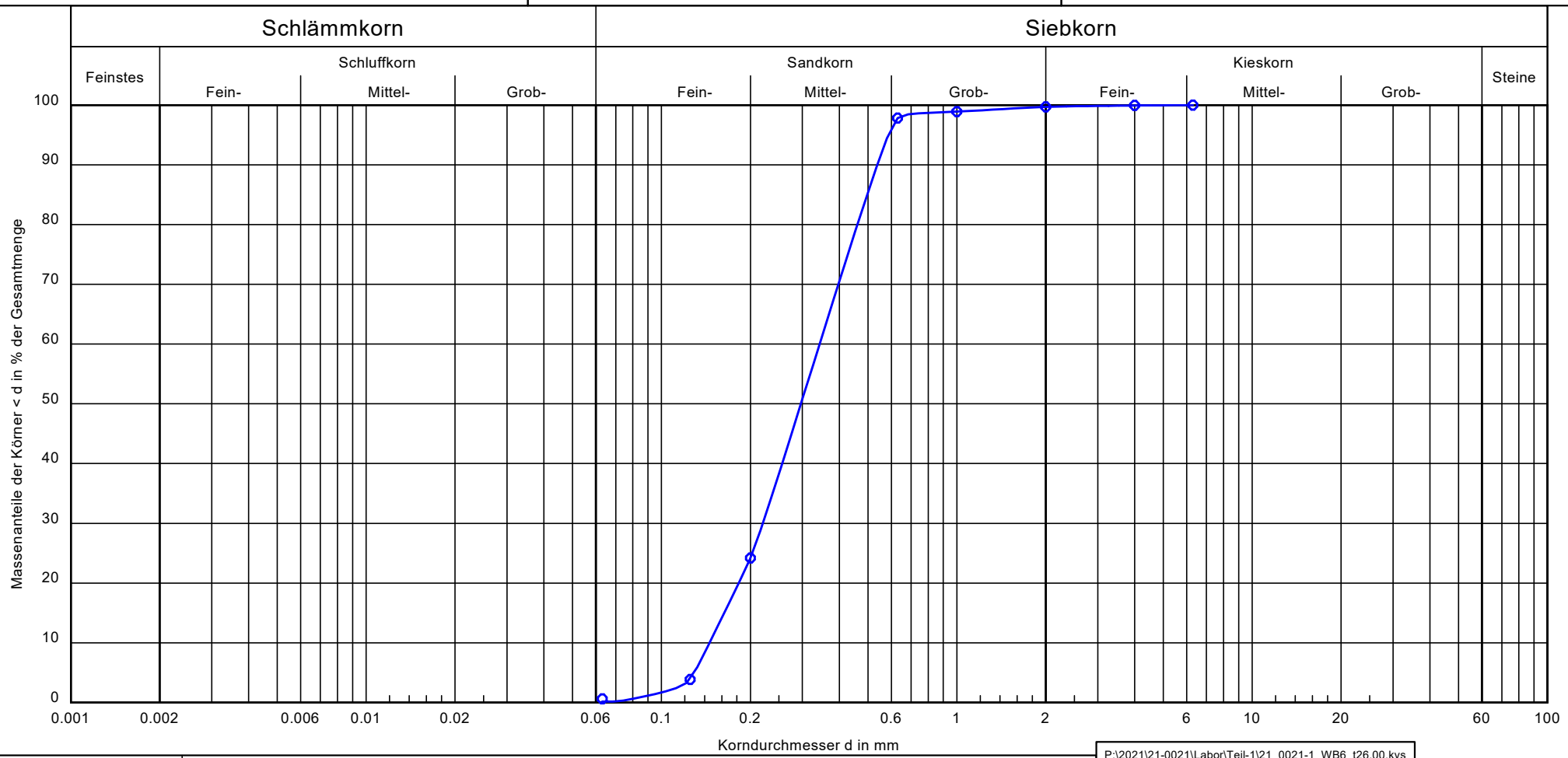
Blatt 36

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB6_t26,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 6
Entnahmetiefe [m] :	25,00 - 26,00
Bodenart:	mS, fs
k [m/s] (Beyer):	$2.1 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /0.2/99.5/0.3
Cu/Cc:	2.4/1.0
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung X

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation

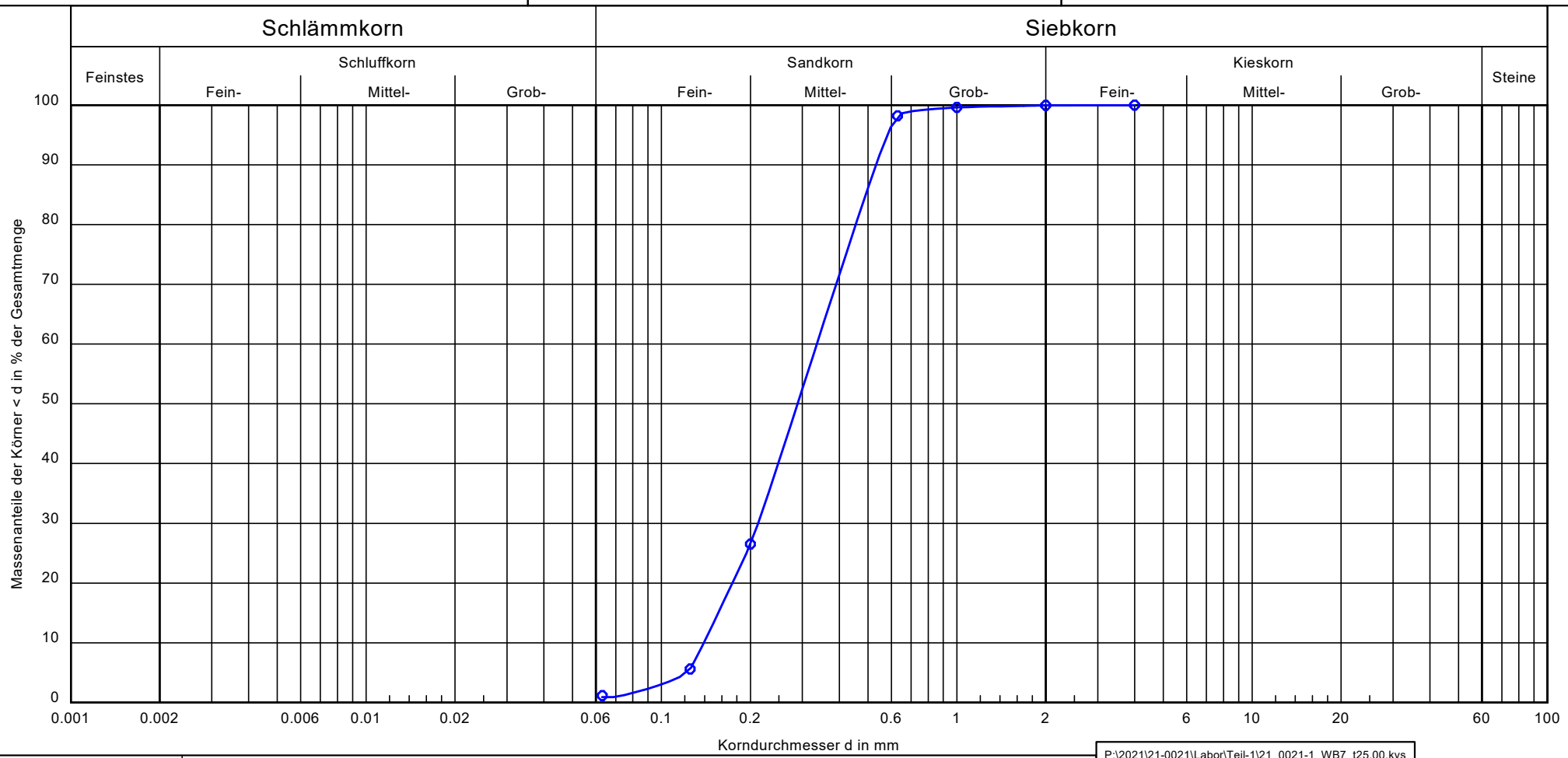
Blatt 38

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 1
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die./ 03.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-1\21_0021-1_WB7_t25,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 7
Entnahmetiefe [m] :	24,00 - 25,00
Bodenart:	mS, fs
k [m/s] (Beyer):	$1.9 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /0.9/99.1/0.0
Cu/Cc:	2.4/1.0
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung X

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation

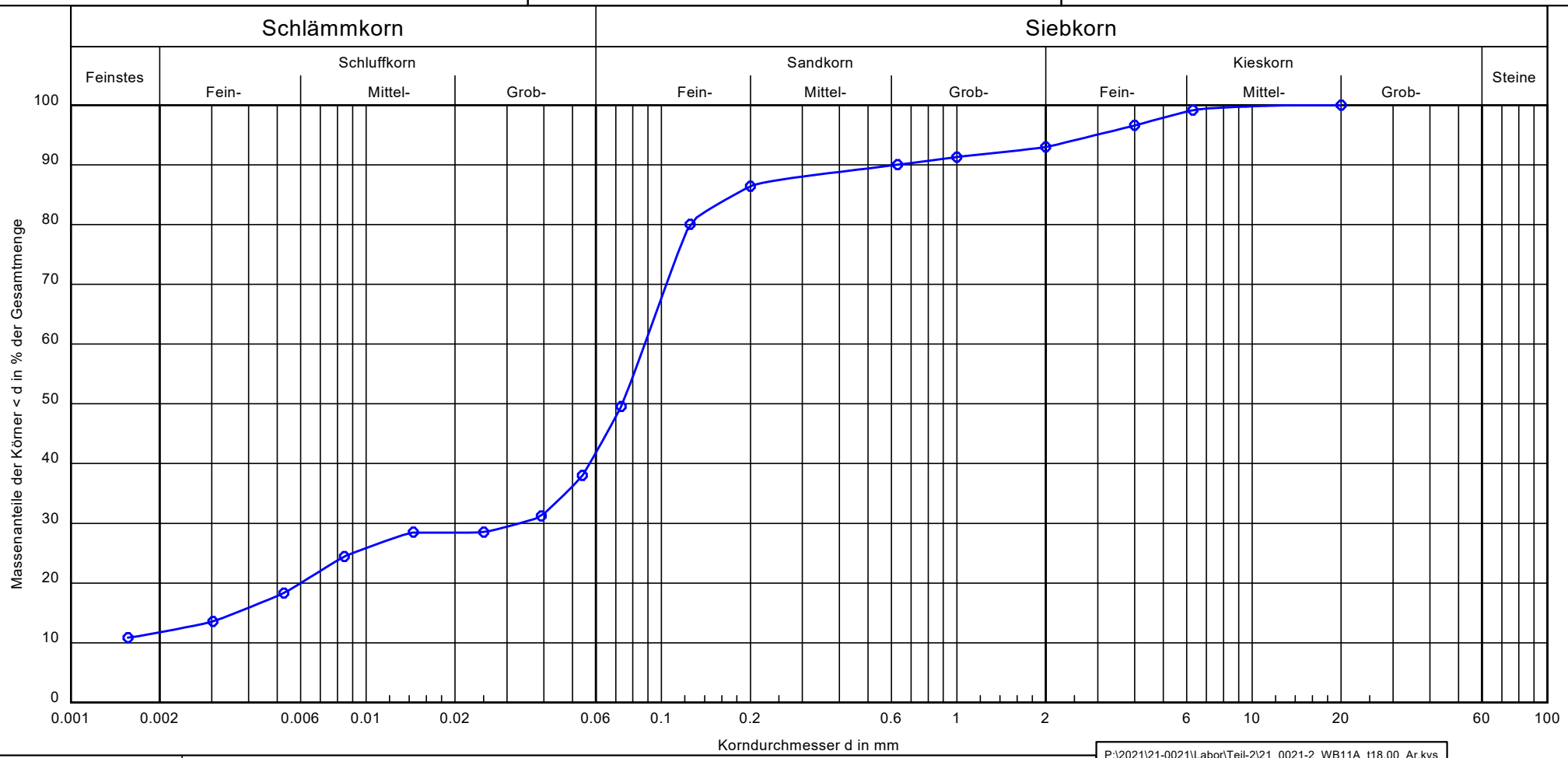
Blatt 40

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB11A_t18,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 11A
Entnahmetiefe [m] :	17,00 - 18,00
Bodenart:	fS, ū, t', g'
k [m/s] (USBR):	$2.8 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	11.8/30.1/51.2/7.0
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

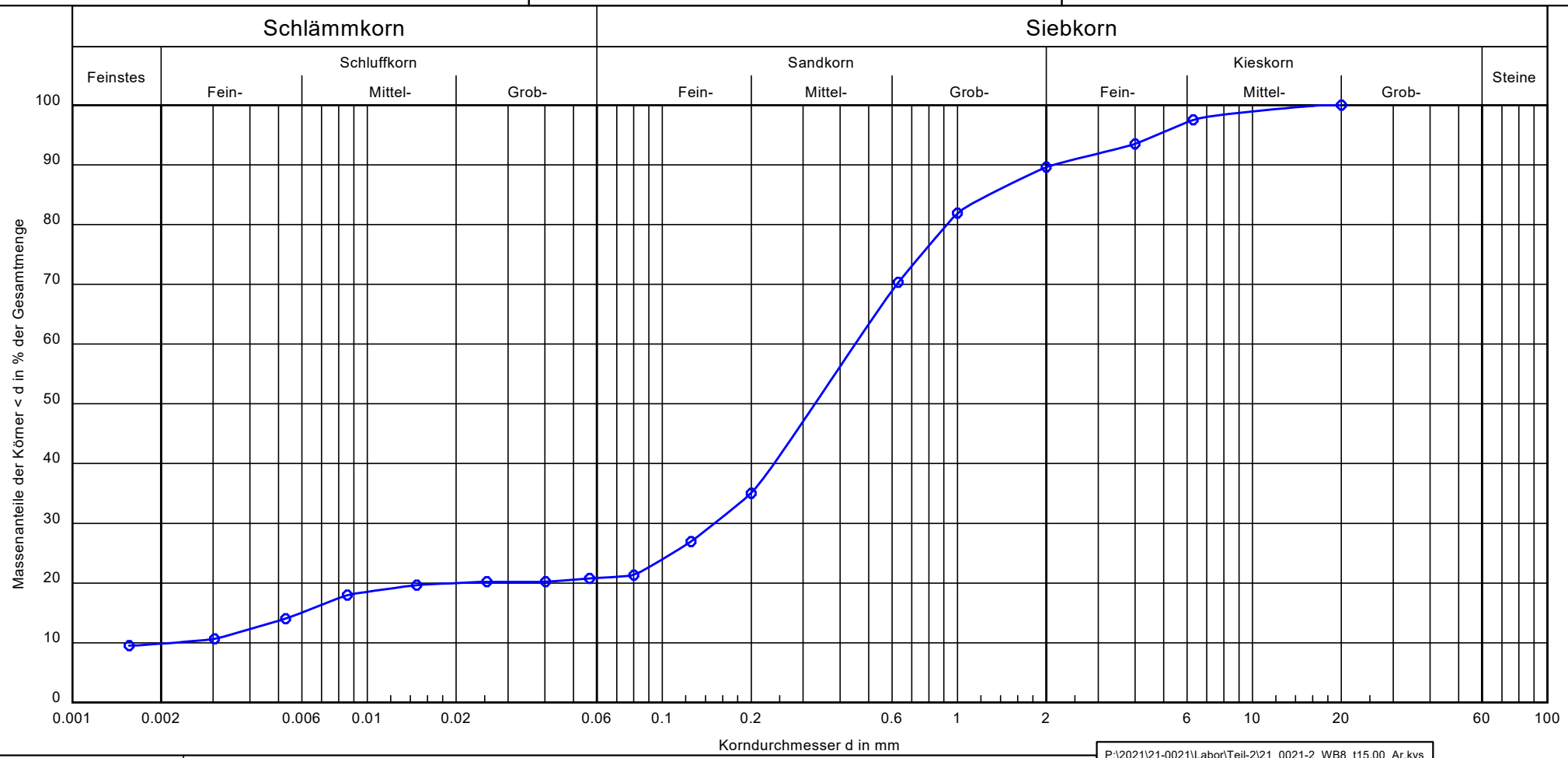
Blatt 20

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB8_t15,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 8
Entnahmetiefe [m] :	14,00 - 15,00
Bodenart:	S, u', t', g'
k [m/s] (USBR):	$4.5 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]:	9.8/11.0/68.8/10.4
Cu/Cc:	205.7/22.8
Frostsicherheit:	F3

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

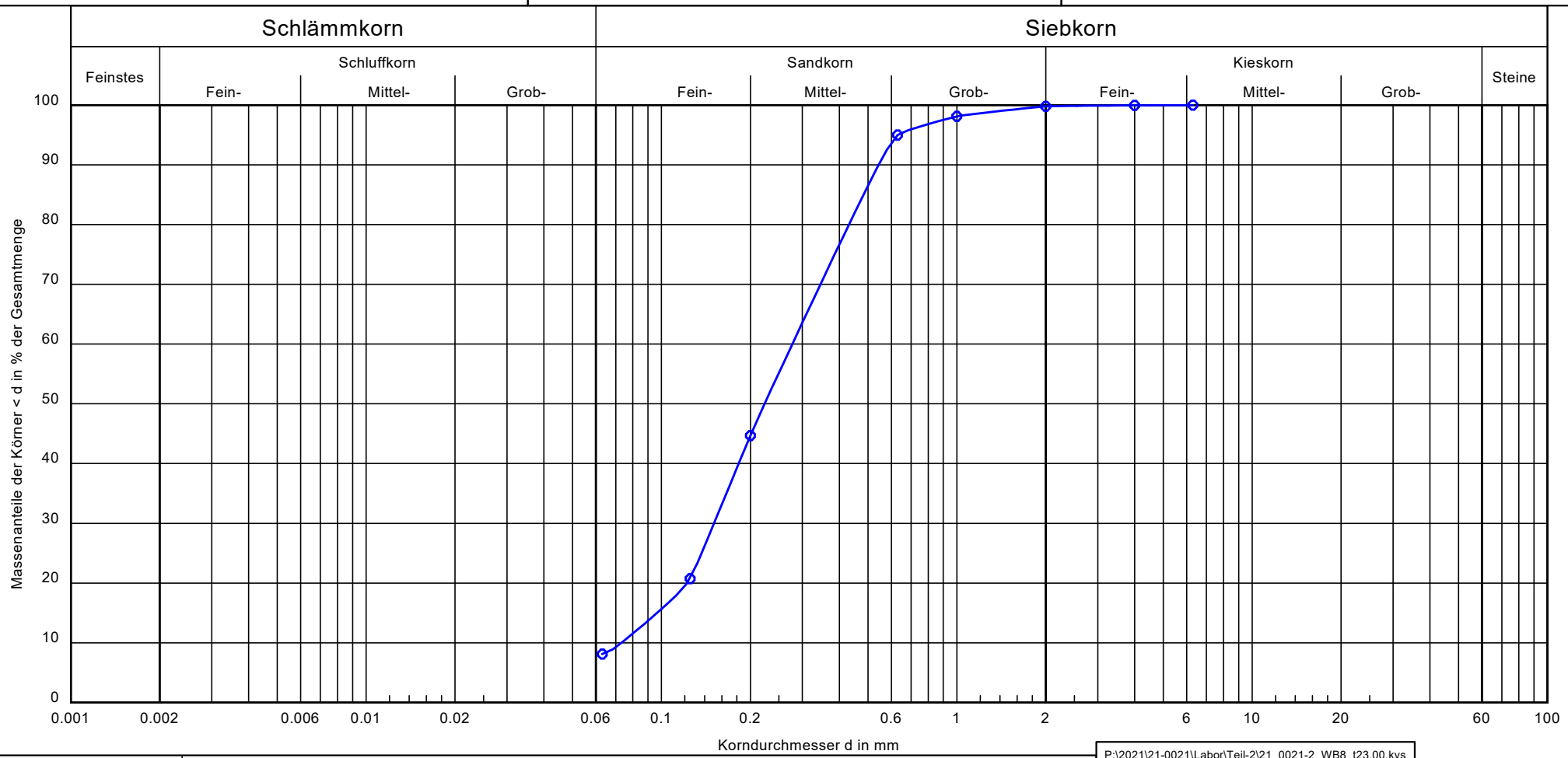
Blatt 13

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB8_t23,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 8
Entnahmetiefe [m] :	21,00 - 23,00
Bodenart:	mS, $\overline{fs}$, u', gs'
k [m/s] (Beyer):	$4.8 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /8.1/91.7/0.2
Cu/Cc:	3.8/1.1
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

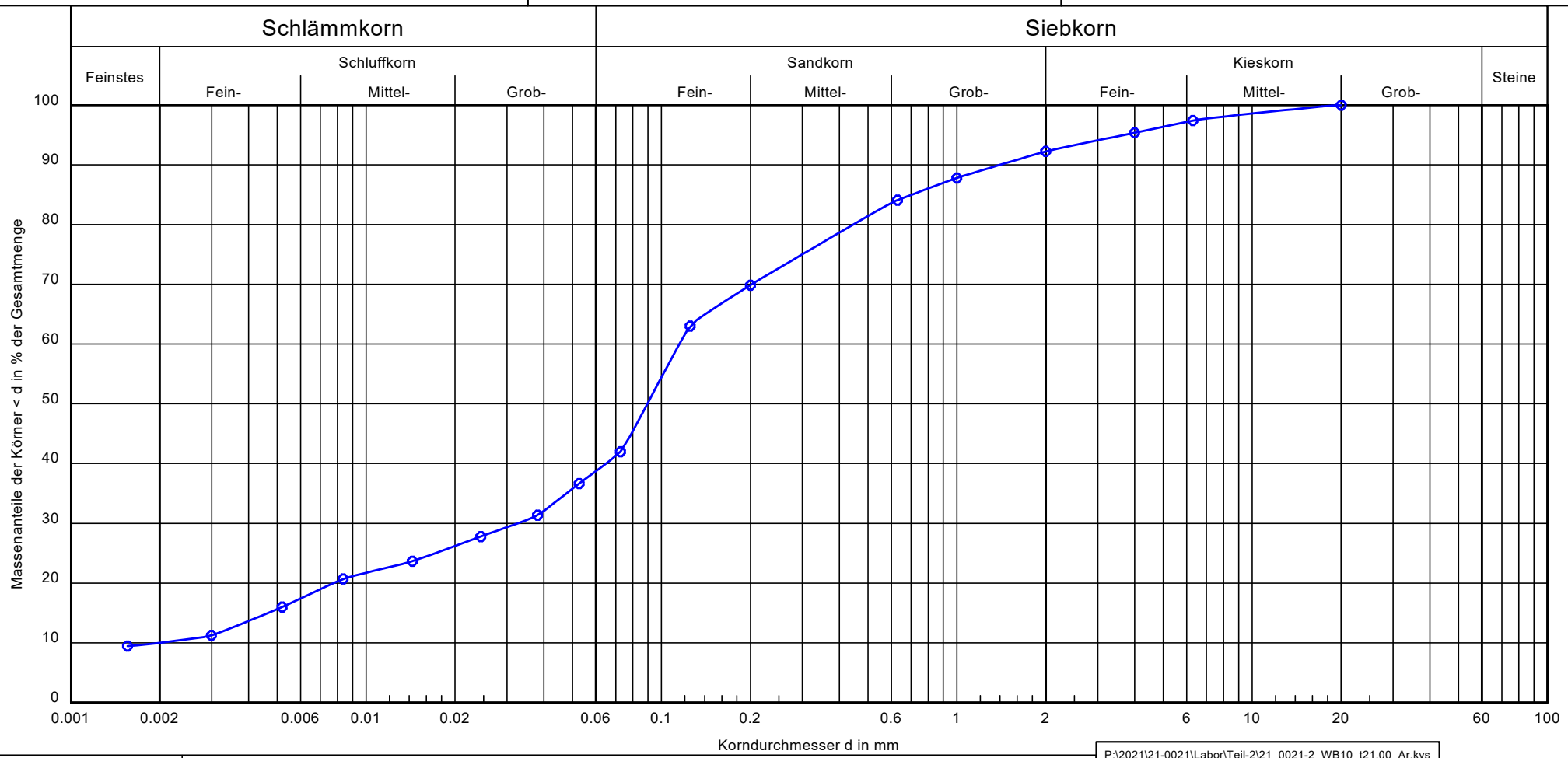
Blatt 14

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



Entnahmestelle:	WB 10
Entnahmetiefe [m] :	20,00 - 21,00
Bodenart:	S, u, t', g', o'
k [m/s] (USBR):	$5.0 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	10.0/28.7/53.5/7.8
Cu/Cc:	57.2/4.6
Frostsicherheit:	F3

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB10_t21,00_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

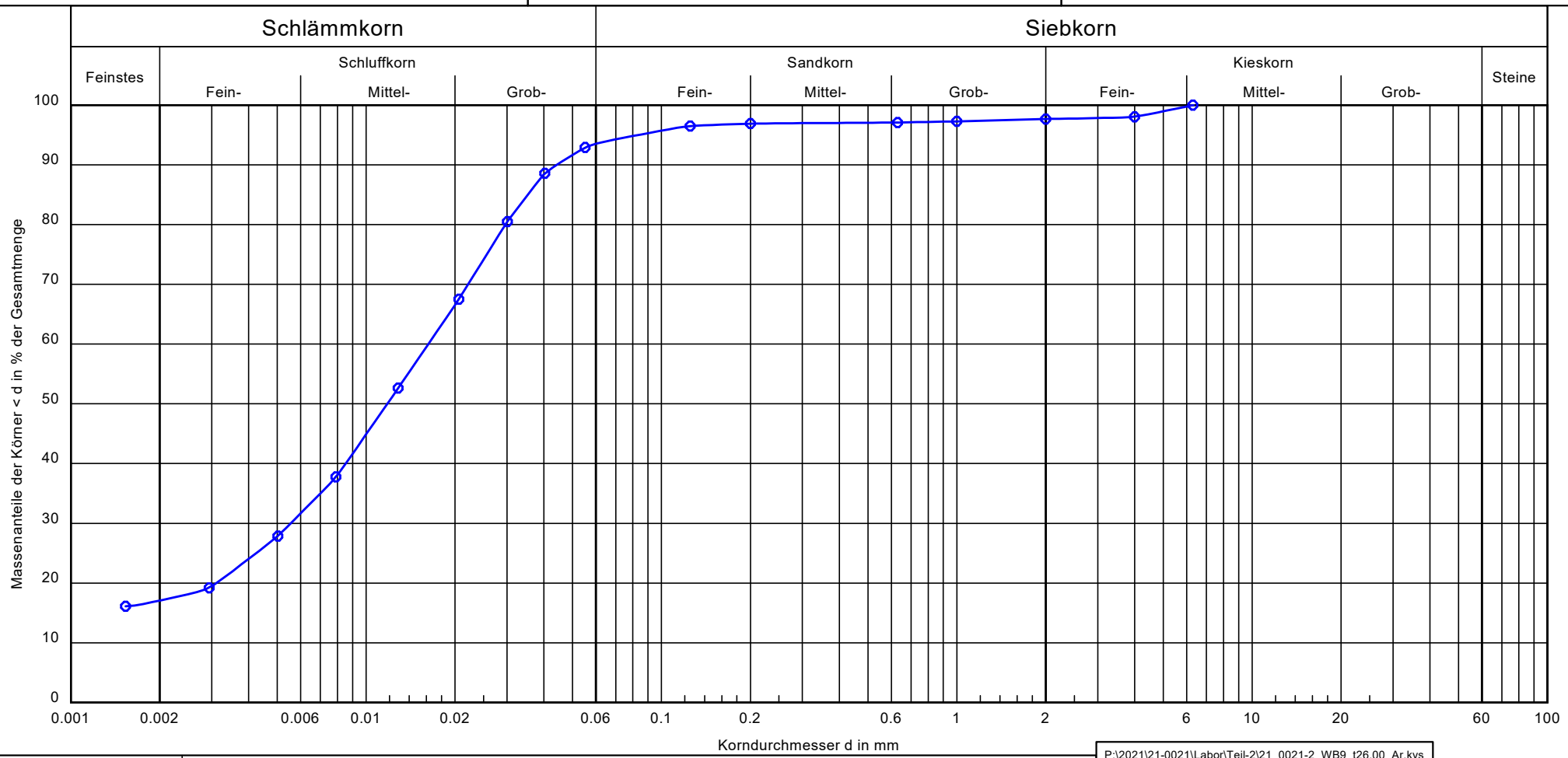
Blatt 19

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



Entnahmestelle:	WB 9
Entnahmetiefe [m] :	24,50 - 26,00
Bodenart:	U, t
k [m/s] (USBR):	$6.2 \cdot 10^{-9}$
T/U/S/G [%]:	17.1/76.5/4.1/2.3
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB9_t26,00_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

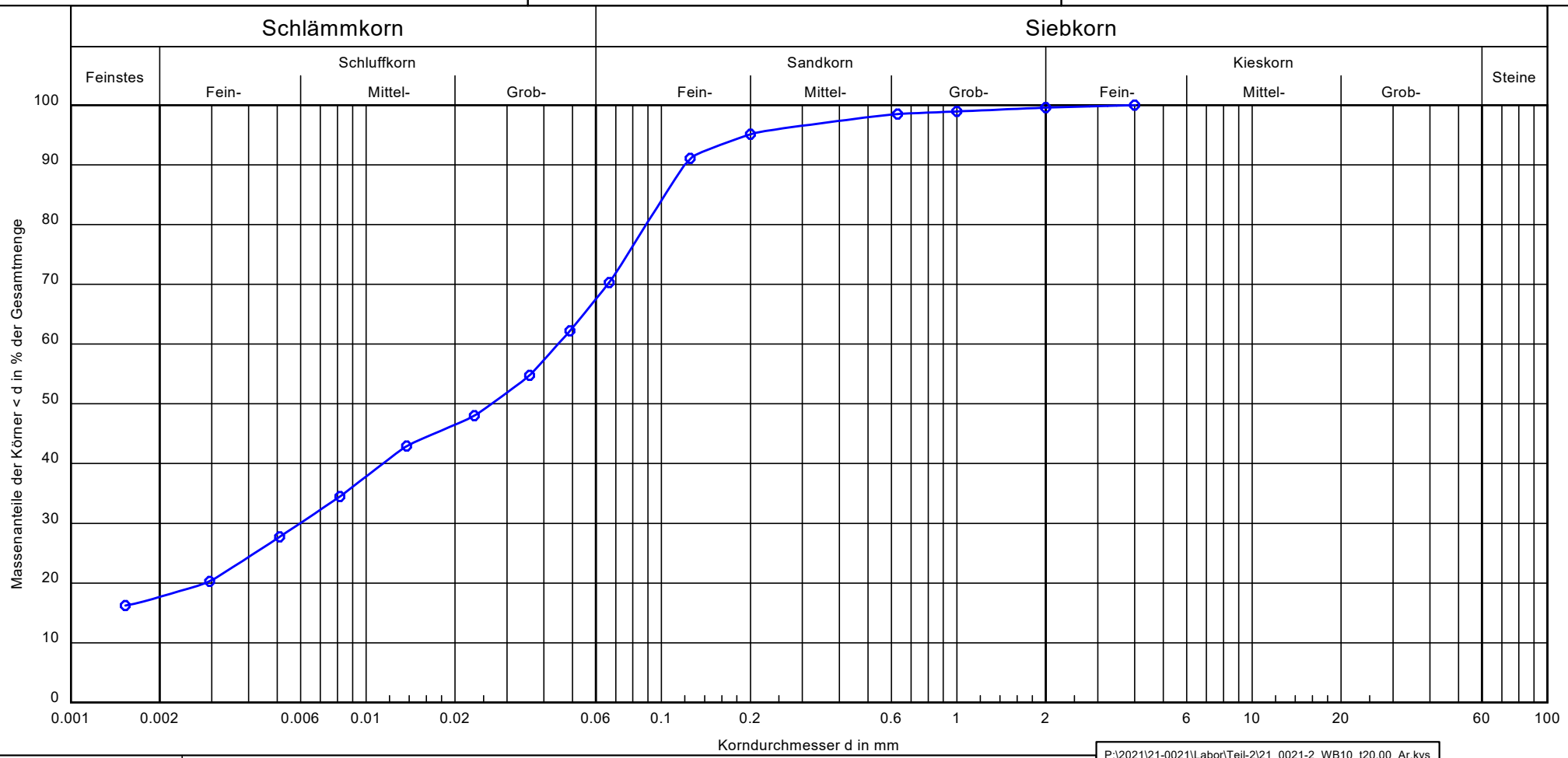
Blatt 15

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB10_t20,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 10
Entnahmetiefe [m] :	19,00 - 20,00
Bodenart:	U, t, fs
k [m/s] (USBR):	$5.1 \cdot 10^{-9}$
T/U/S/G [%]:	17.7/49.8/32.1/0.4
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

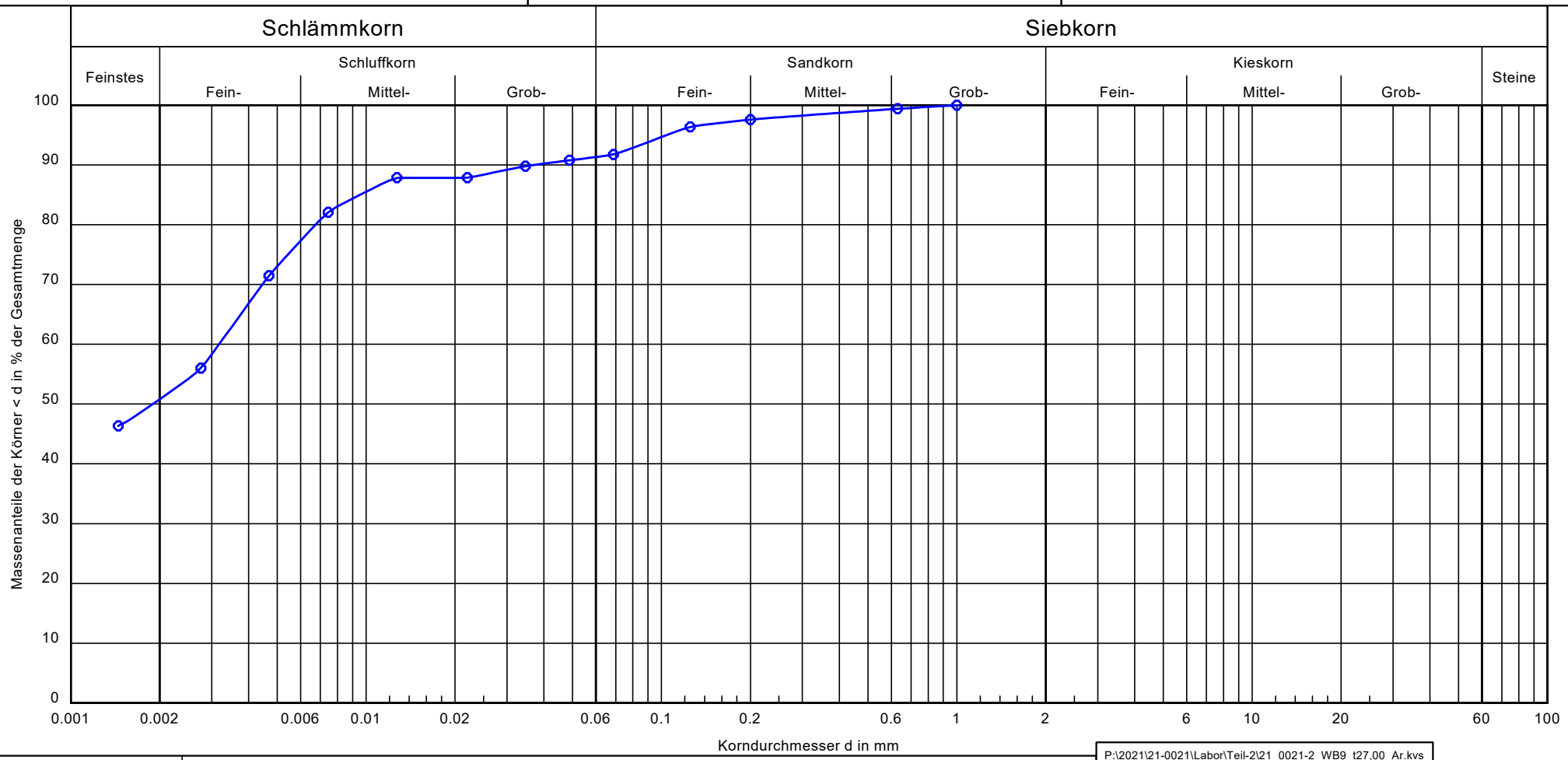
Blatt 18

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB9_t27,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 9
Entnahmetiefe [m] :	26,00 - 27,00
Bodenart:	T, $\bar{u}$, fs'
k [m/s] (USBR):	-
T/U/S/G [%]:	50.8/40.5/8.7/ -
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

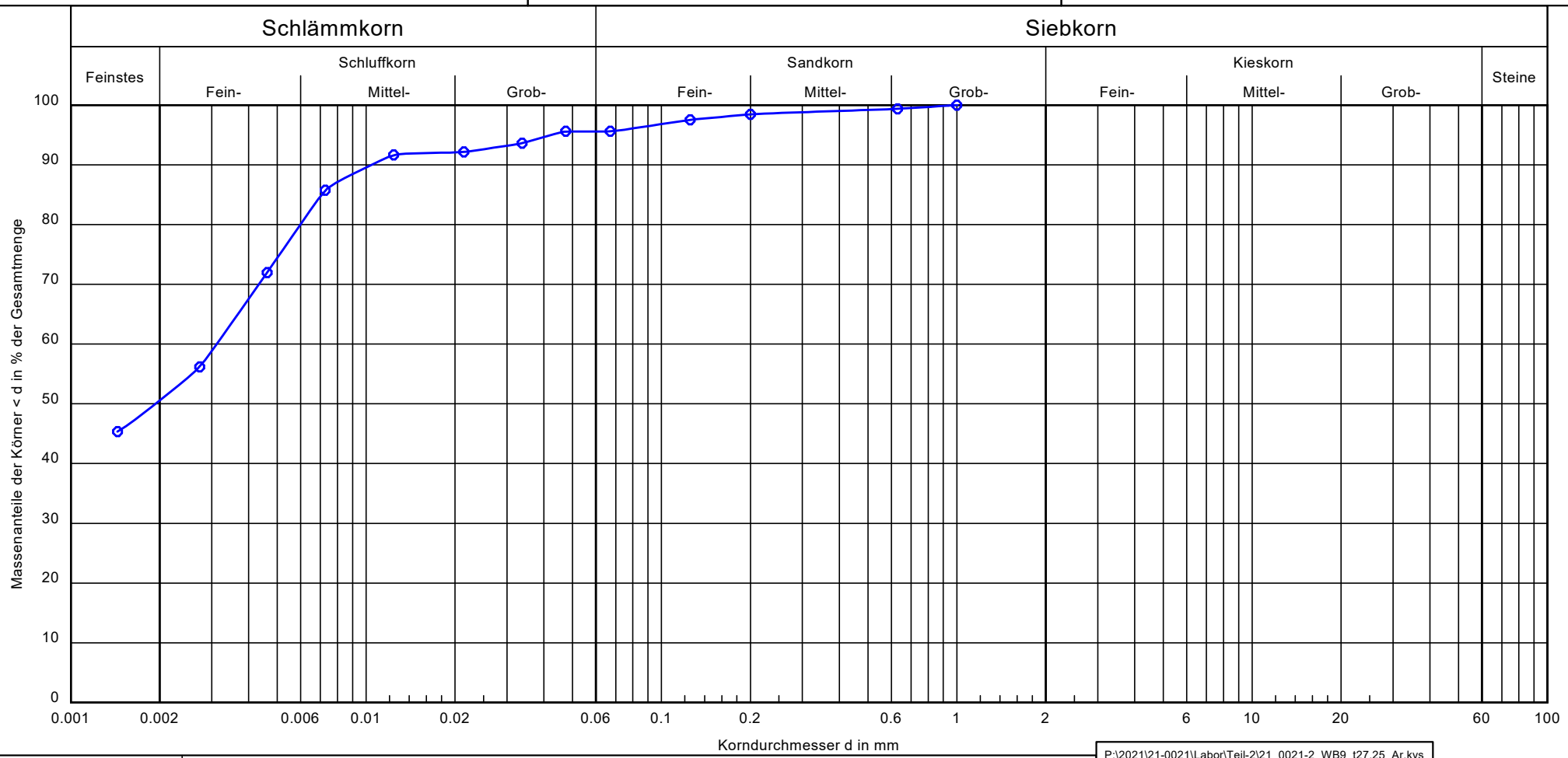
Blatt 16

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



Entnahmestelle:	WB 9
Entnahmetiefe [m] :	27,00 - 27,25
Bodenart:	T, $\bar{u}$
k [m/s] (USBR):	-
T/U/S/G [%]:	50.6/45.0/4.4/ -
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB9_t27,25_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

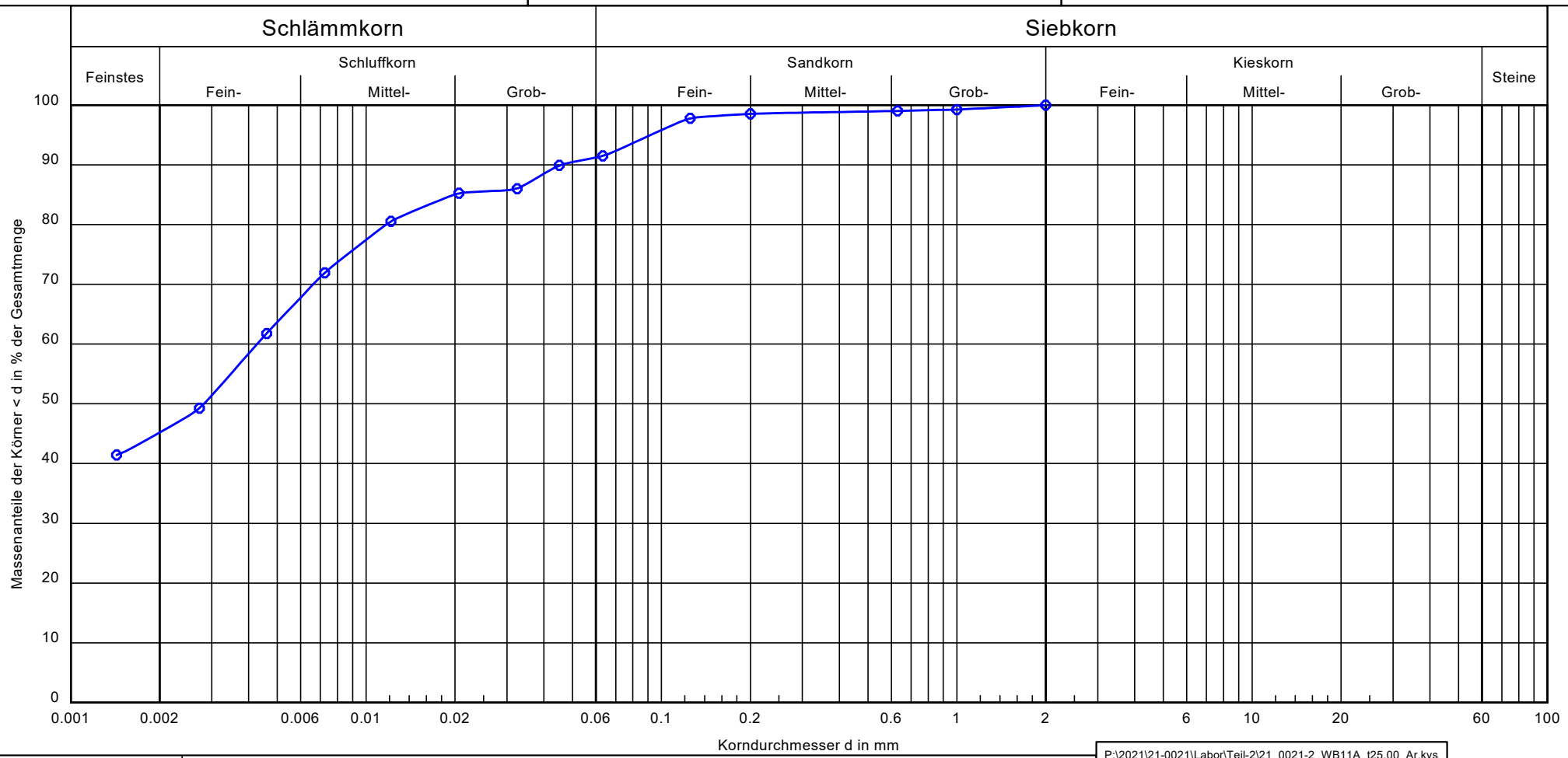
Blatt 17

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 2
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 20.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 21.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-2\21_0021-2_WB11A_t25,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 11A
Entnahmetiefe [m] :	24,00 - 25,00
Bodenart:	T, ū, fs'
k [m/s] (USBR):	-
T/U/S/G [%]:	45.2/46.0/8.8/ -
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

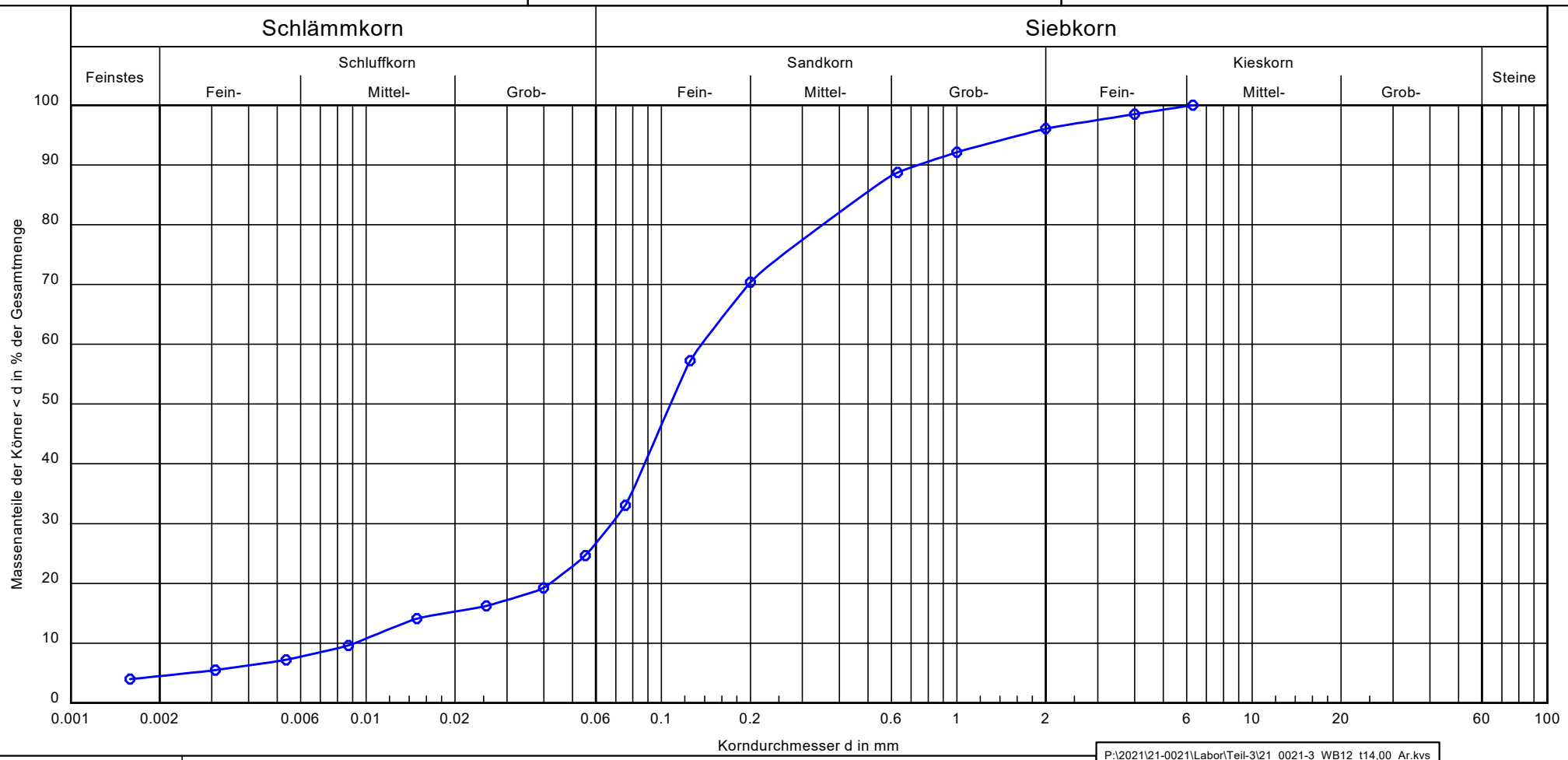
Blatt 21

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB12_t14,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 12
Entnahmetiefe [m] :	13,00 - 14,00
Bodenart:	fS, u, ms, gs', o'
k [m/s] (USBR):	$2.5 \cdot 10^{-6}$
T/U/S/G [%]:	4.5/22.2/69.3/4.0
Cu/Cc:	15.0/3.7
Frostsicherheit:	F3

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

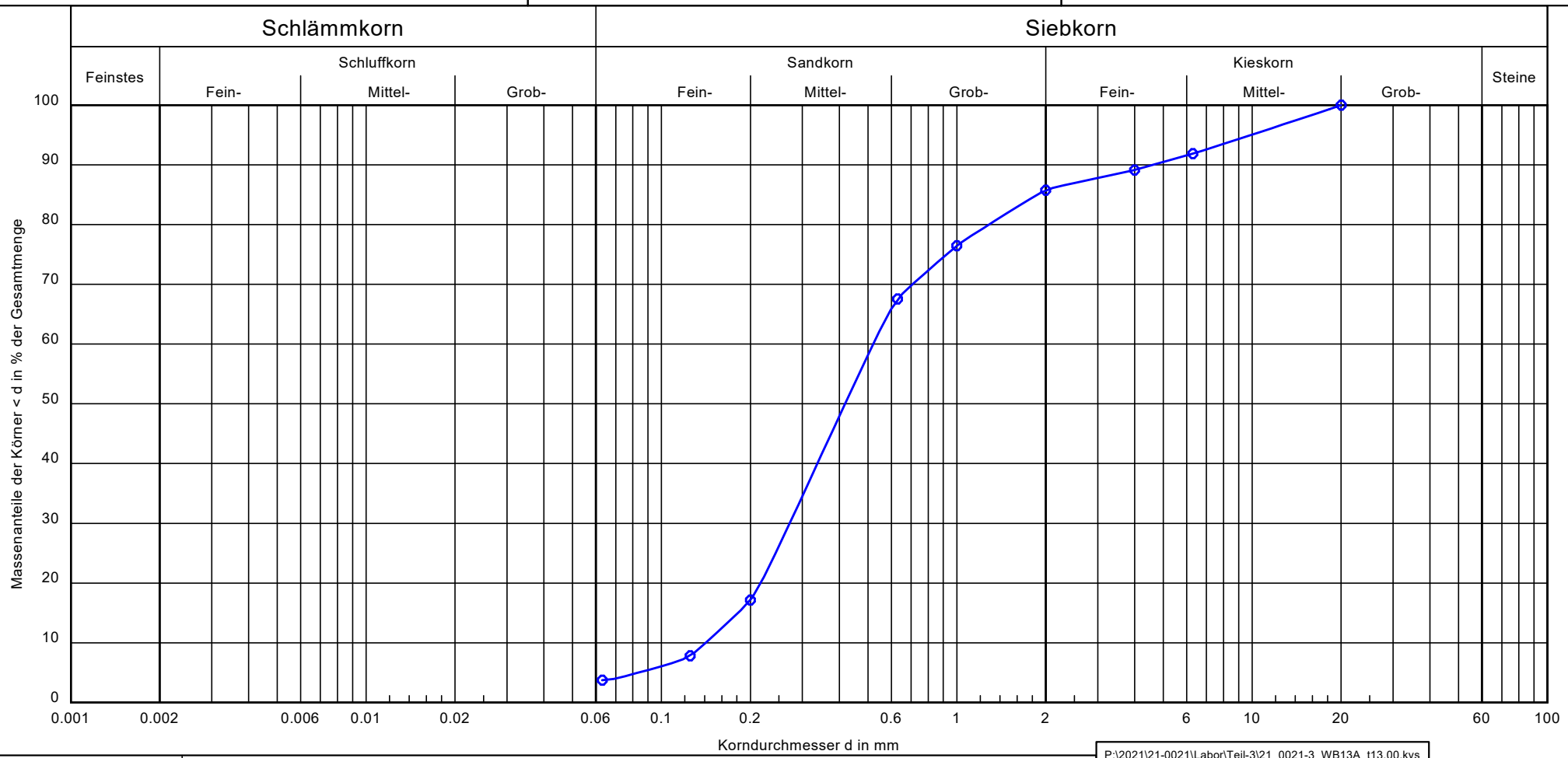
Blatt 10

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB13A_t13,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 13A
Entnahmetiefe [m] :	12,00 - 13,00
Bodenart:	mS, gs, fs', g'
k [m/s] (Beyer):	$1.8 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /3.7/81.9/14.3
Cu/Cc:	3.7/1.0
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

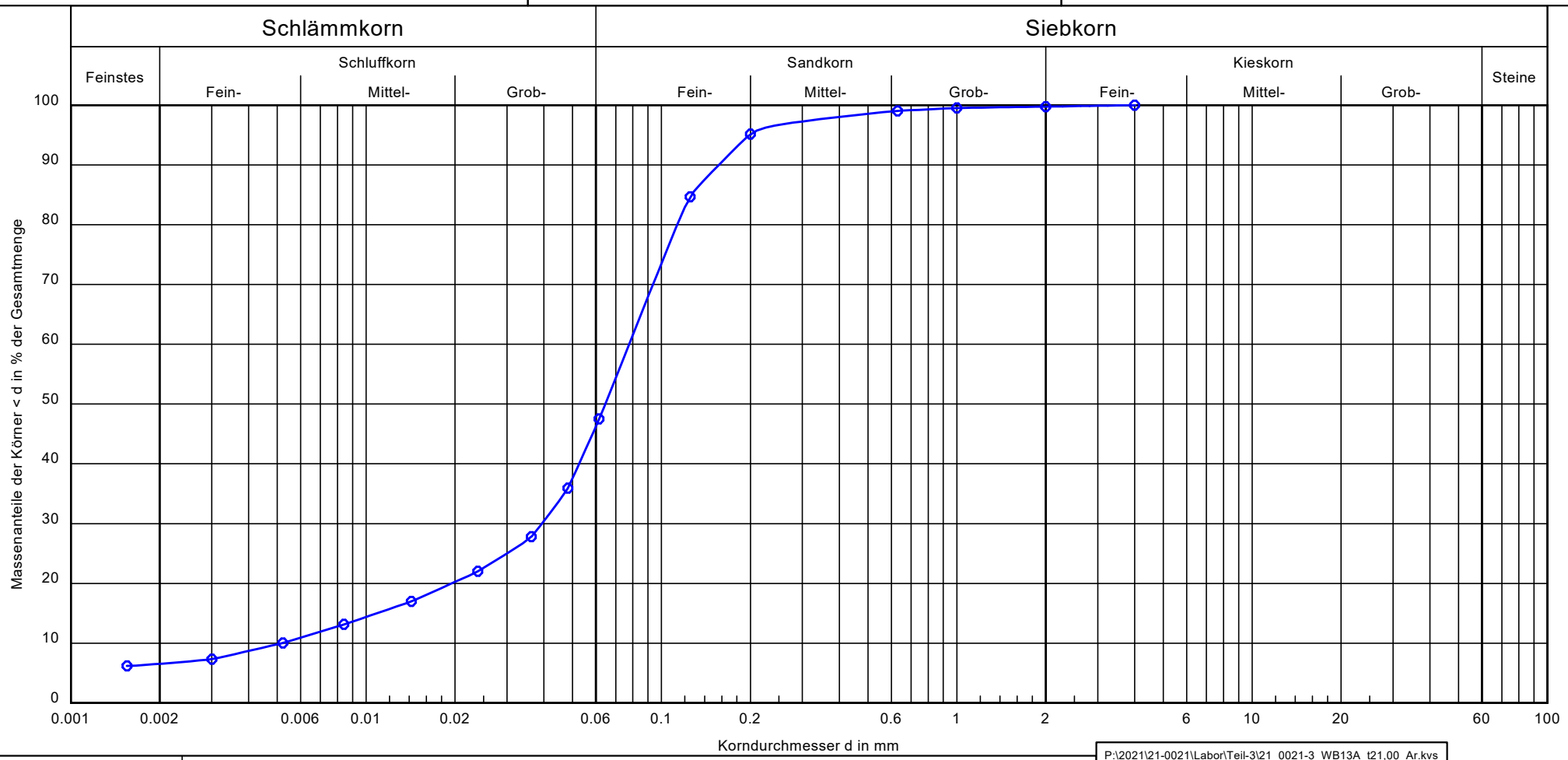
Blatt 11

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB13A_t21,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 13A
Entnahmetiefe [m] :	20,00 - 21,00
Bodenart:	fS, $\bar{u}$, t'
k [m/s] (USBR):	$4.2 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]:	6.5/39.8/53.4/0.2
Cu/Cc:	15.0/3.9
Frostsicherheit:	-

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

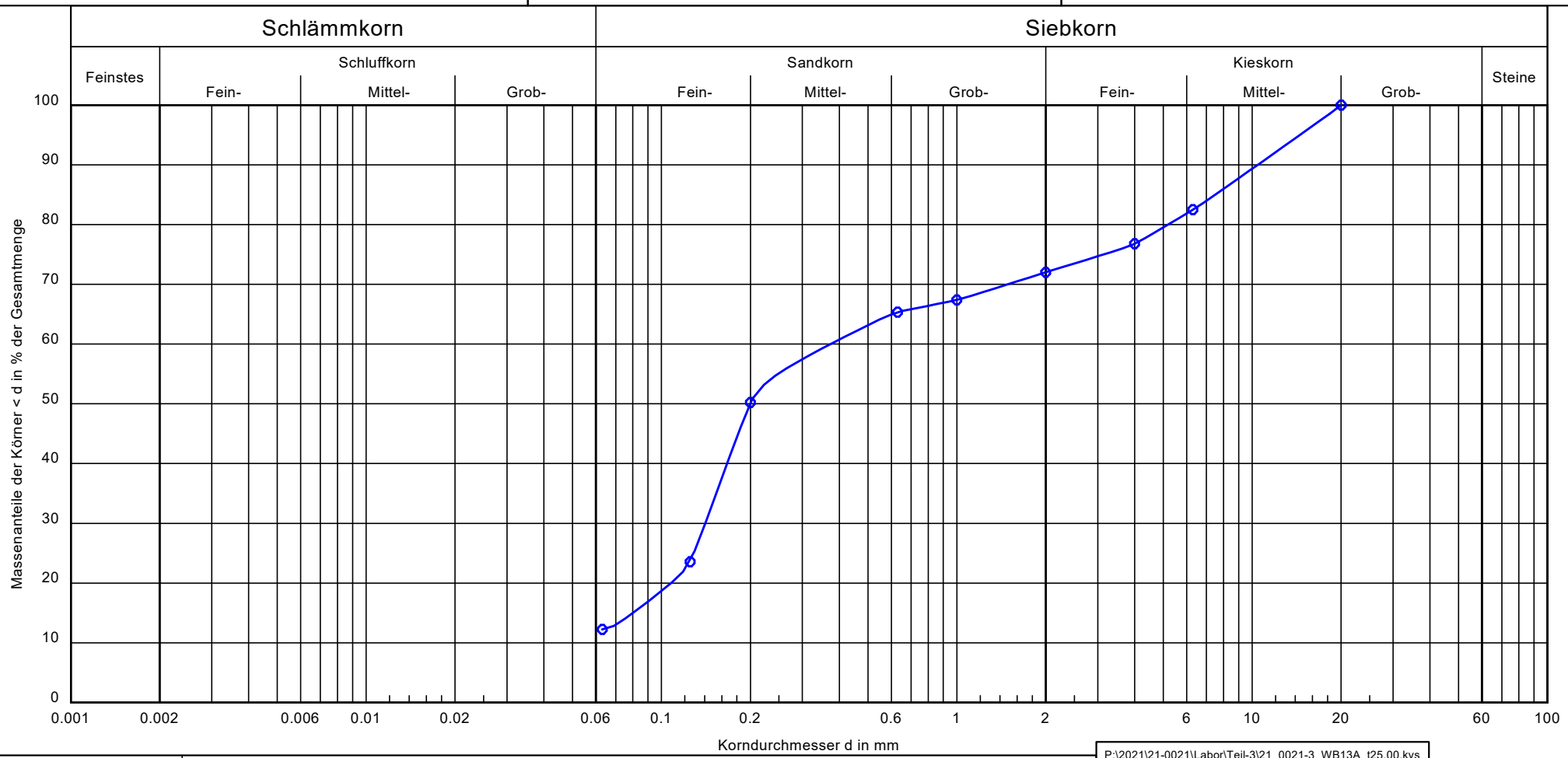
Blatt 12

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB13A_t25,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 13A
Entnahmetiefe [m] :	24,00 - 25,00
Bodenart:	fS, ms', u', gs', g
k [m/s] (USBR):	$2.1 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /12.2/59.8/28.0
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	F2

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

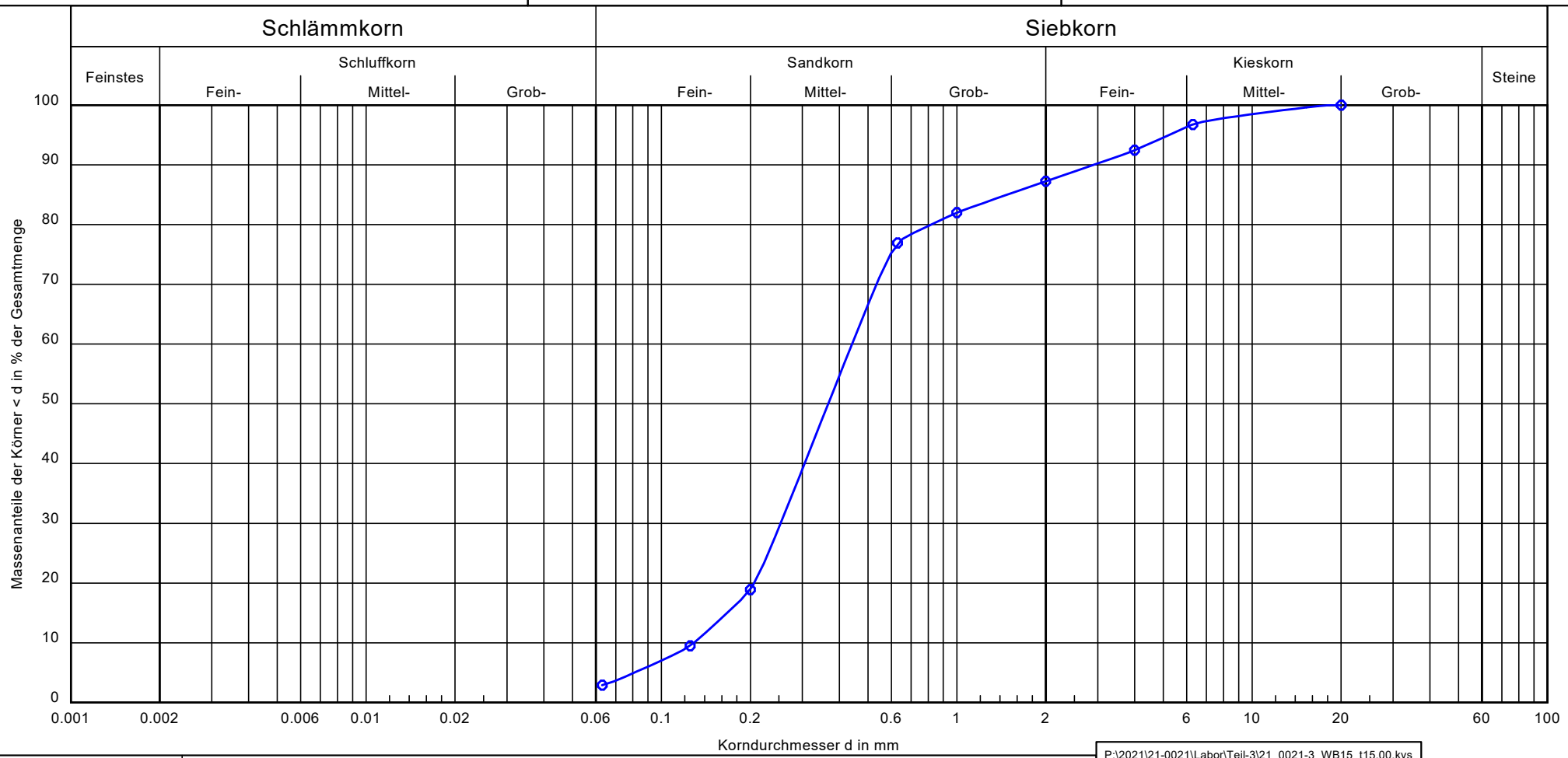
Blatt 13

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB15_t15,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 15
Entnahmetiefe [m] :	14,00 - 15,00
Bodenart:	mS, fs, gs', g'
k [m/s] (Beyer):	$1.5 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /2.9/84.3/12.8
Cu/Cc:	3.4/1.1
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung X

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation

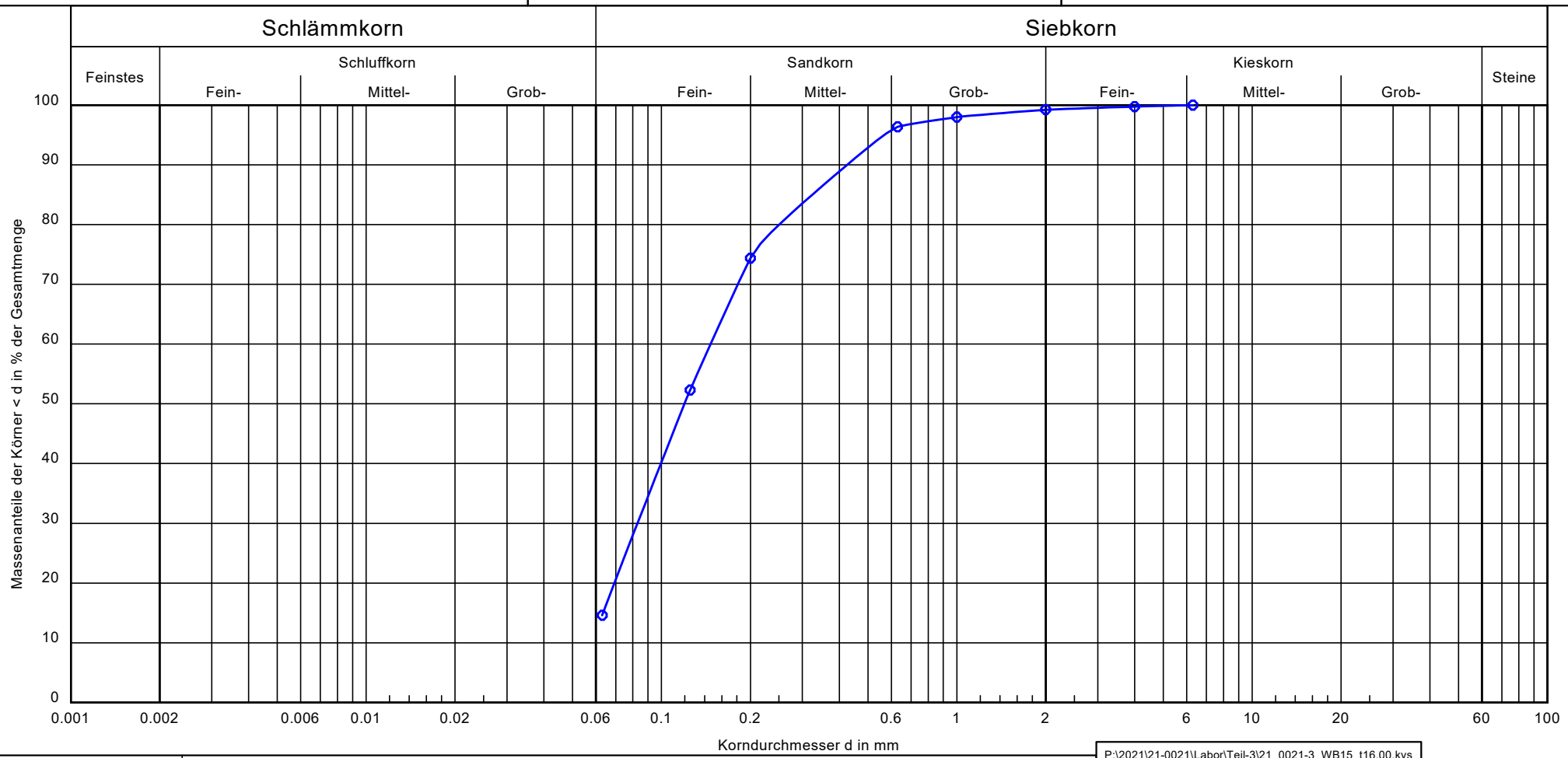
Blatt 16

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB15_t16,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 15
Entnahmetiefe [m] :	15,00 - 16,00
Bodenart:	fS, ms, u'
k [m/s] (USBR):	$7.7 \cdot 10^{-6}$
T/U/S/G [%]:	- /14.6/84.6/0.8
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	F2

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

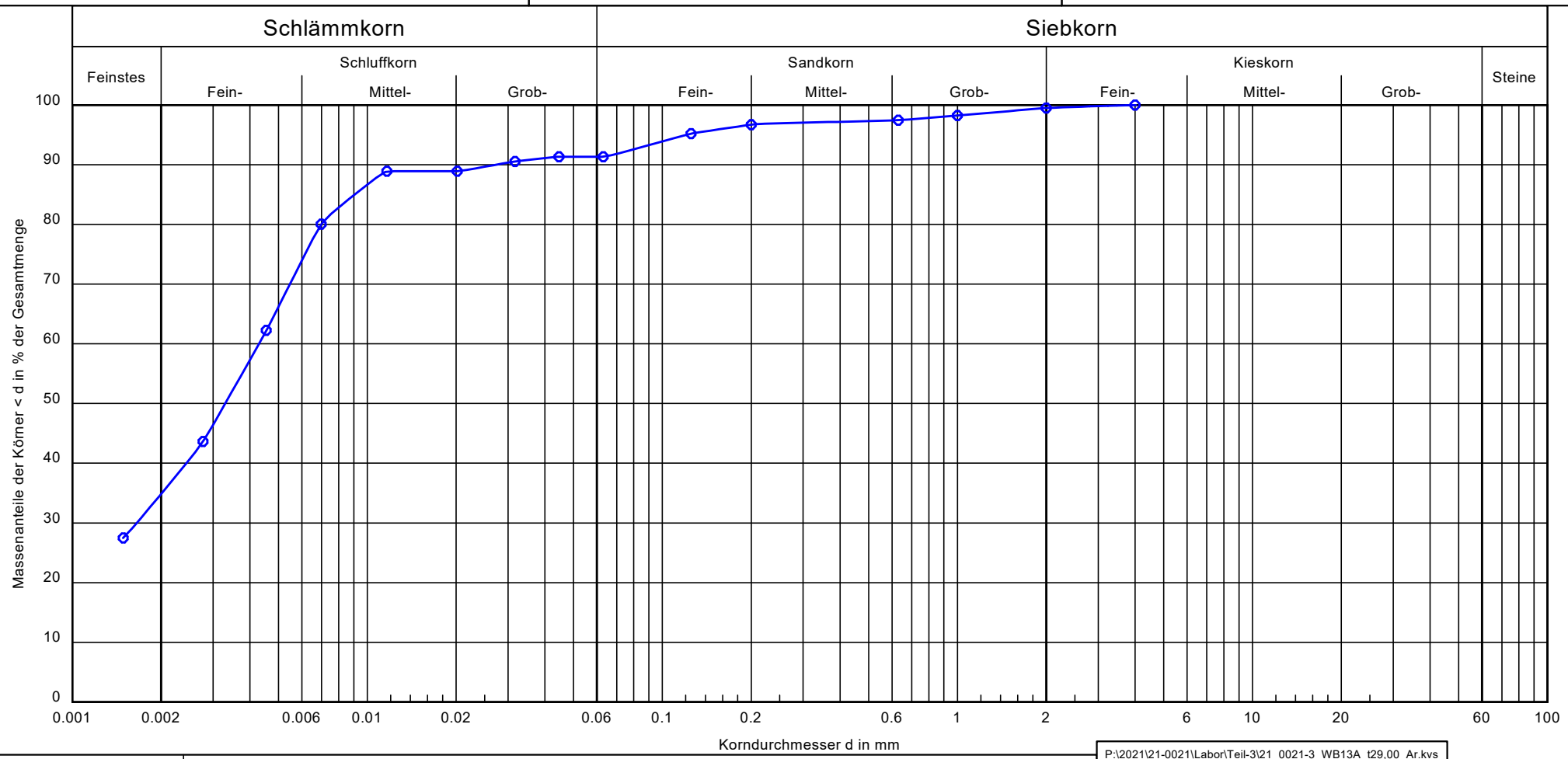
Blatt 17

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB13A_t29,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 13A
Entnahmetiefe [m] :	28,00 - 29,00
Bodenart:	T, ū, fs'
k [m/s] (USBR):	-
T/U/S/G [%]:	34.8/56.5/8.2/0.5
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

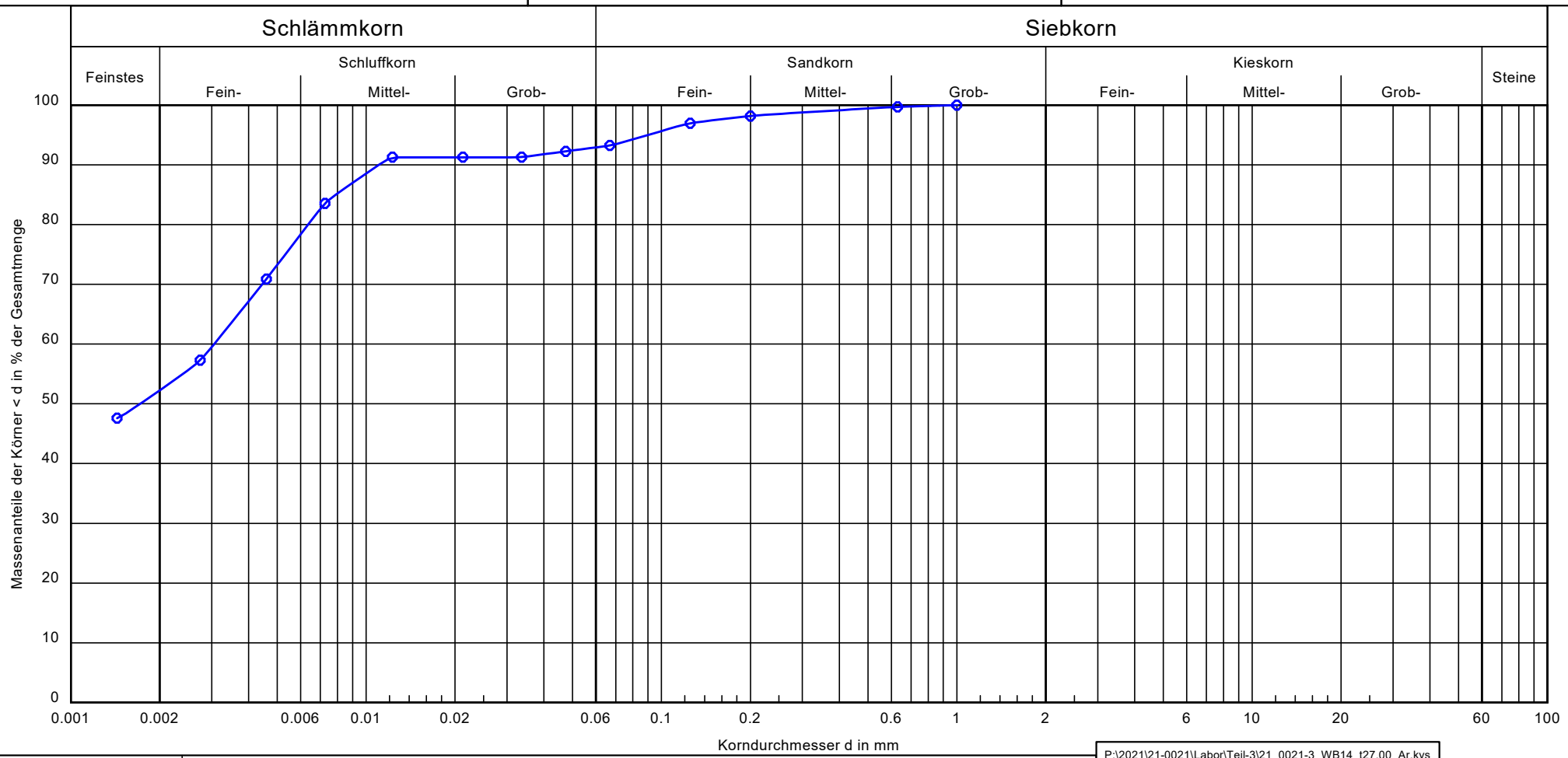
Blatt 14

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 3
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Br. / 30.04.2021
geprüft/Datum: Die. / 28.05.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-3\21_0021-3_WB14_t27,00_Ar.kvs

Entnahmestelle:	WB 14
Entnahmetiefe [m] :	26,00 - 27,00
Bodenart:	T, $\bar{u}$, fs'
k [m/s] (USBR):	-
T/U/S/G [%]:	52.3/40.7/7.1/ -
Cu/Cc:	-/-
Frostsicherheit:	-

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

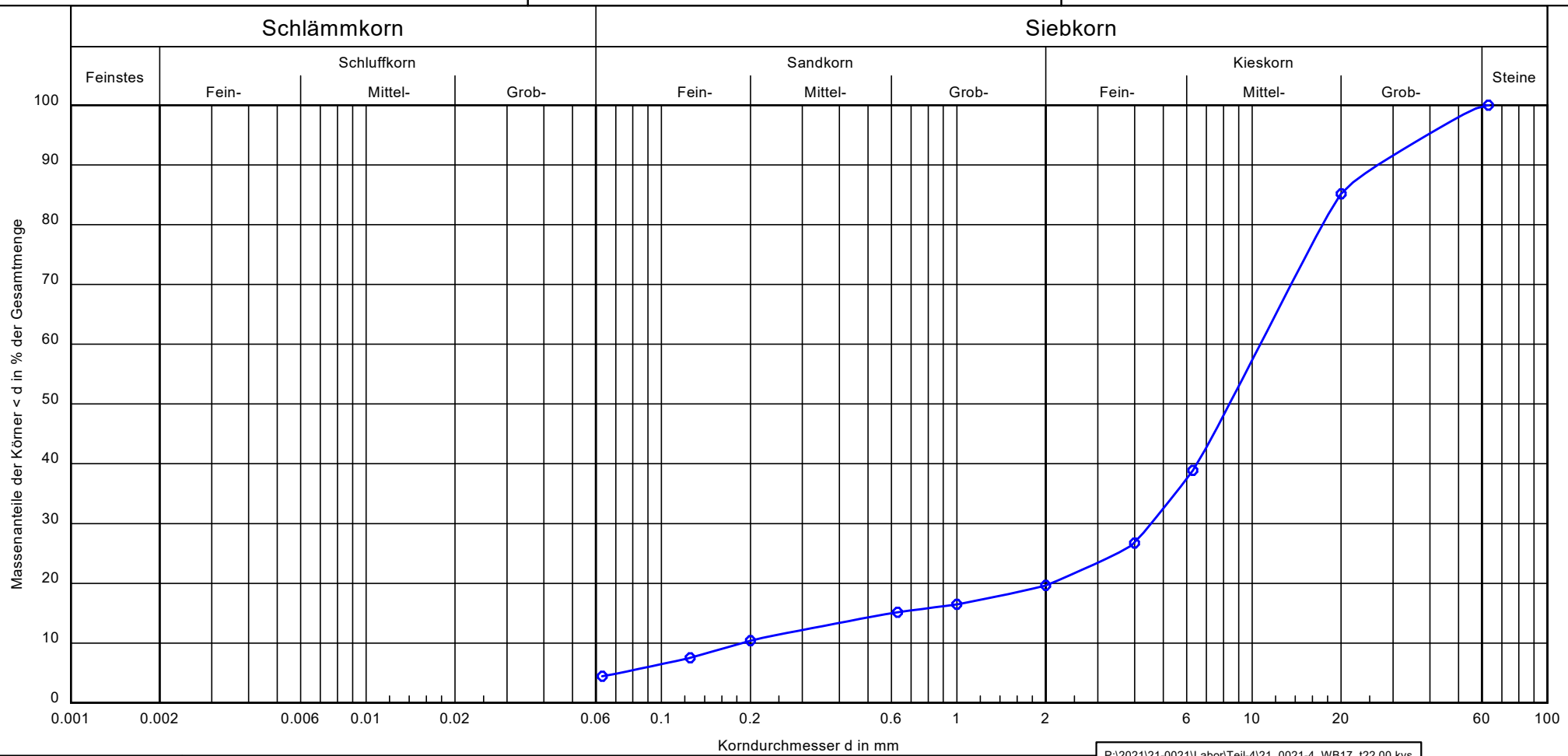
Blatt 15

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 4
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Bre. / 28.05.2021
geprüft/Datum: Die./ 04.06.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-4\21_0021-4_WB17_t22,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 17
Entnahmetiefe [m] :	21,00 - 22,00
Bodenart:	G, s
k [m/s] (Beyer):	$2.1 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /4.4/15.2/80.1
Cu/Cc:	56.9/10.4
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

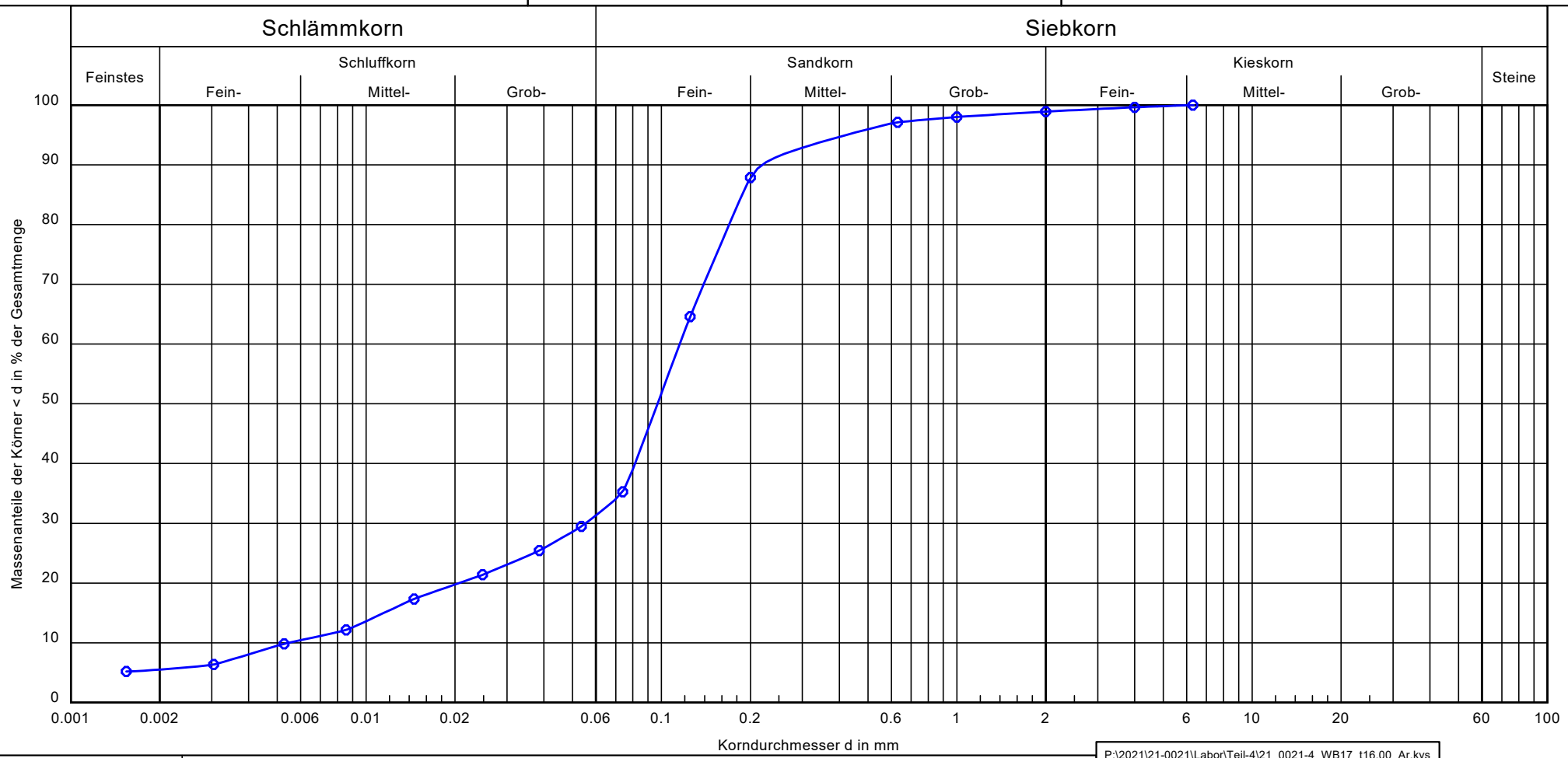
Blatt 16

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 4
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Bre. / 26.05.2021
geprüft/Datum: Die./ 04.06.2021



Entnahmestelle:	WB 17
Entnahmetiefe [m] :	15,00 - 16,00
Bodenart:	S, u, t'
k [m/s] (USBR):	$4.8 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]:	5.5/25.8/67.6/1.1
Cu/Cc:	21.1/4.9
Frostsicherheit:	F3

P:\2021\21-0021\Labor\Teil-4\21_0021-4_WB17_t16,00_Ar.kvs

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile

Siebung + Sedimentation X

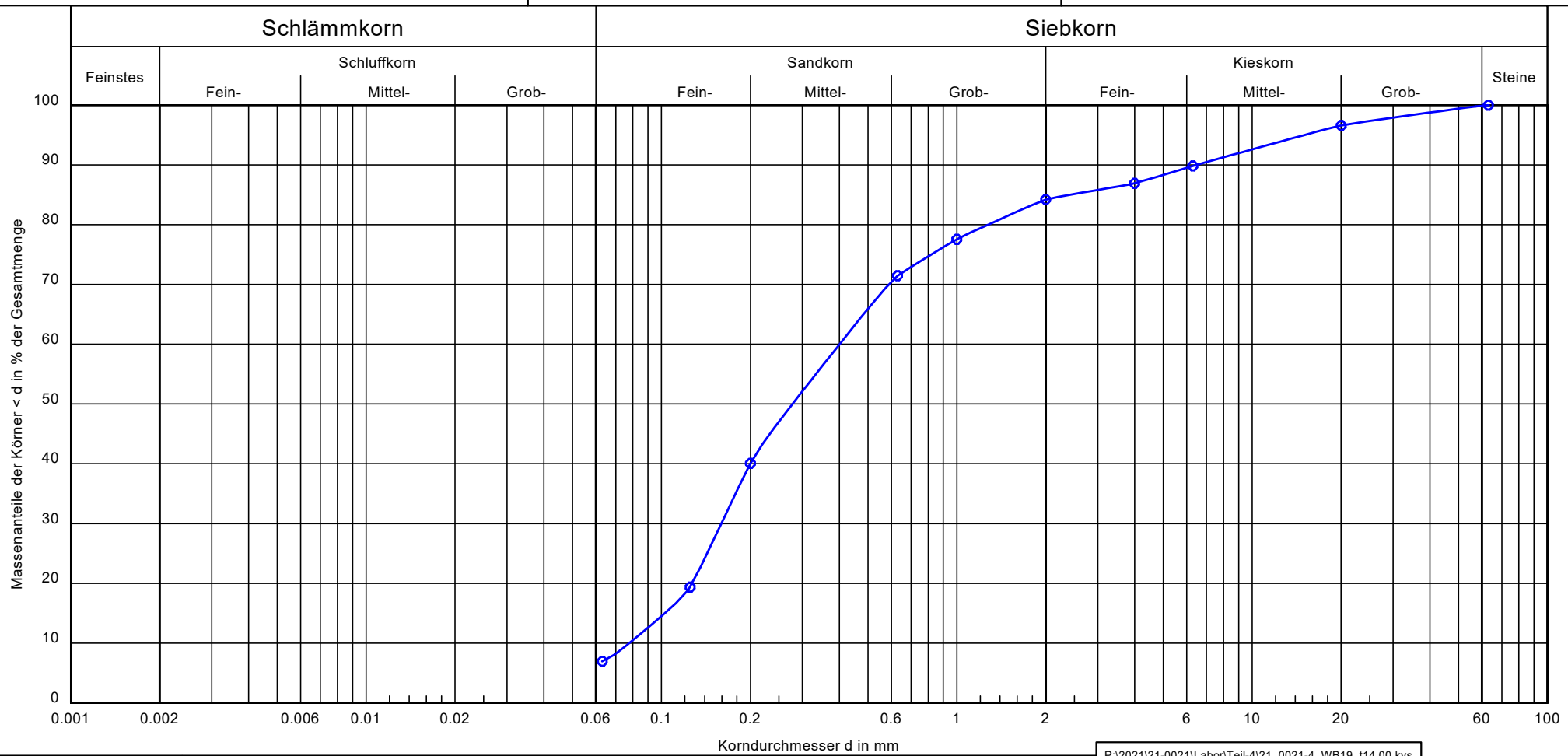
Blatt 15

Baugrund Stralsund Ingenieurgesellschaft
für Geo- und Umwelttechnik mbH
C.- Heydemann Ring 55, 18437 Stralsund
Tel.: 03831/26350. Fax: 03831/293544

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Hansestadt Rostock
Neubau Warnowbrücke

Prüfbericht-Nr.: 4
Projekt-Nr.: 21/0021
Bearbeiter/Datum:(N) Bre. / 28.05.2021
geprüft/Datum: Die./ 04.06.2021



P:\2021\21-0021\Labor\Teil-4\21_0021-4_WB19_t14,00.kvs

Entnahmestelle:	WB 19
Entnahmetiefe [m] :	13,00 - 14,00
Bodenart:	fS, m$\bar{s}$, gs', u', g'
k [m/s] (Beyer):	$4.8 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /6.9/77.2/15.7
Cu/Cc:	5.2/0.8
Frostsicherheit:	F1

Versuchsart ankreuzen:

Trockensiebung

Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile X

Siebung + Sedimentation

Blatt 17

INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock

Bearbeiter: Mrouweh

Datum: 13.08.2021

Körnungsband 1

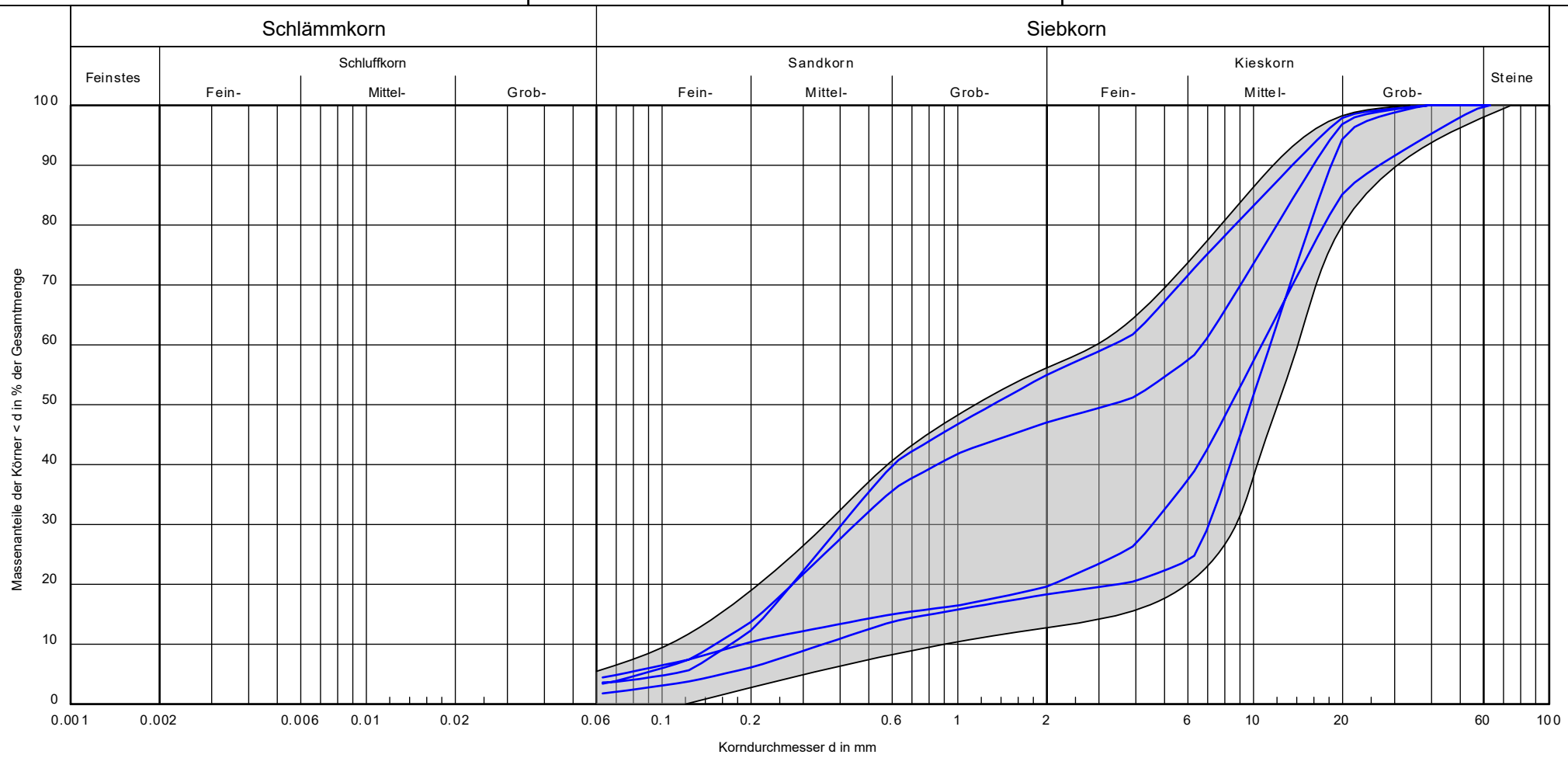
Neubau Warnowbrücke in Rostock

Prüfungsnummer: 2019-0500

Probe entnommen am: siehe Schichtenverzeichnis

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung, Nasssiebung, Sedimentation



Bemerkungen:

Kiese

Bericht: 19/20

INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock

Bearbeiter: Mrouweh

Datum: 13.08.2021

Körnungsband 2

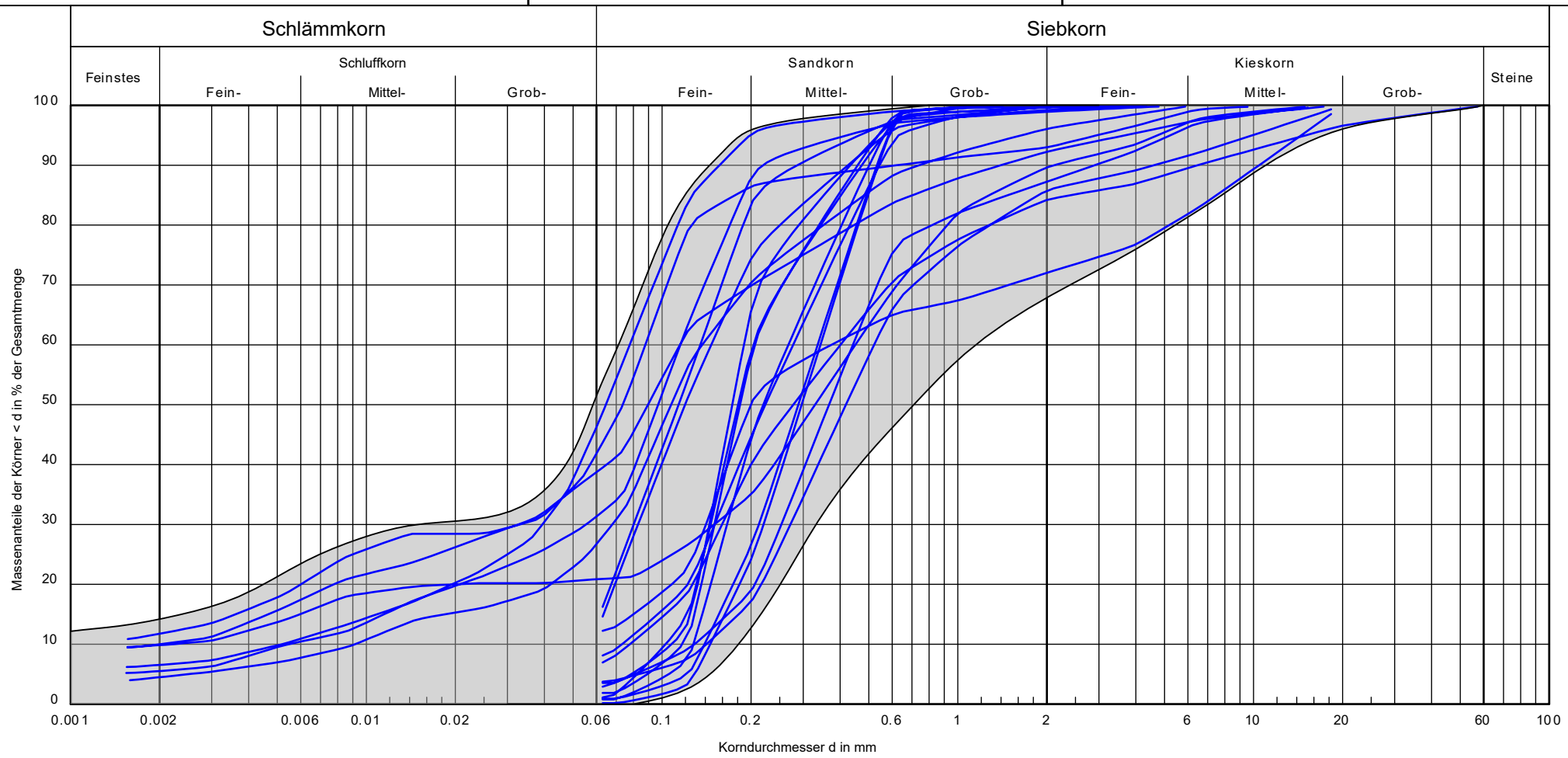
Neubau Warnowbrücke in Rostock

Prüfungsnummer: 2019-0500

Probe entnommen am: siehe Schichtenverzeichnis

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung, Nasssiebung, Sedimentation



Bemerkungen:

Sande

Bericht: 19/20

INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock

Bearbeiter: Mrouweh

Datum: 13.08.2021

Körnungsband 3

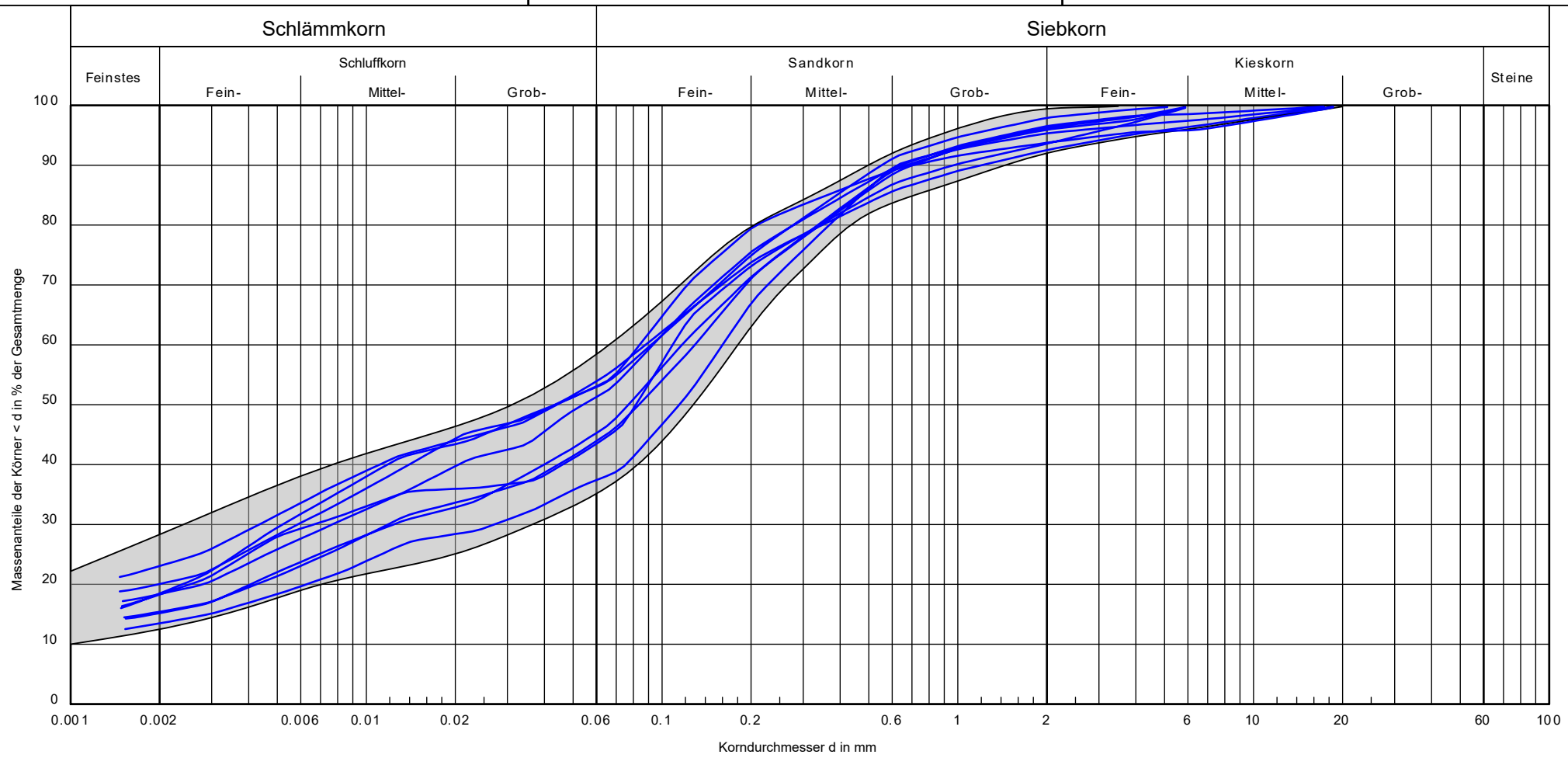
Neubau Warnowbrücke in Rostock

Prüfungsnummer: 2019-0500

Probe entnommen am: siehe Schichtenverzeichnis

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung, Nasssiebung, Sedimentation



Bemerkungen:

Geschiebemergel

Bericht: 19/20

INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock

Bearbeiter: Mrouweh

Datum: 13.08.2021

Körnungsband 4

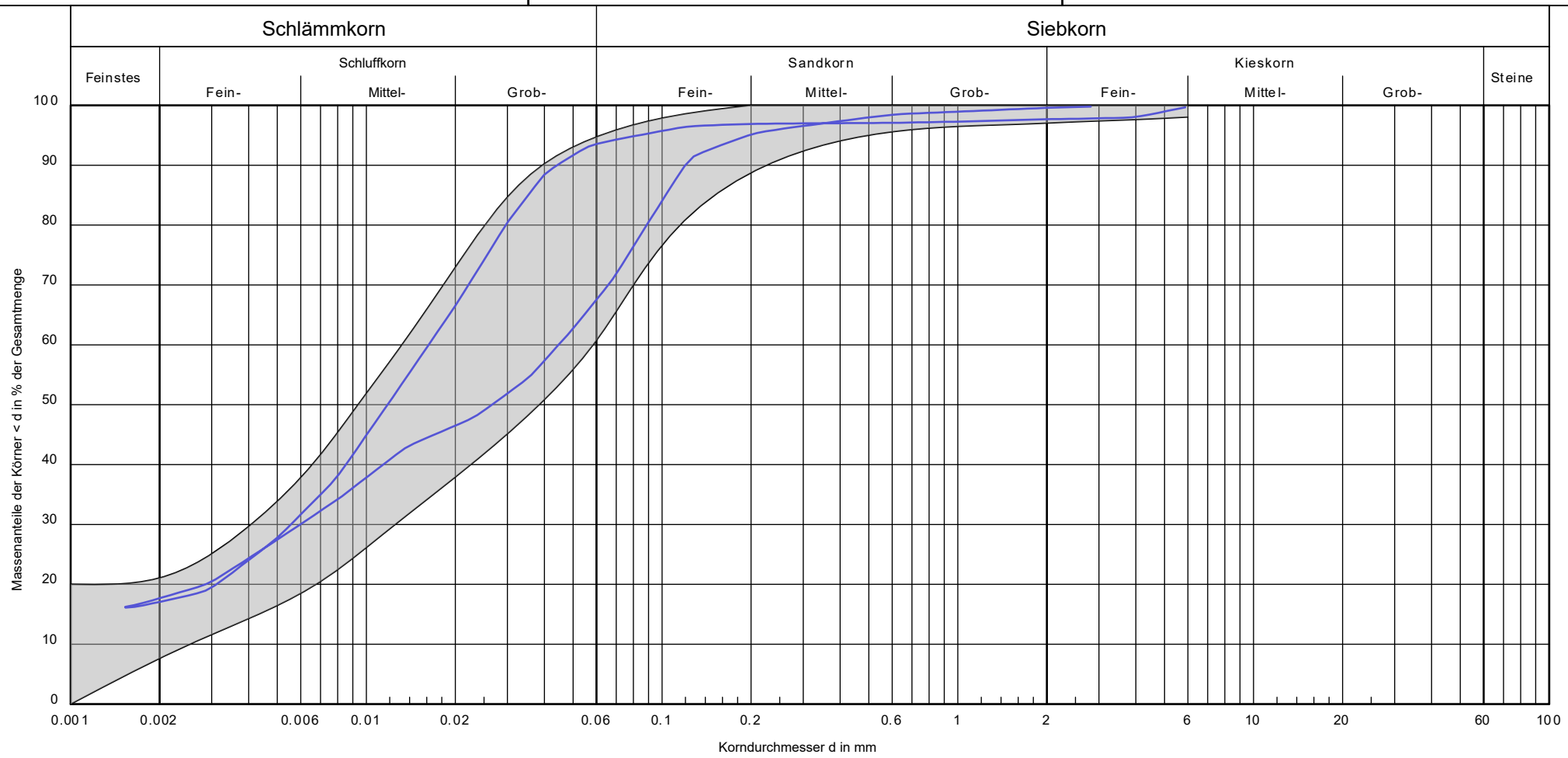
Neubau Warnowbrücke in Rostock

Prüfungsnummer: 2019-0500

Probe entnommen am: siehe Schichtenverzeichnis

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung, Nasssiebung, Sedimentation



Bemerkungen:

Schluff

Bericht: 19/20

INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock

Bearbeiter: Mrouweh

Datum: 13.08.2021

Körnungsband 5

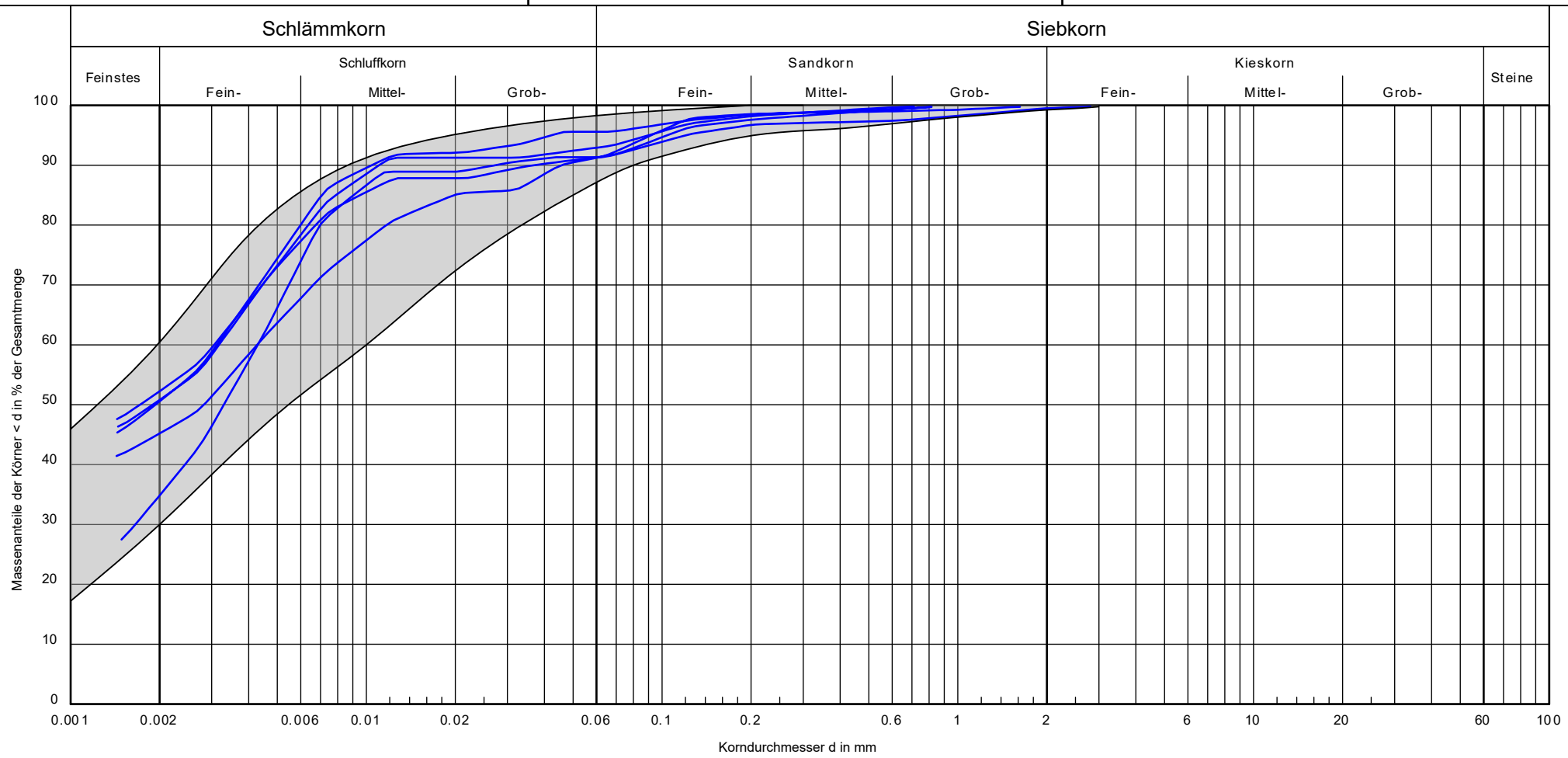
Neubau Warnowbrücke in Rostock

Prüfungsnummer: 2019-0500

Probe entnommen am: siehe Schichtenverzeichnis

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung, Nasssiebung, Sedimentation



Bemerkungen:

Ton

Bericht: 19/20

A 4.2 Wassergehalt

Seitenanzahl: 20 (ohne Deckblatt)

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 3***

Entnahmestelle			**B 1/20**	**B 1/20**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**5,00 - 5,25**	**14,00 - 14,25**	
Bodenart			**F**	**Mg,S,u,t'**	
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	250,30	271,88	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	184,12	261,19	
Behälter	m_B	[g]	115,15	159,45	
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**96,0**	**10,5**	
Wasseranteil		[%]	49,0	9,5	
Feststoffanteil		[%]	51,0	90,5	
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 4***

Entnahmestelle			**WB 1**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**7,00 - 8,00**		
Bodenart			**F**		
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	247,94		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	151,01		
Behälter	m_B	[g]	118,60		
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**299,1**		
Wasseranteil		[%]	74,9		
Feststoffanteil		[%]	25,1		
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 5***

Entnahmestelle			**WB 2**	**WB 2**	
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**	**11,00 - 12,00**	**31,00 - 31,25**	
Bodenart			**F**	**Mg**	
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	295,90	246,67	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	255,79	237,89	
Behälter	m_B	[g]	155,03	155,08	
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**39,8**	**10,6**	
Wasseranteil		[%]	28,5	9,6	
Feststoffanteil		[%]	71,5	90,4	
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 6***

Entnahmestelle			**WB 3/3A**	**WB 3/3A**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**9,00 - 10,00**	**34,00 - 34,25**	
Bodenart			**F**	**Mg**	
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	292,20	260,35	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	245,51	252,32	
Behälter	m_B	[g]	145,12	169,61	
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**46,5**	**9,7**	
Wasseranteil		[%]	31,7	8,8	
Feststoffanteil		[%]	68,3	91,2	
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 7***

Entnahmestelle			**WB 4**	**WB 4**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**26,00 - 26,25**	**30,00 - 31,00**	
Bodenart			**Mg,U,s*,t**	**Mg**	
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	281,62	197,07	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	266,70	186,53	
Behälter	m_B	[g]	125,30	101,10	
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**10,6**	**12,3**	
Wasseranteil		[%]	9,5	11,0	
Feststoffanteil		[%]	90,5	89,0	

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 29. März 2021 — geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 8***

Entnahmestelle			**WB 5**	**WB 5**	**WB 5**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**6,00 - 7,00**	**8,00 - 9,00**	**28,00 - 29,00**
Bodenart			**F**	**F**	**Mg**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	238,54	222,39	255,62
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	154,05	133,70	244,50
Behälter	m_B	[g]	126,77	115,15	145,73
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**309,7**	**478,1**	**11,3**
Wasseranteil		[%]	75,6	82,7	10,1
Feststoffanteil		[%]	24,4	17,3	89,9

Entnahmestelle			**WB 5**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**31,00 - 31,25**		
Bodenart			**Mg**		
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	200,57		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	191,53		
Behälter	m_B	[g]	111,18		
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**11,3**		
Wasseranteil		[%]	10,1		
Feststoffanteil		[%]	89,9		

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 9***

Entnahmestelle			**WB 6**	**WB 6**	**WB 6**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**5,00 - 6,00**	**11,00 - 12,00**	**12,00 - 13,00**
Bodenart			**F**	**F**	**F,s***
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	233,83	230,86	262,35
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	148,82	154,64	219,27
Behälter	m_B	[g]	121,84	140,42	137,69
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**315,1**	**536,0**	**52,8**
Wasseranteil		[%]	75,9	84,3	34,6
Feststoffanteil		[%]	24,1	15,7	65,4

Entnahmestelle			**WB 6**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**32,00 - 32,25**		
Bodenart			**Mg,U,s*,t**		
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	201,03		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	195,00		
Behälter	m_B	[g]	139,70		
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**10,9**		
Wasseranteil		[%]	9,8		
Feststoffanteil		[%]	90,2		

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 29. März 2021 — geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 10***

Entnahmestelle			**WB 7**	**WB 7**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**3,00 - 4,00**	**28,00 - 28,25**	
Bodenart			**F**	**Mg,U,s*,t**	
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	274,29	261,94	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	172,39	251,18	
Behälter	m_B	[g]	142,59	145,73	
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**341,9**	**10,2**	
Wasseranteil		[%]	77,4	9,3	
Feststoffanteil		[%]	22,6	90,7	
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 3***

Entnahmestelle			**WB 8**	**WB 8**	**WB 8**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**3,00 - 4,00**	**12,00 - 13,00**	**14,00 - 15,00**
Bodenart			**F**	**F,s**	**S,u',t',g'**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	265,22	261,00	222,79
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	151,91	213,62	198,78
Behälter	m_B	[g]	118,42	140,42	112,24
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**338,3**	**64,7**	**27,7**
Wasseranteil		[%]	77,2	39,3	21,7
Feststoffanteil		[%]	22,8	60,7	78,3

Entnahmestelle			**WB 8**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**30,00 - 30,25**		
Bodenart			**Mg**		
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	203,01		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	193,82		
Behälter	m_B	[g]	113,22		
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**11,4**		
Wasseranteil		[%]	10,2		
Feststoffanteil		[%]	89,8		

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 31. März 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 4***

Entnahmestelle			**WB 9**	**WB 9**	**WB 9**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**2,00 - 3,00**	**13,00 - 14,00**	**24,50 - 26,00**
Bodenart			**F,s**	**F,s***	**U,t**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	228,57	244,33	171,88
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	154,25	215,35	163,39
Behälter	m_B	[g]	128,92	138,52	111,88
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**293,4**	**37,7**	**16,5**
Wasseranteil		[%]	74,6	27,4	14,2
Feststoffanteil		[%]	25,4	72,6	85,9

Entnahmestelle			**WB 9**	**WB 9**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**26,00 - 27,00**	**27,00 - 27,25**	
Bodenart			**T,u*,fs'**	**T,u***	
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	157,91	223,73	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	150,95	210,32	
Behälter	m_B	[g]	117,91	155,03	
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**21,1**	**24,3**	
Wasseranteil		[%]	17,4	19,5	
Feststoffanteil		[%]	82,6	80,5	

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 31. März 2021 — geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 5***

Entnahmestelle			**WB 10**	**WB 10**	**WB 10**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**5,00 - 6,00**	**20,00 - 21,00**	**24,50 - 26,00**
Bodenart			**F**	**S,u,t',g',o'**	**Mg**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	241,35	188,91	242,54
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	169,23	172,99	230,08
Behälter	m_B	[g]	145,12	118,91	155,03
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**299,1**	**29,4**	**16,6**
Wasseranteil		[%]	74,9	22,7	14,2
Feststoffanteil		[%]	25,1	77,3	85,8

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 31. März 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 6***

Entnahmestelle			**WB 11A**	**WB 11A**	**WB 11A**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**2,50 - 3,50**	**14,00 - 15,00**	**24,00 - 25,00**
Bodenart			**F**	**F,s***	**T,u*,fs'**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	202,54	249,60	161,89
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	154,95	216,54	152,69
Behälter	m_B	[g]	112,24	135,10	111,89
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**111,4**	**40,6**	**22,5**
Wasseranteil		[%]	52,7	28,9	18,4
Feststoffanteil		[%]	47,3	71,1	81,6

Entnahmestelle			**WB 11A**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**37,00 - 37,25**		
Bodenart			**Mg,U,s*,t,g'**		
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	238,71		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	227,69		
Behälter	m_B	[g]	135,71		
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**12,0**		
Wasseranteil		[%]	10,7		
Feststoffanteil		[%]	89,3		

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 31. März 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 3***

Entnahmestelle			**WB 12**	**WB 12**	**WB 12**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**11,00 - 12,00**	**13,00 - 14,00**	**25,00 - 26,00**
Bodenart			**F**	**fS,u,ms,gs',o'**	**U,t***
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	273,45	191,95	238,73
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	217,78	175,28	223,13
Behälter	m_B	[g]	147,36	121,95	150,98
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**79,1**	**31,3**	**21,6**
Wasseranteil		[%]	44,2	23,8	17,8
Feststoffanteil		[%]	55,8	76,2	82,2

Entnahmestelle			**WB 12**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**36,00 - 36,25**		
Bodenart			**Mg**		
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	220,77		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	212,30		
Behälter	m_B	[g]	135,71		
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**11,1**		
Wasseranteil		[%]	10,0		
Feststoffanteil		[%]	90,0		

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 4***

Entnahmestelle			**WB 13A**	**WB 13A**	**WB 13A**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**5,00 - 6,00**	**13,00 - 14,00**	**28,00 - 29,00**
Bodenart			**F**	**F,s***	**T,u*,fs'**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	247,47	248,83	167,92
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	167,77	222,65	157,39
Behälter	m_B	[g]	146,42	128,92	117,92
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**373,3**	**27,9**	**26,7**
Wasseranteil		[%]	78,9	21,8	21,1
Feststoffanteil		[%]	21,1	78,2	78,9

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 5***

Entnahmestelle			**WB 14**	**WB 14**	**WB 14**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**3,00 - 4,00**	**4,00 - 5,00**	**11,00 - 12,00**
Bodenart			**F**	**F**	**F,s**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	246,21	237,34	281,93
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	171,58	149,69	242,77
Behälter	m_B	[g]	137,19	123,63	145,12
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**217,0**	**336,3**	**40,1**
Wasseranteil		[%]	68,5	77,1	28,6
Feststoffanteil		[%]	31,5	22,9	71,4

Entnahmestelle			**WB 14**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**26,00 - 27,00**		
Bodenart			**T,u*,fs'**		
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	151,89		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	144,74		
Behälter	m_B	[g]	111,89		
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**21,8**		
Wasseranteil		[%]	17,9		
Feststoffanteil		[%]	82,1		

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 6***

Entnahmestelle			**WB 15**	**WB 15**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**23,00 - 23,25**	**28,00 - 29,00**	
Bodenart			**U,t'**	**Mg**	
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	213,45	237,47	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	199,32	224,29	
Behälter	m_B	[g]	114,37	115,92	
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**16,6**	**12,2**	
Wasseranteil		[%]	14,3	10,8	
Feststoffanteil		[%]	85,7	89,2	

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 3***

Entnahmestelle		**WB 16**	**WB 16**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**	**1,70 - 3,00**	**11,00 - 12,00**	
Bodenart		**F**	**F**	
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]	232,90	340,98	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]	181,95	279,50	
Behälter	m_B [g]	150,98	169,61	
Wassergehalt	**w [%]**	**164,5**	**55,9**	
Wasseranteil	[%]	62,2	35,9	
Feststoffanteil	[%]	37,8	64,1	
Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Wassergehalt	**w [%]**			
Wasseranteil	[%]			
Feststoffanteil	[%]			
Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Wassergehalt	**w [%]**			
Wasseranteil	[%]			
Feststoffanteil	[%]			
Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Wassergehalt	**w [%]**			
Wasseranteil	[%]			
Feststoffanteil	[%]			

Datum: 21. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 4***

Entnahmestelle			**WB 17**	**WB 17**	**WB 17**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**13,00 - 14,00**	**22,00 - 22,25**	**24,00 - 25,00**
Bodenart			**F,s'**	**Mg**	**U,t',fs'**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	274,08	249,23	236,47
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	229,61	236,41	207,11
Behälter	m_B	[g]	128,92	150,98	112,93
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**44,2**	**15,0**	**31,2**
Wasseranteil		[%]	30,6	13,0	23,8
Feststoffanteil		[%]	69,4	87,0	76,2

Entnahmestelle			**WB 17**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**25,00 - 26,00**		
Bodenart			**U,t**		
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	229,20		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	216,24		
Behälter	m_B	[g]	155,08		
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**21,2**		
Wasseranteil		[%]	17,5		
Feststoffanteil		[%]	82,5		

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 21. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 5***

Entnahmestelle			**WB 18**	**WB 18**	**WB 18**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**10,00 - 11,00**	**24,00 - 25,00**	**32,00 - 33,00**
Bodenart			**F**	**U,t,fs'**	**Mg**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	273,89	239,46	258,39
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	184,46	226,59	243,69
Behälter	m_B	[g]	159,45	153,35	140,42
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**357,6**	**17,6**	**14,2**
Wasseranteil		[%]	78,1	14,9	12,5
Feststoffanteil		[%]	21,9	85,1	87,5
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 21. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-1

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 6***

Entnahmestelle			**WB 19**	**WB 19**	**WB 19**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**2,00 - 3,00**	**13,00 - 14,00**	**22,00 - 23,00**
Bodenart			**F**	**fS,ms*,gs',u',g**	**U,t,fs'**
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	208,40	253,03	211,25
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	135,14	221,42	197,22
Behälter	m_B	[g]	118,42	118,60	125,40
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**438,2**	**30,7**	**19,5**
Wasseranteil		[%]	81,4	23,5	16,3
Feststoffanteil		[%]	18,6	76,5	83,7

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]			
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Wassergehalt	**w**	**[%]**			
Wasseranteil		[%]			
Feststoffanteil		[%]			

Datum: 21. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

A 4.3 Zustandsgrenzen

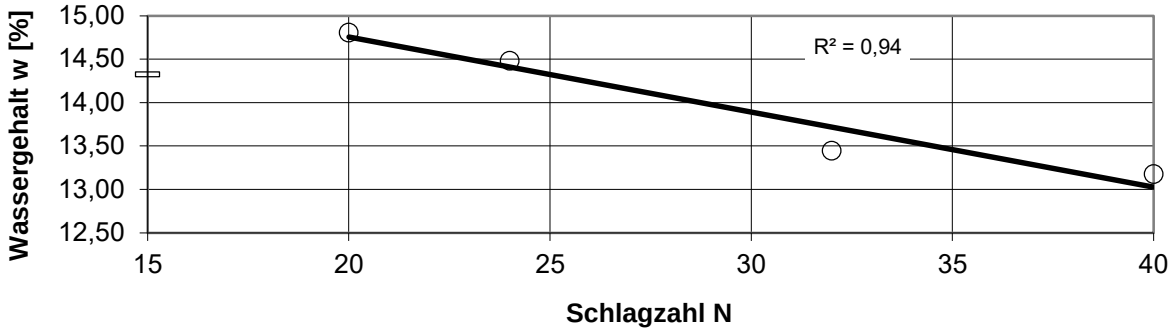
Seitenanzahl: 16 (ohne Deckblatt)

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 19***

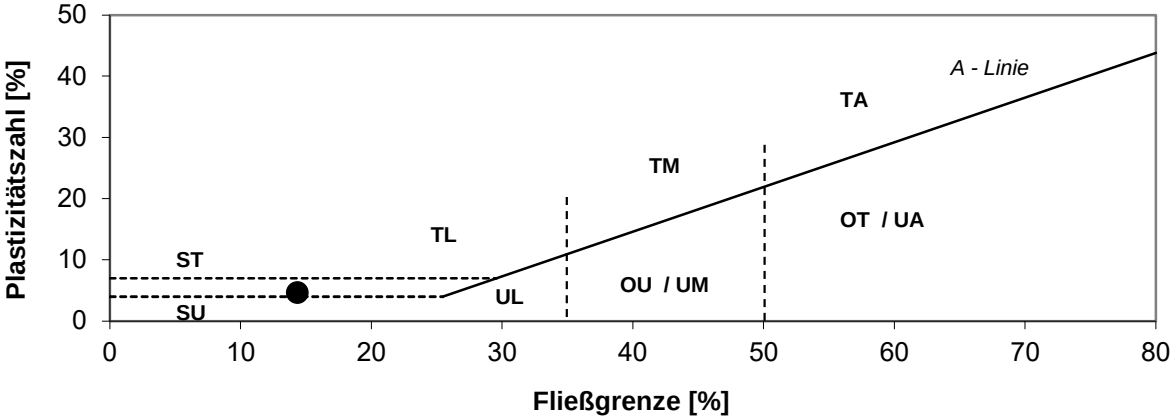
Bodenart: **Mg,S,u,t'**
Entnahmestelle: **B 1/20**
Entnahmetiefe: **14,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**10,5 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**14,3 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**9,7 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**4,67 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**0,82**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



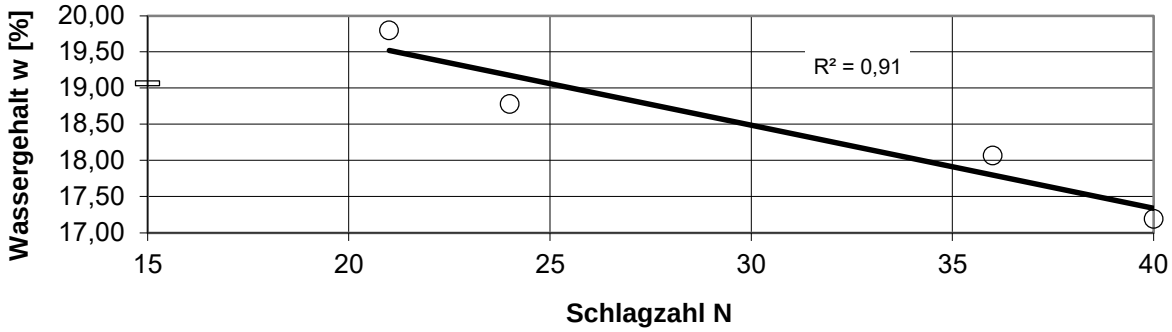
Datum: 3. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 20***

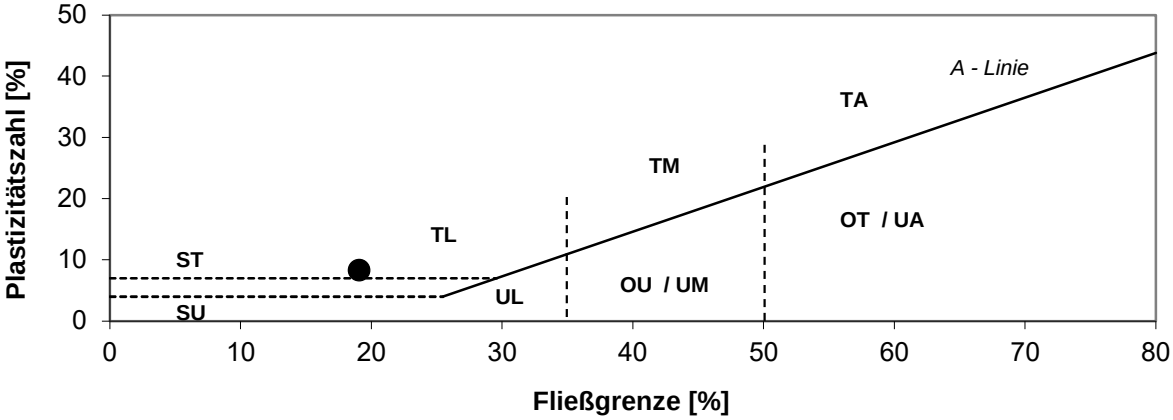
Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 2**
Entnahmetiefe: **31,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**10,6 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**19,1 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**10,7 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**8,32 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,02**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



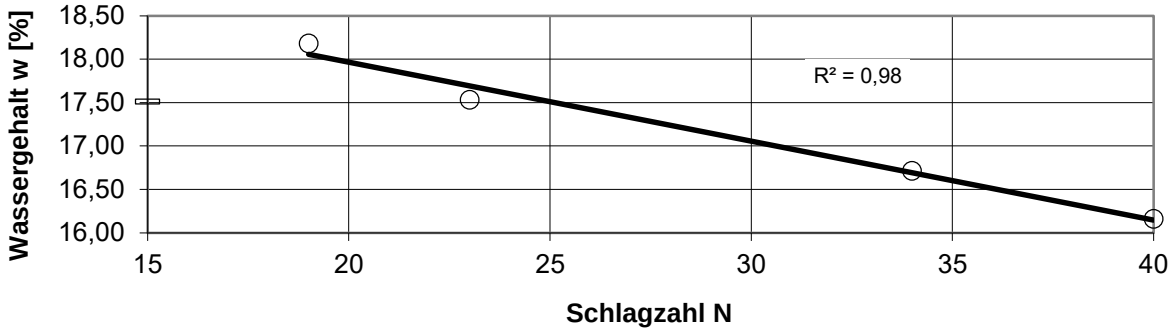
Datum: 19. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 21***

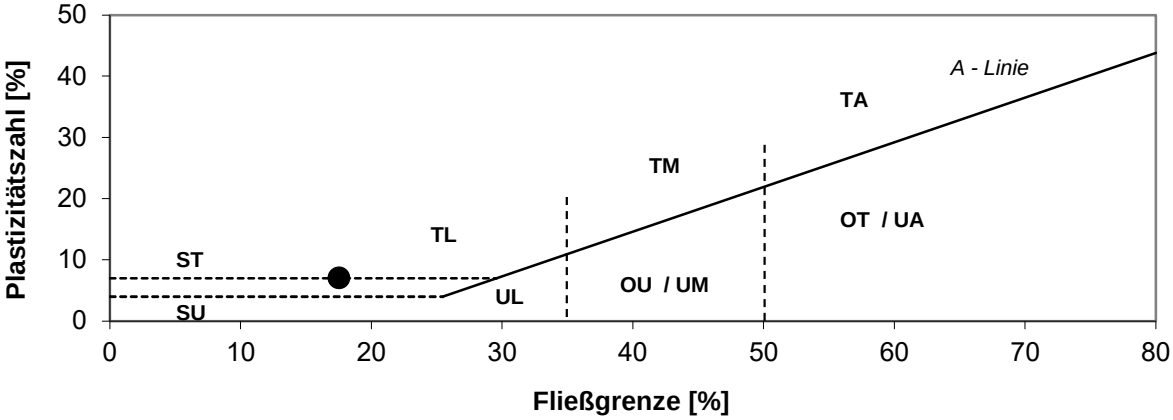
Bodenart: **Mg,U,s*,t**
Entnahmestelle: **WB 4**
Entnahmetiefe: **26,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**10,6 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**17,5 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**10,4 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**7,08 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**0,98**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



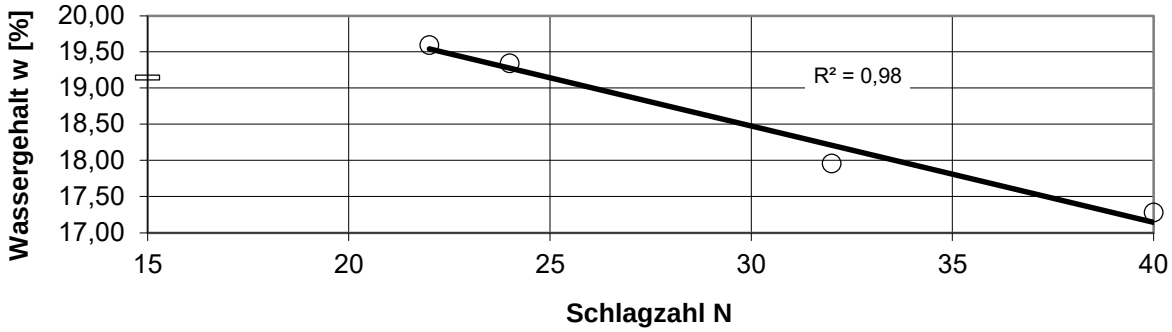
Datum: 23. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 22***

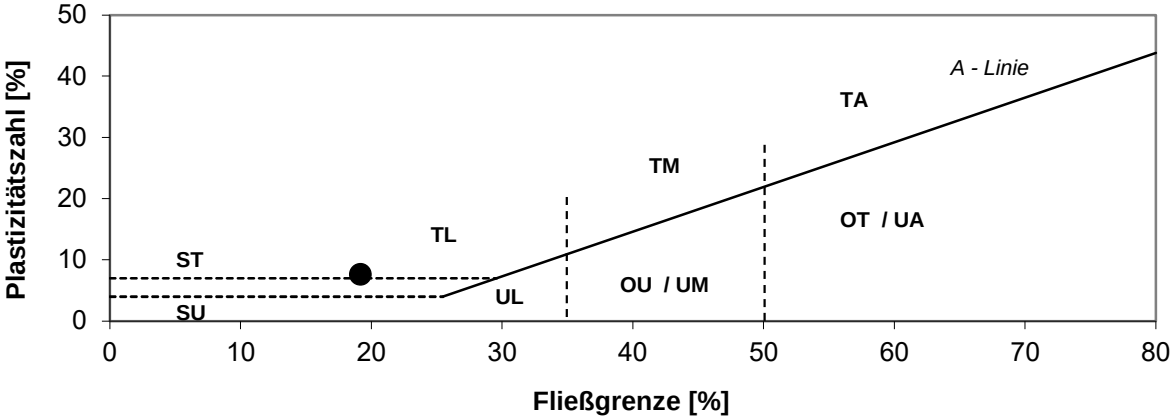
Bodenart: **Mg,U,s*,t**
Entnahmestelle: **WB 6**
Entnahmetiefe: **32,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**10,9 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**19,1 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**11,5 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**7,66 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,08**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



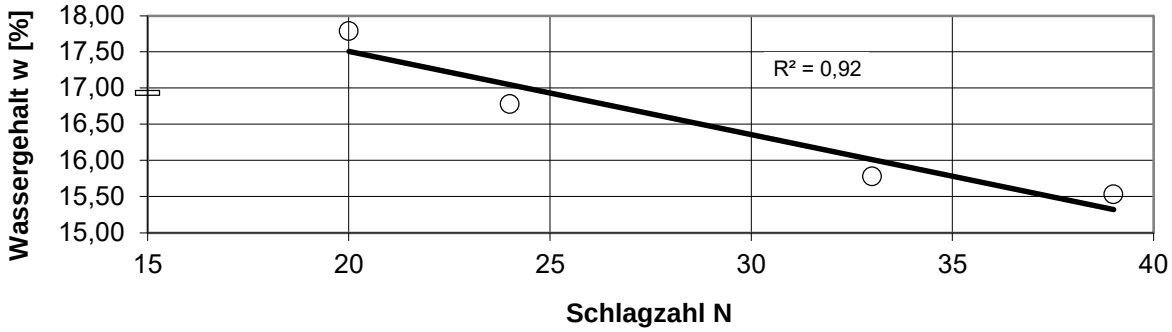
Datum: 30. April 2021 — geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 23***

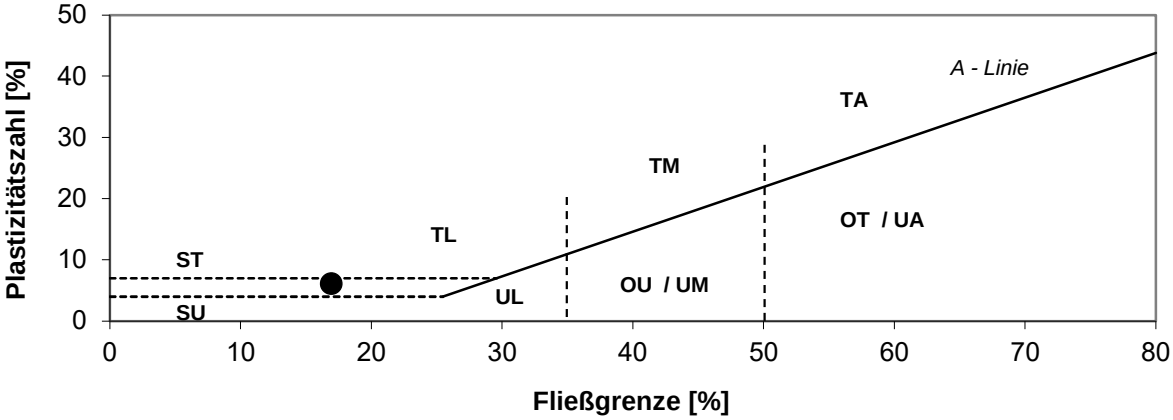
Bodenart: **Mg,U,s*,t**
Entnahmestelle: **WB 7**
Entnahmetiefe: **28,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**10,2 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**16,9 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**10,8 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**6,12 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,10**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



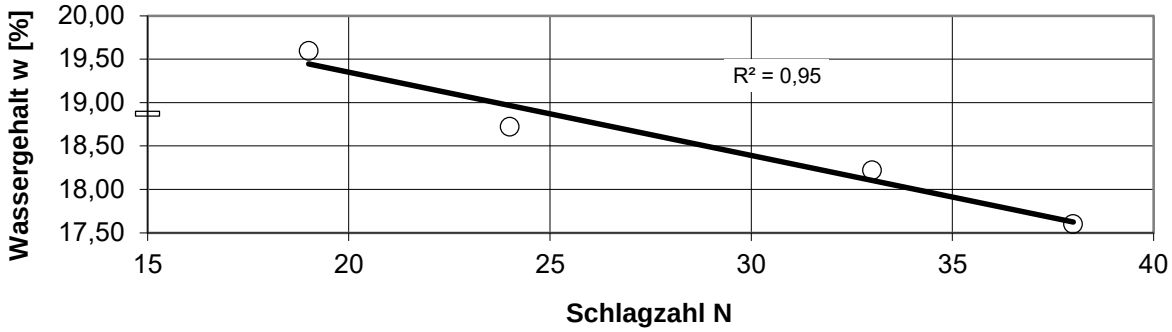
Datum: 22. April 2021 — geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 7***

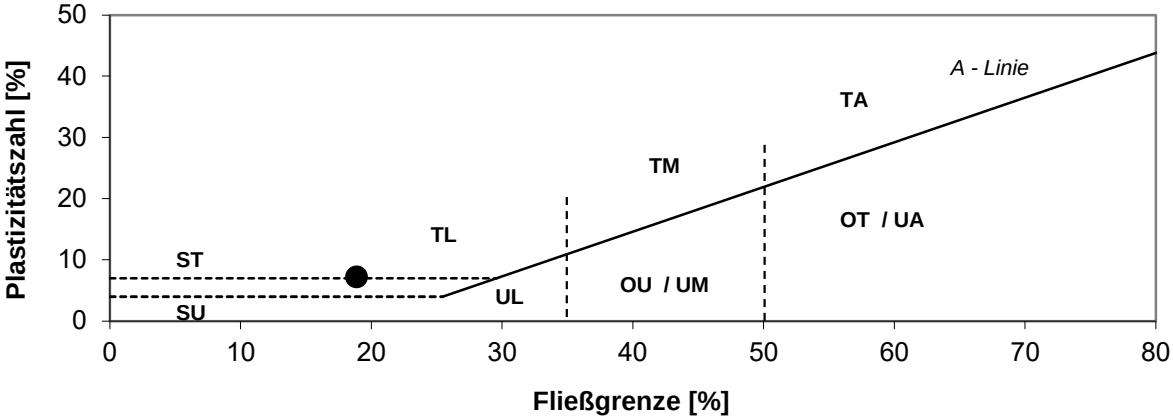
Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 8**
Entnahmetiefe: **30,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**11,4 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**18,9 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**11,7 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**7,22 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,03**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



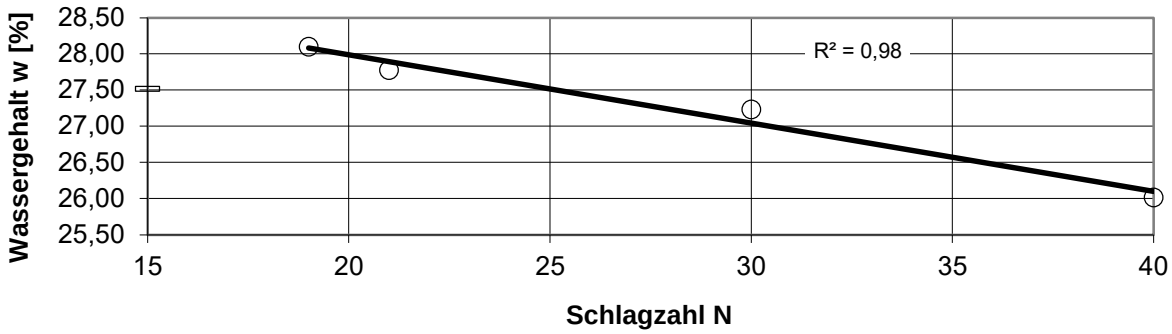
Datum: 18. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 8***

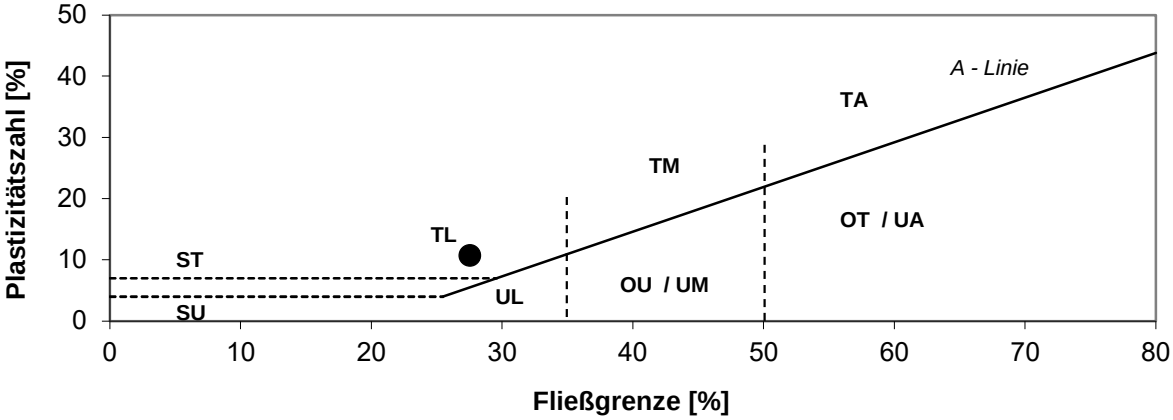
Bodenart: **U,t**
Entnahmestelle: **WB 9**
Entnahmetiefe: **26,00 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**16,5 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**27,5 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**16,8 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**10,73 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,03**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



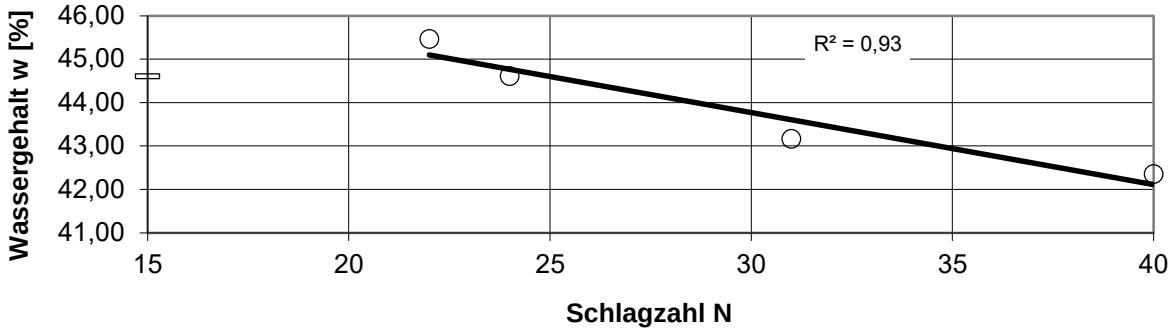
Datum: 18. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 9***

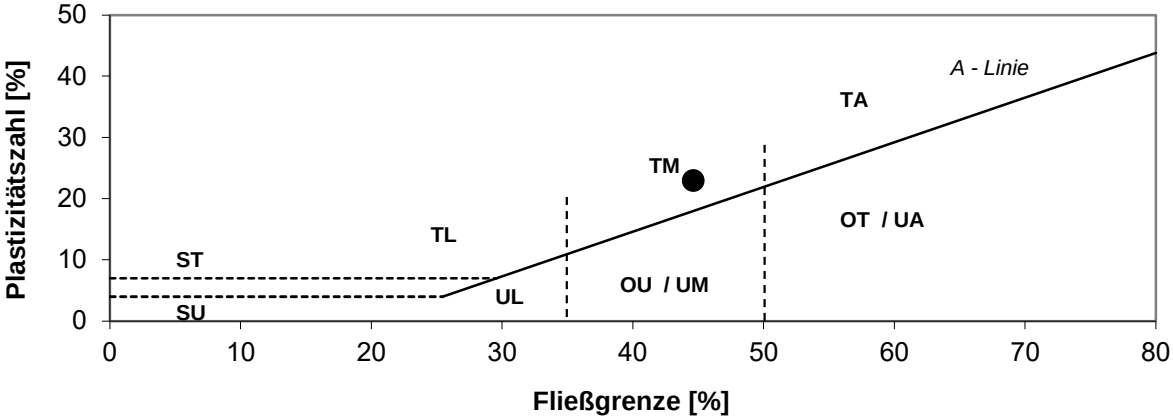
Bodenart: **T,u*,fs'**
Entnahmestelle: **WB 9**
Entnahmetiefe: **27,00 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**21,1 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**44,6 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**21,6 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**22,99 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,02**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



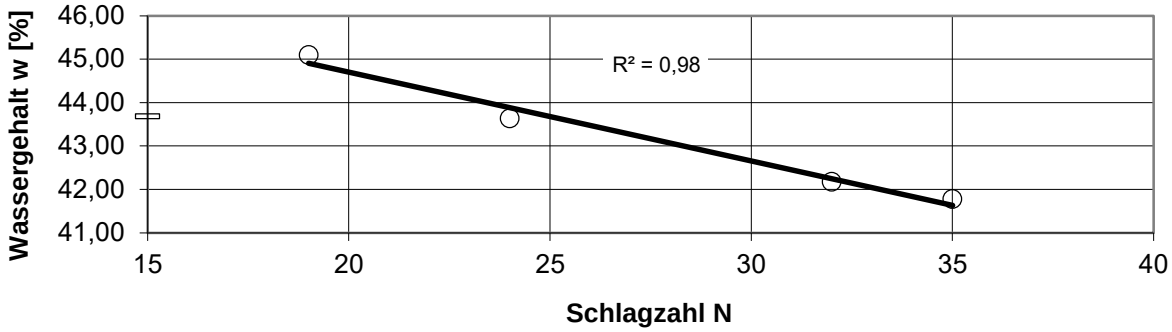
Datum: 18. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 10***

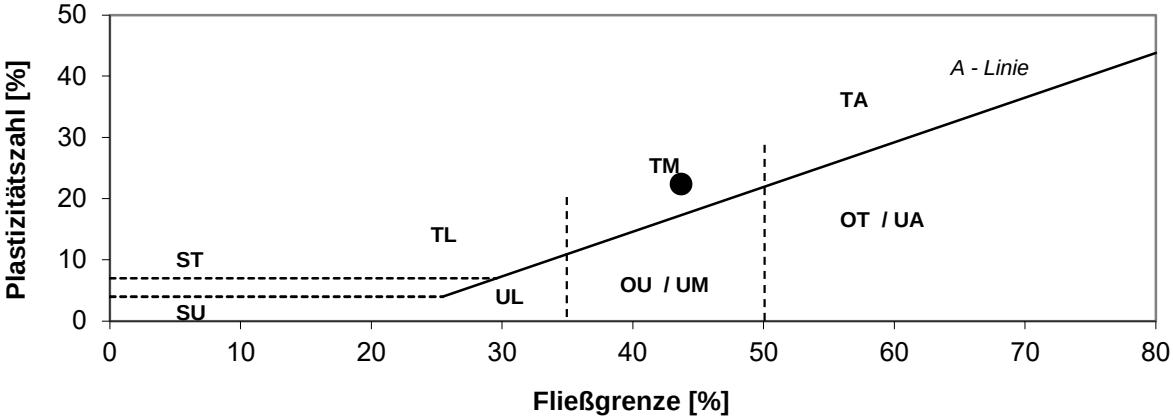
Bodenart: **T,u***
Entnahmestelle: **WB 9**
Entnahmetiefe: **27,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**24,3 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**43,7 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**21,3 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**22,39 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**0,87**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



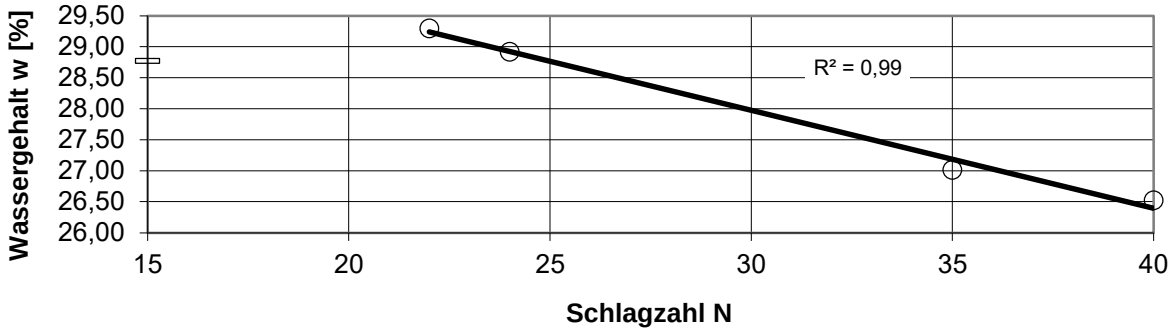
Datum: 18. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 11***

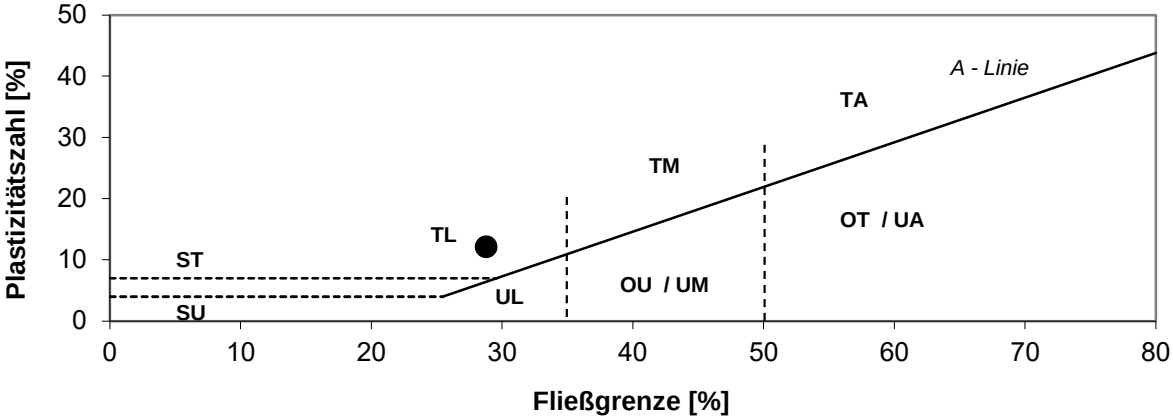
Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 10**
Entnahmetiefe: **26,00 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**16,6 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**28,8 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**16,6 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**12,17 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,00**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



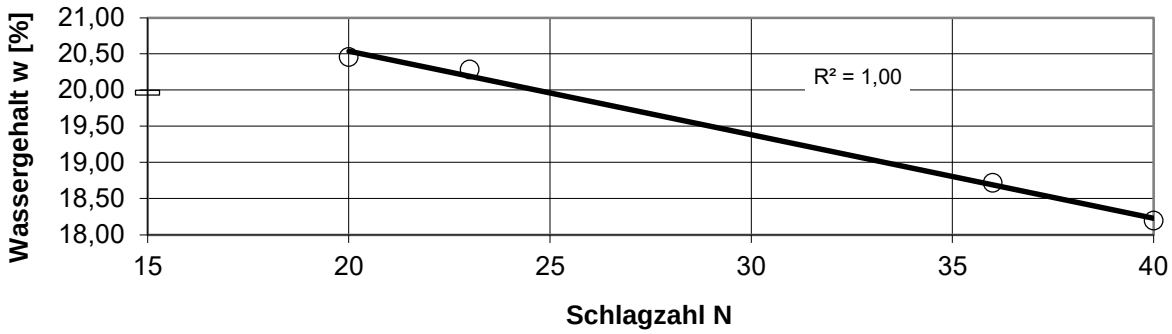
Datum: 18. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 12***

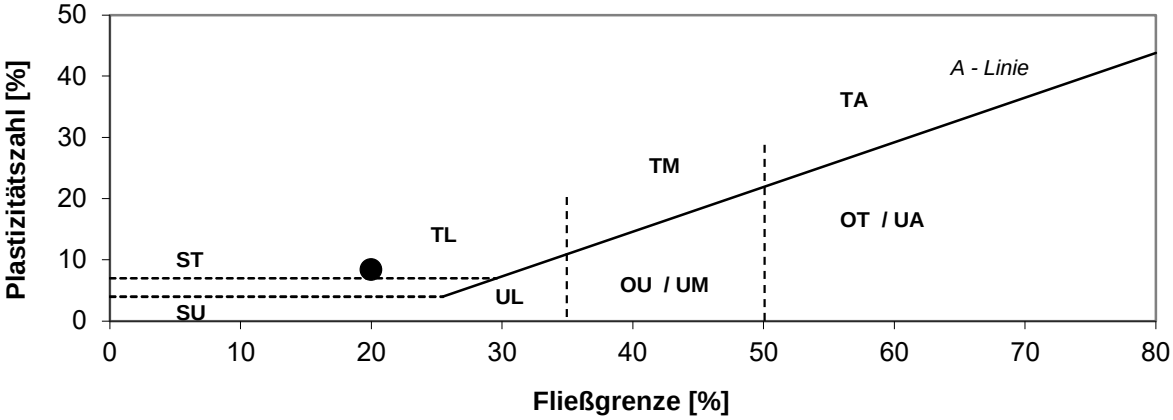
Bodenart: **Mg,U,s*,t,g'**
Entnahmestelle: **WB 11A**
Entnahmetiefe: **37,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**12,0 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**20,0 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**11,5 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**8,43 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**0,95**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



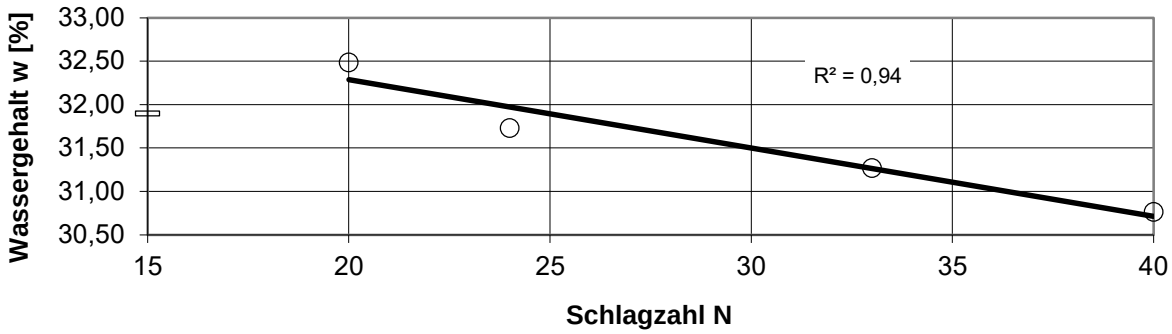
Datum: 18. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 7***

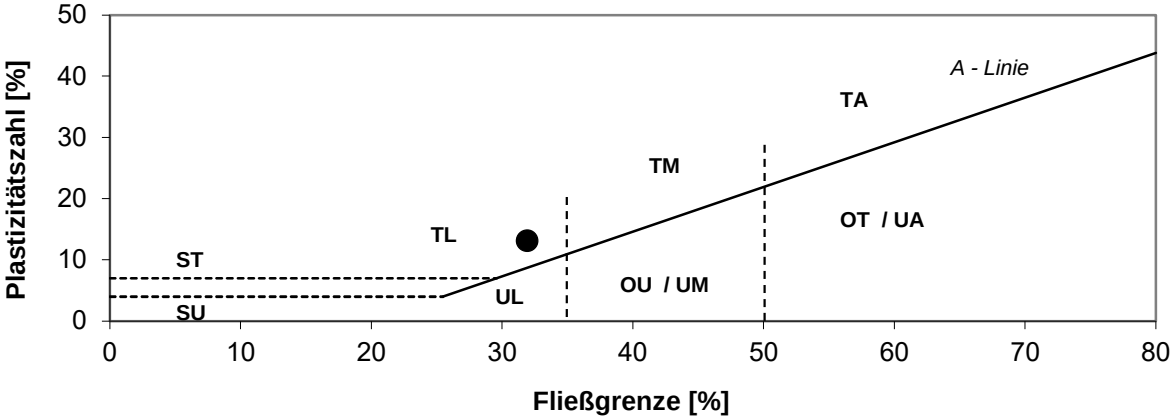
Bodenart: **U,t***
Entnahmestelle: **WB 12**
Entnahmetiefe: **26,00 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**21,6 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**31,9 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**18,8 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**13,15 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**0,78**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



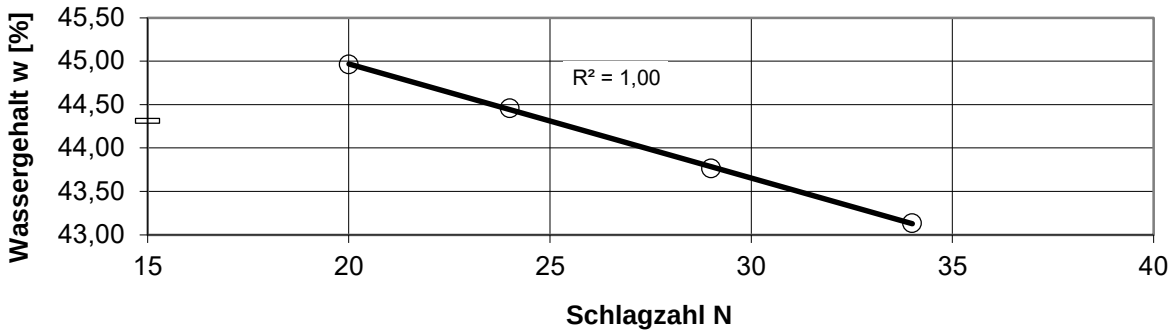
Datum: 20. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 8***

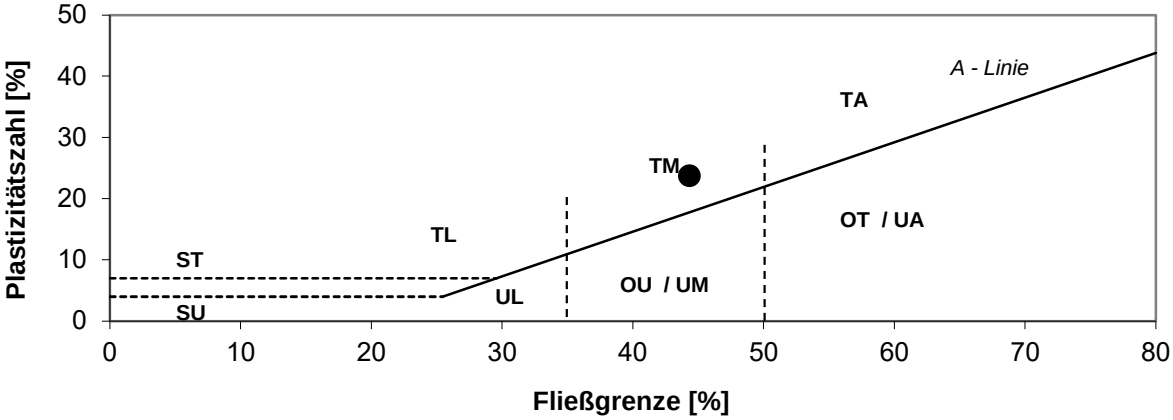
Bodenart: **T,u*,fs'**
Entnahmestelle: **WB 14**
Entnahmetiefe: **27,00 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**21,8 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**44,3 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**20,6 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**23,75 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**0,95**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



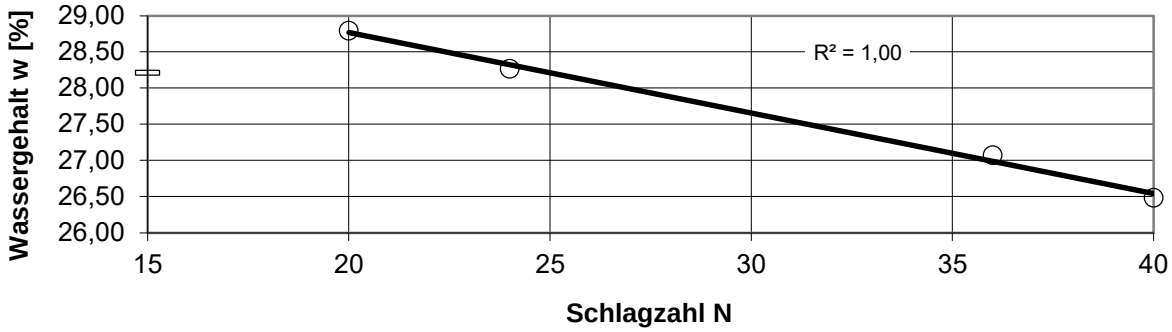
Datum: 20. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 9***

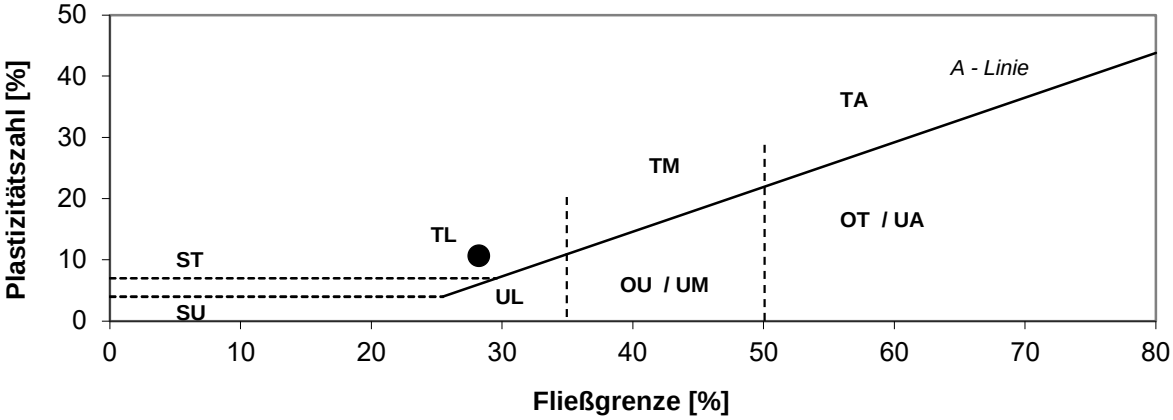
Bodenart: **U,t'**
Entnahmestelle: **WB 15**
Entnahmetiefe: **23,25 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**16,6 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**28,2 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**17,5 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**10,66 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,09**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



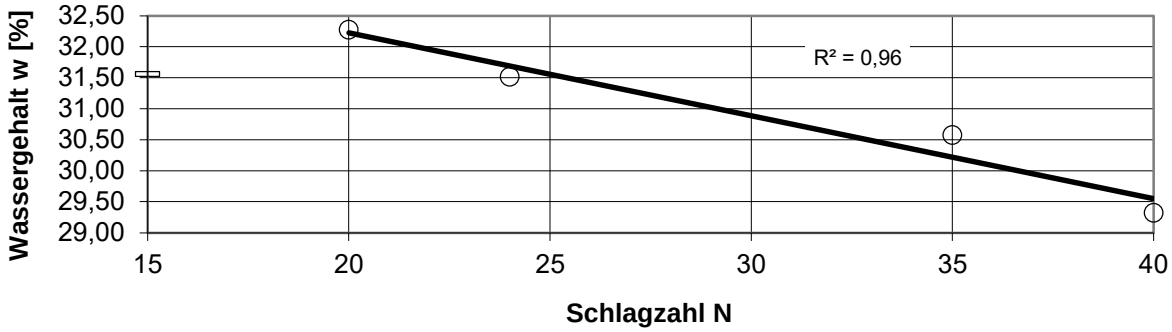
Datum: 20. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 12***

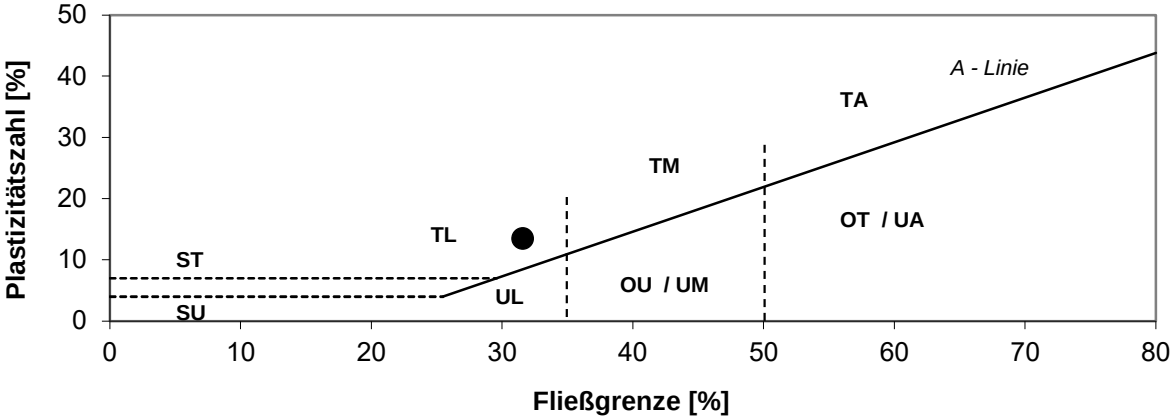
Bodenart: **U,t,fs'**
Entnahmestelle: **WB 18**
Entnahmetiefe: **25,00 m u. GOK**



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**17,6 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**31,6 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**18,1 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**13,50 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**1,04**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



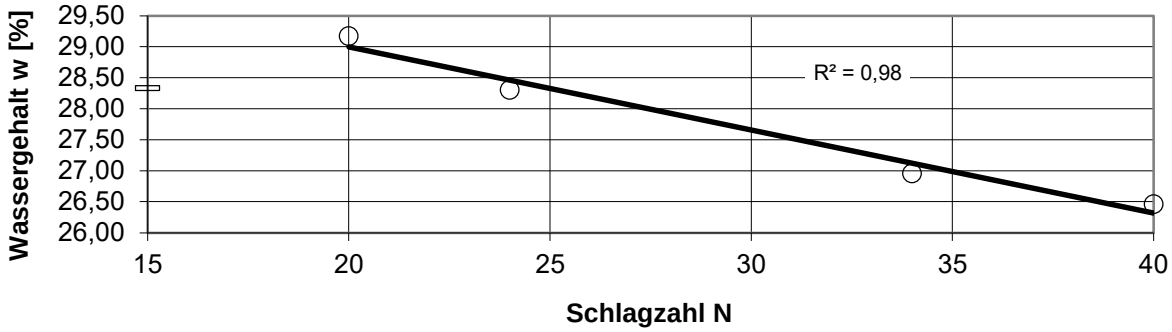
Datum: 26. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

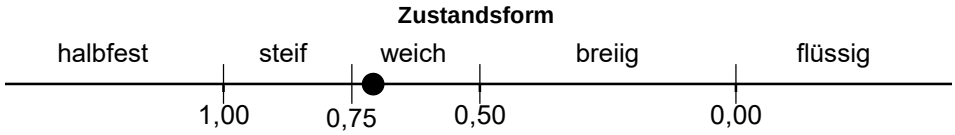
Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-12

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 13***

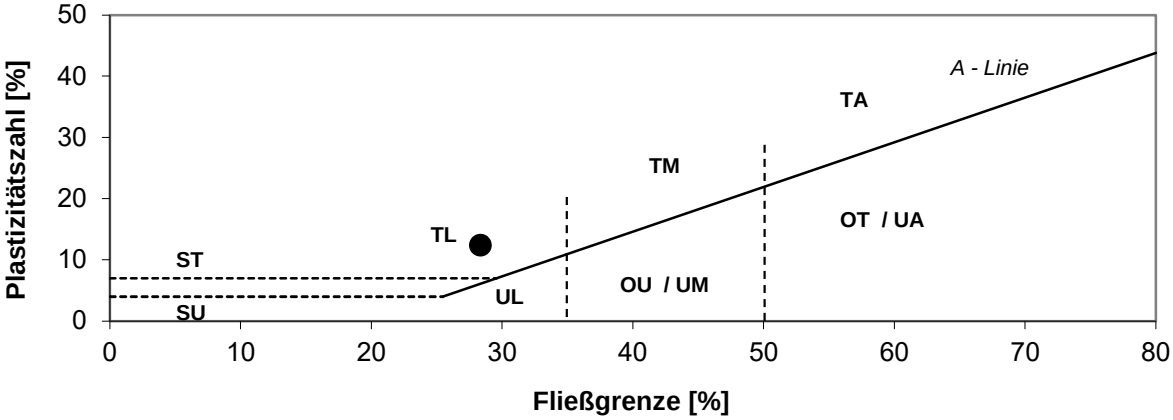
Bodenart: U,t,fs'
Entnahmestelle: WB 19
Entnahmetiefe: 23,00 m u. GOK



natürlicher Wassergehalt	**w =**	**19,5 %**
Fließgrenze	**w_L =**	**28,3 %**
Ausrollgrenze	**w_P =**	**15,9 %**
Plastizitätszahl	**I_P =**	**12,41 %**
Konsistenzzahl	**I_C =**	**0,71**



Plastizitätsdiagramm nach *Casagrande*



Datum: 26. Mai 2021 — geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

A 4.4 Glühverluste

Seitenanzahl: 18 (ohne Deckblatt)

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 51***

Entnahmestelle			**B 1/20**	**B 1/20**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**0,00 - 1,00**	**5,00 - 5,25**	
Bodenart			**S,u',t',g,o'**	**F**	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	62,21	46,59	
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	61,33	43,98	
Behälter	m_B	[g]	32,13	27,26	
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**2,9**	**13,5**	
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 52***

Entnahmestelle			**WB 1**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**7,00 - 8,00**		
Bodenart			**F**		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	61,49		
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	56,42		
Behälter	m_B	[g]	41,37		
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**25,2**		
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 53***

Entnahmestelle			**WB 2**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**11,00 - 12,00**		
Bodenart			**F**		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	70,75		
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	70,13		
Behälter	m_B	[g]	40,98		
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**2,1**		
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 54***

Entnahmestelle			**WB 3/3A**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**9,00 - 10,00**		
Bodenart			**F**		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	70,20		
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	69,60		
Behälter	m_B	[g]	41,37		
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**2,1**		
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 55***

Entnahmestelle			**WB 5**	**WB 5**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**6,00 - 7,00**	**8,00 - 9,00**	
Bodenart			**F**	**F**	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	43,69	57,60	
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	39,33	52,54	
Behälter	m_B	[g]	26,91	40,81	
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**26,0**	**30,1**	

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 56***

Entnahmestelle			**WB 6**	**WB 6**	**WB 6**
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**	**5,00 - 6,00**	**11,00 - 12,00**	**12,00 - 13,00**
Bodenart			**F**	**F**	**F,s***
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	43,16	44,02	63,30
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	39,19	35,96	62,51
Behälter	m_B	[g]	27,96	26,93	40,18
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**26,1**	**47,2**	**3,4**

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 57***

Entnahmestelle			**WB 7**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**3,00 - 4,00**		
Bodenart			**F**		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	60,43		
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	56,20		
Behälter	m_B	[g]	42,44		
Glühverlust	**V_{gl}**	**[%]**	**23,5**		
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	**V_{gl}**	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	**V_{gl}**	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	**V_{gl}**	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	**V_{gl}**	**[%]**			

Datum: 29. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 23***

Entnahmestelle		**WB 8**	**WB 8**	**WB 8**
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**	**3,00 - 4,00**	**12,00 - 13,00**	**14,00 - 15,00**
Bodenart		**F**	**F,s**	**S,u',t',g'**
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]	55,85	52,87	51,50
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]	51,61	51,91	51,12
Behälter	m_B [g]	40,81	26,68	26,06
Glühverlust	**V_{gl} [%]**	**28,2**	**3,7**	**1,5**

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 24***

Entnahmestelle			**WB 9**	**WB 9**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**2,00 - 3,00**	**13,00 - 14,00**	
Bodenart			**F,s**	**F,s***	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	56,55	53,17	
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	53,55	52,63	
Behälter	m_B	[g]	40,98	25,67	
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**19,3**	**2,0**	

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 25***

Entnahmestelle		**WB 10**	**WB 10**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**	**5,00 - 6,00**	**20,00 - 21,00**	
Bodenart		**F**	**S,u,t',g',o'**	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]	59,52	67,39	
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]	54,61	66,80	
Behälter	m_B [g]	41,37	40,82	
Glühverlust	**V_{gl} [%]**	**27,1**	**2,2**	

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 26***

Entnahmestelle		**WB 11A**	**WB 11A**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**	**2,50 - 3,50**	**14,00 - 15,00**	
Bodenart		**F**	**F,s***	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]	56,77	67,57	
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]	54,53	67,14	
Behälter	m_B [g]	41,30	41,30	
Glühverlust	**V_{gl} [%]**	**14,5**	**1,6**	

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 19***

Entnahmestelle		**WB 12**	**WB 12**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**	**11,00 - 12,00**	**13,00 - 14,00**	
Bodenart		**F**	**fS,u,ms,gs',o'**	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]	52,50	58,31	
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]	51,06	57,57	
Behälter	m_B [g]	27,58	26,90	
Glühverlust	**V_{gl} [%]**	**5,8**	**2,4**	

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Datum: 30. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 20***

Entnahmestelle			**WB 13A**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**13,00 - 14,00**		
Bodenart			**F,s***		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	56,26		
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	55,81		
Behälter	m_B	[g]	27,81		
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**1,6**		
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 30. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 21***

Entnahmestelle			**WB 14**	**WB 14**	**WB 14**
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**	**3,00 - 4,00**	**4,00 - 5,00**	**11,00 - 12,00**
Bodenart			**F**	**F**	**F,s**
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	56,60	44,28	75,66
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	54,39	40,42	74,78
Behälter	m_B	[g]	41,37	27,39	40,99
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**14,5**	**22,9**	**2,5**

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Entnahmestelle					
Entnahmetiefe		**[m u. GOK]**			
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 30. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 27***

Entnahmestelle		**WB 16**	**WB 16**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**	**1,70 - 3,00**	**11,00 - 12,00**	
Bodenart		**F**	**F**	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]	42,14	53,20	
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]	40,22	52,51	
Behälter	m_B [g]	26,67	27,80	
Glühverlust	**V_{gl} [%]**	**12,4**	**2,7**	

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	**V_{gl} [%]**			

Datum: 26. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 28***

Entnahmestelle			**WB 17**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**13,00 - 14,00**		
Bodenart			**F,s'**		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	57,09		
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	56,48		
Behälter	m_B	[g]	27,26		
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**2,0**		
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 26. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 29***

Entnahmestelle			**WB 18**		
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**		**10,00 - 11,00**		
Bodenart			**F**		
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	57,32		
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	53,73		
Behälter	m_B	[g]	40,97		
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**	**22,0**		
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			
Entnahmestelle					
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**				
Bodenart					
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]			
Behälter	m_B	[g]			
Glühverlust	V_{gl}	**[%]**			

Datum: 26. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18128 - GL

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 30***

Entnahmestelle		**WB 19**	**WB 19**	
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**	**2,00 - 3,00**	**13,00 - 14,00**	
Bodenart		**F**	**fS,ms*,gs',u',g**	
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]	42,21	60,93	
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]	38,72	60,37	
Behälter	m_B [g]	27,37	25,67	
Glühverlust	V_{gl} **[%]**	**23,5**	**1,6**	

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	V_{gl} **[%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	V_{gl} **[%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	V_{gl} **[%]**			

Entnahmestelle				
Entnahmetiefe	**[m u. GOK]**			
Bodenart				
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$ [g]			
geglühte Probe + Behälter	$m_{gl} + m_B$ [g]			
Behälter	m_B [g]			
Glühverlust	V_{gl} **[%]**			

Datum: 26. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

A 4.5 Einaxiale Druckfestigkeit

Seitenanzahl: 14 (ohne Deckblatt)

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

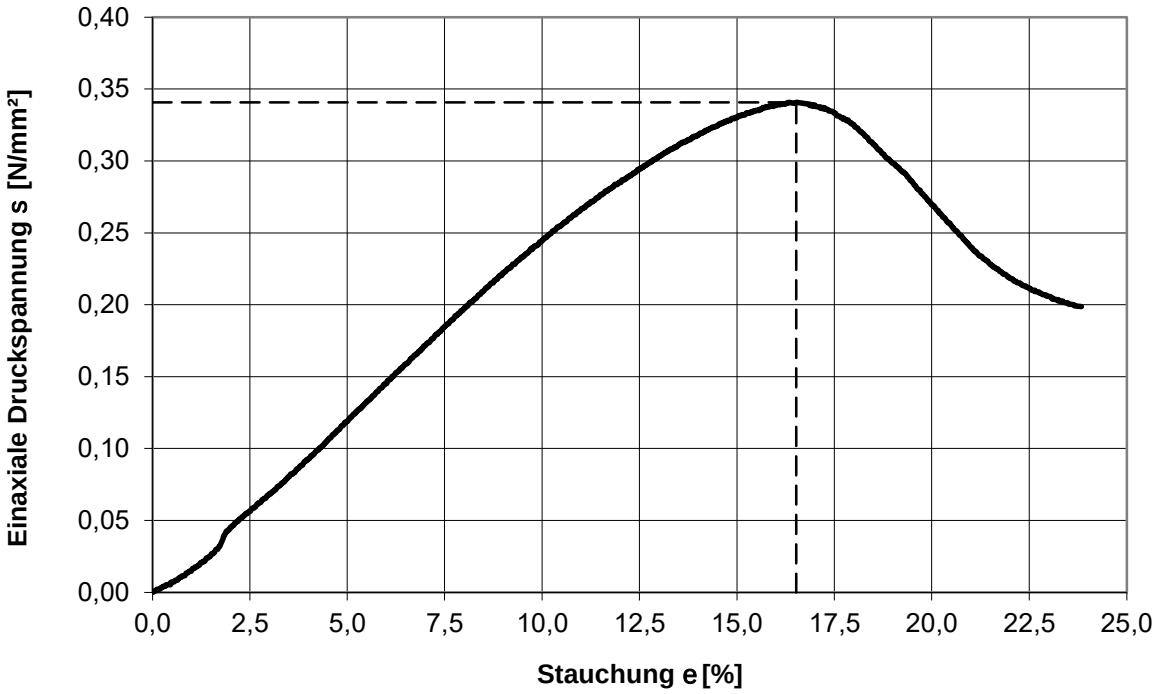
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 72***

Bodenart: **Mg,S,u,t'**
Entnahmestelle: **B 1/20**
Entnahmetiefe: **14,00 - 14,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 10,5	%
Probenhöhe:	h_0 =	155 mm	Einbaudichten:	r = 2,280	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d = 2,063	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1473 cm³	Porenzahl:	e = 0,294	
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,4			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,55 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit	**q_u =**	**0,341 N/mm²**
Bruchstauchung	e_u =	16,5 %
Undränierte Scherfestigkeit	**c_u =**	**170 kN/m²**

Datum: 30. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

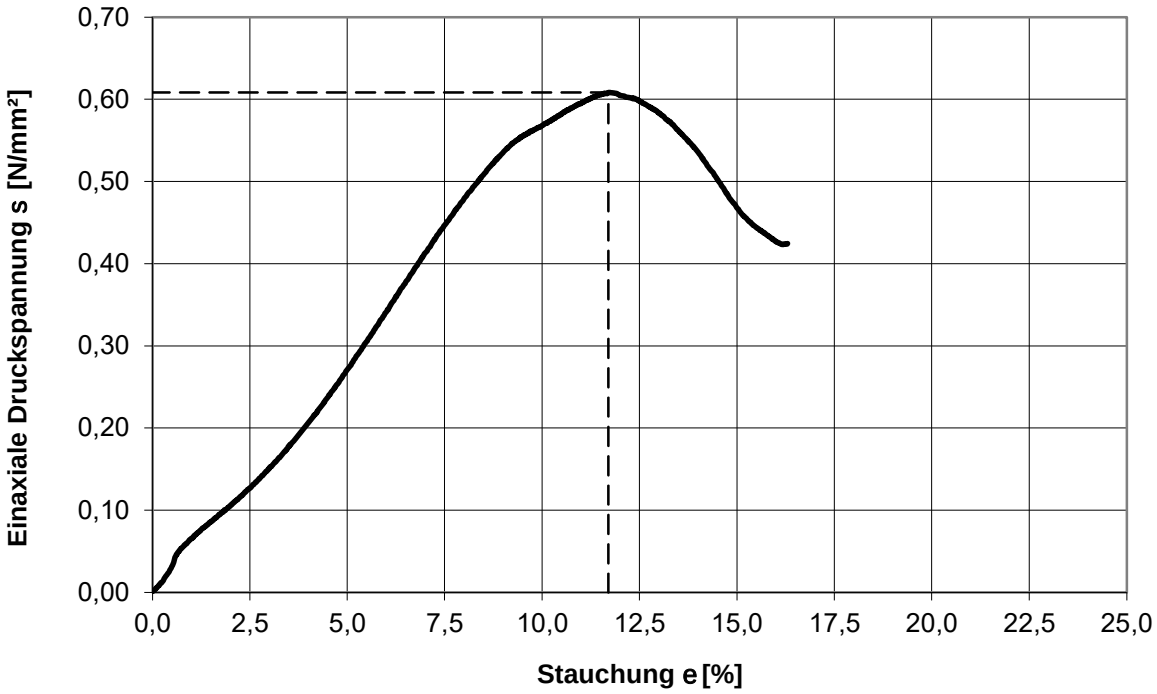
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 73***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 2**
Entnahmetiefe: **31,00 - 31,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w =	10,6 %
Probenhöhe:	h_0 =	147 mm	Einbaudichten:	r =	2,298 g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d =	2,078 g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1397 cm³	Porenzahl:	e =	0,285
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,3			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,47 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,609 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 11,7 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **304 kN/m²**

Datum: 30. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

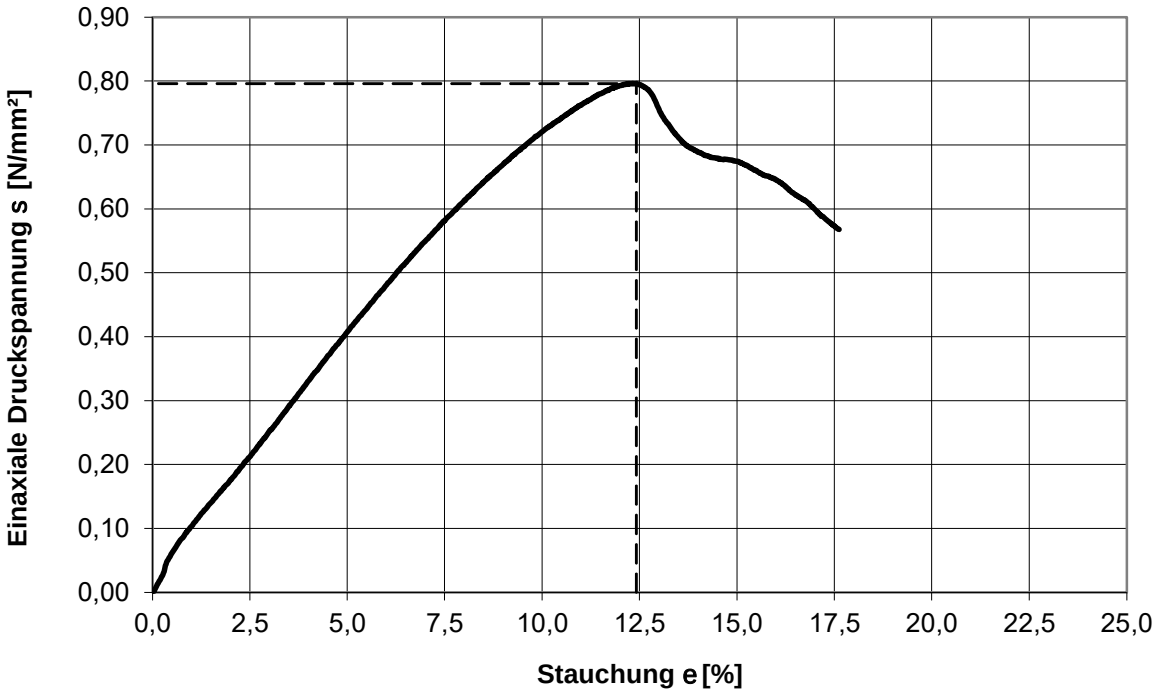
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 74***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 3/3A**
Entnahmetiefe: **34,00 - 34,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 9,7	%
Probenhöhe:	h_0 =	163 mm	Einbaudichten:	r = 2,423	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d = 2,208	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1549 cm³	Porenzahl:	e = 0,209	
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,5			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,63 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,796 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 12,4 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **398 kN/m²**

Datum: 30. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

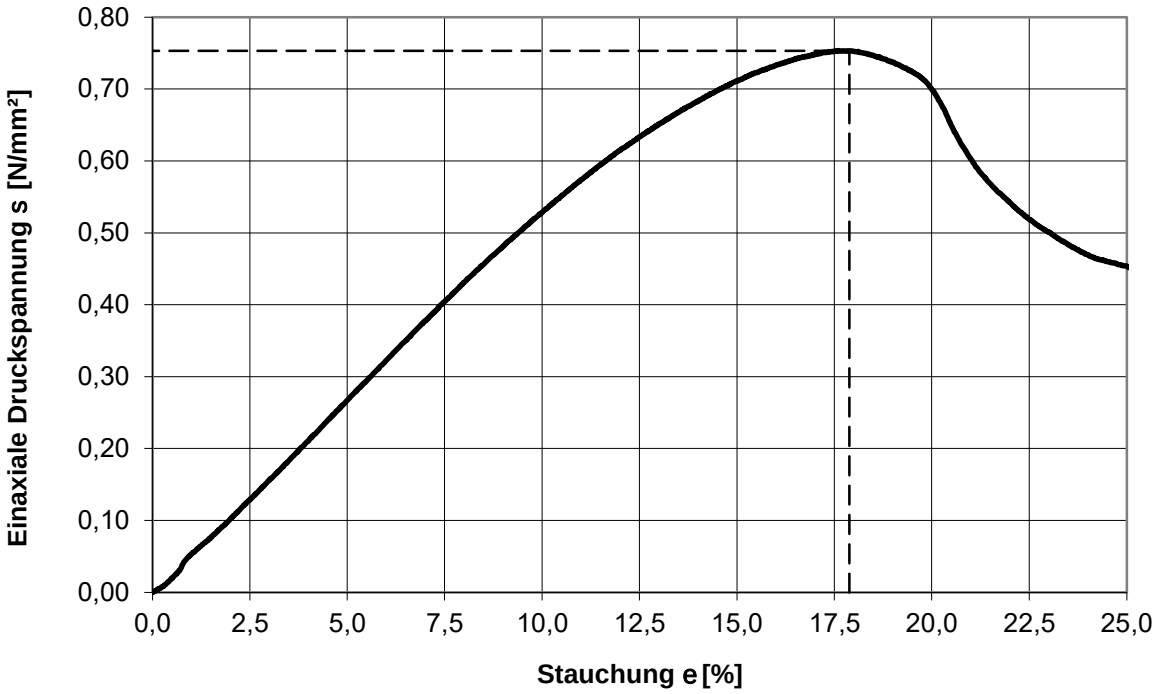
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 75***

Bodenart: **Mg,U,s*,t**
Entnahmeste **WB 4**
Entnahmetiefe: **26,00 - 26,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 10,6	%
Probenhöhe:	h_0 = 152	mm	Einbaudichten:	r = 2,267	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 = 110	mm		r_d = 2,051	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 = 1445	cm³	Porenzahl:	e = 0,302	
Verhältnis	h_0 / d_0 = 1,4				

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,52 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,753 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 17,9 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **377 kN/m²**

Datum: 30. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

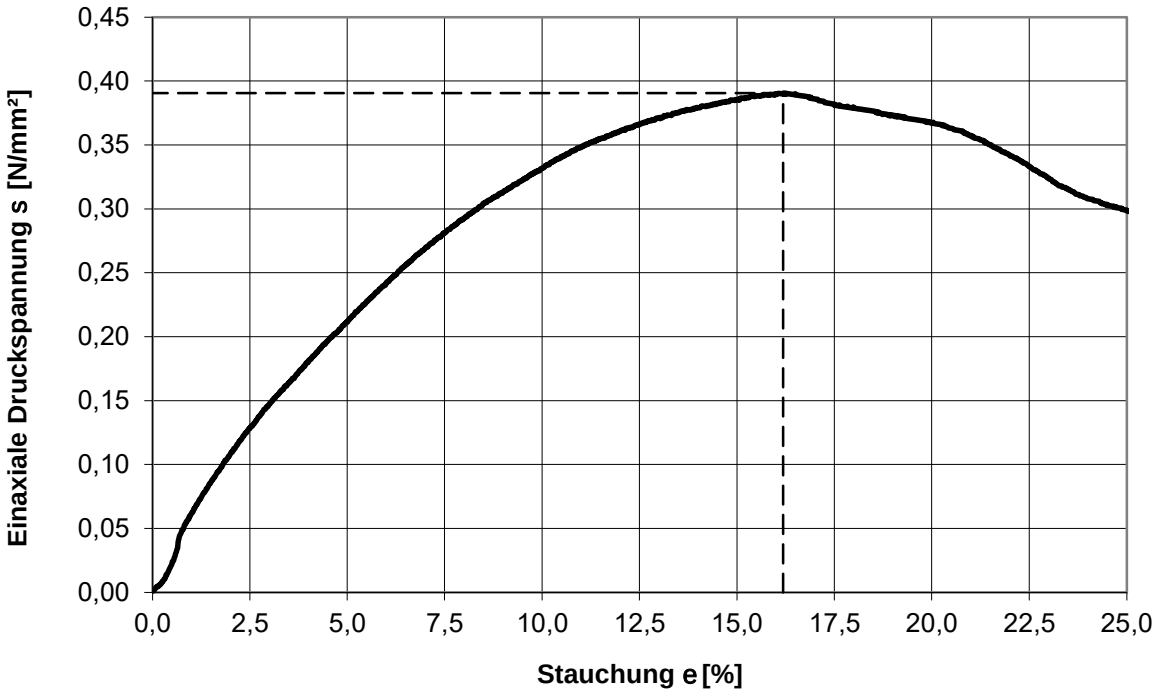
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 76***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 5**
Entnahmetiefe: **31,25 - 31,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w =	11,3 %
Probenhöhe:	h_0 =	153 mm	Einbaudichten:	r =	2,359 g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d =	2,121 g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1454 cm³	Porenzahl:	e =	0,259
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,4			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,53 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,391 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 16,2 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **195 kN/m²**

Datum: 30. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

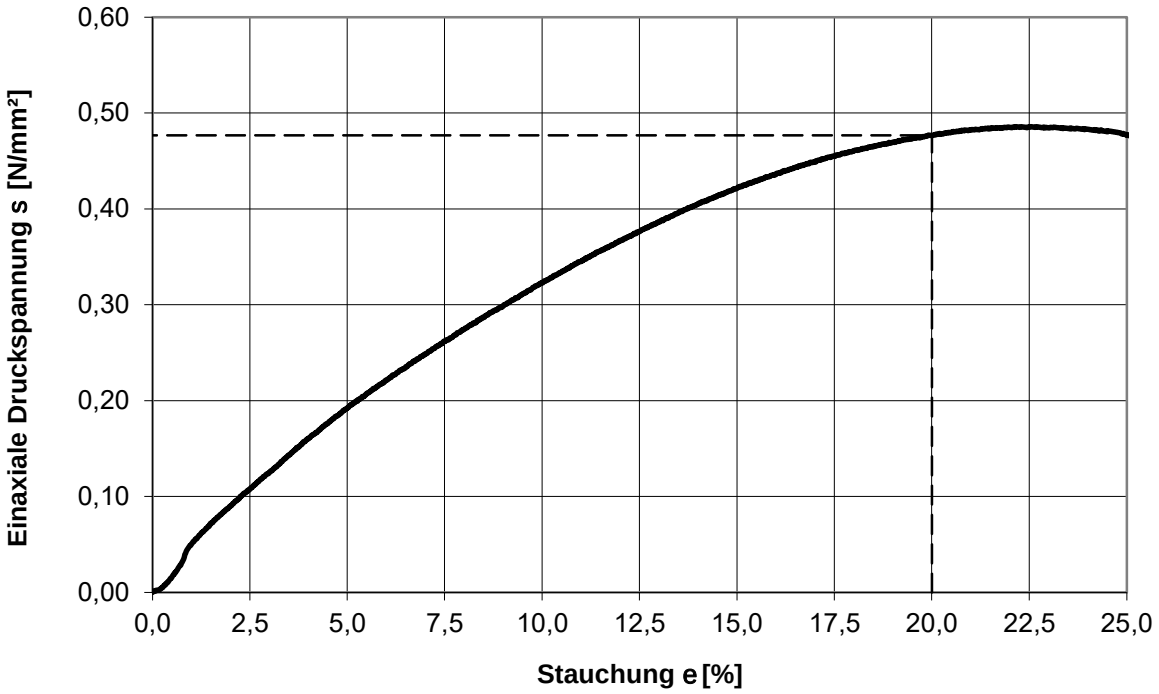
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.:*** ***1***
Neubau Warnowbrücke — ***Seite:*** ***77***

Bodenart: **Mg,U,s*,t**
Entnahmestelle: **WB 6**
Entnahmetiefe: **32,00 - 32,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 10,9	%
Probenhöhe:	h_0 =	150 mm	Einbaudichten:	r = 2,310	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d = 2,083	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1425 cm³	Porenzahl:	e = 0,282	
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,4			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,50 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit	**q_u =**	**0,477 N/mm²**
Bruchstauchung	e_u =	20,0 %
Undränierte Scherfestigkeit	**c_u =**	**238 kN/m²**

Datum: 30. März 2021 — geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

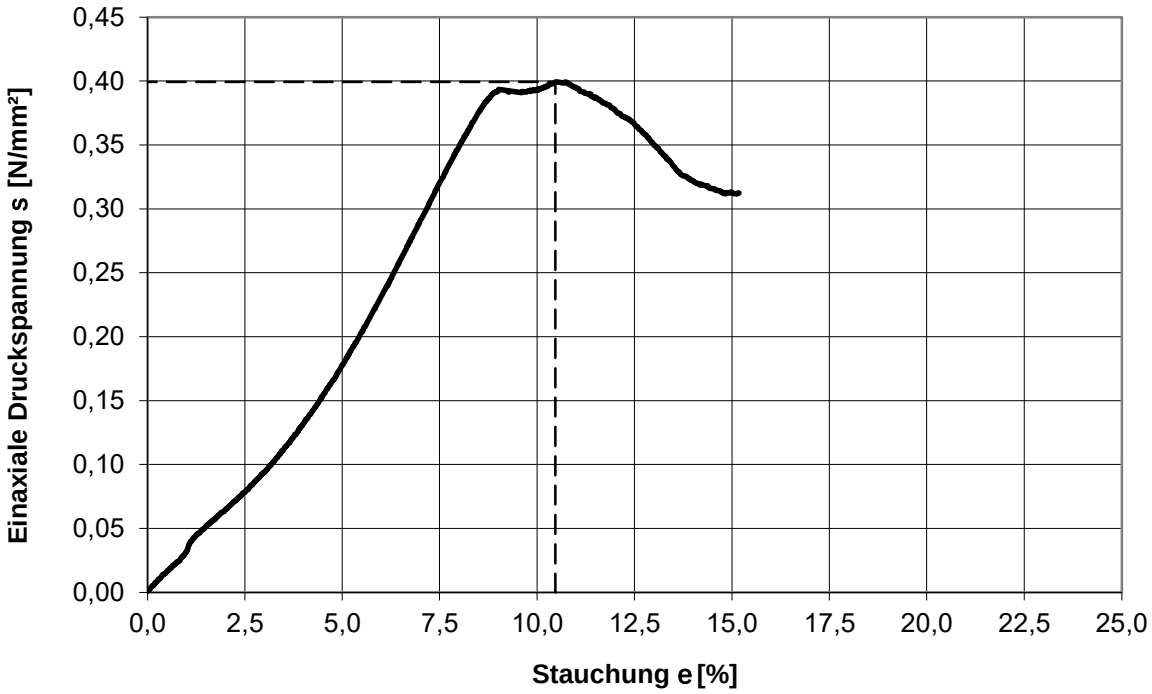
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN 18136 - E

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 78***

Bodenart: **Mg,U,s*,t**
Entnahmestelle: **WB 7**
Entnahmetiefe: **28,00 - 28,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 10,2	%
Probenhöhe:	h_0 = 158	mm	Einbaudichten:	r = 2,398	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 = 110	mm		r_d = 2,176	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 = 1502	cm³	Porenzahl:	e = 0,227	
Verhältnis	h_0 / d_0 = 1,4				

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,58 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u = 0,399 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 10,5 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u = 200 kN/m²**

Datum: 30. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

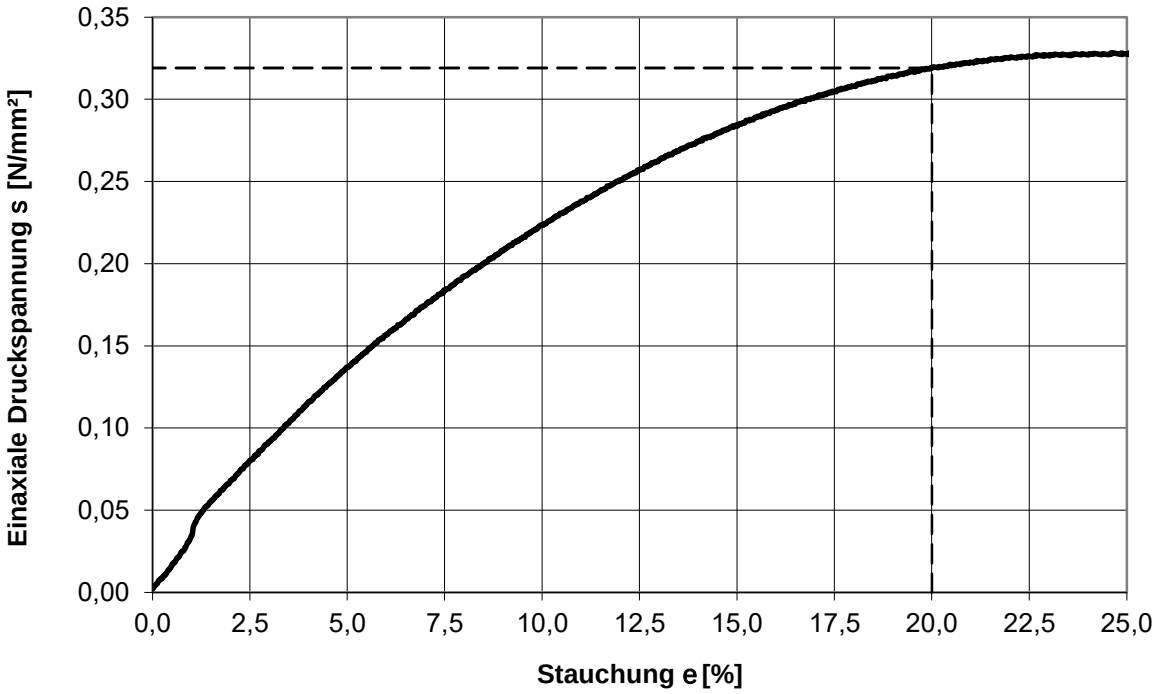
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 29***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 8**
Entnahmetiefe: **30,00 - 30,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 11,4	%
Probenhöhe:	h_0 = 156	mm	Einbaudichten:	r = 2,272	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 = 110	mm		r_d = 2,040	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 = 1483	cm³	Porenzahl:	e = 0,309	
Verhältnis	h_0 / d_0 = 1,4				

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,56 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u = 0,319 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 20,0 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u = 160 kN/m²**

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

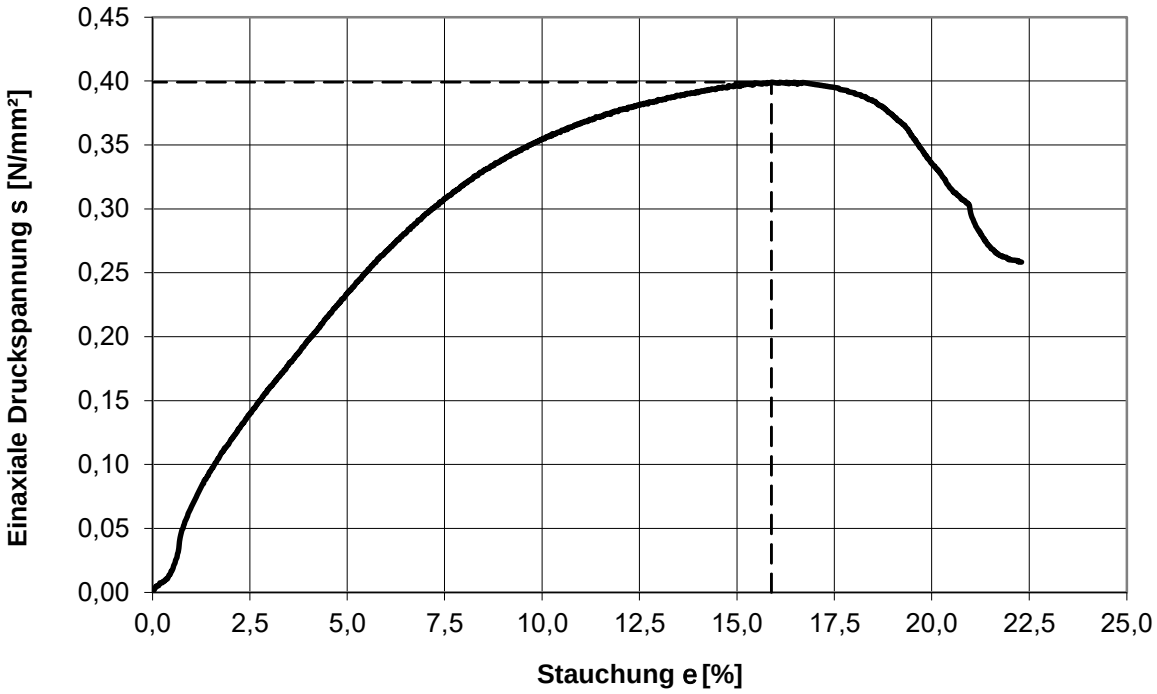
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 30***

Bodenart: **T,u***
Entnahmestelle: **WB 9**
Entnahmetiefe: **27,00 - 27,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 24,3	%
Probenhöhe:	h_0 =	156 mm	Einbaudichten:	r = 2,162	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d = 1,740	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1483 cm³	Porenzahl:	e = 0,540	
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,4			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,56 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,399 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 15,9 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **200 kN/m²**

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

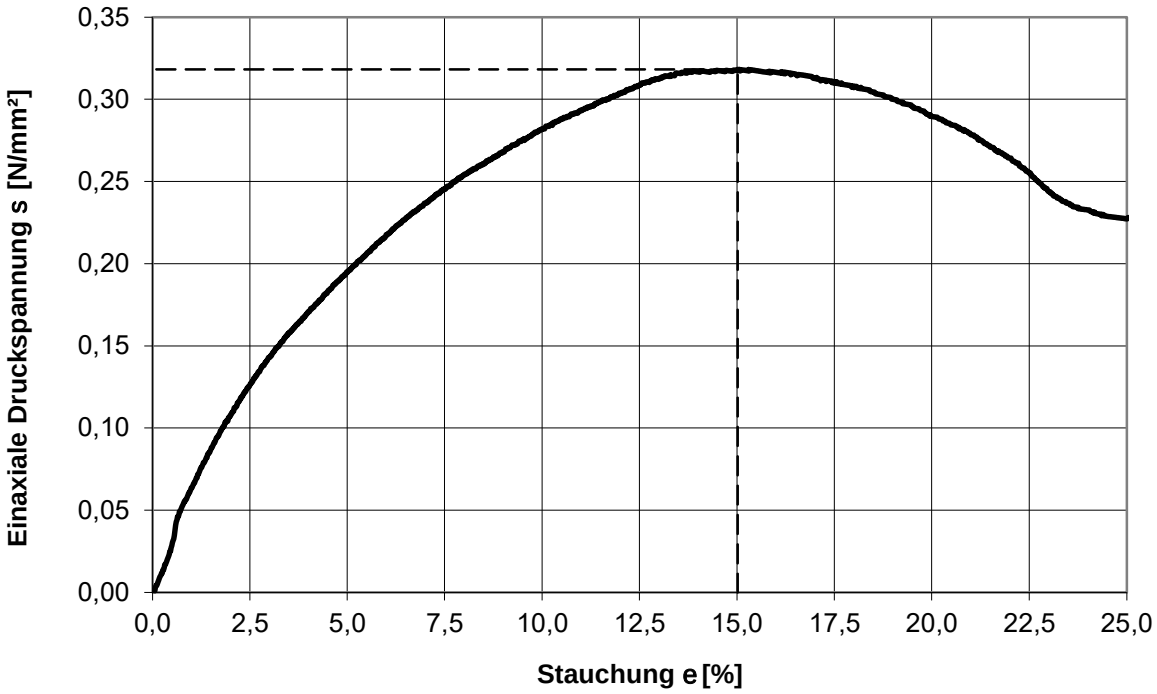
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 31***

Bodenart: **Mg,U,s*,t,g'**
Entnahmestelle: **WB 11A**
Entnahmetiefe: **37,00 - 37,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 12,0	%
Probenhöhe:	h_0 =	160 mm	Einbaudichten:	r = 2,316	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d = 2,068	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1521 cm³	Porenzahl:	e = 0,291	
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,5			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,60 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,318 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 15,0 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **159 kN/m²**

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

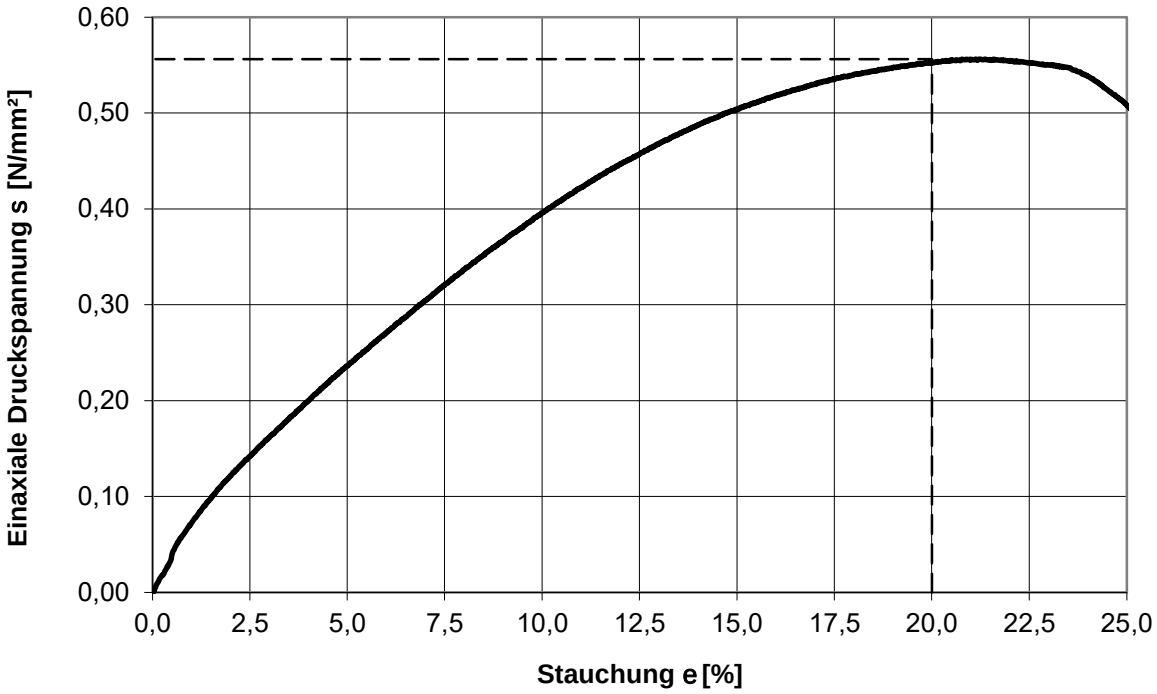
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 22***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 12**
Entnahmetiefe: **36,00 - 36,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w =	11,1 %
Probenhöhe:	h_0 =	150 mm	Einbaudichten:	r =	2,249 g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d =	2,025 g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1425 cm³	Porenzahl:	e =	0,318
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,4			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,50 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,556 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 20,0 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **278 kN/m²**

Datum: 20. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

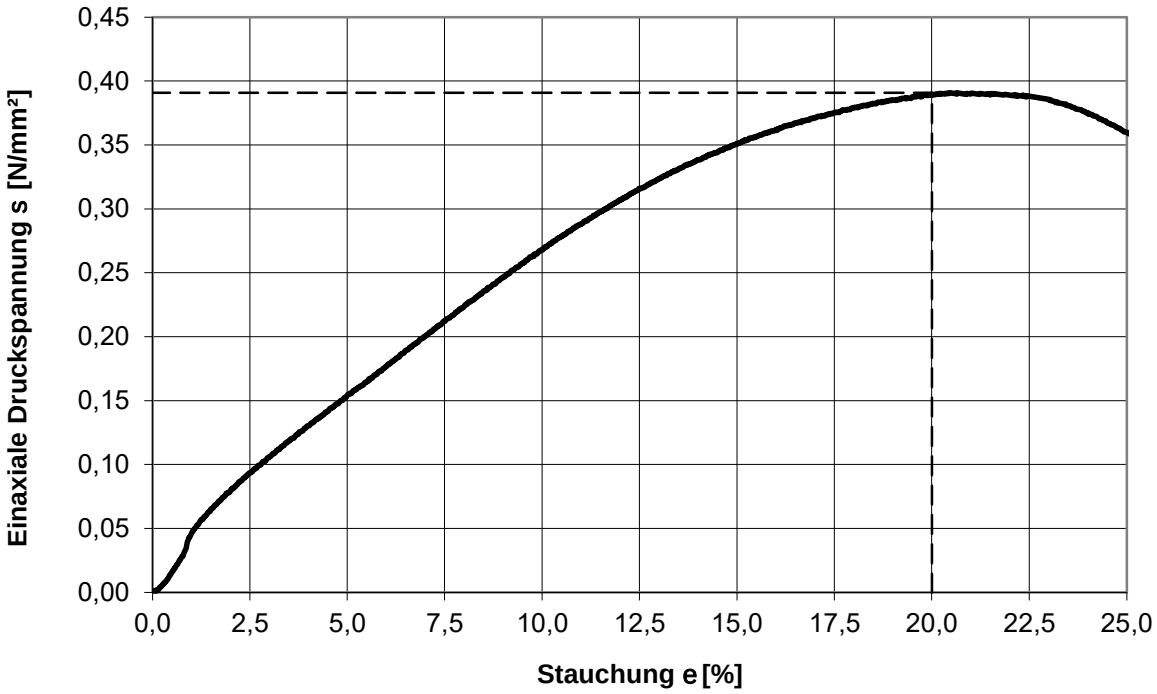
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.:*** ***3***
Neubau Warnowbrücke — ***Seite:*** ***23***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 14**
Entnahmetiefe: **30,00 - 30,25 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 11,8	%
Probenhöhe:	h_0 =	154 mm	Einbaudichten:	r = 2,214	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d = 1,981	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1464 cm³	Porenzahl:	e = 0,348	
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,4			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,54 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit	**q_u =**	**0,391 N/mm²**
Bruchstauchung	e_u =	20,0 %
Undränierte Scherfestigkeit	**c_u =**	**195 kN/m²**

Datum: 20. April 2021 — geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

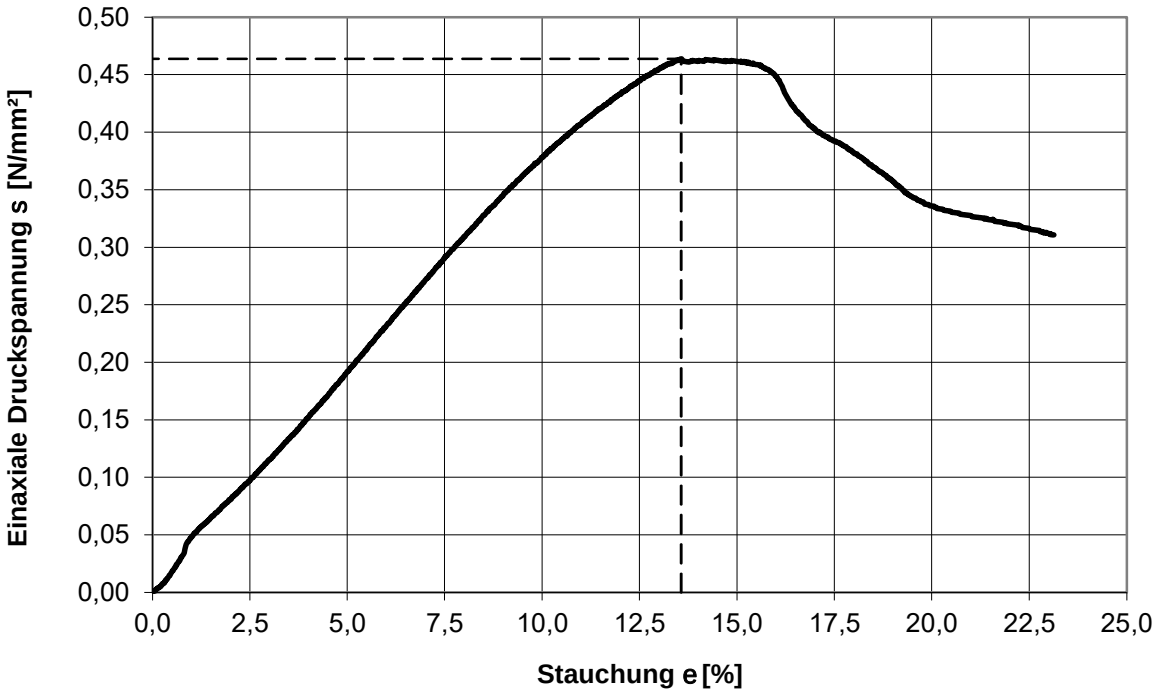
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 40***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 16**
Entnahmetiefe: **27,50 - 27,75 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 9,2	%
Probenhöhe:	h_0 =	150 mm	Einbaudichten:	r = 2,397	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d = 2,196	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1425 cm³	Porenzahl:	e = 0,216	
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,4			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,50 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,464 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 13,6 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **232 kN/m²**

Datum: 11. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

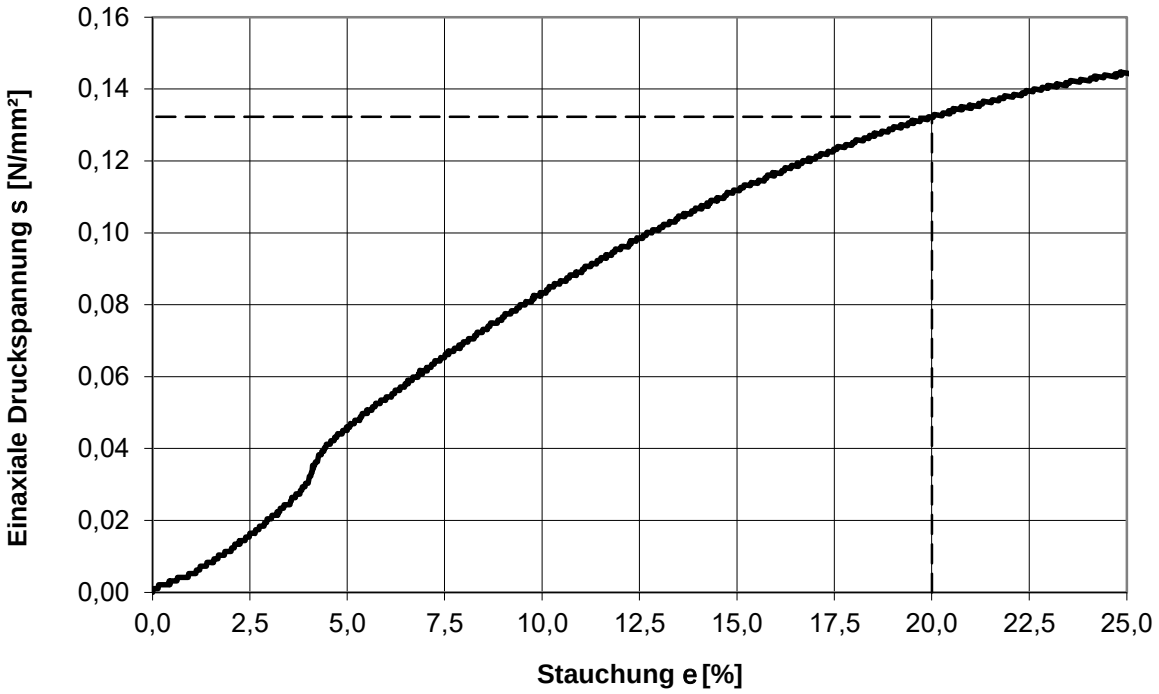
Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN EN ISO 17892-7

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 41***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 17**
Entnahmetiefe: **22,50 - 22,75 m u. GOK**

Einbau:	ungestört		Wassergehalt:	w = 15,0	%
Probenhöhe:	h_0 =	130 mm	Einbaudichten:	r = 2,237	g/cm³
Probendurchmesser:	d_0 =	110 mm		r_d = 1,945	g/cm³
Probenvolumen:	V_0 =	1235 cm³	Porenzahl:	e = 0,373	
Verhältnis	h_0 / d_0 =	1,2			

Vorschubgeschwindigkeit v = 1,30 mm/min. (= 1,00 % / min.)



Einaxiale Druckfestigkeit **q_u =** **0,132 N/mm²**

Bruchstauchung e_u = 20,0 %

Undränierte Scherfestigkeit **c_u =** **66 kN/m²**

Datum: 11. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

A 4.6 Lockerste und dichteste Lagerung

Seitenanzahl: 3 (ohne Deckblatt)

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Dichte nichtbindiger Böden bei lockerster und dichtester Lagerung DIN 18126

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 79***

Bodenart:	**fS,ms***	Größtkorn:	1mm
Entnahmestelle:	**WB 3/3A**	Ungleichförmigkeitsgrad:	
Entnahmetiefe:	**24,00 m u. GOK**	Korndichte:	2,650

lockerste Lagerung

Volumen des Versuchszylinders V_Z = 442,180 cm³

Teilprüfung Nr.		1	2	3	4	5
Probe + Prüfzylinder	[g]	1498,3	1507,4	1509,7	1511,3	1512,5
Prüfzylinder	[g]	907,8	907,8	907,8	907,8	907,8
Probenmasse	[g]	590,5	599,6	601,9	603,5	604,7
Trockenrohdichte	[g/cm³]	1,335	1,356	1,361	1,365	1,368

dichteste Lagerung

Volumen des Versuchszylinders	V_Z =	438,450	cm³
Durchmesser	d_Z =	7,1	cm
Dicke der Kopfplatte	d_K =	1,5	cm
Probenmasse	m_d =	604,6	g
Setzung	s_1 =	0,73	cm
	s_2 =	0,73	cm
	s_3 =	0,63	cm
	s_m =	0,693	cm
Volumen der Probe	min V =	352,600	cm³

lockerste Lagerung		**dichteste Lagerung**	
min r_d =	**1,357 g/cm³**	**max r_d =**	**1,715 g/cm³**
max n =	**0,488**	**min n =**	**0,353**
max e =	**0,953**	**min e =**	**0,545**

Datum: 24. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Dichte nichtbindiger Böden bei lockerster und dichtester Lagerung DIN 18126

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 80***

Bodenart:	**mS,fs**	Größtkorn:	2mm
Entnahmestelle:	**WB 7**	Ungleichförmigkeitsgrad:	
Entnahmetiefe:	**25,00 m u. GOK**	Korndichte:	2,650

lockerste Lagerung

Volumen des Versuchszylinders V_Z = 442,180 cm³

Teilprüfung Nr.		1	2	3	4	5
Probe + Prüfzylinder	[g]	1531,6	1533,8	1536,4	1535,0	1535,9
Prüfzylinder	[g]	907,8	907,8	907,8	907,8	907,8
Probenmasse	[g]	623,8	626,0	628,6	627,2	628,1
Trockenrohdichte	[g/cm³]	1,411	1,416	1,422	1,418	1,420

dichteste Lagerung

Volumen des Versuchszylinders	V_Z =	438,450	cm³
Durchmesser	d_Z =	7,1	cm
Dicke der Kopfplatte	d_K =	1,5	cm
Probenmasse	m_d =	628,1	g
Setzung	s_1 =	0,51	cm
	s_2 =	0,59	cm
	s_3 =	0,68	cm
	s_m =	0,595	cm
Volumen der Probe	min V =	356,424	cm³

lockerste Lagerung			**dichteste Lagerung**		
min r_d =	**1,417**	**g/cm³**	**max r_d =**	**1,762**	**g/cm³**
max n =	**0,465**		**min n =**	**0,335**	
max e =	**0,870**		**min e =**	**0,504**	

Datum: 24. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Dichte nichtbindiger Böden bei lockerster und dichtester Lagerung DIN 18126 - 71

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 32***

Bodenart:	**mS,fs*,u',gs'**	Größtkorn:	4mm
Entnahmestelle:	**WB 8**	Ungleichförmigkeitsgrad:	
Entnahmetiefe:	**23,00 m u. GOK**	Korndichte:	2,650

lockerste Lagerung

Volumen des Versuchszylinders V_Z = 442,180 cm³

Teilprüfung Nr.		1	2	3	4	5
Probe + Prüfzylinder	[g]	1496,2	1499,9	1504,5	1500,1	1508,6
Prüfzylinder	[g]	907,8	907,8	907,8	907,8	907,8
Probenmasse	[g]	588,4	592,1	596,7	592,3	600,8
Trockenrohdichte	[g/cm³]	1,331	1,339	1,349	1,339	1,359

dichteste Lagerung

Volumen des Versuchszylinders	V_Z =	438,450	cm³
Durchmesser	d_Z =	7,1	cm
Dicke der Kopfplatte	d_K =	1,5	cm
Probenmasse	m_d =	600,8	g
Setzung	s_1 =	1,03	cm
	s_2 =	1,12	cm
	s_3 =	1,06	cm
	s_m =	1,072	cm
Volumen der Probe	min V =	337,751	cm³

lockerste Lagerung			**dichteste Lagerung**		
min r_d =	**1,343**	**g/cm³**	**max r_d =**	**1,779**	**g/cm³**
max n =	**0,493**		**min n =**	**0,329**	
max e =	**0,972**		**min e =**	**0,490**	

Datum: 26. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

A 4.7 Scherfestigkeit

Seitenanzahl: 6 (ohne Deckblatt)

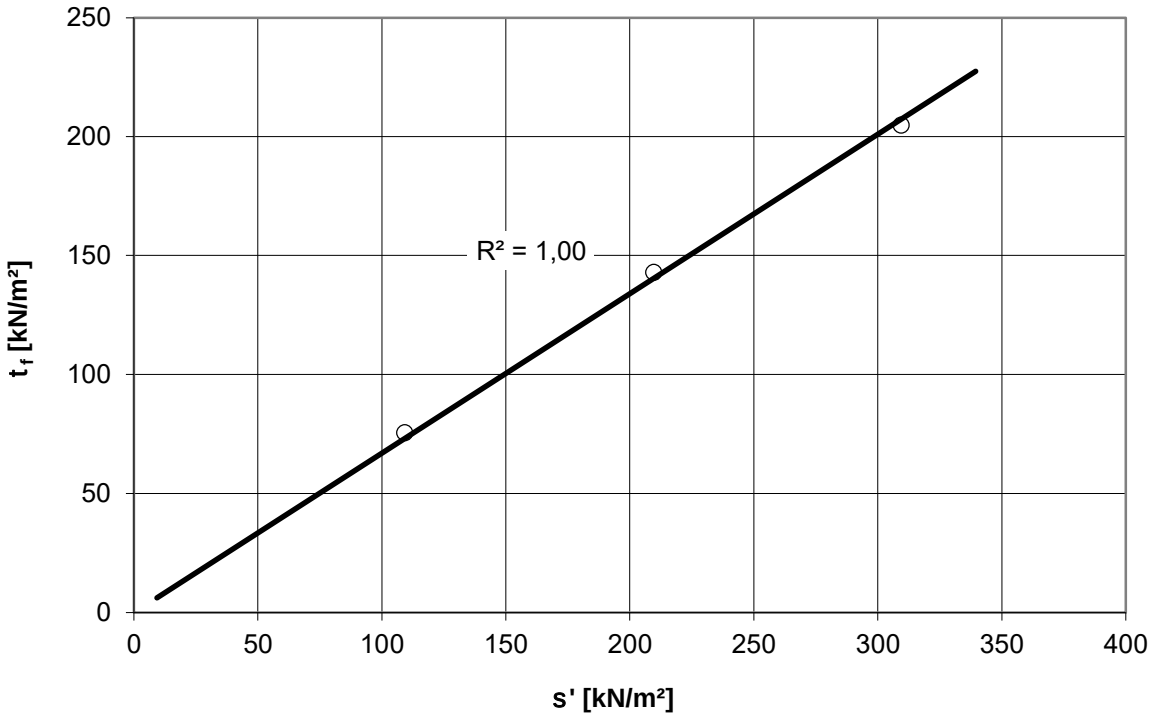
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Scherfestigkeit
DIN EN ISO 17892-10

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 81.1***

Bodenart:	**fS,ms***	Probenhöhe:	30 mm
Entnahmestelle:	**WB 3/3A**	Probendurchmesser:	80 mm
Entnahmetiefe:	**24,00 m u. GOK**	Einbau:	aufbereitet

bezogene Lagerungsdichte	I_D =	0,75
Porenzahl bei lockerster Lagerung	e_{max} =	0,953
Porenzahl bei dichtester Lagerung	e_{min} =	0,545
Korndichte	r_s =	2,650 g/cm³
Anfangsporenzahl bei Einbau	e =	0,647



Teilversuch Nr.			1	2	3	4	5
Normalspannung	s'	[kN/m²]	109	210	309		
maximale Scherspannung	t_f	[kN/m²]	76	143	205		
zugehöriger Scherweg	s	[mm]	2,75	3,00	2,65		

Scherparameter **j ' = 33,8 °** **c' = 0 kN/m²**

Bemerkungen:

Datum: 25. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

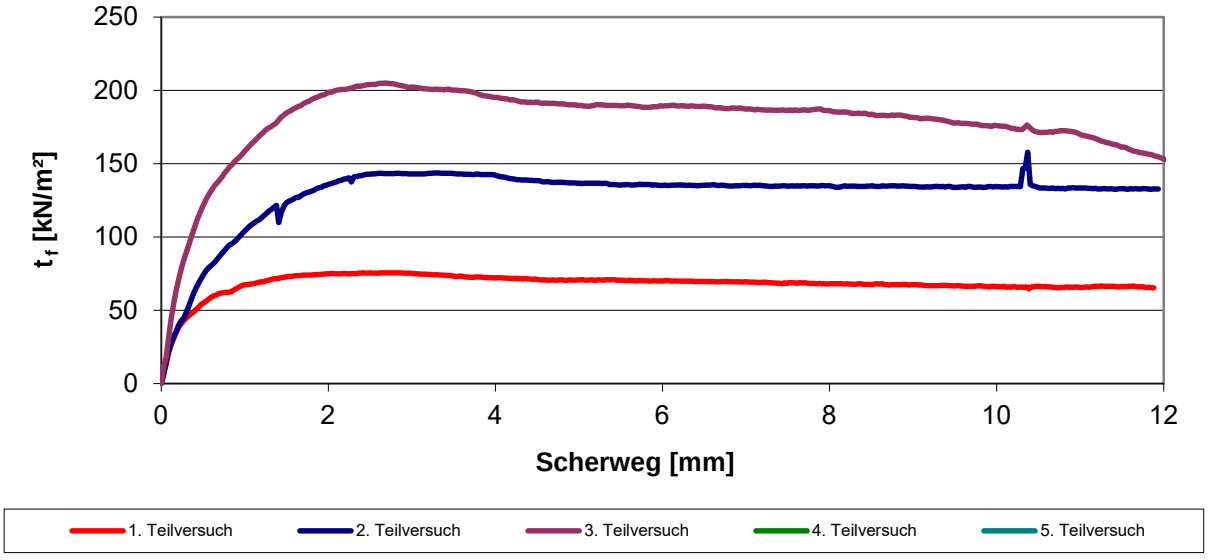
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Scherfestigkeit
DIN EN ISO 17892-10

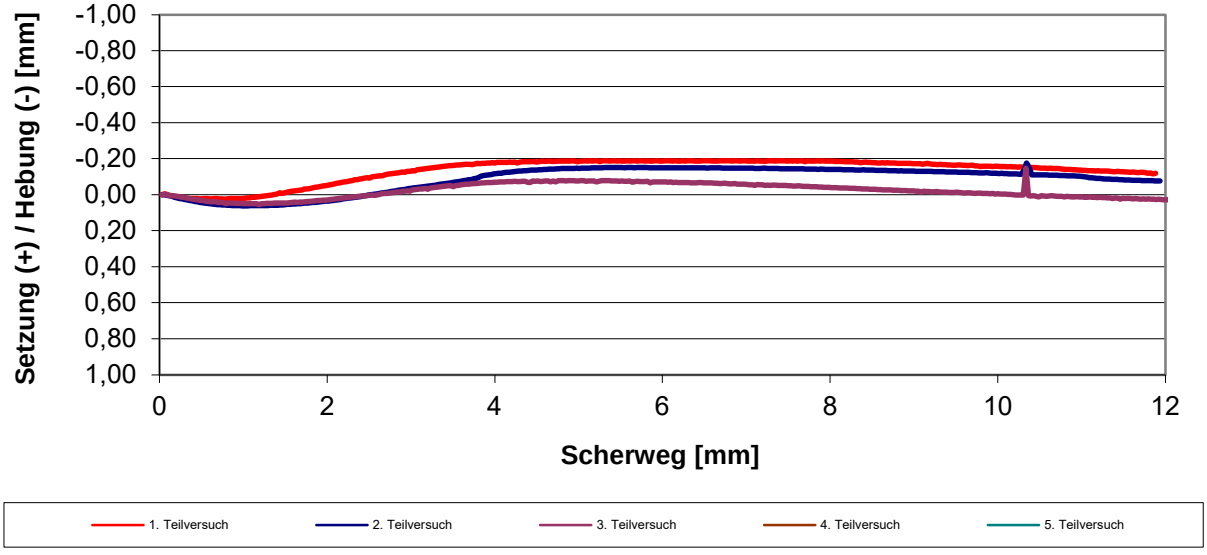
Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 81.2***

Bodenart: **fS,ms***
Entnahmestelle: **WB 3/3A**
Entnahmetiefe: **24,00 m u. GOK**

Scherspannungs-Scherweg-Diagramm



Höhenänderungs-Scherweg-Diagramm



Datum: 25. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

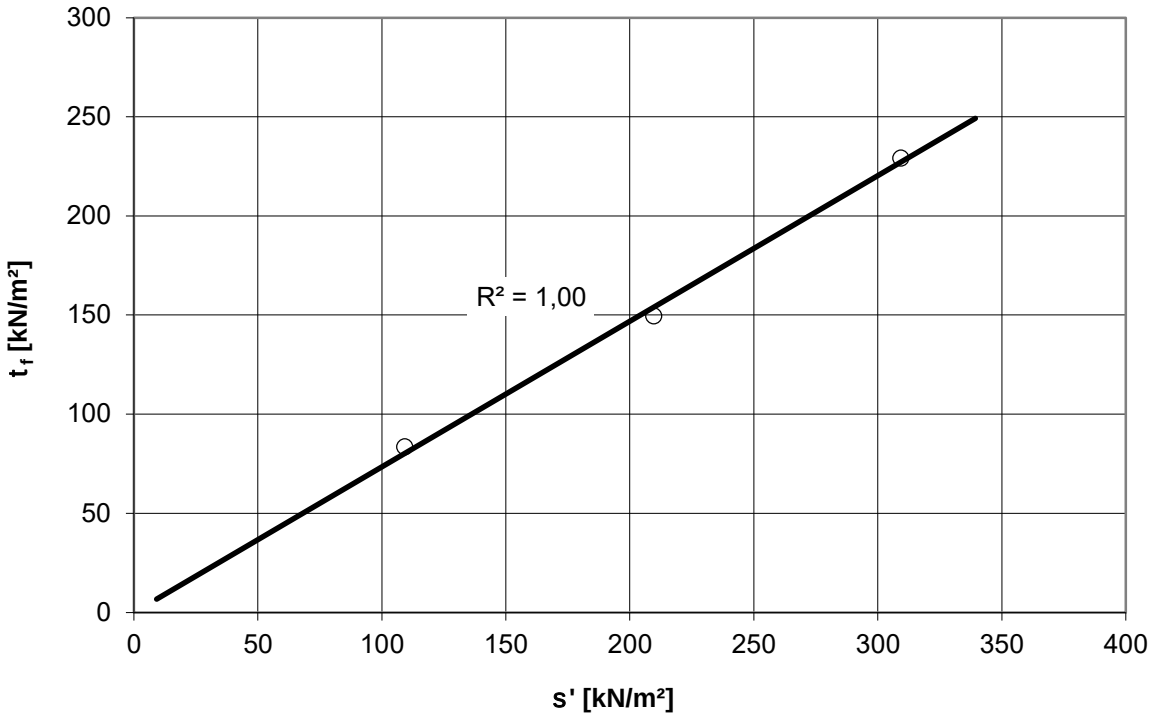
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Scherfestigkeit
DIN EN ISO 17892-10

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 82.1***

Bodenart:	**mS,fs**	Probenhöhe:	30 mm
Entnahmestelle:	**WB 7**	Probendurchmesser:	80 mm
Entnahmetiefe:	**25,00 m u. GOK**	Einbau:	aufbereitet

bezogene Lagerungsdichte	I_D =	0,75
Porenzahl bei lockerster Lagerung	e_{max} =	0,870
Porenzahl bei dichtester Lagerung	e_{min} =	0,504
Korndichte	r_s =	2,650 g/cm³
Anfangsporenzahl bei Einbau	e =	0,596



Teilversuch Nr.			1	2	3	4	5
Normalspannung	s'	[kN/m²]	109	210	309		
maximale Scherspannung	t_f	[kN/m²]	83	150	229		
zugehöriger Scherweg	s	[mm]	2,27	2,98	2,11		

Scherparameter **j ' = 36,3 °** **c' = 0 kN/m²**

Bemerkungen:

Datum: 3. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

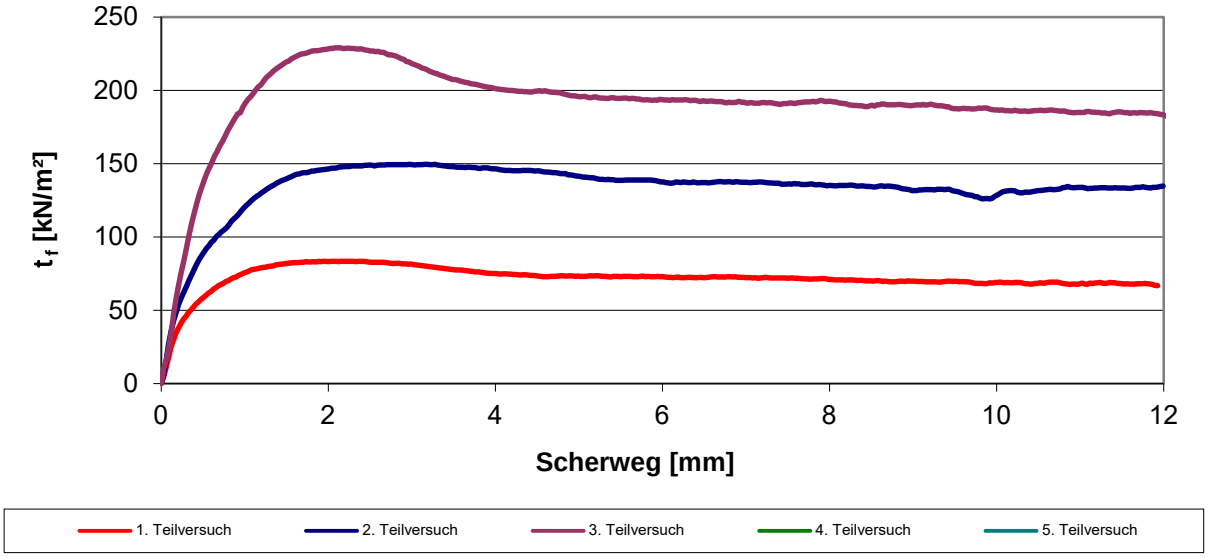
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Scherfestigkeit
DIN EN ISO 17892-10

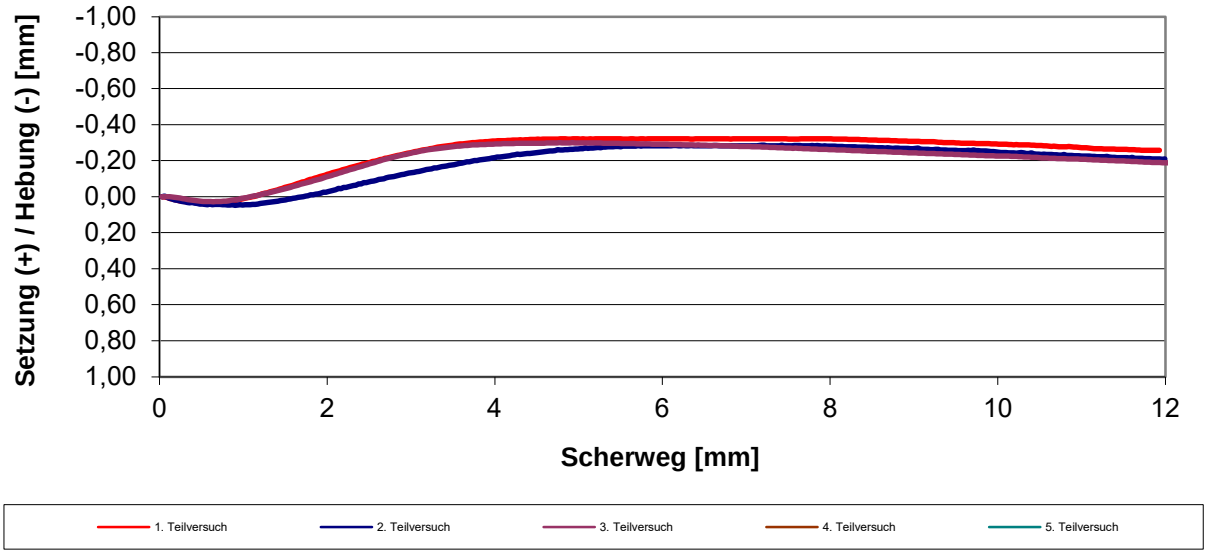
Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 82.2***

Bodenart: **mS,fs**
Entnahmestelle: **WB 7**
Entnahmetiefe: **25,00 m u. GOK**

Scherspannungs-Scherweg-Diagramm



Höhenänderungs-Scherweg-Diagramm



Datum: 3. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

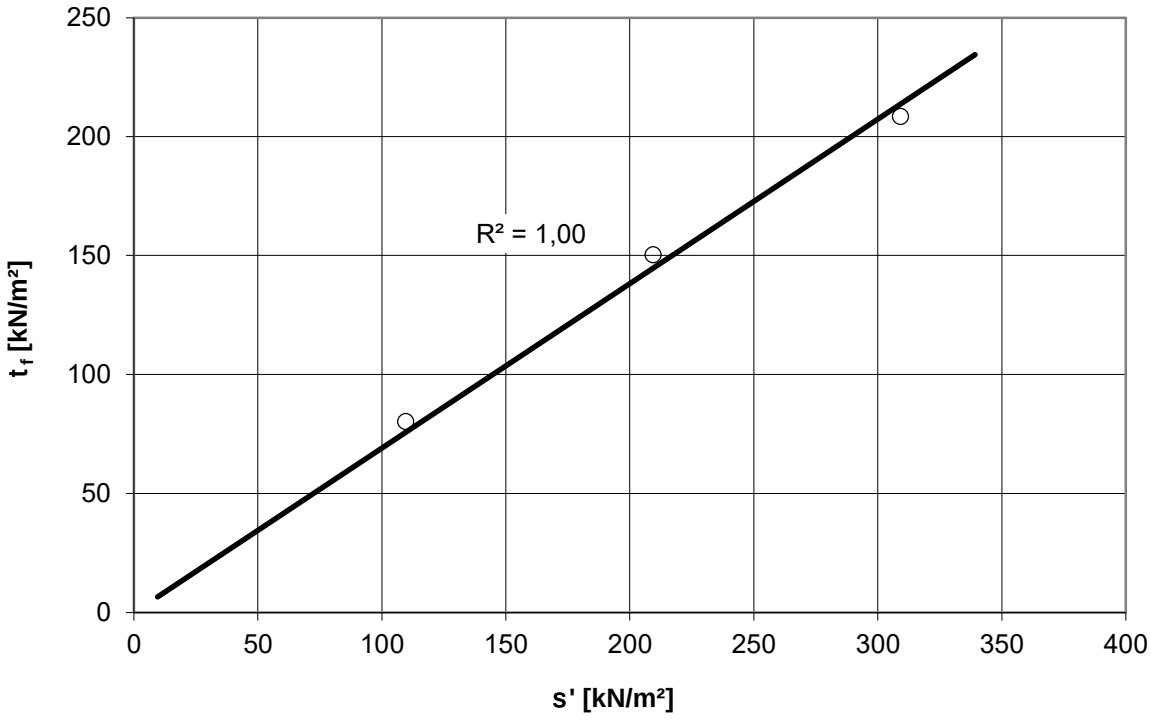
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Scherfestigkeit
DIN EN ISO 17892-10

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 33.1***

Bodenart:	**mS,fs*,u',gs'**	Probenhöhe:	30 mm
Entnahmestelle:	**WB 8**	Probendurchmesser:	80 mm
Entnahmetiefe:	**23,00 m u. GOK**	Einbau:	aufbereitet

bezogene Lagerungsdichte	I_D =	0,75
Porenzahl bei lockerster Lagerung	e_{max} =	0,972
Porenzahl bei dichtester Lagerung	e_{min} =	0,490
Korndichte	r_s =	2,650 g/cm³
Anfangsporenzahl bei Einbau	e =	0,611



Teilversuch Nr.			1	2	3	4	5
Normalspannung	s'	[kN/m²]	110	209	309		
maximale Scherspannung	t_f	[kN/m²]	80	150	208		
zugehöriger Scherweg	s	[mm]	4,16	4,12	5,69		

Scherparameter **j ' = 34,7 °** **c' = 0 kN/m²**

Bemerkungen:

Datum: 3. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

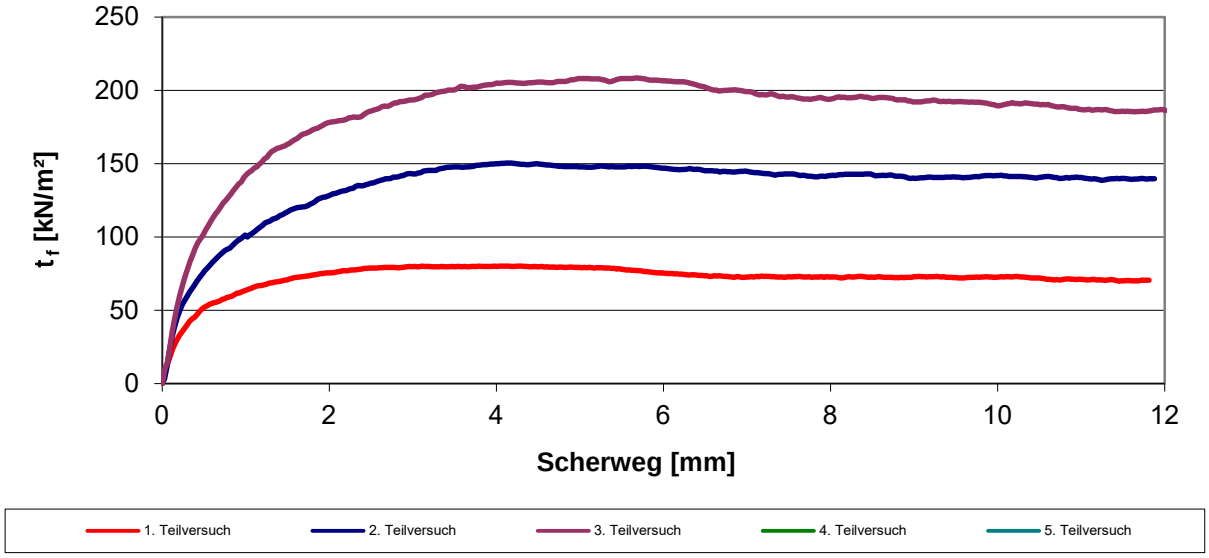
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Scherfestigkeit
DIN EN ISO 17892-10

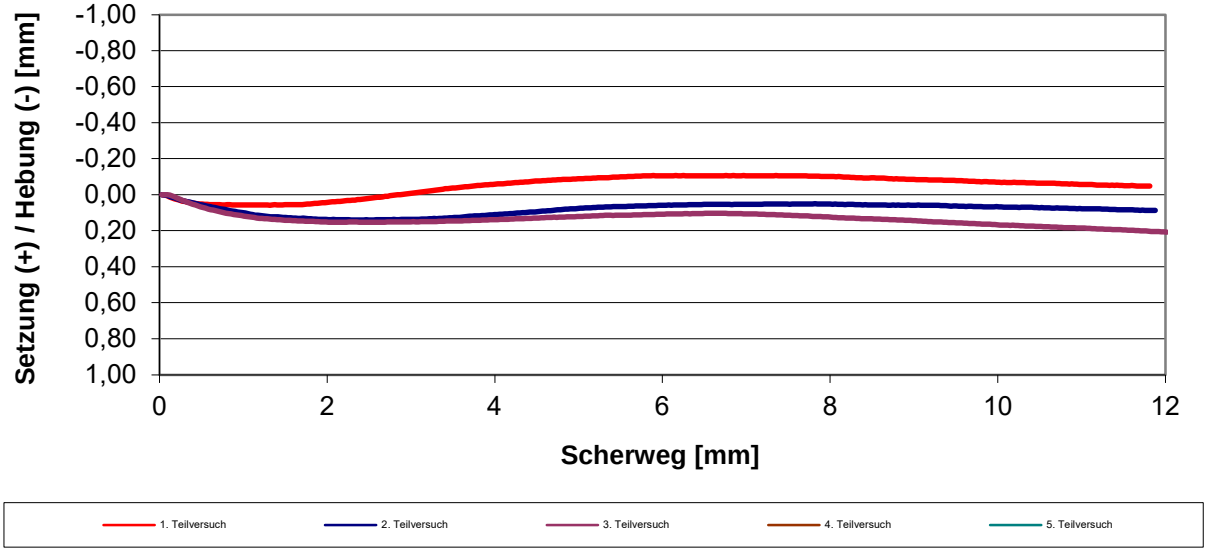
Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 33.2***

Bodenart: **mS,fs*,u',gs'**
Entnahmestelle: **WB 8**
Entnahmetiefe: **23,00 m u. GOK**

Scherspannungs-Scherweg-Diagramm



Höhenänderungs-Scherweg-Diagramm



Datum: 3. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

A 4.8 Scherfestigkeit (Laborflügelsondierung)

Seitenanzahl: 7 (ohne Deckblatt)

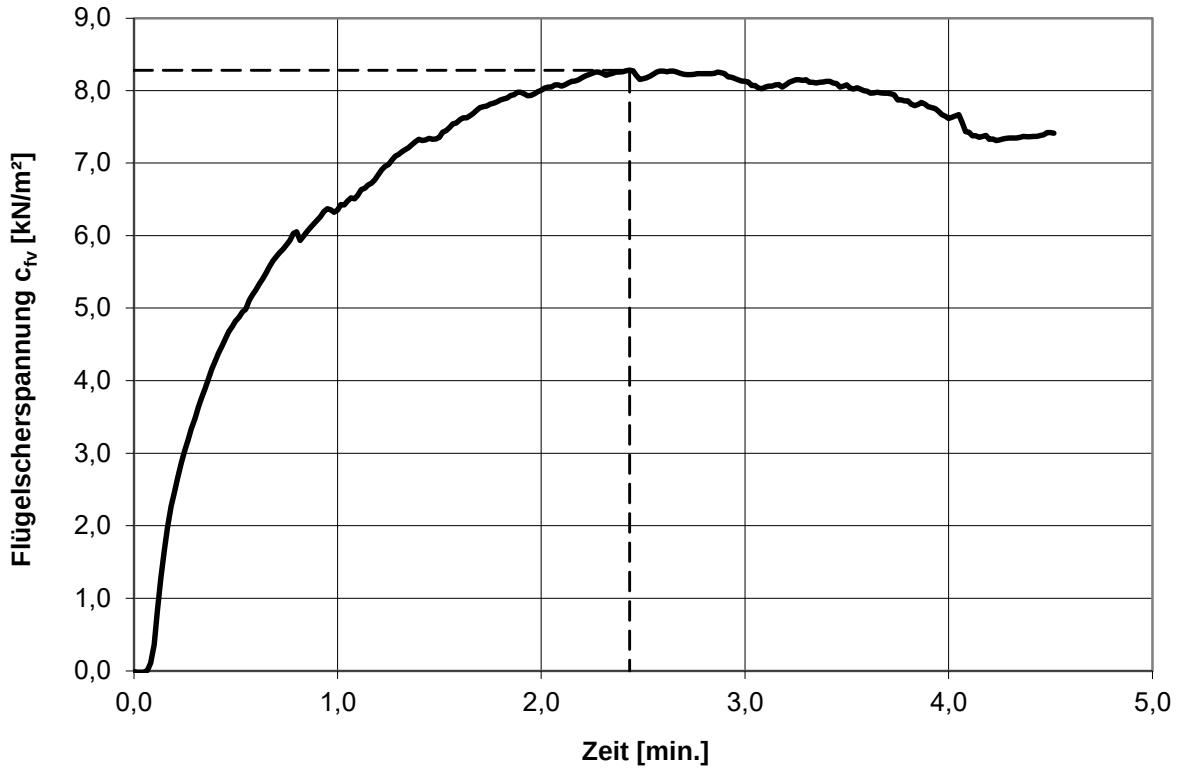
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Laborflügelsondierung

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 68***

Bodenart:	**F**	Einbau:	ungestört
Entnahmestelle:	**B 1/20**	Wassergehalt:	w = 96,0 %
Entnahmetiefe:	**5,25 m u.GOK**		

Flügel (H / D): 50,0mm/25,0mm Drehgeschwindigkeit: 0,2 ° / s



Maximale Flügelscherspannung **c_{fv} = 8,3 kN/m²**

Bei der Ermittlung der undränierten Flügelscherfestigkeit ist ein Korrekturfaktor meinzurechnen. $c_{fu} = m^* c_{fv}$

Datum: 31. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

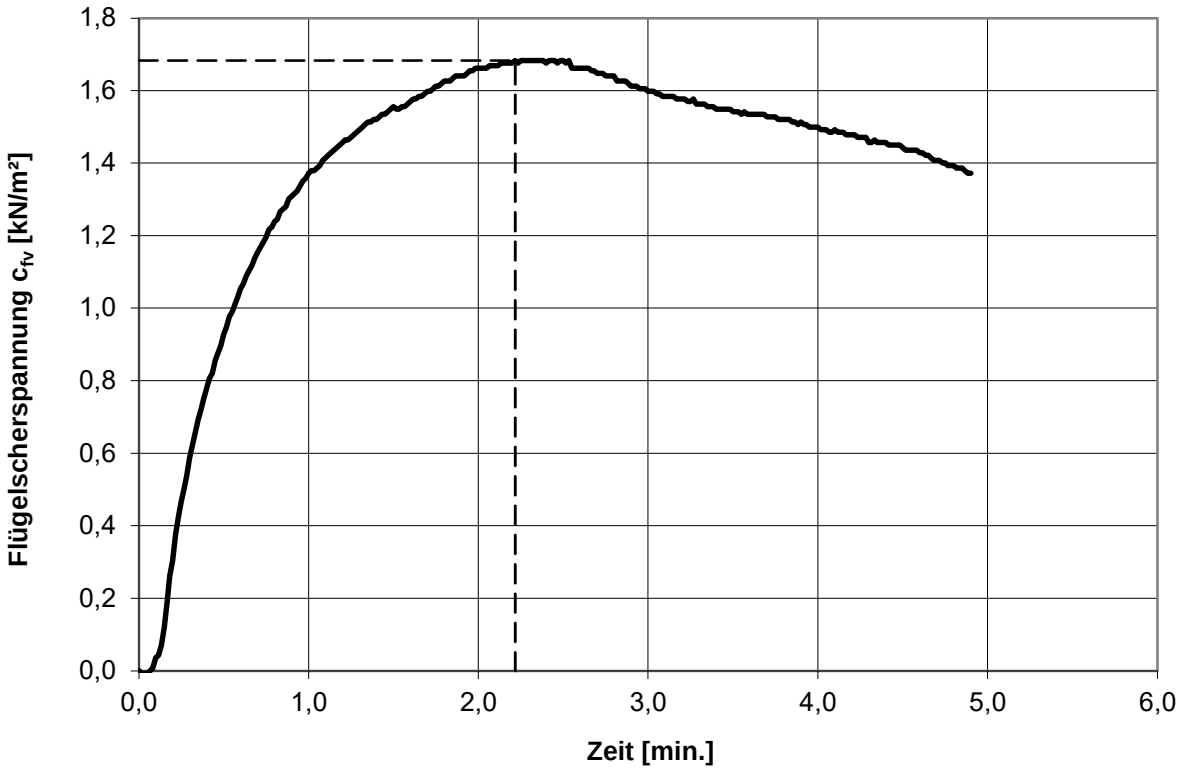
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Laborflügelsondierung

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 69***

Bodenart:	**F**	Einbau:	ungestört
Entnahmestelle:	**WB 5**	Wassergehalt:	w = 309,7 %
Entnahmetiefe:	**7,00 m u.GOK**		

Flügel (H / D): 50,0mm/25,0mm Drehgeschwindigkeit: 0,2 ° / s



Maximale Flügelscherspannung **c_{fv} = 1,7 kN/m²**

Bei der Ermittlung der undränierten Flügelscherfestigkeit ist ein Korrekturfaktor meinzurechnen. $c_{fu} = m^* c_{fv}$

Datum: 31. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

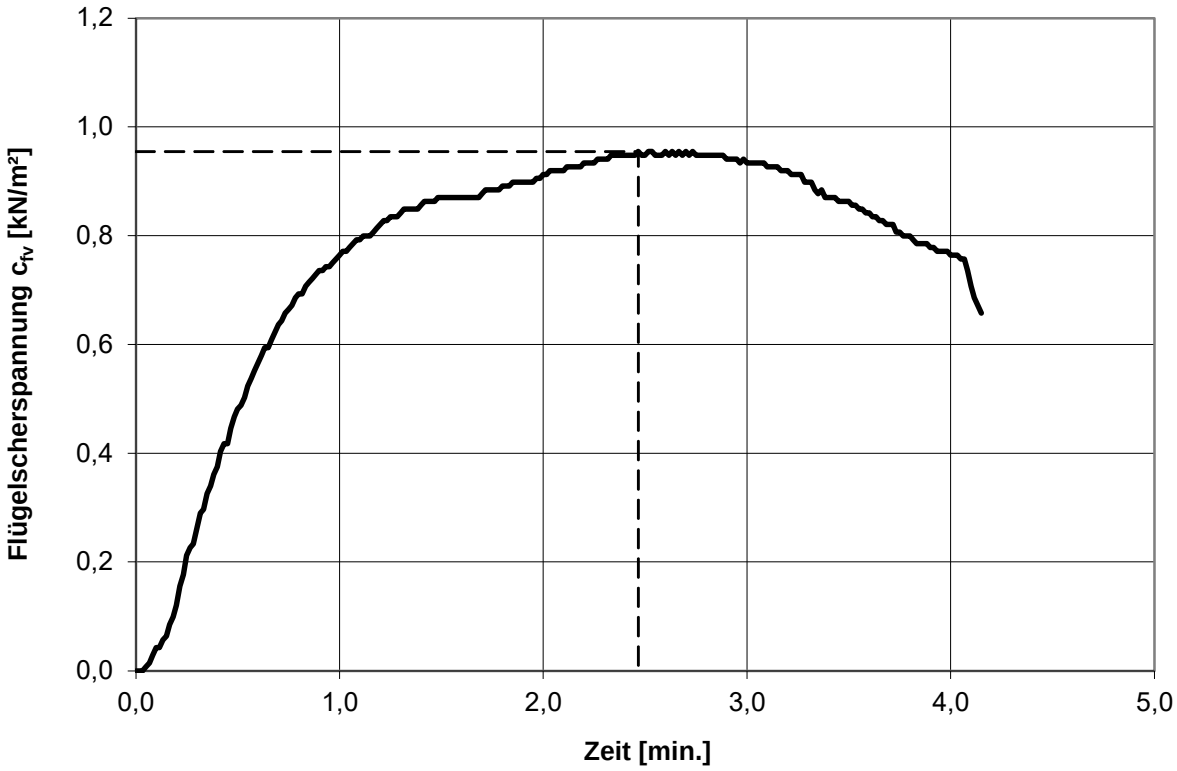
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Laborflügelsondierung

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 70***

Bodenart:	**F**	Einbau:	ungestört
Entnahmestelle:	**WB 6**	Wassergehalt:	w = 315,1 %
Entnahmetiefe:	**6,00 m u.GOK**		

Flügel (H / D): 50,0mm/25,0mm Drehgeschwindigkeit: 0,2 ° / s



Maximale Flügelscherspannung **c_{fv} = 1,0 kN/m²**

Bei der Ermittlung der undränierten Flügelscherfestigkeit ist ein Korrekturfaktor meinzurechnen. $c_{fu} = m^* c_{fv}$

Datum: 31. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

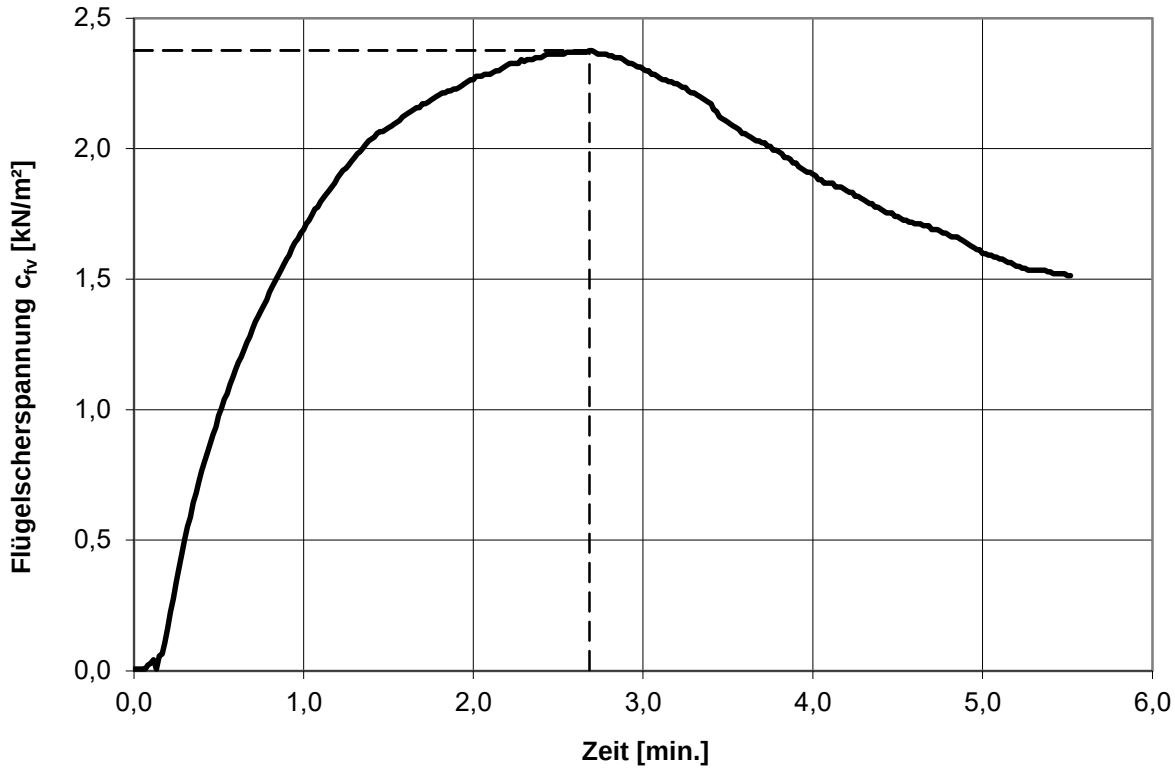
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Laborflügelsondierung

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 71***

Bodenart:	**F**	Einbau:	ungestört
Entnahmestelle:	**WB 7**	Wassergehalt:	w = 341,9 %
Entnahmetiefe:	**4,00 m u.GOK**		

Flügel (H / D): 50,0mm/25,0mm Drehgeschwindigkeit: 0,2 ° / s



Maximale Flügelscherspannung **c_{fv} = 2,4 kN/m²**

Bei der Ermittlung der undränierten Flügelscherfestigkeit ist ein Korrekturfaktor meinzurechnen. $c_{fu} = m^* c_{fv}$

Datum:	31. März 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Bre.		

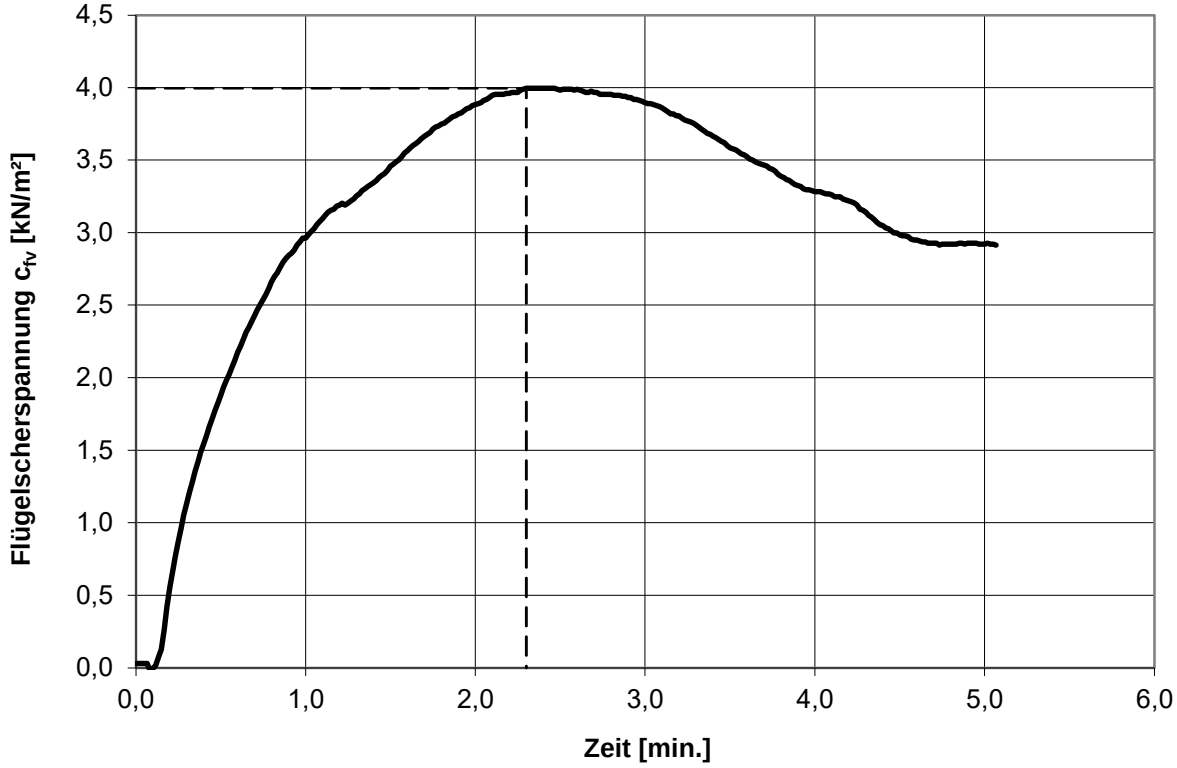
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Laborflügelsondierung

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 27***

Bodenart:	**F**	Einbau:	ungestört
Entnahmestelle:	**WB 8**	Wassergehalt:	w = 338,3 %
Entnahmetiefe:	**4,00 m u.GOK**		

Flügel (H / D): 50,0mm/25,0mm Drehgeschwindigkeit: 0,2 ° / s



Maximale Flügelscherspannung **c_{fv} = 4,0 kN/m²**

Bei der Ermittlung der undränierten Flügelscherfestigkeit ist ein Korrekturfaktor meinzurechnen. $c_{fu} = m^* c_{fv}$

Datum: 15. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

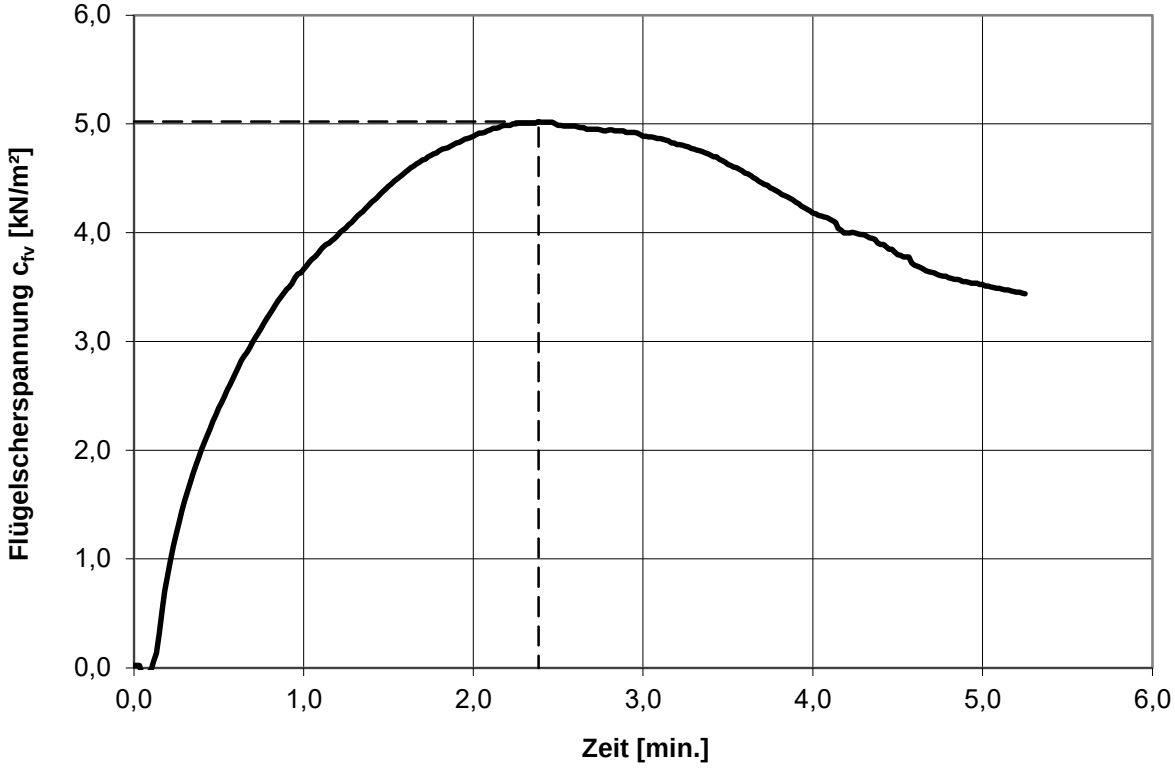
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Laborflügelsondierung

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 28***

Bodenart:	**F**	Einbau:	ungestört
Entnahmestelle:	**WB 11A**	Wassergehalt:	w = 111,4 %
Entnahmetiefe:	**3,50 m u.GOK**		

Flügel (H / D): 50,0mm/25,0mm Drehgeschwindigkeit: 0,2 ° / s



Maximale Flügelscherspannung **c_{fv} = 5,0 kN/m²**

Bei der Ermittlung der undränierten Flügelscherfestigkeit ist ein Korrekturfaktor meinzurechnen. $c_{fu} = m^* c_{fv}$

Datum:	15. April 2021	geprüft / Datum:	Die. / 21.05.2021
Bearbeiter:	Bre.		

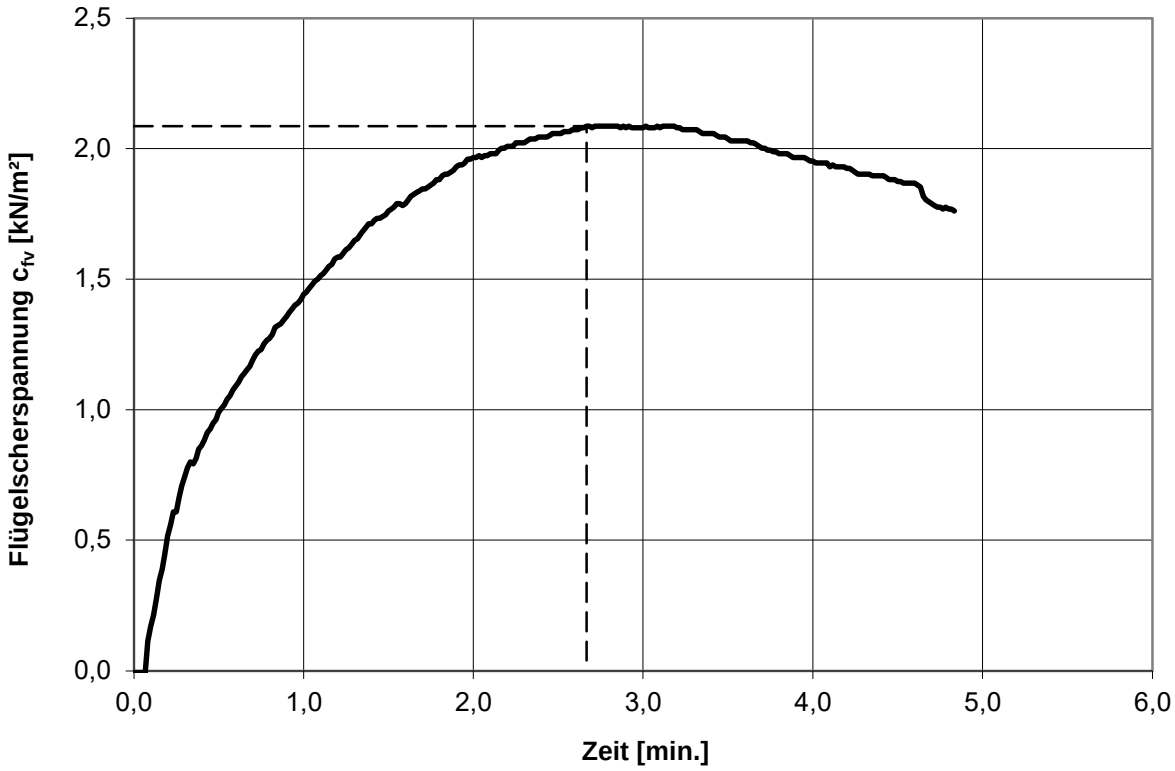
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Laborflügelsondierung

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 36***

Bodenart:	**F**	Einbau:	ungestört
Entnahmestelle:	**WB 19**	Wassergehalt:	w = 438,2 %
Entnahmetiefe:	**3,00 m u.GOK**		

Flügel (H / D): 50,0mm/25,0mm Drehgeschwindigkeit: 0,2 ° / s



Maximale Flügelscherspannung **c_{fv} = 2,1 kN/m²**

Bei der Ermittlung der undränierten Flügelscherfestigkeit ist ein Korrekturfaktor meinzurechnen. $c_{fu} = m^* c_{fv}$

Datum: 28. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Br.

A 4.9 Kompressionsversuche

Seitenanzahl: 22 (ohne Deckblatt)

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 83.1***

Bodenart: **F** Korndichte: ρ_s = 2,400 g/cm³
Entnahmestelle: **B 1/20**
Entnahmetiefe: **5,00 - 5,25 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 48,0 h

Wassergehalte: w_E = 95,4 %
w_A = 80,9 %

Einbaudichten: ρ = 1,364 g/cm³
ρ_d = 0,698 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 2,438

Stufe	**σ'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	Δσ' [kN/m²]	Δe* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			2,438	
1	**21**	1,91	0,0638	21	0,0638	2,218	**335**
2	**41**	2,77	0,0924	20	0,0286	2,120	**703**
3	**61**	3,52	0,1175	20	0,0251	2,034	**790**
4	**81**	4,16	0,1386	20	0,0211	1,961	**951**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

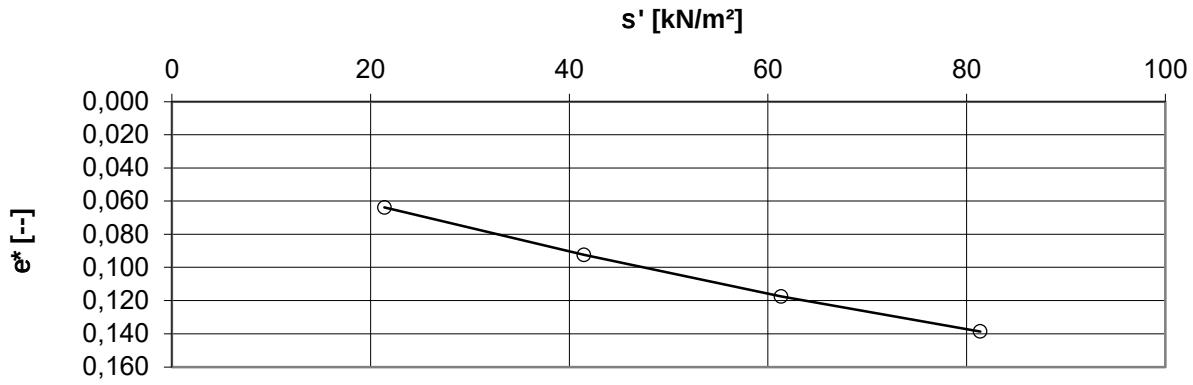
Datum: 21. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

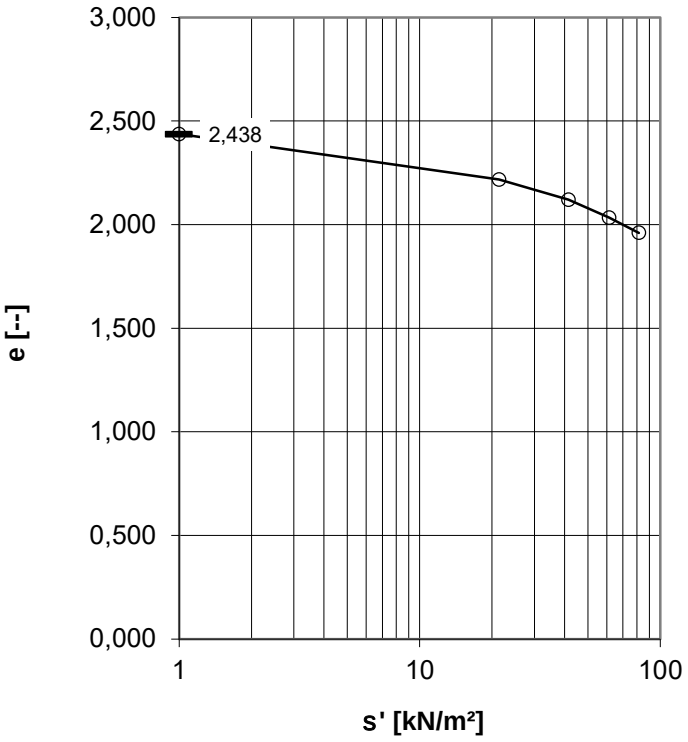
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***83.2***

Bodenart: **F**
Entnahmestelle: **B 1/20**
Entnahmetiefe: **5,00 - 5,25** **m u. GOK**





C_C = **0,443**

C_S =

C_r =

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
21 kN/m² bis 81 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
0 kN/m² bis 0 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
0 kN/m² bis 0 kN/m²

Datum: 21. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 84.1***

Bodenart: **Mg,S,u,t'** Korndichte: r_s = 2,670 g/cm³
Entnahmestelle: **B 1/20**
Entnahmetiefe: **14,00 - 14,25 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 17h

Wassergehalte: w_E = 10,5 %
w_A = 8,7 %

Einbaudichten: r = 2,295 g/cm³
r_d = 2,077 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 0,285

Stufe	**s'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	D s' [kN/m²]	D e* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			0,285	
1	**48**	1,22	0,0407	48	0,0407	0,233	1.189
2	**99**	1,42	0,0473	51	0,0067	0,225	**7.667**
3	**200**	1,66	0,0553	100	0,0080	0,214	**12.530**
4	**398**	1,97	0,0657	199	0,0103	0,201	**19.238**
5	**799**	2,27	0,0757	400	0,0100	0,188	**40.018**
6	**398**	2,18	0,0727	-400	-0,0030	0,192	
7	**200**	2,12	0,0707	-199	-0,0020	0,195	
8	**398**	2,19	0,0730	199	0,0023	0,192	**85.130**
9	**799**	2,30	0,0767	400	0,0037	0,187	**109.141**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

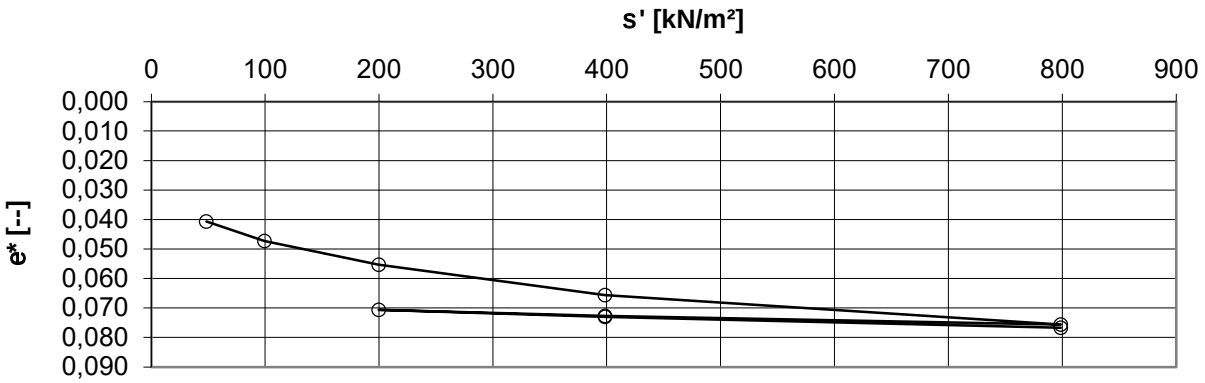
Datum: 6. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Br.

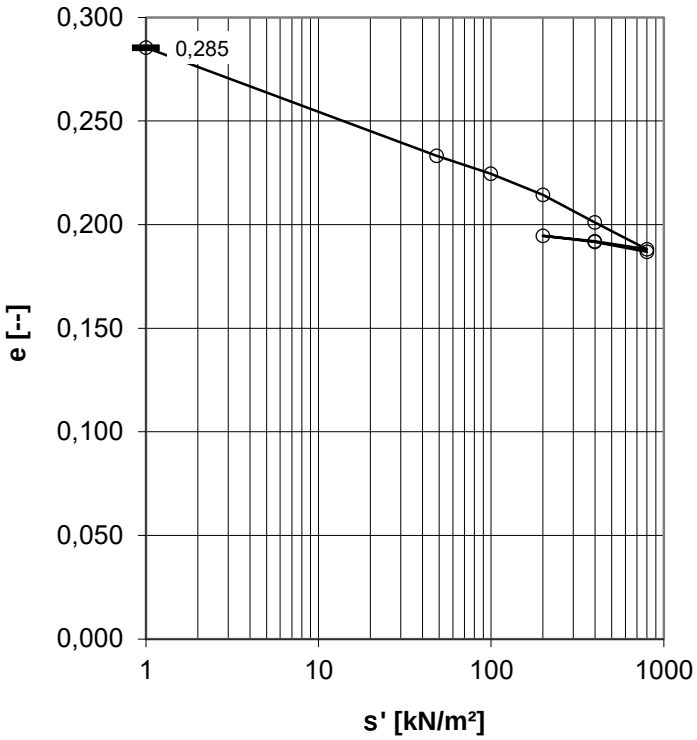
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***84.2***

Bodenart: **Mg,S,u,t'**
Entnahmestelle: **B 1/20**
Entnahmetiefe: **14,00 - 14,25 m u. GOK**





C_C = 0,040

C_S = 0,011

C_r = 0,013

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
99 kN/m² bis 799 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
799 kN/m² bis 200 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
200 kN/m² bis 799 kN/m²

Datum: 6. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Seite: 85.1***

Bodenart: **Mg** — Korndichte: r_s = 2,670 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 2**
Entnahmetiefe: **31,00 - 31,25 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 17h

Wassergehalte: w_E = 10,6 %
w_A = 9,9 %

Einbaudichten: r = 2,218 g/cm³
r_d = 2,005 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 0,332

Stufe	**s'** [kN/m²]	s [mm]	e* [--]	Ds' [kN/m²]	De* [--]	e [--]	**E_{oed}** [kN/m²]
0	**0**	0,00	0,0000			0,332	
1	**50**	1,41	0,0470	50	0,0470	0,269	1.058
2	**99**	1,56	0,0520	50	0,0050	0,262	9.947
3	**200**	1,84	0,0613	101	0,0093	0,250	**10.772**
4	**398**	2,32	0,0773	198	0,0160	0,229	**12.367**
5	**797**	2,84	0,0947	399	0,0173	0,206	**23.017**
6	**398**	2,74	0,0913	-399	-0,0033	0,210	
7	**200**	2,65	0,0883	-198	-0,0030	0,214	
8	**398**	2,73	0,0910	198	0,0027	0,210	**74.317**
9	**796**	2,87	0,0957	398	0,0047	0,204	**85.360**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

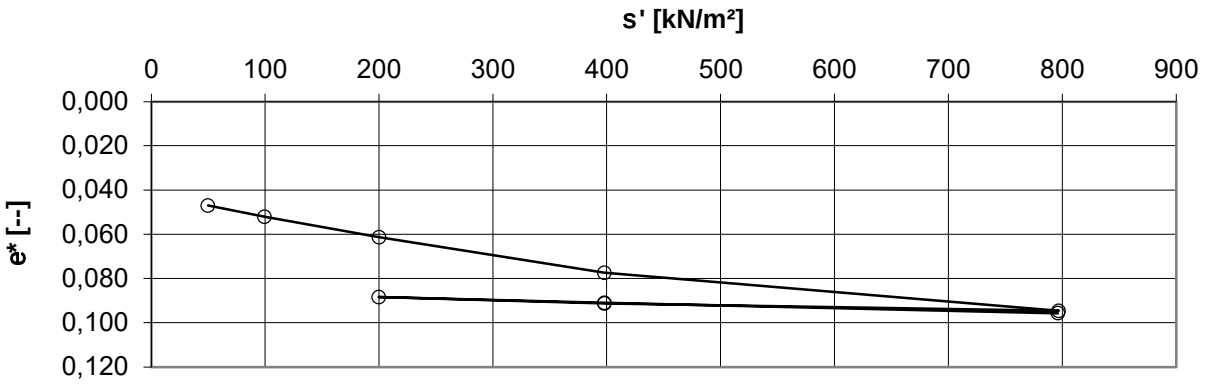
Datum: 6. April 2021 — geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Br.

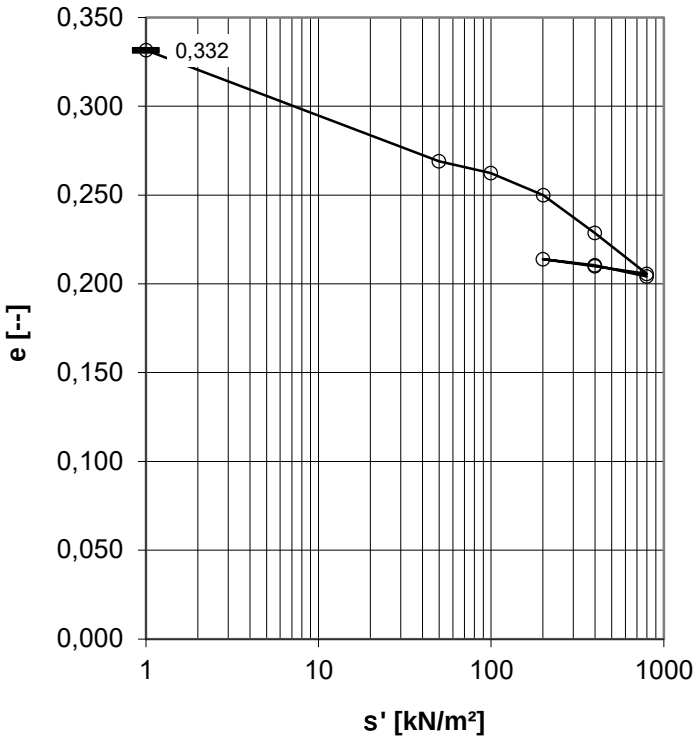
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***85.2***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 2**
Entnahmetiefe: **31,00 - 31,25 m u. GOK**





C_C = 0,074

C_S = 0,014

C_r = 0,016

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
200 kN/m² bis 797 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
797 kN/m² bis 200 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
200 kN/m² bis 796 kN/m²

Datum: 6. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Br.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 86.1***

Bodenart: **F** Korndichte: r_s = 2,250 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 7**
Entnahmetiefe: **3,00 - 4,00 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 48,0 h

Wassergehalte: w_E = 341,9 %
w_A = 206,7 %

Einbaudichten: r = 1,074 g/cm³
r_d = 0,243 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 8,258

Stufe	**s'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	D s' [kN/m²]	D e* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			8,258	
1	**22**	6,92	0,2306	22	0,2306	6,123	**97**
2	**42**	9,70	0,3234	20	0,0928	5,264	**217**
3	**62**	11,76	0,3919	20	0,0685	4,630	**290**
4	**82**	13,16	0,4386	20	0,0467	4,197	**429**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

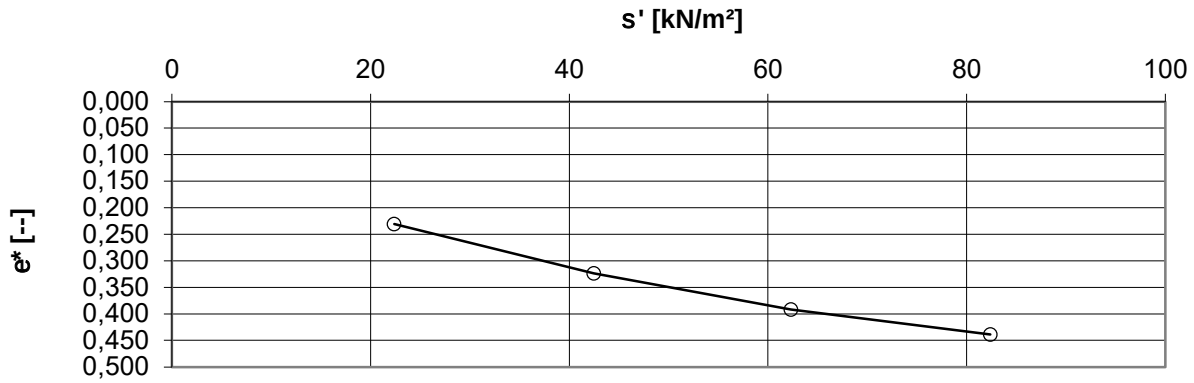
Datum: 6. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

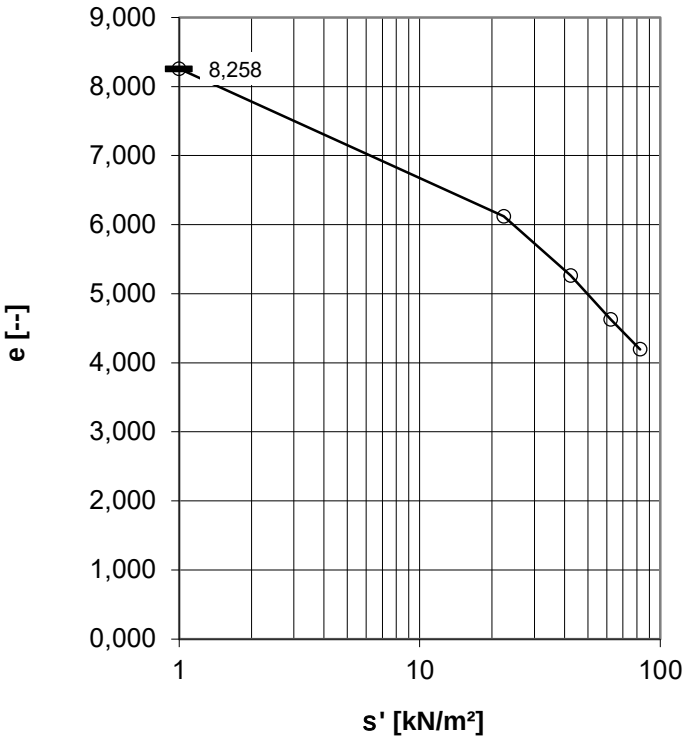
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***1***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***86.2***

Bodenart: **F**
Entnahmestelle: **WB 7**
Entnahmetiefe: **3,00 - 4,00 m u. GOK**





C_C = 3,401

C_S =

C_r =

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
22 kN/m² bis 82 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
0 kN/m² bis 0 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
0 kN/m² bis 0 kN/m²

Datum: 6. April 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 34.1***

Bodenart: **F** Korndichte: r_s = 2,180 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 8**
Entnahmetiefe: **3,00 - 4,00 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 48,0 h

Wassergehalte: w_E = 338,3 %
w_A = 211,7 %

Einbaudichten: r = 1,079 g/cm³
r_d = 0,246 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 7,858

Stufe	**s'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	D s' [kN/m²]	D e* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			7,858	
1	**22**	5,64	0,1881	22	0,1881	6,192	**117**
2	**42**	9,47	0,3158	20	0,1276	5,061	**158**
3	**62**	11,51	0,3837	20	0,0679	4,460	**291**
4	**82**	12,86	0,4287	20	0,0450	4,061	**446**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

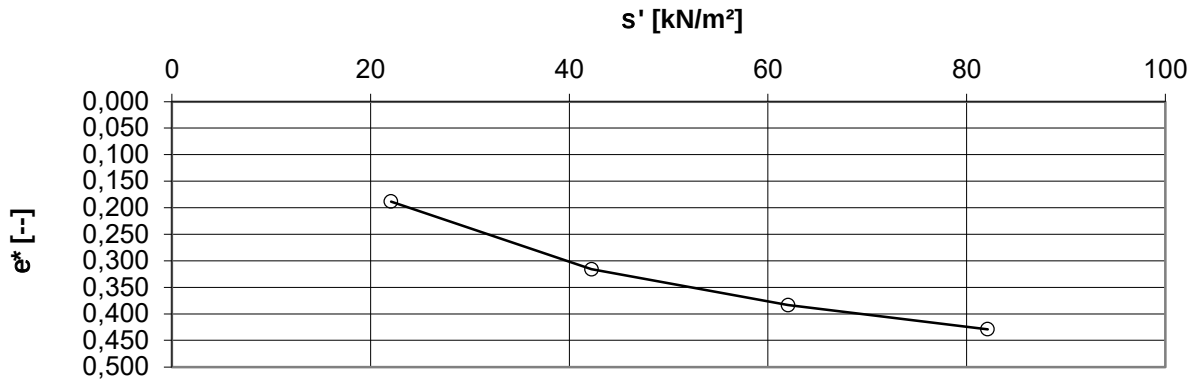
Datum: 21. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

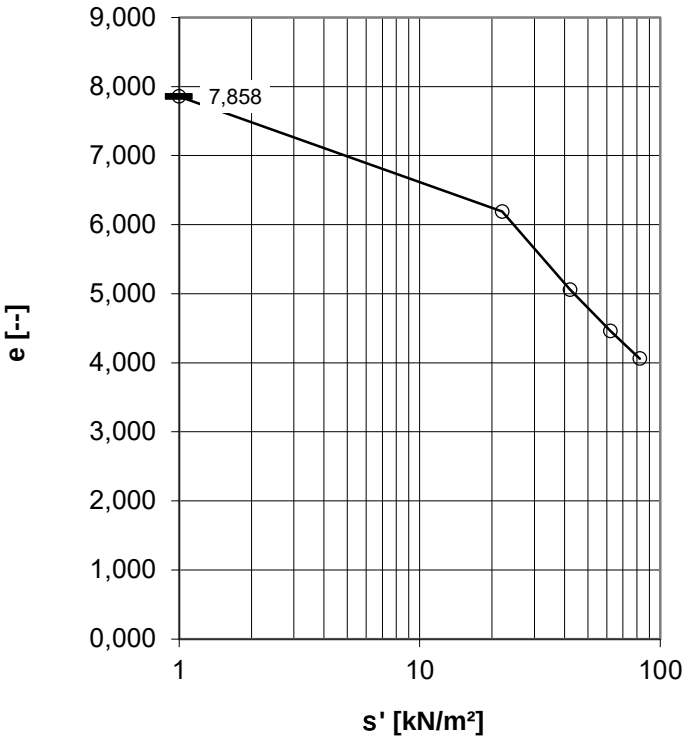
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***34.2***

Bodenart: **F**
Entnahmestelle: **WB 8**
Entnahmetiefe: **3,00 - 4,00 m u. GOK**





C_C = 3,731

C_S =

C_r =

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
22 kN/m² bis 82 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
0 kN/m² bis 0 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
0 kN/m² bis 0 kN/m²

Datum: 21. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 35.1***

Bodenart: **T,u*** Korndichte: r_s = 2,680 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 10**
Entnahmetiefe: **26,25 - 26,50 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 17h

Wassergehalte: w_E = 19,8 %
w_A = 17,2 %

Einbaudichten: r = 2,103 g/cm³
r_d = 1,755 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 0,527

Stufe	**s'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	D s' [kN/m²]	D e* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			0,527	
1	**49**	1,25	0,0417	49	0,0417	0,463	1.164
2	**99**	1,41	0,0470	51	0,0053	0,455	9.555
3	**200**	1,66	0,0553	101	0,0083	0,443	**12.084**
4	**398**	2,04	0,0680	198	0,0127	0,423	**15.658**
5	**799**	2,43	0,0810	401	0,0130	0,403	**30.819**
6	**399**	2,29	0,0763	-400	-0,0047	0,411	
7	**199**	2,14	0,0713	-199	-0,0050	0,418	
8	**99**	2,04	0,0680	-100	-0,0033	0,423	
9	**199**	2,22	0,0740	100	0,0060	0,414	**16.655**
10	**398**	2,36	0,0787	199	0,0047	0,407	**42.696**
11	**798**	2,49	0,0830	400	0,0043	0,400	**92.209**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

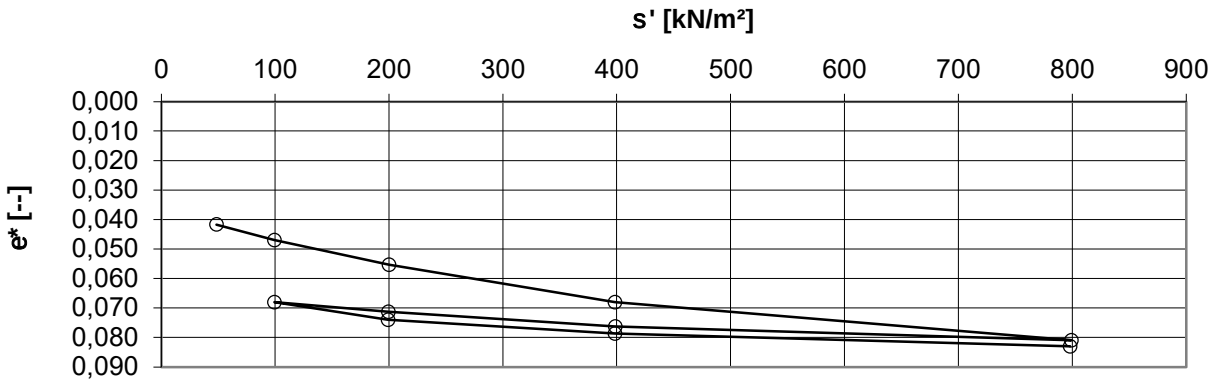
Datum: 23. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

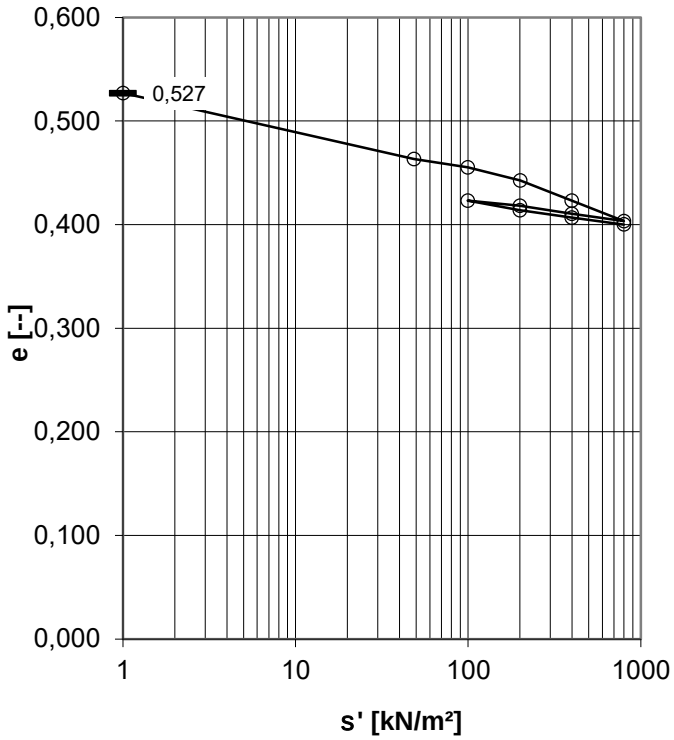
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***35.2***

Bodenart: **T,u***
Entnahmestelle: **WB 10**
Entnahmetiefe: **26,25 - 26,50 m u. GOK**





C_C = 0,065

C_S = 0,022

C_r = 0,025

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
200 kN/m² bis 799 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
799 kN/m² bis 99 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
99 kN/m² bis 798 kN/m²

Datum: 23. April 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 36.1***

Bodenart: **F** Korndichte: r_s = 2,390 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 11A**
Entnahmetiefe: **2,50 - 3,50 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 48,0 h

Wassergehalte: w_E = 111,4 %
w_A = 81,4 %

Einbaudichten: r = 1,408 g/cm³
r_d = 0,666 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 2,590

Stufe	**s'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	Ds' [kN/m²]	De* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			2,590	
1	**22**	1,31	0,0436	22	0,0436	2,434	505
2	**42**	1,87	0,0623	20	0,0187	2,366	**1.070**
3	**62**	2,42	0,0808	20	0,0185	2,300	**1.076**
4	**82**	2,92	0,0972	20	0,0164	2,241	**1.225**
5	**102**	3,35	0,1117	20	0,0145	2,189	**1.368**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

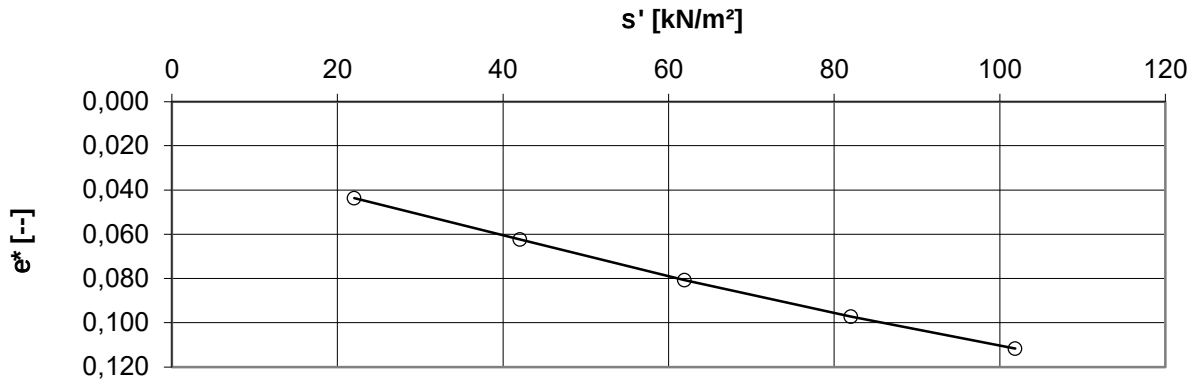
Datum: 21. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

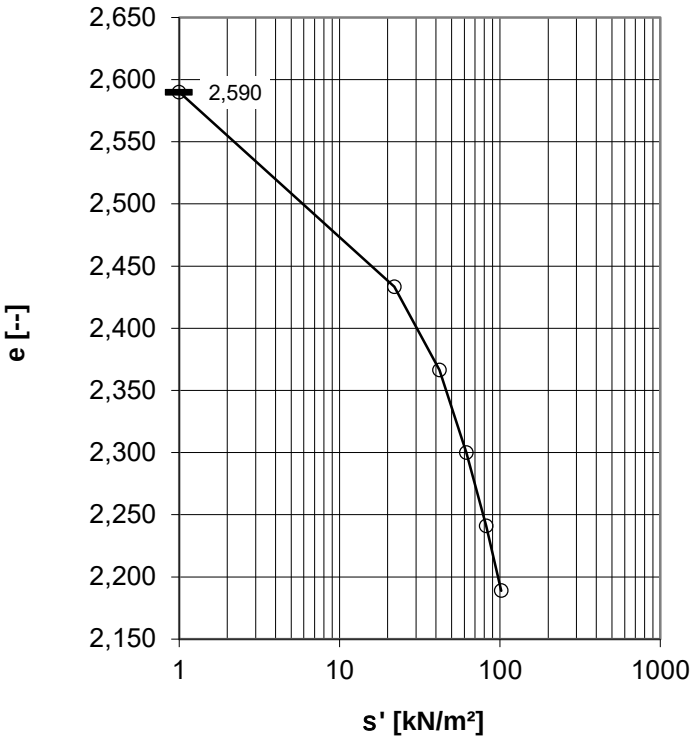
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***2***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***36.2***

Bodenart: **F**
Entnahmestelle: **WB 11A**
Entnahmetiefe: **2,50 - 3,50** **m u. GOK**





C_C = 0,461

C_S =

C_r =

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
42 kN/m² bis 102 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
0 kN/m² bis 0 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
0 kN/m² bis 0 kN/m²

Datum: 21. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 21.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 24.1***

Bodenart: **Mg** Korndichte: r_s = 2,670 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 13A**
Entnahmetiefe: **36,00 - 36,25 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 17,0 h

Wassergehalte: w_E = 11,3 %
w_A = 9,0 %

Einbaudichten: r = 2,252 g/cm³
r_d = 2,023 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 0,320

Stufe	**s'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	D s' [kN/m²]	D e* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			0,320	
1	**52**	0,81	0,0269	52	0,0269	0,284	1.921
2	**102**	0,98	0,0326	50	0,0056	0,277	8.846
3	**202**	1,18	0,0395	100	0,0069	0,268	**14.490**
4	**401**	1,43	0,0478	200	0,0084	0,257	**23.878**
5	**801**	1,80	0,0599	400	0,0121	0,241	**33.064**
6	**401**	1,77	0,0589	-400	-0,0011	0,242	
7	**202**	1,76	0,0588	-200	-0,0001	0,242	
8	**102**	1,73	0,0577	-100	-0,0011	0,244	
9	**202**	1,80	0,0600	100	0,0023	0,240	**42.642**
10	**401**	1,92	0,0639	200	0,0039	0,235	**51.354**
11	**801**	2,07	0,0691	400	0,0052	0,228	**77.169**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

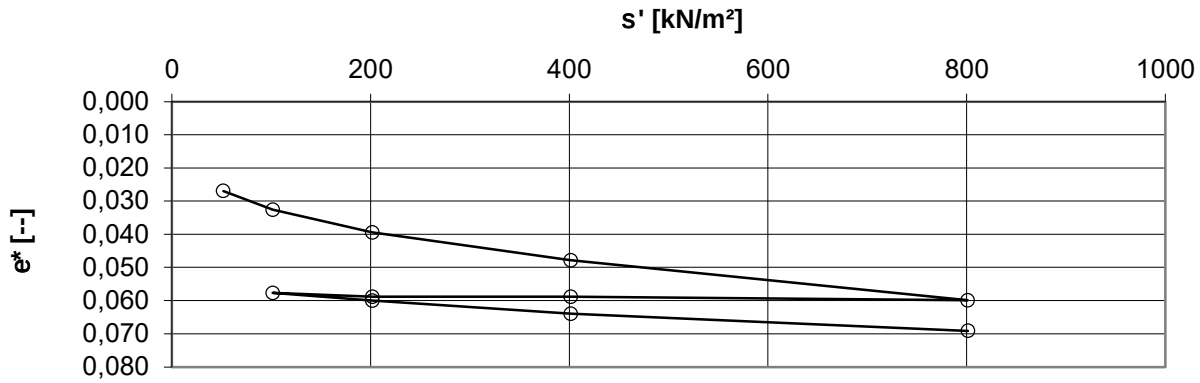
Datum: 14. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

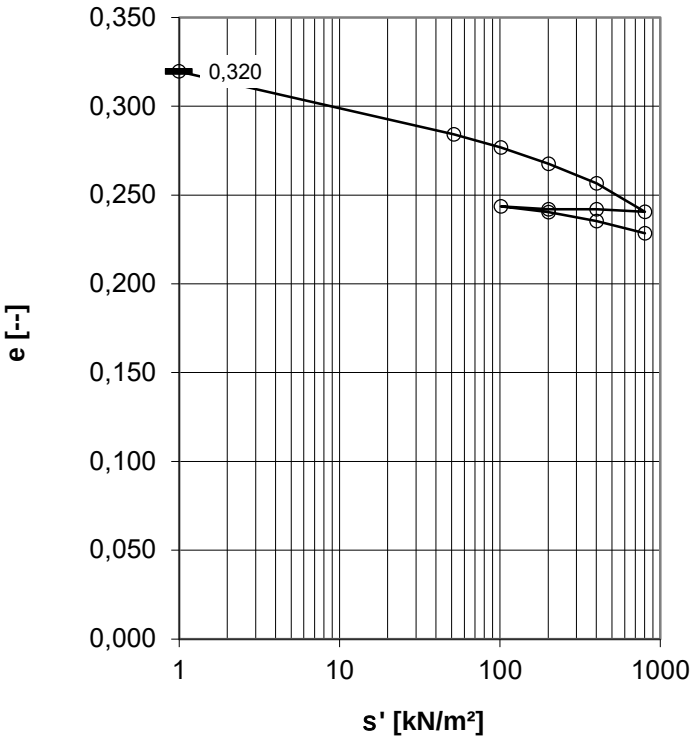
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***3***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***24.2***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 13A**
Entnahmetiefe: **36,00 - 36,25 m u. GOK**





C_C = 0,045

C_S = 0,003

C_r = 0,017

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
202 kN/m² bis 801 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
801 kN/m² bis 102 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
102 kN/m² bis 801 kN/m²

Datum: 14. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 25.1***

Bodenart: **Mg** Korndichte: r_s = 2,670 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 14**
Entnahmetiefe: **30,00 - 30,25 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 17,0 h

Wassergehalte: w_E = 11,8 %
w_A = 9,6 %

Einbaudichten: r = 2,202 g/cm³
r_d = 1,971 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 0,355

Stufe	**s'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	Ds' [kN/m²]	De* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			0,355	
1	**52**	0,37	0,0122	52	0,0122	0,338	4.277
2	**102**	0,54	0,0181	50	0,0058	0,330	**8.555**
3	**202**	0,81	0,0271	100	0,0090	0,318	**11.136**
4	**402**	1,16	0,0388	200	0,0118	0,302	**16.976**
5	**802**	1,64	0,0547	400	0,0158	0,281	**25.275**
6	**402**	1,59	0,0529	-400	-0,0018	0,283	
7	**202**	1,58	0,0527	-200	-0,0001	0,283	
8	**102**	1,54	0,0514	-100	-0,0013	0,285	
9	**202**	1,59	0,0529	100	0,0015	0,283	**65.764**
10	**402**	1,67	0,0556	200	0,0026	0,280	**75.532**
11	**802**	1,82	0,0608	400	0,0052	0,273	**76.831**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

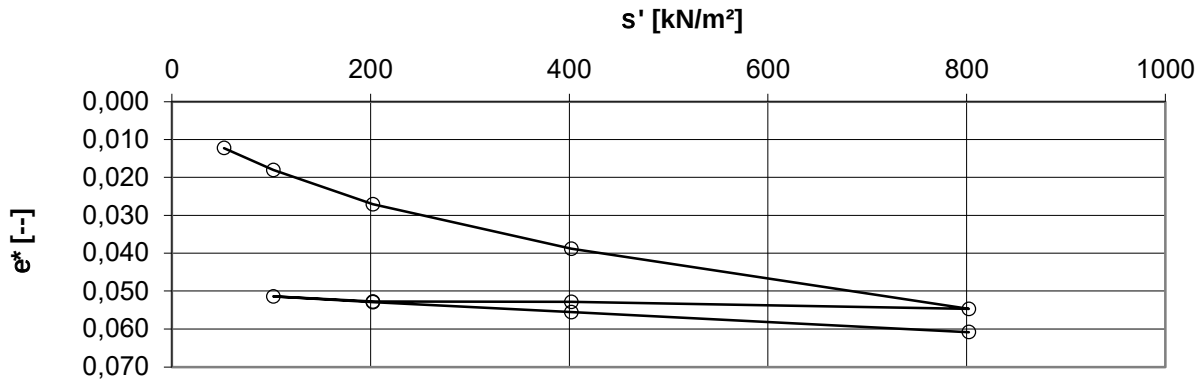
Datum: 28. Mai 2021 geprüft / Datum: Die. / 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

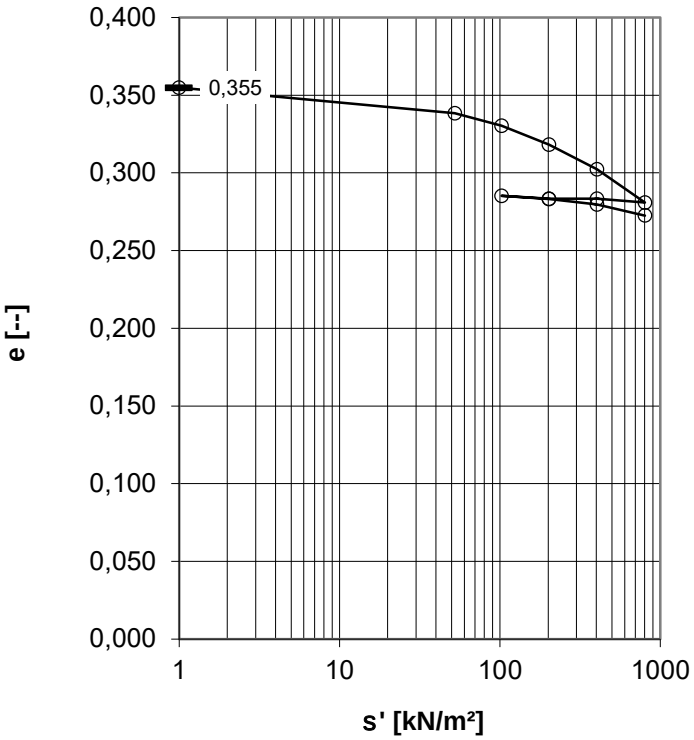
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***3***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***25.2***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 14**
Entnahmetiefe: **30,00 - 30,25 m u. GOK**





C_C = 0,055

C_S = 0,005

C_r = 0,014

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
102 kN/m² bis 802 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
802 kN/m² bis 102 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
102 kN/m² bis 802 kN/m²

Datum: 28. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 26.1***

Bodenart: **U,t'** Korndichte: r_s = 2,680 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 15**
Entnahmetiefe: **23,00 - 23,25 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 17,0 h

Wassergehalte: w_E = 16,6 %
w_A = 13,3 %

Einbaudichten: r = 2,067 g/cm³
r_d = 1,772 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 0,512

Stufe	**s'** [kN/m²]	s [mm]	e* [--]	Ds' [kN/m²]	De* [--]	e [--]	**E_{oed}** [kN/m²]
0	**0**	0,00	0,0000			0,512	
1	**50**	0,33	0,0110	50	0,0110	0,496	4.576
2	**100**	0,49	0,0163	50	0,0053	0,488	9.436
3	**200**	0,68	0,0226	100	0,0064	0,478	**15.648**
4	**400**	0,96	0,0321	200	0,0095	0,464	**21.116**
5	**800**	1,42	0,0474	400	0,0153	0,440	**26.190**
6	**400**	1,37	0,0455	-400	-0,0019	0,443	
7	**200**	1,31	0,0437	-200	-0,0018	0,446	
8	**100**	1,28	0,0426	-100	-0,0011	0,448	
9	**200**	1,31	0,0437	100	0,0011	0,446	**93.279**
10	**400**	1,37	0,0455	200	0,0018	0,443	**109.116**
11	**800**	1,46	0,0487	400	0,0032	0,439	**126.340**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

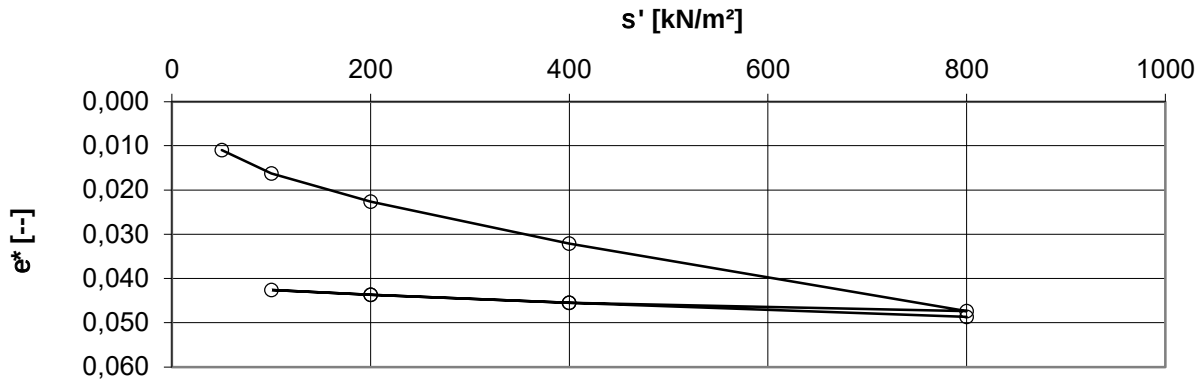
Datum: 28. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

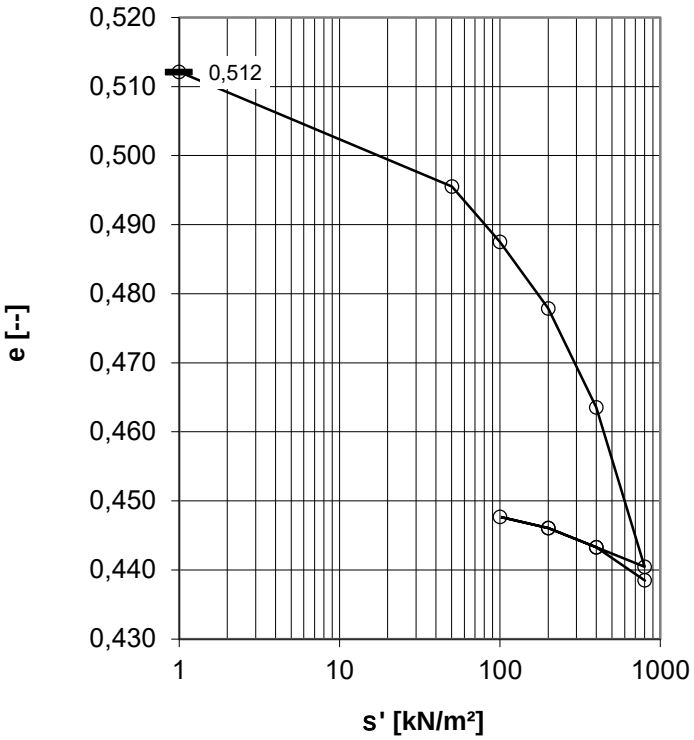
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***3***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***26.2***

Bodenart: **U,t'**
Entnahmestelle: **WB 15**
Entnahmetiefe: **23,00 - 23,25 m u. GOK**





C_C = 0,062

C_S = 0,008

C_r = 0,010

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
200 kN/m² bis 800 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
800 kN/m² bis 100 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
100 kN/m² bis 800 kN/m²

Datum: 28. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 28.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 4***
Neubau Warnowbrücke ***Seite: 44.1***

Bodenart: **Mg** Korndichte: r_s = 2,670 g/cm³
Entnahmestelle: **WB 17**
Entnahmetiefe: **22,00 - 22,25 m u. GOK**

Einbau: ungestört

Probenhöhe: h_0 = 30 mm
Probendurchmesser: d_0 = 80 mm

Belastungsdauer je Laststufe: 17h

Wassergehalte: w_E = 15,0 %
w_A = 10,6 %

Einbaudichten: r = 2,229 g/cm³
r_d = 1,938 g/cm³

Einbauporenzahl: e_0 = 0,378

Stufe	**s'** **[kN/m²]**	s [mm]	e* [--]	D s' [kN/m²]	D e* [--]	e [--]	**E_{oed}** **[kN/m²]**
0	**0**	0,00	0,0000			0,378	
1	**50**	1,75	0,0583	50	0,0583	0,297	853
2	**99**	1,97	0,0657	50	0,0073	0,287	**6.782**
3	**200**	2,30	0,0767	100	0,0110	0,272	**9.112**
4	**398**	2,66	0,0887	198	0,0120	0,256	**16.515**
5	**796**	3,01	0,1003	398	0,0117	0,240	**34.131**
6	**398**	2,93	0,0977	-398	-0,0027	0,243	
7	**200**	2,85	0,0950	-198	-0,0027	0,247	
8	**99**	2,75	0,0917	-100	-0,0033	0,251	
9	**200**	2,81	0,0937	100	0,0020	0,249	**50.042**
10	**398**	2,90	0,0967	198	0,0030	0,245	**66.111**
11	**796**	3,05	0,1017	398	0,0050	0,238	**79.639**

Ergänzende Angaben zur Versuchsdurchführung:

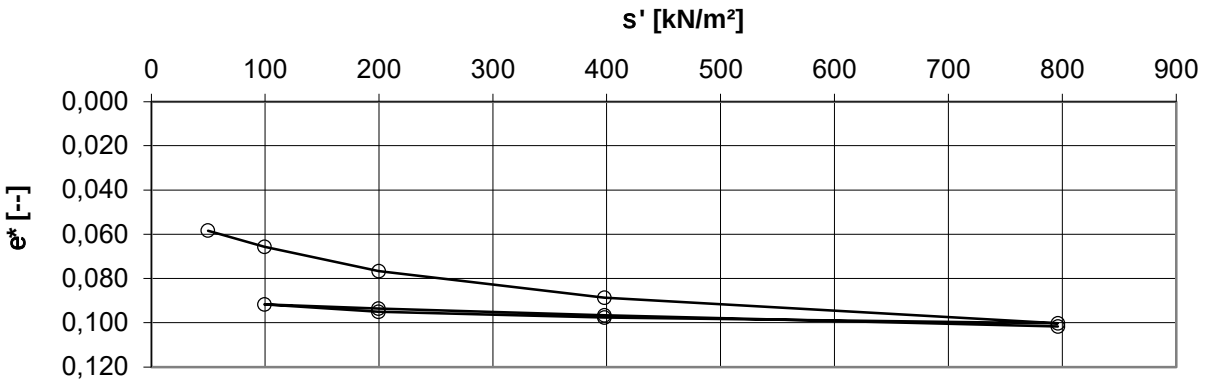
Datum: 24. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

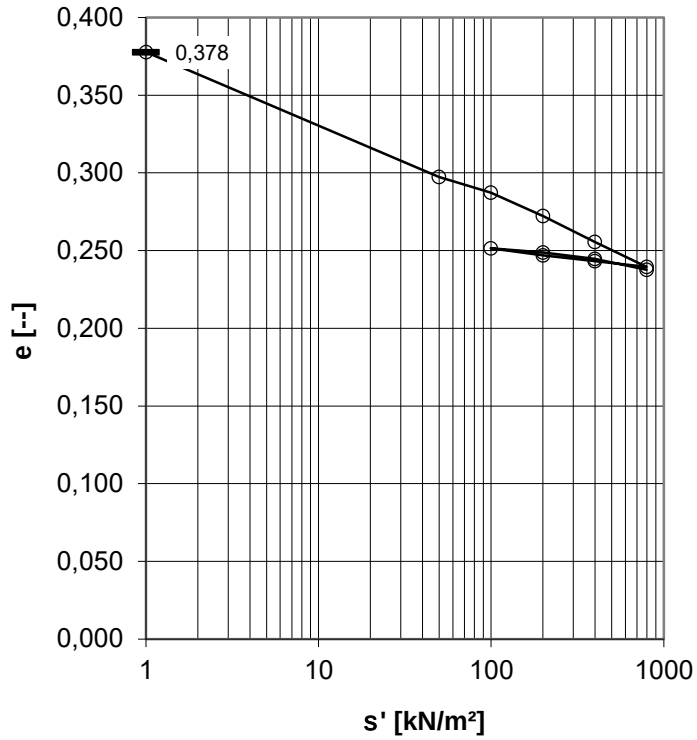
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.:*** ***4***
Neubau Warnowbrücke ***Seite:*** ***44.2***

Bodenart: **Mg**
Entnahmestelle: **WB 17**
Entnahmetiefe: **22,00 - 22,25 m u. GOK**





C_C = 0,053

C_S = 0,013

C_r = 0,015

Kompressionsbeiwert im Bereich von:
99 kN/m² bis 796 kN/m²

Schwellbeiwert im Bereich von:
796 kN/m² bis 99 kN/m²

Rekompressionsbeiwert im Bereich von:
99 kN/m² bis 796 kN/m²

Datum: 24. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 04.06.2021
Bearbeiter: Bre.

A 4.10 Zeitsetzungsversuche

Seitenanzahl: 21 (ohne Deckblatt)

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

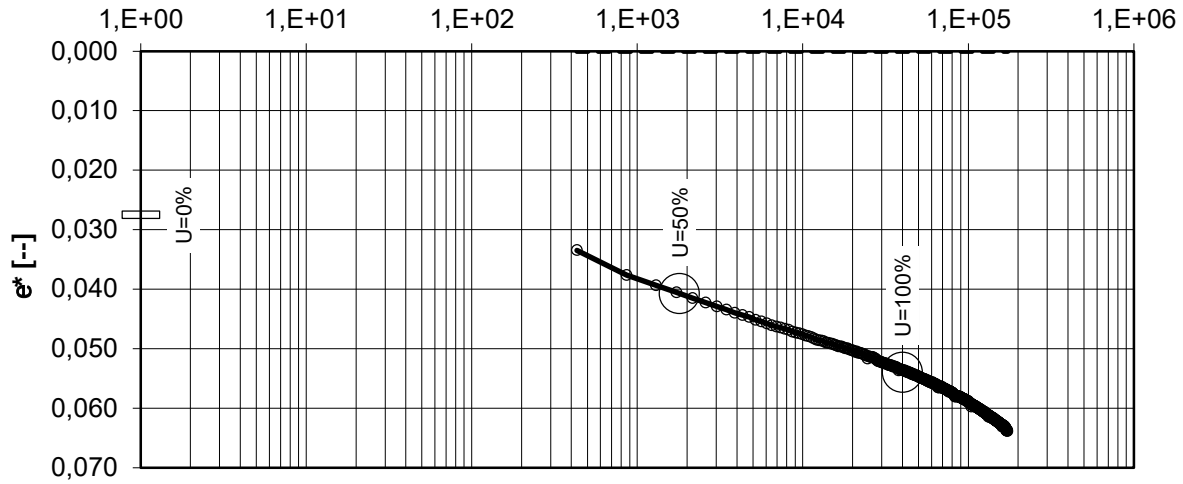
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 83,3***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,400 g/cm³
Entnahmestelle:	**B 1/20**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**5,00 - 5,25**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	95,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,364 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	21 kN/m²		r_d =	0,698 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	0 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,438
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,000	e_A =	2,438		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,028	$e_{U=0}$ =	2,34	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,041	$e_{U=50}$ =	2,30	$t_{U=50}$ =	1.800 s
	$e_{U=100}$ =	0,054	$e_{U=100}$ =	2,25	$t_{U=100}$ =	40.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,064	e_{min} =	2,22	t_{max} =	172.437 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	2,3E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**1,8E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	793 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	2,8E-10 m/s		
	k_{10} =	**2,2E-10 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0532**		

Datum:	21. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

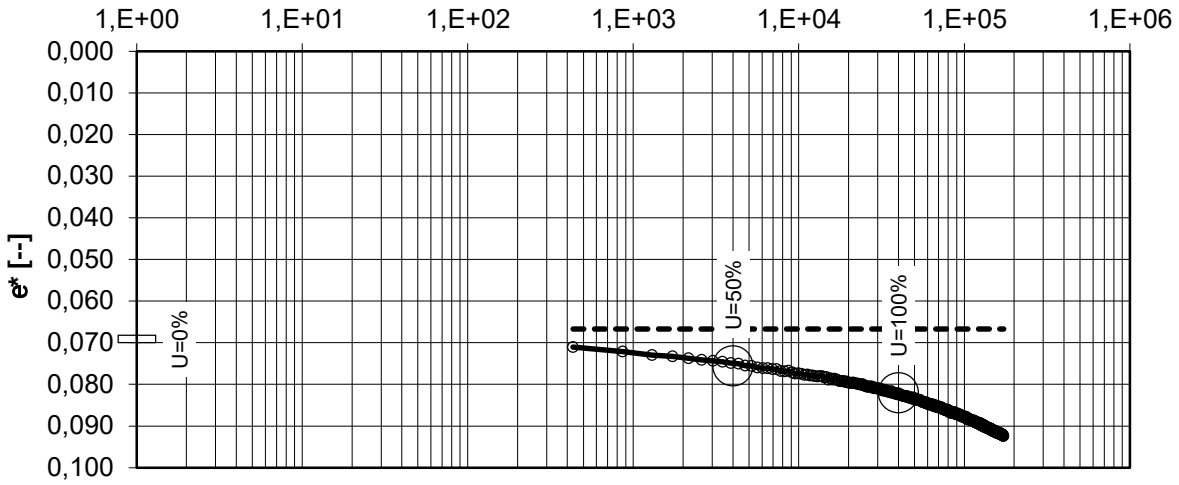
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 83.4***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,400 g/cm³
Entnahmestelle:	**B 1/20**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**5,00 - 5,25**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	95,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,364 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	41 kN/m²		r_d =	0,698 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	21 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,438
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,067	e_A =	2,209		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,069	$e_{U=0}$ =	2,20	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,076	$e_{U=50}$ =	2,18	$t_{U=50}$ =	4.000 s
	$e_{U=100}$ =	0,082	$e_{U=100}$ =	2,16	$t_{U=100}$ =	40.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,092	e_{min} =	2,12	t_{max} =	172.437 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	9,4E-09 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**7,3E-09 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	1.554 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	6,1E-11 m/s		
	k_{10} =	**4,7E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0563**		

Datum:	21. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

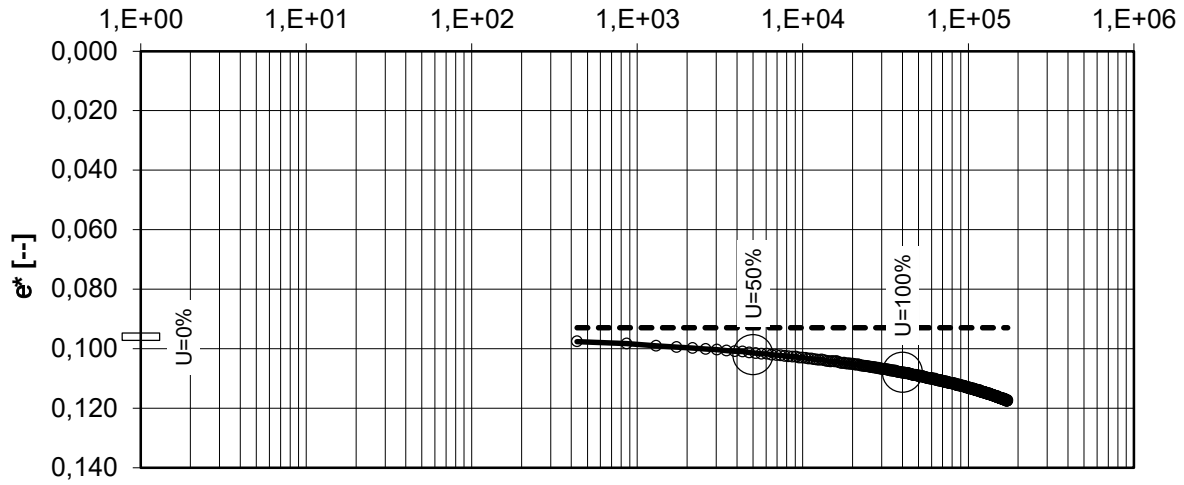
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 83.5***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,400 g/cm³
Entnahmestelle:	**B 1/20**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**5,00 - 5,25**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	95,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,364 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	61 kN/m²		r_d =	0,698 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	41 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,438
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,093	e_A =	2,118		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,096	$e_{U=0}$ =	2,11	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,102	$e_{U=50}$ =	2,09	$t_{U=50}$ =	5.000 s
	$e_{U=100}$ =	0,108	$e_{U=100}$ =	2,07	$t_{U=100}$ =	40.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,117	e_{min} =	2,03	t_{max} =	172.437 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	7,1E-09 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**5,5E-09 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	1.674 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	4,2E-11 m/s		
	k_{10} =	**3,3E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0514**		

Datum:	21. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

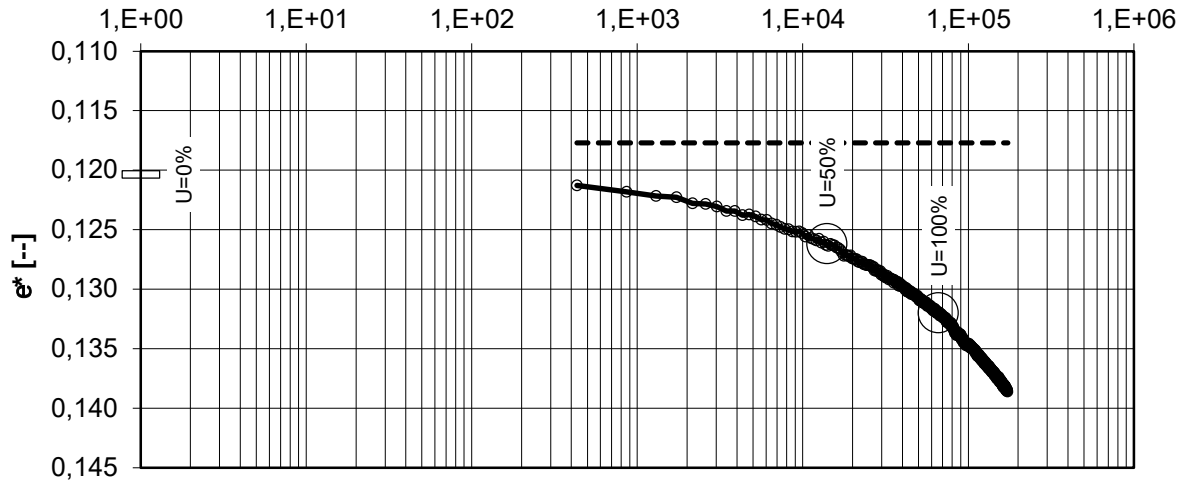
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 83.6***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,400 g/cm³
Entnahmestelle:	**B 1/20**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**5,00 - 5,25**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	95,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,364 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	81 kN/m²		r_d =	0,698 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	61 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,438
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,118	e_A =	2,033		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,120	$e_{U=0}$ =	2,02	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,126	$e_{U=50}$ =	2,00	$t_{U=50}$ =	14.000 s
	$e_{U=100}$ =	0,132	$e_{U=100}$ =	1,98	$t_{U=100}$ =	66.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,139	e_{min} =	1,96	t_{max} =	172.437 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	2,4E-09 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**1,9E-09 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	1.720 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	1,4E-11 m/s		
	k_{10} =	**1,1E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0544**		

Datum:	21. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

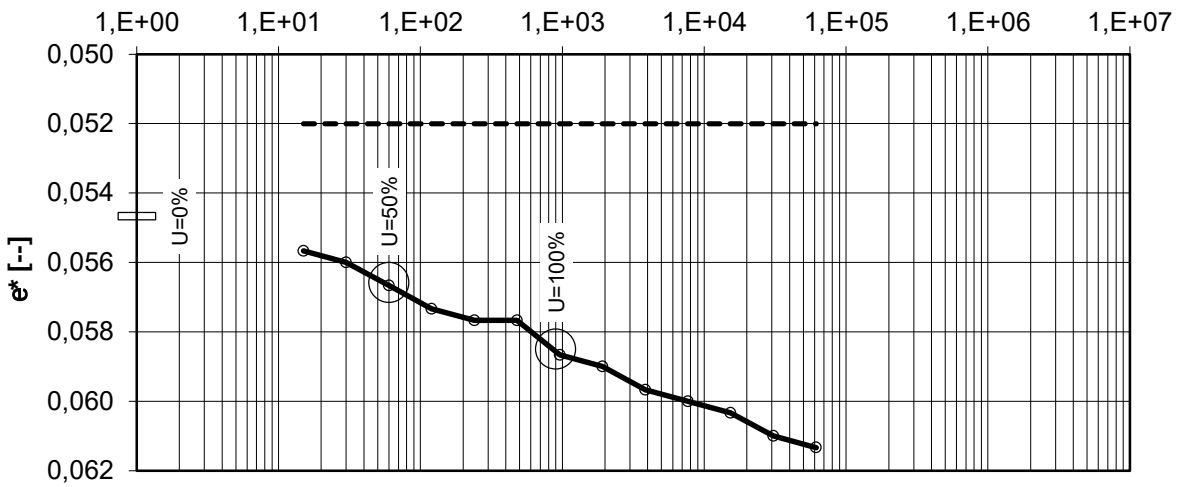
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 85.3***

Bodenart:	**Mg**		Korndichte:	r_s =	2,670 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 2**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**31,00 - 31,25**				
Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	10,6 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	2,217 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	201 kN/m²		r_d =	2,004 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	99 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	0,332
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,052	e_A =	0,263		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,055	$e_{U=0}$ =	0,26	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,057	$e_{U=50}$ =	0,26	$t_{U=50}$ =	60 s
	$e_{U=100}$ =	0,059	$e_{U=100}$ =	0,25	$t_{U=100}$ =	900 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,061	e_{min} =	0,25	t_{max} =	61.440 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	6,5E-07 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**5,1E-07 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	26.591 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	2,5E-10 m/s		
	k_{10} =	**1,9E-10 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0021**		

Datum:	6. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

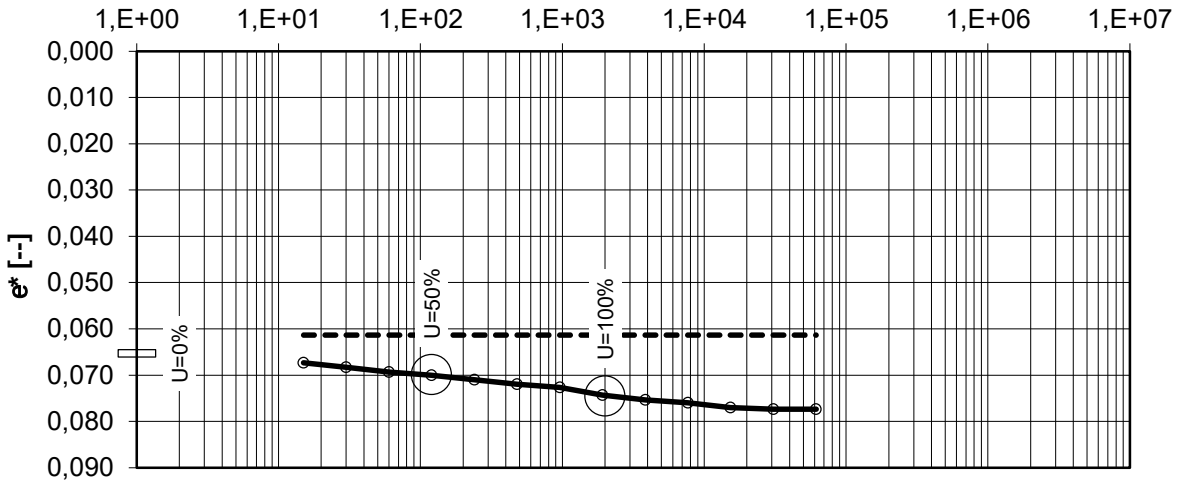
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 85.4***

Bodenart:	**Mg**		Korndichte:	r_s =	2,670 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 2**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**31,00 - 31,25**				
Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	10,6 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	2,217 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	400 kN/m²		r_d =	2,004 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	201 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	0,332
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,061	e_A =	0,250			
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,065	$e_{U=0}$ =	0,25	$t_{U=0}$ =	0	s
	$e_{U=50}$ =	0,070	$e_{U=50}$ =	0,24	$t_{U=50}$ =	120	s
	$e_{U=100}$ =	0,075	$e_{U=100}$ =	0,23	$t_{U=100}$ =	2.000	s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,077	e_{min} =	0,23	t_{max} =	61.440	s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	3,2E-07 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**2,5E-07 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	21.696 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	1,5E-10 m/s		
	k_{10} =	**1,1E-10 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0025**		

Datum:	6. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

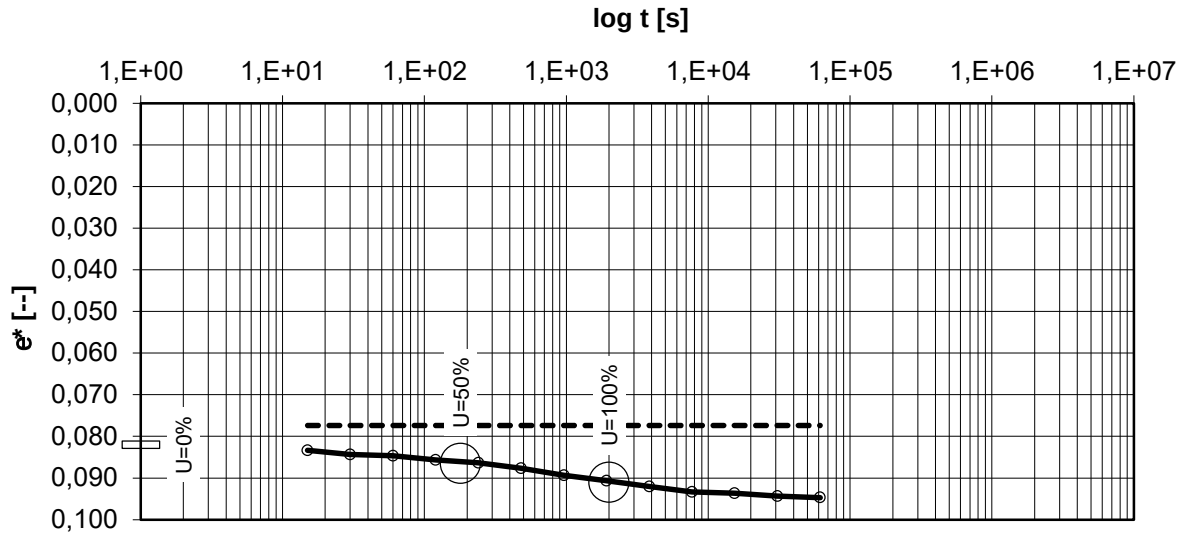
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN 18135 - K - RF

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 85.5***

Bodenart:	**Mg**		Korndichte:	r_s =	2,670 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 2**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**31,00 - 31,25**				
Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	10,6 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	2,217 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	800 kN/m²		r_d =	2,004 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	400 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	0,332
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,077	e_A =	0,229		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,082	$e_{U=0}$ =	0,22	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,087	$e_{U=50}$ =	0,22	$t_{U=50}$ =	180 s
	$e_{U=100}$ =	0,091	$e_{U=100}$ =	0,21	$t_{U=100}$ =	2.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,095	e_{min} =	0,21	t_{max} =	61.440 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	2,0E-07 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**1,6E-07 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	44.417 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	4,6E-11 m/s		
	k_{10} =	**3,6E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0033**		

Datum:	6. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

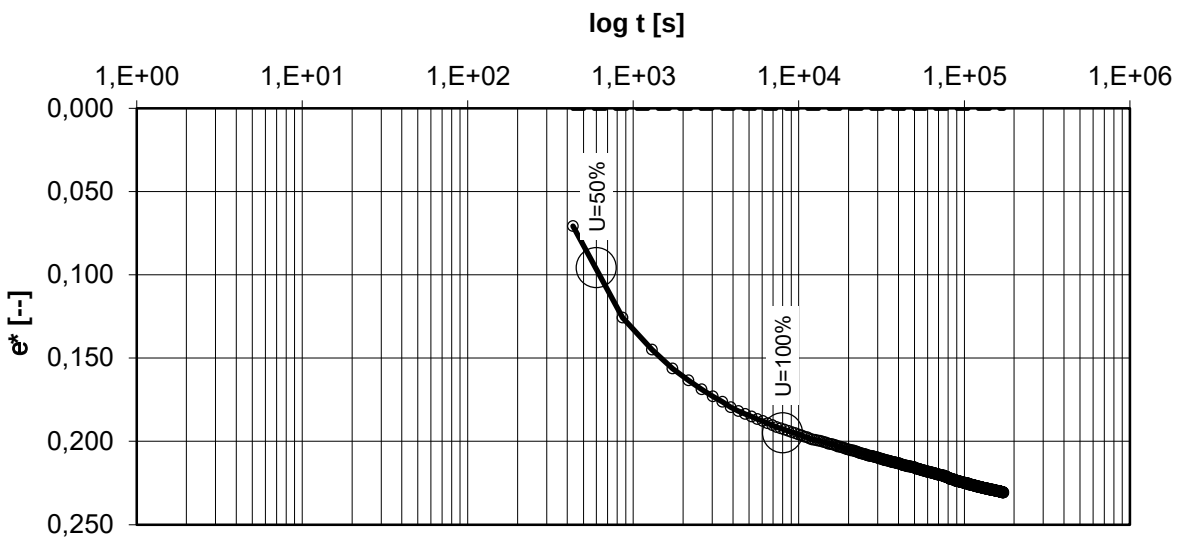
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 86.3***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,250 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 7**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**3,00 - 4,00**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört			Wassergehalte:	w_E =	341,9	%
Probenhöhe:	h_0 =	30	mm				
Probendurchmesser:	d_0 =	80	mm	Einbaudichten:	r =	1,074	g/cm³
Normalspannung:	s_i =	22	kN/m²		r_d =	0,243	g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	0	kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	8,258	
Konsolidationsränder:	2						

Versuchsbeginn:	e_A =	0,000	e_A =	8,258			
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,004	$e_{U=0}$ =	8,22	$t_{U=0}$ =	0	s
	$e_{U=50}$ =	0,096	$e_{U=50}$ =	7,37	$t_{U=50}$ =	600	s
	$e_{U=100}$ =	0,195	$e_{U=100}$ =	6,45	$t_{U=100}$ =	8.000	s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,231	e_{min} =	6,12	t_{max} =	172.432	s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	6,0E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**4,7E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	111 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	5,4E-09 m/s		
	k_{10} =	**4,2E-09 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,2475**		

Datum:	6. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

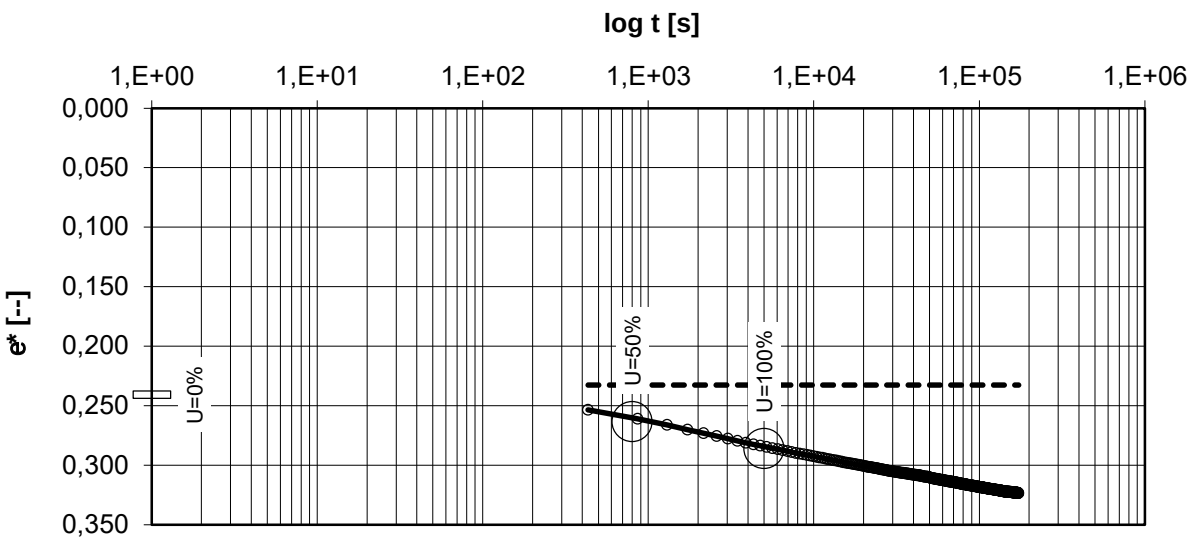
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 86.4***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,250 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 7**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**3,00 - 4,00**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört			Wassergehalte:	w_E =	341,9	%
Probenhöhe:	h_0 =	30	mm				
Probendurchmesser:	d_0 =	80	mm	Einbaudichten:	r =	1,074	g/cm³
Normalspannung:	s_i =	42	kN/m²		r_d =	0,243	g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	22	kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	8,258	
Konsolidationsränder:	2						

Versuchsbeginn:	e_A =	0,233	e_A =	6,105			
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,241	$e_{U=0}$ =	6,03	$t_{U=0}$ =	0	s
	$e_{U=50}$ =	0,263	$e_{U=50}$ =	5,82	$t_{U=50}$ =	800	s
	$e_{U=100}$ =	0,286	$e_{U=100}$ =	5,61	$t_{U=100}$ =	5.000	s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,323	e_{min} =	5,26	t_{max} =	172.432	s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	3,0E-08	m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**2,3E-08**	**m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	443	kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	6,8E-10	m/s		
	k_{10} =	**5,2E-10**	**m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,2253**			

Datum:	6. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

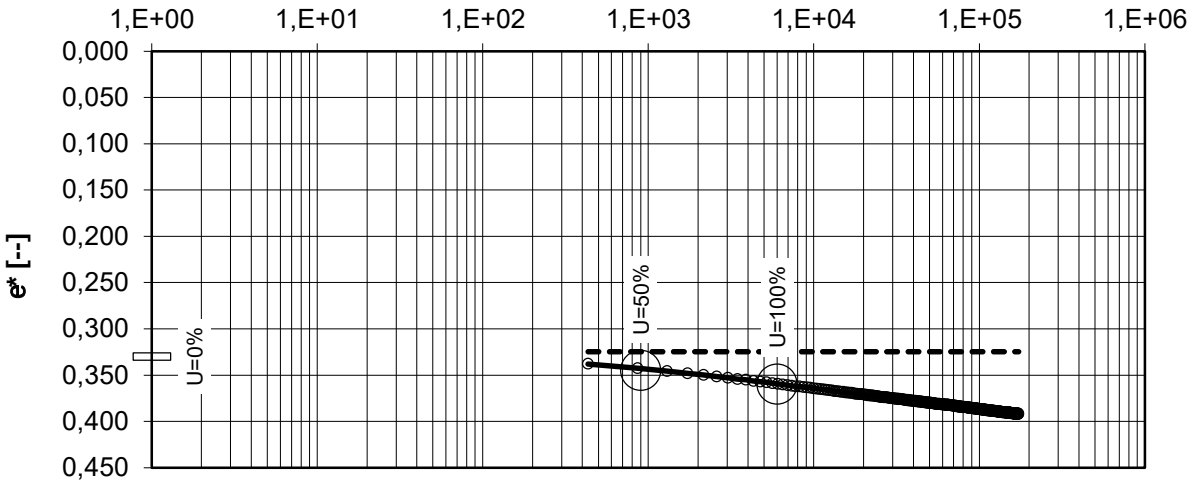
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 86.5***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,250 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 7**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**3,00 - 4,00**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	341,9 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,074 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	62 kN/m²		r_d =	0,243 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	42 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	8,258
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,325	e_A =	5,254			
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,330	$e_{U=0}$ =	5,20	$t_{U=0}$ =	0	s
	$e_{U=50}$ =	0,345	$e_{U=50}$ =	5,06	$t_{U=50}$ =	900	s
	$e_{U=100}$ =	0,360	$e_{U=100}$ =	4,93	$t_{U=100}$ =	6.000	s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,392	e_{min} =	4,63	t_{max} =	172.432	s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	2,1E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**1,6E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	668 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	3,1E-10 m/s		
	k_{10} =	**2,4E-10 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,2025**		

Datum:	6. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

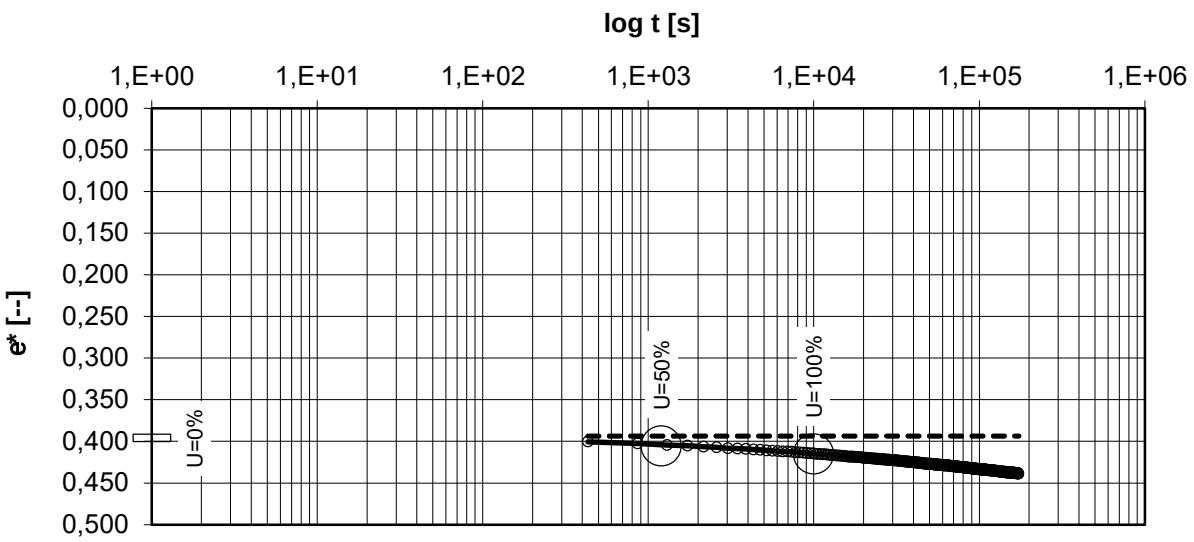
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 86.6***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,250 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 7**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**3,00 - 4,00**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	341,9 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,074 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	82 kN/m²		r_d =	0,243 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	62 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	8,258
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,394	e_A =	4,615		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,396	$e_{U=0}$ =	4,59	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,406	$e_{U=50}$ =	4,50	$t_{U=50}$ =	1.200 s
	$e_{U=100}$ =	0,415	$e_{U=100}$ =	4,42	$t_{U=100}$ =	10.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,439	e_{min} =	4,20	t_{max} =	172.432 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	1,3E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**1,0E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	1.060 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	1,2E-10 m/s		
	k_{10} =	**9,4E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,1770**		

Datum:	6. April 2021	geprüft / Datum:	Die./ 03.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

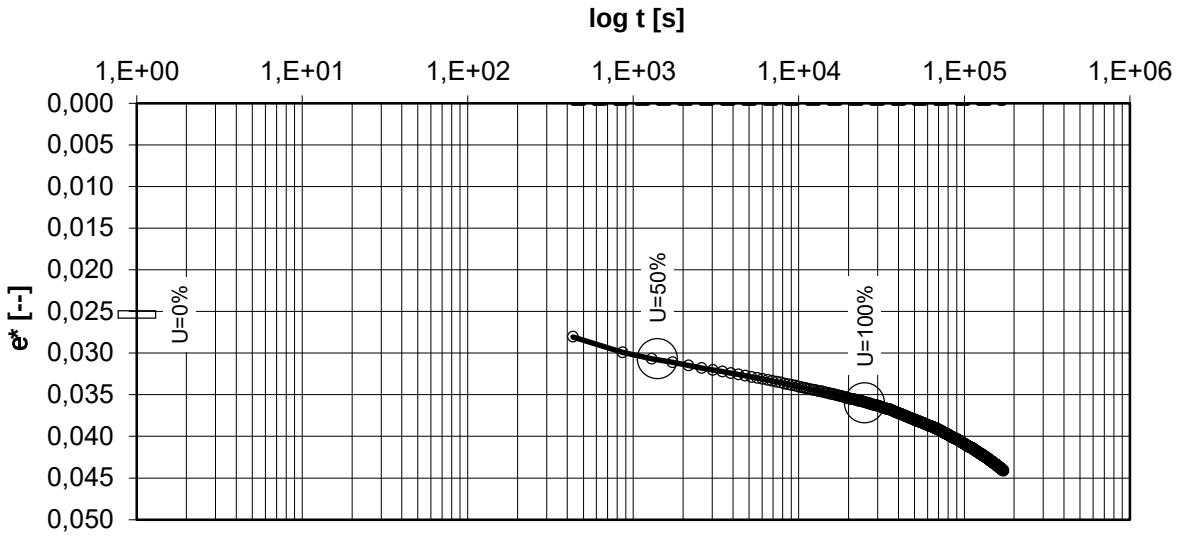
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 36.3***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,390 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 11A**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**2,50 - 3,50**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	111,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,408 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	22 kN/m²		r_d =	0,666 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	0 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,590
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,000	e_A =	2,590		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,025	$e_{U=0}$ =	2,50	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,031	$e_{U=50}$ =	2,48	$t_{U=50}$ =	1.400 s
	$e_{U=100}$ =	0,036	$e_{U=100}$ =	2,46	$t_{U=100}$ =	25.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,044	e_{min} =	2,43	t_{max} =	172.355 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	3,0E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**2,3E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	2.072 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	1,4E-10 m/s		
	k_{10} =	**1,1E-10 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0347**		

Datum:	21. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 21.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

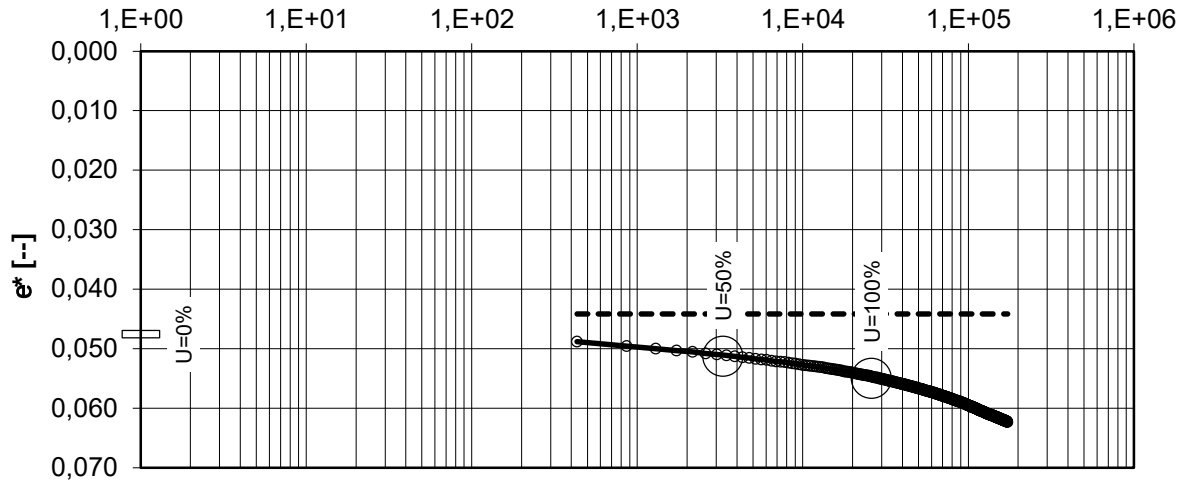
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 36.4***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,390 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 11A**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**2,50 - 3,50**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	111,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,408 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	42 kN/m²		r_d =	0,666 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	22 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,590
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,044	e_A =	2,432		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,048	$e_{U=0}$ =	2,42	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,051	$e_{U=50}$ =	2,41	$t_{U=50}$ =	3.300 s
	$e_{U=100}$ =	0,055	$e_{U=100}$ =	2,39	$t_{U=100}$ =	26.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,062	e_{min} =	2,37	t_{max} =	172.355 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	1,2E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**9,4E-09 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	2.698 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	4,5E-11 m/s		
	k_{10} =	**3,4E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0319**		

Datum:	21. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 21.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

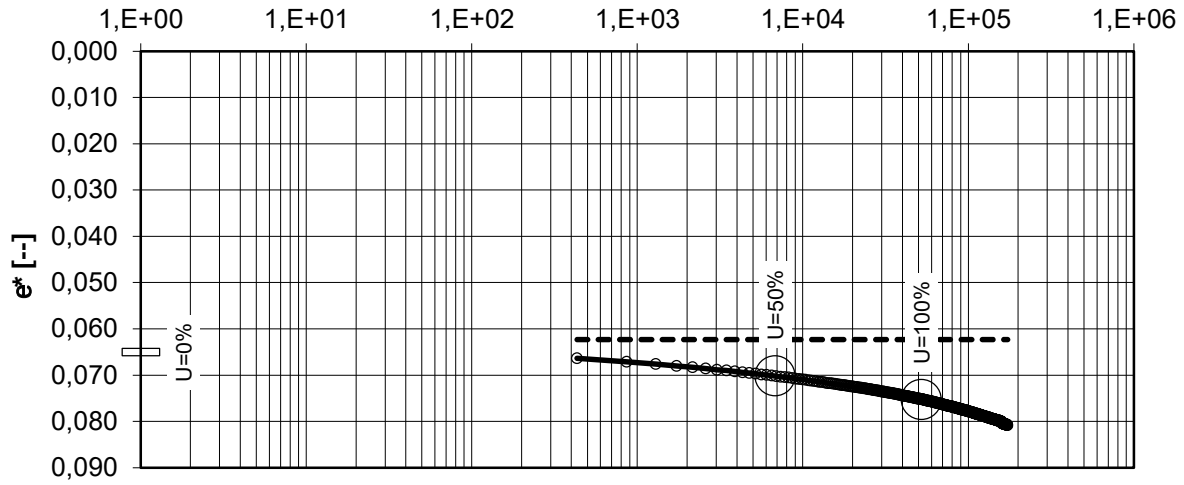
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 36.5***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,390 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 11A**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**2,50 - 3,50**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	111,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,408 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	62 kN/m²		r_d =	0,666 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	42 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,590
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,062	e_A =	2,366		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,065	$e_{U=0}$ =	2,36	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,070	$e_{U=50}$ =	2,34	$t_{U=50}$ =	6.800 s
	$e_{U=100}$ =	0,075	$e_{U=100}$ =	2,32	$t_{U=100}$ =	52.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,081	e_{min} =	2,30	t_{max} =	172.355 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	5,6E-09 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**4,4E-09 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	1.949 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	2,9E-11 m/s		
	k_{10} =	**2,2E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0379**		

Datum:	21. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 21.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

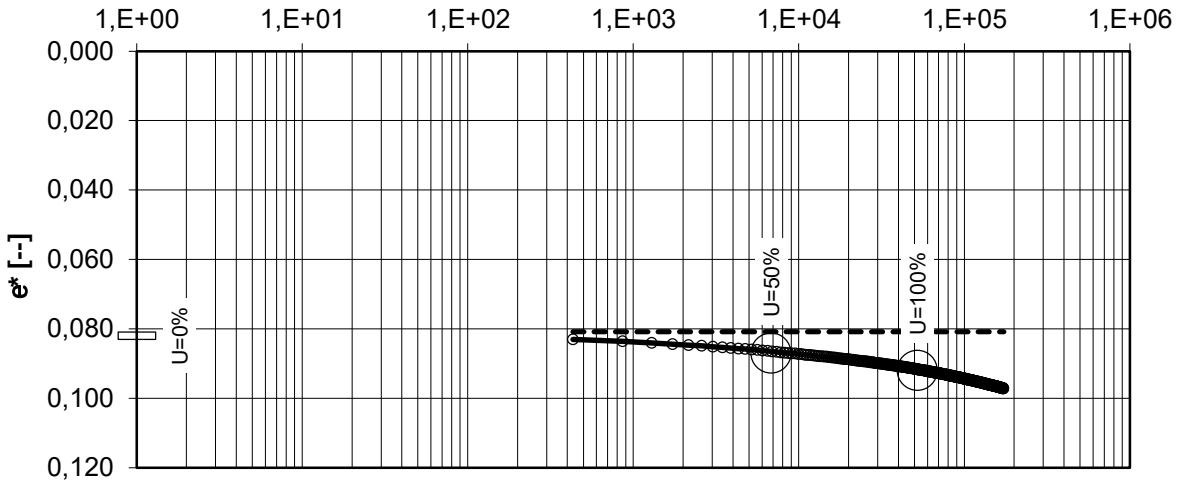
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 36.6***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,390 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 11A**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**2,50 - 3,50**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	111,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,408 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	82 kN/m²		r_d =	0,666 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	62 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,590
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,081	e_A =	2,300		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,082	$e_{U=0}$ =	2,30	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,087	$e_{U=50}$ =	2,28	$t_{U=50}$ =	6.800 s
	$e_{U=100}$ =	0,092	$e_{U=100}$ =	2,26	$t_{U=100}$ =	52.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,097	e_{min} =	2,24	t_{max} =	172.355 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	5,4E-09 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**4,2E-09 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	2.000 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	2,7E-11 m/s		
	k_{10} =	**2,1E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0358**		

Datum:	21. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 21.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

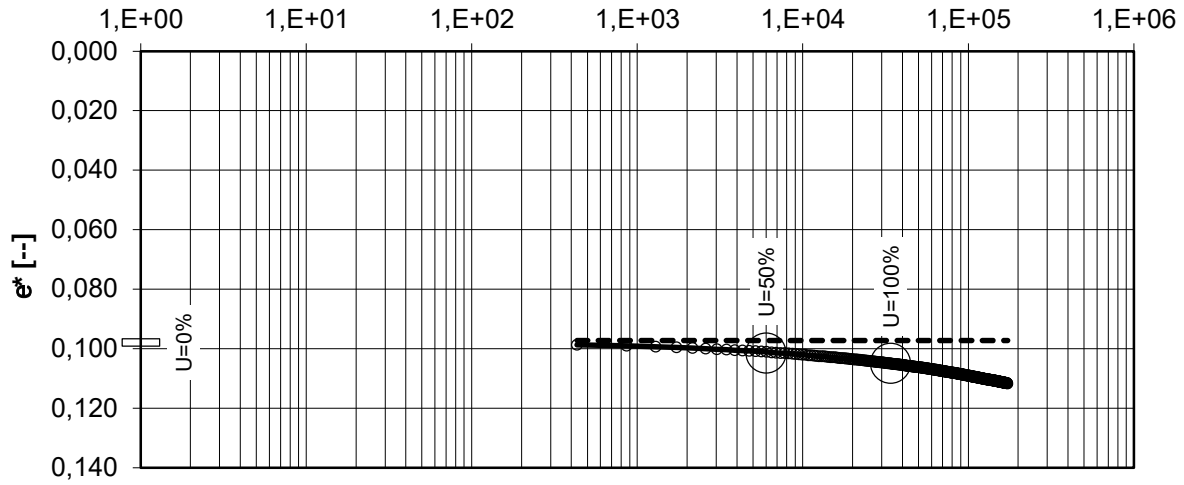
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 2***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 36.7***

Bodenart:	**F**		Korndichte:	r_s =	2,390 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 11A**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**2,50 - 3,50**	**m u. GOK**			

Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	111,4 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	1,408 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	102 kN/m²		r_d =	0,666 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	82 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	2,590
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,097	e_A =	2,241		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,098	$e_{U=0}$ =	2,24	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,101	$e_{U=50}$ =	2,23	$t_{U=50}$ =	6.000 s
	$e_{U=100}$ =	0,105	$e_{U=100}$ =	2,21	$t_{U=100}$ =	34.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,112	e_{min} =	2,19	t_{max} =	172.355 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	5,9E-09 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**4,6E-09 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	2.844 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	2,1E-11 m/s		
	k_{10} =	**1,6E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0341**		

Datum:	21. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 21.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

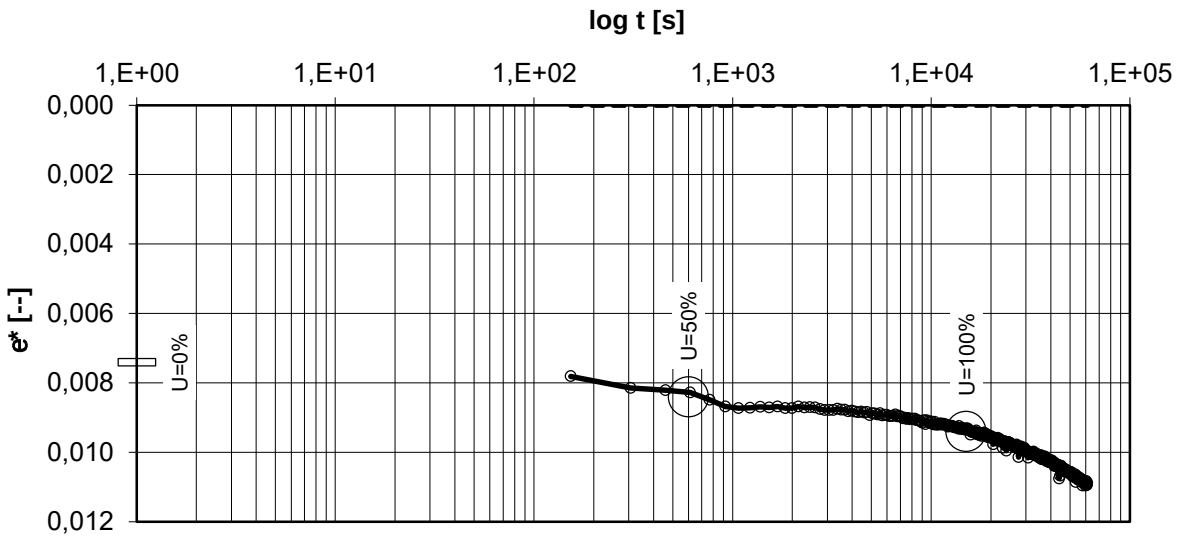
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 26.3***

Bodenart:	**U,t'**		Korndichte:	r_s =	2,680 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 15**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**23,00 - 23,25 m u. GOK**				
Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	16,6 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	2,067 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	50 kN/m²		r_d =	1,772 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	0 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	0,512
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A = 0,000	e_A = 0,512				
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ = 0,007	$e_{U=0}$ = 0,50	$t_{U=0}$ =	0	s
	$e_{U=50}$ = 0,008	$e_{U=50}$ = 0,50	$t_{U=50}$ =	600	s
	$e_{U=100}$ = 0,009	$e_{U=100}$ = 0,50	$t_{U=100}$ =	15.000	s
Sekundärsetzung:	e_{max} = 0,011	e_{min} = 0,50	t_{max} =	61.114	s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	7,2E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**5,6E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	25.133 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	2,9E-11 m/s		
	k_{10} =	**2,2E-11 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0039**		

Datum:	28. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 28.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

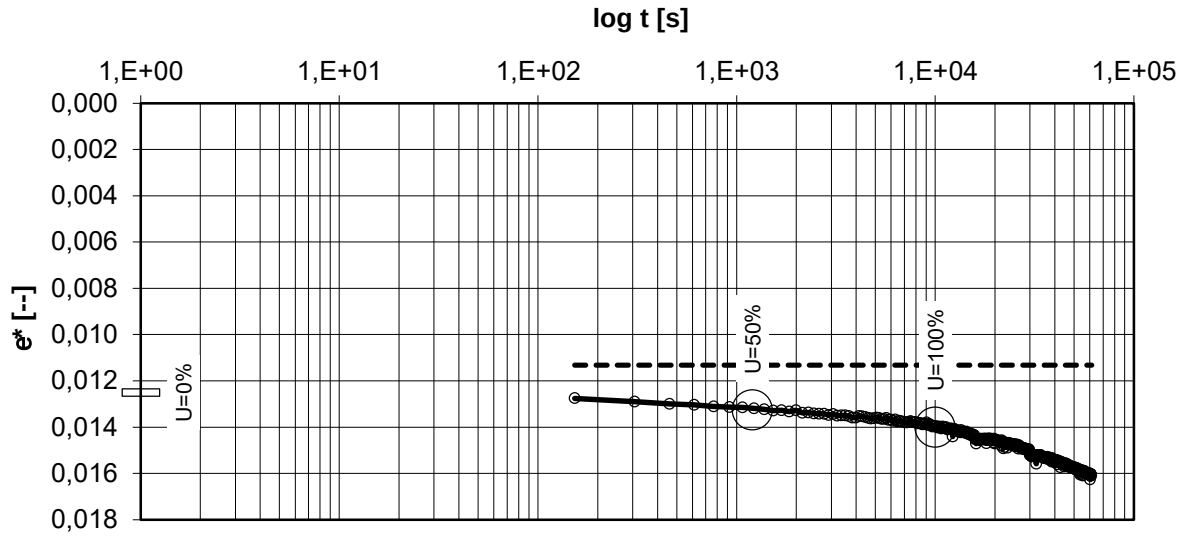
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 26.4***

Bodenart:	**U,t'**		Korndichte:	r_s =	2,680 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 15**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**23,00 - 23,25 m u. GOK**				
Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	16,6 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	2,067 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	100 kN/m²		r_d =	1,772 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	50 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	0,512
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,011	e_A =	0,495		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,013	$e_{U=0}$ =	0,49	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,013	$e_{U=50}$ =	0,49	$t_{U=50}$ =	1.200 s
	$e_{U=100}$ =	0,014	$e_{U=100}$ =	0,49	$t_{U=100}$ =	10.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,016	e_{min} =	0,49	t_{max} =	61.114 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	3,6E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**2,8E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	33.470 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	1,1E-11 m/s		
	k_{10} =	**8,2E-12 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0043**		

Datum:	28. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 28.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

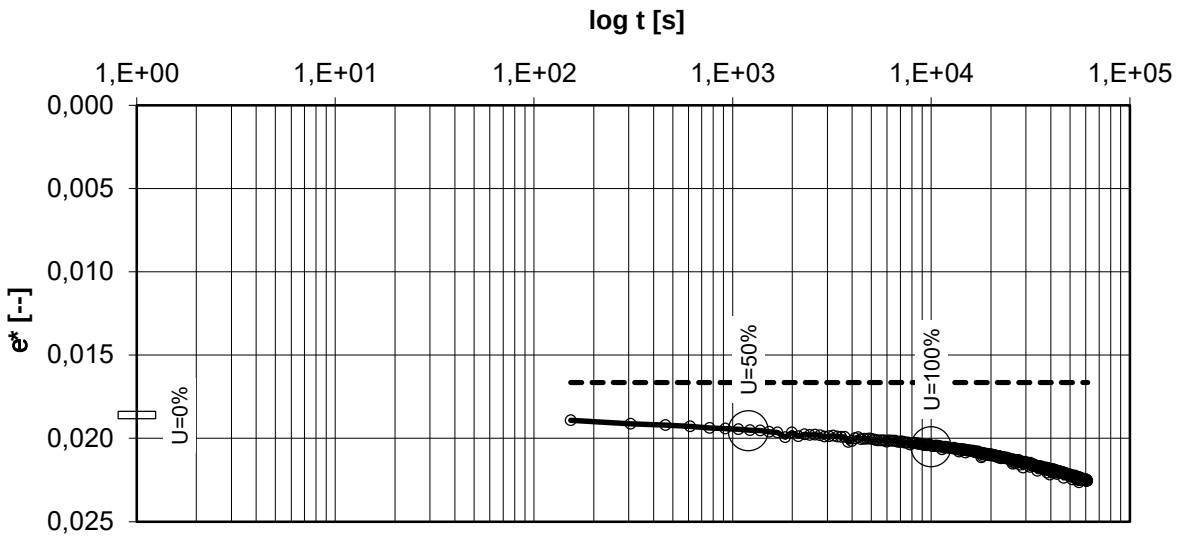
Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 26.5***

Bodenart:	**U,t'**	Korndichte:	r_s =	2,680	g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 15**	Temperatur:	T =	20,0	°C
Entnahmetiefe:	**23,00 - 23,25 m u. GOK**				

Einbau:	ungestört			Wassergehalte:	w_E =	16,6	%
Probenhöhe:	h_0 =	30	mm				
Probendurchmesser:	d_0 =	80	mm	Einbaudichten:	r =	2,067	g/cm³
Normalspannung:	s_i =	200	kN/m²		r_d =	1,772	g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	100	kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	0,512	
Konsolidationsränder:	2						

Versuchsbeginn:	e_A =	0,017	e_A =	0,487			
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,019	$e_{U=0}$ =	0,48	$t_{U=0}$ =	0	s
	$e_{U=50}$ =	0,020	$e_{U=50}$ =	0,48	$t_{U=50}$ =	1.200	s
	$e_{U=100}$ =	0,021	$e_{U=100}$ =	0,48	$t_{U=100}$ =	10.000	s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,023	e_{min} =	0,48	t_{max} =	61.114	s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	3,5E-08	m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**2,7E-08**	**m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	52.852	kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	6,7E-12	m/s		
	k_{10} =	**5,2E-12**	**m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0041**			

Datum:	28. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 28.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

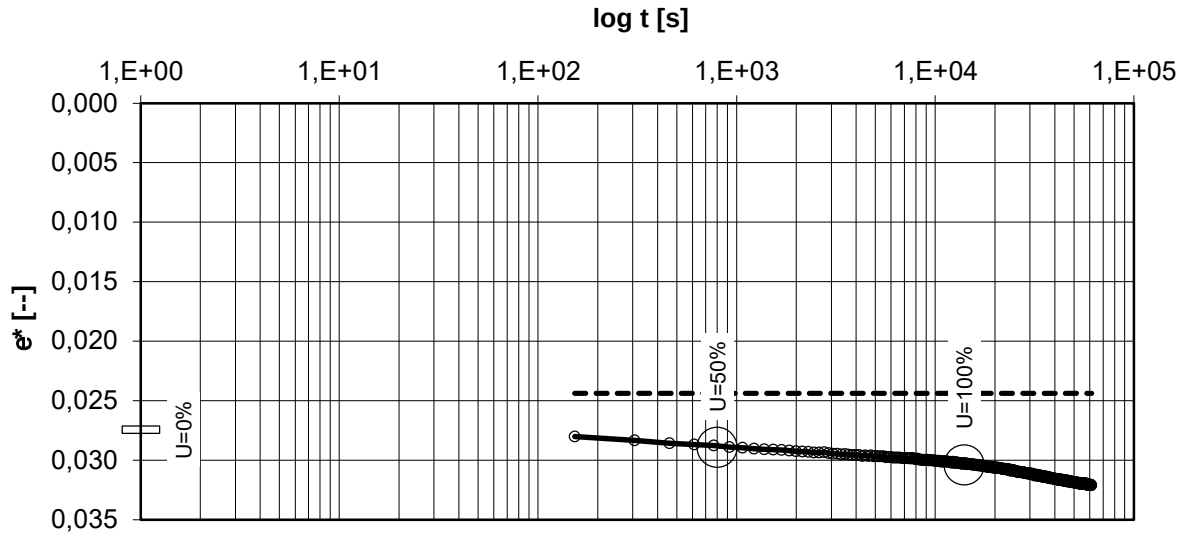
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 26.6***

Bodenart:	**U,t'**		Korndichte:	r_s =	2,680 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 15**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**23,00 - 23,25 m u. GOK**				
Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	16,6 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	2,067 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	400 kN/m²		r_d =	1,772 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	200 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	0,512
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,024	e_A =	0,475		
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,027	$e_{U=0}$ =	0,47	$t_{U=0}$ =	0 s
	$e_{U=50}$ =	0,029	$e_{U=50}$ =	0,47	$t_{U=50}$ =	800 s
	$e_{U=100}$ =	0,030	$e_{U=100}$ =	0,47	$t_{U=100}$ =	14.000 s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,032	e_{min} =	0,46	t_{max} =	61.114 s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	5,2E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**4,0E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	67.905 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	7,7E-12 m/s		
	k_{10} =	**5,9E-12 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0040**		

Datum:	28. Mai 2021	geprüft / Datum:	Die./ 28.05.2021
Bearbeiter:	Br.		

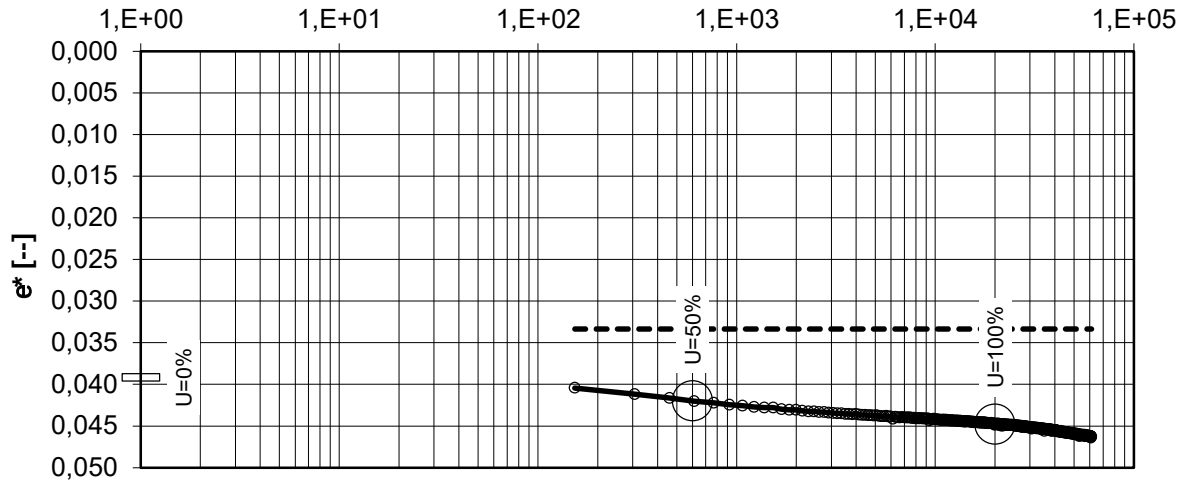
BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Eindimensionaler Kompressionsversuch
DIN EN ISO 17892-5

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 3***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 26.7***

Bodenart:	**U,t'**		Korndichte:	r_s =	2,680 g/cm³
Entnahmestelle:	**WB 15**		Temperatur:	T =	20,0 °C
Entnahmetiefe:	**23,00 - 23,25 m u. GOK**				
Einbau:	ungestört		Wassergehalte:	w_E =	16,6 %
Probenhöhe:	h_0 =	30 mm			
Probendurchmesser:	d_0 =	80 mm	Einbaudichten:	r =	2,067 g/cm³
Normalspannung:	s_i =	800 kN/m²		r_d =	1,772 g/cm³
Vorbelastung:	s_{i-1} =	400 kN/m²	Einbauporenzahl:	e_0 =	0,512
Konsolidationsränder:	2				

Versuchsbeginn:	e_A =	0,033	e_A =	0,462			
Primärsetzung:	$e_{U=0}$ =	0,039	$e_{U=0}$ =	0,45	$t_{U=0}$ =	0	s
	$e_{U=50}$ =	0,042	$e_{U=50}$ =	0,45	$t_{U=50}$ =	600	s
	$e_{U=100}$ =	0,045	$e_{U=100}$ =	0,44	$t_{U=100}$ =	20.000	s
Sekundärsetzung:	e_{max} =	0,046	e_{min} =	0,44	t_{max} =	61.114	s



Konsolidationsbeiwert:	$c_{v,T}$ =	6,7E-08 m²/s	T =	20,0 °C
	$c_{v,10}$ =	**5,2E-08 m²/s**	**T =**	**10,0 °C**
Steifemodul:	E_S =	70.992 kN/m²		
Durchlässigkeitsbeiwert:	k_T =	9,5E-12 m/s		
	k_{10} =	**7,3E-12 m/s**		
Kriechbeiwert:	**c_a =**	**0,0049**		

Datum: 28. Mai 2021 geprüft / Datum: Die./ 28.05.2021
Bearbeiter: Br.

A 4.11 Dichte, Porenzahl

Seitenanzahl: 2 (ohne Deckblatt)

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Dichte des Bodens
DIN 18125 - LA

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke ***Blatt: 66***

Bodenart:			**Mg,U,s*,t**	
Entnahmestelle:			**WB 4**	
Entnahmetiefe:		**[m u. GOK]**	**26,00 - 26,25**	
Dichtebestimmung				
Masse feuchte Probe + Zylinder	m_{p+z}	[g]	281,63	
Masse Zylinder	m_z	[g]	125,30	
Masse feuchte Probe	m_p	[g]	156,33	
Volumen Zylinder	V_z	[cm³]	69,67	
Korndichte	r_s	[g/cm³]	2,67	
Wassergehaltsbestimmung				
Masse feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	281,63	
Masse trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	266,70	
Masse Behälter	m_B	[g]	125,30	
Ermittelte Kennzahlen				
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**10,6**	
Feuchtdichte	**r**	**[g/cm³]**	**2,244**	
Trockendichte	**r_d**	**[g/cm³]**	**2,030**	
Porenzahl	**e**	**[--]**	**0,316**	
Porenanteil	**n**	**[--]**	**0,240**	
Anteil der wassergefüllten Poren	**n_w**	**[--]**	**0,214**	
Anteil der luftgefüllten Poren	**n_a**	**[--]**	**0,026**	
Sättigungszahl	**S_r**	**[--]**	**0,893**	

Datum: 30. März 2021 geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH
für ▶ Geo- und ● Umwelttechnik

Bestimmung der Dichte des Bodens
DIN 18125 - LA

Proj.-Nr. 21/0021
Hansestadt Rostock — ***Prüfber.: 1***
Neubau Warnowbrücke — ***Blatt: 67***

Bodenart:			**F**	
Entnahmestelle:			**WB 5**	
Entnahmetiefe:		**[m u. GOK]**	**6,00 - 7,00**	
Dichtebestimmung				
Masse feuchte Probe + Zylinder	m_{p+z}	[g]	238,54	
Masse Zylinder	m_z	[g]	154,05	
Masse feuchte Probe	m_p	[g]	84,49	
Volumen Zylinder	V_z	[cm³]	97,39	
Korndichte	r_s	[g/cm³]	2,21	
Wassergehaltsbestimmung				
Masse feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	238,54	
Masse trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	154,05	
Masse Behälter	m_B	[g]	126,77	
Ermittelte Kennzahlen				
Wassergehalt	**w**	**[%]**	**309,7**	
Feuchtdichte	**r**	**[g/cm³]**	**0,868**	
Trockendichte	**r_d**	**[g/cm³]**	**0,212**	
Porenzahl	**e**	**[--]**	**9,437**	
Porenanteil	**n**	**[--]**	**0,904**	
Anteil der wassergefüllten Poren	**n_w**	**[--]**	**0,656**	
Anteil der luftgefüllten Poren	**n_a**	**[--]**	**0,248**	
Sättigungszahl	**S_r**	**[--]**	**0,725**	

Datum: 31. März 2021 — geprüft / Datum: Die./ 03.05.2021
Bearbeiter: Bre.

A 5 Wasseranalysen

(Beton- und Stahlaggressivität)

Seitenanzahl: 8 (ohne Deckblatt)

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20
Tel. (03834) 5745 - 0
Fax (03834) 5745 - 15
Mail mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5
Tel. (03831) 270 888
Fax (03831) 270 886

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14333-01-00

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Vormann & Partner
Bohrgesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16
18437 Stralsund

Greifswald, 16.02.2021
Kunden-Nr.: 40364

Prüfbericht 21-0674-001

Betrifft:	Wasser
Objekt:	Rostock Neubau Warnowbrücke
Probenbezeichnung:	B1/20
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenzustand:	anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung:	09.02.2021 / 15.02.2021

Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

			Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1			*Auswertung ... angreifend*
Parameter	Prüfergebnis	Einheit	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
G1	Aussehen organoleptisch	ohne		-	-	-	
A G1	Geruch unveränderte Probe			-	-	-	
A G1	Geruch angesäuerte Probe DIN EN 1622, Anlage C (10/2006)	ohne		-	-	-	
A G1	pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)	7,7		6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	nicht
A G1	Permanganat-Verbrauch DEV H 4 (1968)	23	mg/l	-	-	-	
G1	Härte DIN 38409-H 6	25,0	°dH	-	-	-	
G1	Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte berechnet aus Ks 4,3	11,4	°dH	-	-	-	
G1	Nichtcarbonathärte berechnet aus Gesamthärte und Carbonathärte	13,6	°dH	-	-	-	
A G1	Magnesium DIN EN ISO 11885 (09/2009)	42,0	mg/l	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	nicht
A G1	Ammonium DIN EN ISO 11732 (05/2005) / FIA	0,21	mg/l	15 - 30	>30 - 60	>60	nicht
A G1	Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	175	mg/l	200 - 600	>600 - 3000	>3000	nicht
A G1	Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	592	mg/l	-	-	-	
G1	CO2 (kalklösend) nach Heyer	nicht vorhanden	mg/l	15 - 40	>40 - 100	>100	nicht
G1	Sulfid halbquant. bzw. DIN 38405-27	< 1,0	mg/l	-	-	-	

Beurteilung: Wasser ist nicht betonangreifend.
In schnell strömendem oder bewegtem Wasser ist eine Erhöhung des Angriffsgrades nicht auszuschließen.

Untersuchung auf Stahlkorrosivität nach DIN 50929 Teil 3

	Parameter	Prüfergebnis	Einheit
A G1	Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	175	mg/l
A G1	Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	592	mg/l
G1	Anionensumme c(Chlorid) + 2c(Sulfat)	20	mmol/l
A G1	Nitrat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	13	mg/l
A G1	Säurekapazität DIN 38409-H 7 (12/2005)	4,08	mmol/l
A G1	Calcium DIN EN ISO 11885 (09/2009)	2,7	mmol/l
A G1	pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)	7,7	

		Bewertungsziffer für	
Nr.	Merkmal	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1	*Wasserart*	N_1	M_1
	Binnensee/Grundwasser	-3	-3
2	*Lage des Objektes*	N_2	M_2
	Unterwasserbereich	0	0
	Wasser/Luft-Bereich	1	-6
	Spritzwasserbereich	0,3	-2
3	$c(Cl^-)+2c(SO_4^{2-})$	N_3	M_3
		-4	-1
4	Säurekapazität bis pH 4,3	N_4	M_4
		4	-1
5	$c(Ca^{2+})$	N_5	M_5
		1	3
6	pH-Wert	N_6	M_6
		1	1

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedriglegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

W_0	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-2,0	gering	sehr gering

Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

W_1	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-3,0	gering	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich

W_D	Güte der Deckschicht
-1	gut

im Wasser/Luft-Bereich

W_L	Güte der Deckschicht
-7	befriedigend

H. Stock

Helga Stock
Diplom Chemiker

Dieser Prüfbericht wurde entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft und freigegeben sowie mit einer digitalen Unterschrift versehen.
Die Ergebnisangabe erfolgt ohne Messunsicherheit. Bei Erfordernis ist eine separate Übergabe der Messunsicherheiten möglich. Die Konformitätsbewertungen erfolgen ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

TS = Trockensubstanz LTS = Lufttrockensubstanz FS = Frischsubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.a. = nicht analysierbar n.b. = nicht bestimmbar PN = Probenahme IUL AG = Angabe Auftraggeber A = akkreditiertes Verfahren
(V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden) (A) = Korrekturbericht (E) = Ergänzender Bericht
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben, so wie angeliefert.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1 und S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20
Tel. (03834) 5745 - 0
Mail mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5
Tel. (03831) 270 888

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14333-01-00

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Vormann & Partner
Bohrgesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16
18437 Stralsund

Greifswald, 05.02.2021
Kunden-Nr.: 40364

Prüfbericht 21-0528-001

Betrifft:	Oberflächenwasser
Objekt:	BV: HRO Warnowbrücke
Probenbezeichnung:	WB 5/20
Probenzustand:	anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung:	02.02.2021 / 04.02.2021

Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

	Parameter	Prüfergebnis	Einheit	*Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1* schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	*Auswertung ... angreifend*
G1	Aussehen organoleptisch	ohne		-	-	-	
A G1	Geruch unveränderte Probe DIN EN 1622, Anlage C (10/2006)	ohne		-	-	-	
A G1	Geruch angesäuerte Probe DIN EN 1622, Anlage C (10/2006)	ohne		-	-	-	
A G1	pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)	7,8		6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	nicht
A G1	Permanganat-Verbrauch DEV H 4 (1968)	26	mg/l	-	-	-	
G1	Härte DIN 38409-H 6	22,8	°dH	-	-	-	
G1	Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte berechnet aus Ks 4,3	11,0	°dH	-	-	-	
G1	Nichtcarbonathärte berechnet aus Gesamthärte und Carbonathärte	11,8	°dH	-	-	-	
A G1	Magnesium DIN EN ISO 11885 (09/2009)	35,5	mg/l	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	nicht
A G1	Ammonium DIN EN ISO 11732 (05/2005) / FIA	0,34	mg/l	15 - 30	>30 - 60	>60	nicht
A G1	Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	144	mg/l	200 - 600	>600 - 3000	>3000	nicht
A G1	Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	473	mg/l	-	-	-	
G1	CO2 (kalklösend) nach Heyer	6,6	mg/l	15 - 40	>40 - 100	>100	nicht
G1	Sulfid halbquant. bzw. DIN 38405-27	< 1,0	mg/l	-	-	-	

Beurteilung: Wasser ist nicht betonangreifend.
In schnell strömendem oder bewegtem Wasser ist eine Erhöhung des Angriffsgrades nicht auszuschließen. Bei Salzgehaltsschwankungen ist eine Erhöhung des Angriffsgrades (besonders im Spritz- und Wasserlinienbereich) möglich.

Untersuchung auf Stahlkorrosivität nach DIN 50929 Teil 3

	Parameter	Prüfergebnis	Einheit
A G1	Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	144	mg/l
A G1	Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	473	mg/l
G1	Anionensumme c(Chlorid) + 2c(Sulfat)	16	mmol/l
A G1	Nitrat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	18	mg/l
A G1	Säurekapazität DIN 38409-H 7 (12/2005)	3,94	mmol/l
A G1	Calcium DIN EN ISO 11885 (09/2009)	2,6	mmol/l
A G1	pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)	7,8	

		Bewertungsziffer für	
Nr.	Merkmal	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1	*Wasserart*	N_1	M_1
	Binnensee/Grundwasser	-3	-3
2	*Lage des Objektes*	N_2	M_2
	Unterwasserbereich	0	0
	Wasser/Luft-Bereich	1	-6
	Spritzwasserbereich	0,3	-2
3	$c(Cl^-)+2c(SO_4^{2-})$	N_3	M_3
		-4	-1
4	Säurekapazität bis pH 4,3	N_4	M_4
		3	-1
5	$c(Ca^{2+})$	N_5	M_5
		1	3
6	pH-Wert	N_6	M_6
		1	1

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedriglegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

W_0	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-3,3	gering	sehr gering

Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

W_1	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-4,3	mittel	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich

W_D	Güte der Deckschicht
-1	gut

im Wasser/Luft-Bereich

W_L	Güte der Deckschicht
-7	befriedigend

H. Stock

Helga Stock

Diplom Chemiker

Dieser Prüfbericht wurde entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft und freigegeben sowie mit einer digitalen Unterschrift versehen.
Die Ergebnisangabe erfolgt ohne Messunsicherheit. Bei Erfordernis ist eine separate Übergabe der Messunsicherheiten möglich. Die Konformitätsbewertungen erfolgen ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

TS = Trockensubstanz LTS = Lufttrockensubstanz FS = Frischsubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.a. = nicht analysierbar n.b. = nicht bestimmbar PN = Probenahme IUL AG = Angabe Auftraggeber A = akkreditiertes Verfahren
(V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden) (A) = Korrekturbericht (E) = Ergänzender Bericht
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben, so wie angeliefert.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1 und S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20
Tel. (03834) 5745 - 0
Mail mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5
Tel. (03831) 270 888

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14333-01-00

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Vormann & Partner
Bohrgesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16
18437 Stralsund

Greifswald, 02.02.2021
Kunden-Nr.: 40364

Prüfbericht 21-0440-001

Betrifft:	Oberflächenwasser
Objekt:	Warnowbrücke
Probenbezeichnung:	WB 13/20
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenzustand:	anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung:	28.01.2021 / 01.02.2021

Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

			Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1			*Auswertung ... angreifend*
Parameter	Prüfergebnis	Einheit	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
G1	Aussehen organoleptisch	ohne		-	-	-	
A G1	Geruch unveränderte Probe DIN EN 1622, Anlage C (10/2006)	ohne		-	-	-	
A G1	Geruch angesäuerte Probe DIN EN 1622, Anlage C (10/2006)	ohne		-	-	-	
A G1	pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)	7,9		6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	nicht
A G1	Permanganat-Verbrauch DEV H 4 (1968)	25	mg/l	-	-	-	
G1	Härte DIN 38409-H 6	18,0	°dH	-	-	-	
G1	Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte berechnet aus Ks 4,3	11,6	°dH	-	-	-	
G1	Nichtcarbonathärte berechnet aus Gesamthärte und Carbonathärte	6,4	°dH	-	-	-	
A G1	Magnesium DIN EN ISO 11885 (09/2009)	15,7	mg/l	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	nicht
A G1	Ammonium DIN EN ISO 11732 (05/2005) / FIA	0,23	mg/l	15 - 30	>30 - 60	>60	nicht
A G1	Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	99	mg/l	200 - 600	>600 - 3000	>3000	nicht
A G1	Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	138	mg/l	-	-	-	
G1	CO2 (kalklösend) nach Heyer	nicht vorhanden	mg/l	15 - 40	>40 - 100	>100	nicht
G1	Sulfid halbquant. bzw. DIN 38405-27	< 1,0	mg/l	-	-	-	

Beurteilung: Wasser ist nicht betonangreifend.
In schnell strömendem oder bewegtem Wasser ist eine Erhöhung des Angriffsgrades nicht auszuschließen.

Untersuchung auf Stahlkorrosivität nach DIN 50929 Teil 3

	Parameter	Prüfergebnis	Einheit
A G1	Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	99	mg/l
A G1	Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	138	mg/l
G1	Anionensumme c(Chlorid) + 2c(Sulfat)	6,0	mmol/l
A G1	Nitrat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	16	mg/l
A G1	Säurekapazität DIN 38409-H 7 (12/2005)	4,14	mmol/l
A G1	Calcium DIN EN ISO 11885 (09/2009)	2,6	mmol/l
A G1	pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)	7,9	

		Bewertungsziffer für	
Nr.	Merkmal	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1	*Wasserart*	N_1	M_1
	Binnensee/Grundwasser	-3	-3
2	*Lage des Objektes*	N_2	M_2
	Unterwasserbereich	0	0
	Wasser/Luft-Bereich	1	-6
	Spritzwasserbereich	0,3	-2
3	$c(Cl^-)+2c(SO_4^{2-})$	N_3	M_3
		-4	-1
4	Säurekapazität bis pH 4,3	N_4	M_4
		4	-1
5	$c(Ca^{2+})$	N_5	M_5
		1	3
6	pH-Wert	N_6	M_6
		1	1

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedriglegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

W_0	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-2,0	gering	sehr gering

Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

W_1	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-3,0	gering	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich

W_D	Güte der Deckschicht
-1	gut

im Wasser/Luft-Bereich

W_L	Güte der Deckschicht
-7	befriedigend

Thomas Hoffmann
Diplom Chemiker

Dieser Prüfbericht wurde entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft und freigegeben sowie mit einer digitalen Unterschrift versehen.
Die Ergebnisangabe erfolgt ohne Messunsicherheit. Bei Erfordernis ist eine separate Übergabe der Messunsicherheiten möglich. Die Konformitätsbewertungen erfolgen ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

TS = Trockensubstanz LTS = Lufttrockensubstanz FS = Frischsubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.a. = nicht analysierbar n.b. = nicht bestimmbar PN = Probenahme IUL AG = Angabe Auftraggeber A = akkreditiertes Verfahren
(V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden) (A) = Korrekturbericht (E) = Ergänzender Bericht
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben, so wie angeliefert.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1 und S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20
Tel. (03834) 5745 - 0
Mail mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5
Tel. (03831) 270 888

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14333-01-00

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Vormann & Partner
Bohrgesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16
18437 Stralsund

Greifswald, 20.04.2021
Kunden-Nr.: 40364

Prüfbericht 21-1862-001

Betrifft:	Wasser
Objekt:	HRO Warnowbrücke
Probenbezeichnung:	WB 15/20
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenzustand:	anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung:	13.04.2021 / 19.04.2021

Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

			Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1			*Auswertung ... angreifend*
Parameter	Prüfergebnis	Einheit	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
G1	Aussehen organoleptisch	hellgelb		-	-	-	
A G1	Geruch unveränderte Probe DIN EN 1622, Anlage C (10/2006)	ohne		-	-	-	
A G1	Geruch angesäuerte Probe DIN EN 1622, Anlage C (10/2006)	ohne		-	-	-	
A G1	pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)	7,6		6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	nicht
A G1	Permanganat-Verbrauch DEV H 4 (1968)	53	mg/l	-	-	-	
G1	Härte DIN 38409-H 6	29,8	°dH	-	-	-	
G1	Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte berechnet aus Ks 4,3	20,7	°dH	-	-	-	
G1	Nichtcarbonathärte berechnet aus Gesamthärte und Carbonathärte	9,0	°dH	-	-	-	
A G1	Magnesium DIN EN ISO 11885 (09/2009)	67,3	mg/l	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	nicht
A G1	Ammonium DIN EN ISO 11732 (05/2005) / FIA	18	mg/l	15 - 30	>30 - 60	>60	schwach (XA1)
A G1	Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	127	mg/l	200 - 600	>600 - 3000	>3000	nicht
A G1	Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	798	mg/l	-	-	-	
G1	CO2 (kalklösend) nach Heyer	nicht vorhanden	mg/l	15 - 40	>40 - 100	>100	nicht
G1	Sulfid halbquant. bzw. DIN 38405-27	< 1,0	mg/l	-	-	-	

Beurteilung: Wasser ist schwach (XA1) betonangreifend.
Der schwach erhöhte Permangant-Verbrauch wird größtenteils durch den org. Kohlenstoff (DOC=20 mg/l) verursacht. Die offenbar vorhandenen Humusstoffe/Huminsäuren können das Aushärten frischen Betons beeinträchtigen sowie über pH-Wertabsenkungen angriffsfördernd wirken. Ein aerober Abbau kann außerdem zur Erhöhung der aggressiven Kohlensäure führen.

Untersuchung auf Stahlkorrosivität nach DIN 50929 Teil 3

	Parameter	Prüfergebnis	Einheit
A G1	Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	127	mg/l
A G1	Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	798	mg/l
G1	Anionensumme c(Chlorid) + 2c(Sulfat)	25	mmol/l
A G1	Nitrat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	2,7	mg/l
A G1	Säurekapazität DIN 38409-H 7 (12/2005)	7,40	mmol/l
A G1	Calcium DIN EN ISO 11885 (09/2009)	2,5	mmol/l
A G1	pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)	7,6	

		Bewertungsziffer für	
Nr.	Merkmal	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1	*Wasserart*	N_1	M_1
	Moorwasser	-5	-5
2	*Lage des Objektes*	N_2	M_2
	Unterwasserbereich	0	0
	Wasser/Luft-Bereich	1	-6
	Spritzwasserbereich	0,3	-2
3	$c(Cl^-)+2c(SO_4^{2-})$	N_3	M_3
		-6	-2
4	Säurekapazität bis pH 4,3	N_4	M_4
		5	-1
5	$c(Ca^{2+})$	N_5	M_5
		1	3
6	pH-Wert	N_6	M_6
		1	1

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedriglegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

W_0	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-5,2	mittel	gering

Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

W_1	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-6,2	mittel	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich

W_D	Güte der Deckschicht
-4	gut

im Wasser/Luft-Bereich

W_L	Güte der Deckschicht
-10	nicht ausreichend

Thomas Hoffmann
Diplom Chemiker

Dieser Prüfbericht wurde entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft und freigegeben sowie mit einer digitalen Unterschrift versehen.
Die Ergebnisangabe erfolgt ohne Messunsicherheit. Bei Erfordernis ist eine separate Übergabe der Messunsicherheiten möglich. Die Konformitätsbewertungen erfolgen ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

TS = Trockensubstanz LTS = Lufttrockensubstanz FS = Frischsubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.a. = nicht analysierbar n.b. = nicht bestimmbar PN = Probenahme IUL AG = Angabe Auftraggeber A = akkreditiertes Verfahren
(V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden) (A) = Korrekturbericht (E) = Ergänzender Bericht
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben, so wie angeliefert.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1 und S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

A 6 Bodenanalyse

(Beton- und Stahlaggressivität)

Seitenanzahl: 3 (ohne Deckblatt)

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20
Tel. (03834) 5745 - 0
Mail mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5
Tel. (03831) 270 888

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14333-01-00

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Vormann & Partner
Bohrgesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16
18437 Stralsund

Greifswald, 21.07.2021
Kunden-Nr.: 40364

Prüfbericht 21-3412-001

Betrifft:	Boden
Objekt:	HRO Warnowbrücke
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenzustand:	anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung:	01.07.2021 / 20.07.2021

Untersuchung nach DVGW- Regelwerk-GW 9/DIN 50929-3 und nach DIN 4030

Probenbezeichnung:			Mischprobe aus D2 und D3 (BS 13/20)
Eingang am:			01.07.2021
Parameter		Einheit	Messwert
G1	**Korrosionsverhalten**		
G1	**Aussehen** organoleptisch		Boden
G1 A	**pH-Wert** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 2 / DIN EN 15933 / H2O / 1:1		10,6
G1 A	**Wassergehalt** DIN EN 12880 (02/2001)	%	12,0
G1	**Spezifischer Bodenwiderstand** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 2 / DIN EN 12501-2/B.3.2	Ohm cm OS	7960
G1	**Abschlämmbare Bestandteile** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 5	% TS	4,0
G1 A	**Sulfid** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 6 / DEV-D 7	mg/kg TS	24
G1 A	**Säurekapazität pH 4,3** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 3 / DIN 38409-H 7 (12/2005)	mmol/kg TS	79
G1 A	**Basekapazität pH 7,0** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 3 / DIN 38409-H 7 (12/2005)	mmol/kg TS	n.a.
G1 A	**Neutralsalzgehalt (wässriger Auszug)** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 3 / DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	mmol/kg TS	2,6
G1 A	**Sulfat (salzsaurer Auszug)** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 3 / DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	mmol/kg TS	4,2
G1	**Betonaggressivität**		
G1	**Säuregrad nach Baumann-Gully** DIN 4030-2 (06/2008)	ml/kg LTS	< 1,0
G1 A	**Chlorid (wässriger Auszug)** DIN 4030-2 (06/2008) / DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	mg/kg LTS	52
G1 A	**Sulfat (salzsaurer Auszug)** DVGW GW 9(2011) Anhang B Modul 3 / DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	mg/kg LTS	400

TS = Trockensubstanz LTS = Lufttrockensubstanz FS = Frischsubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.a. = nicht analysierbar n.b. = nicht bestimmbar PN = Probenahme IUL AG = Angabe Auftraggeber FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren
(V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden) (A) = Korrekturbericht (E) = Ergänzender Bericht

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben, so wie angeliefert.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1 und S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Helga Stock
Diplom Chemiker

Dieser Prüfbericht wurde entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft und freigegeben sowie mit einer digitalen Unterschrift versehen.
Die Ergebnisangabe erfolgt ohne Messunsicherheit. Bei Erfordernis ist eine separate Übergabe der Messunsicherheiten möglich. Die Konformitätsbewertungen erfolgen ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

TS = Trockensubstanz LTS = Lufttrockensubstanz FS = Frischsubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.a. = nicht analysierbar n.b. = nicht bestimmbar PN = Probenahme IUL AG = Angabe Auftraggeber FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren
(V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden) (A) = Korrekturbericht (E) = Ergänzender Bericht
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben, so wie angeliefert.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1 und S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Anlage zum Prüfbericht 21-3412-001

Korrosionsverhalten

Entsprechend der Technischen Regel "DVGW-Arbeitsblatt GW 9" vom Mai 2011 bzw. der DIN 50929 Tl. 3 (März 2018) ergeben sich folgende Aussagen, die sich nur auf die angelieferte Probe beziehen:

1. Un- und niedriglegierte Eisenwerkstoffe

Grundwasser	Bo-Wert	Bodenklasse	Bodenaggressivität
nicht vorhanden	-1	Ib	niedrig
vorhanden	-2	Ib	niedrig
wechselt zeitlich	-3	Ib	niedrig

Grundwasser	Bodenhomogenität Bettung	B1-Wert	Korrosionswahrscheinlichkeit für Loch- und Muldenkorrosion	Flächenkorrosion
nicht vorhanden	artgleich	-13	hoch	mittel
vorhanden	artgleich	-14	hoch	mittel
wechselt zeitlich	artgleich	-15	hoch	mittel

Die vorliegenden B1-Werte entsprechen pessimistischen Maximalbewertungen der Korrosionswahrscheinlichkeiten und können in Abhängigkeit von horizontalen und vertikalen Bodeninhomogenitäten sowie der Bodenhomogenitäten bezüglich des pH-Wertes auch größere Werte annehmen (evtl. geringere Korrosionswahrscheinlichkeiten).

Beurteilung der Wirksamkeit anodischer und kathodischer Bereiche ohne Fremdkathoden (bei Belüftungselementen):

B_A-Wert der Anode	-
Wirksamkeit der Anode	-
B_K-Wert der Kathode	0
Wirksamkeit der Kathode	stark

2. Feuerverzinkte Stähle

Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen:

BD-Wert= -4 "gut"

3. Kupferwerkstoffe

Es ist keine erhöhte Korrosionswahrscheinlichkeit im Boden der vorliegenden Probenqualität zu erwarten.

Betonaggressivität

Nach DIN 4030 Teil 2, Anhang C resultiert folgende Beurteilung:

nicht angreifend

A 7 Berechnungsprofile

Seitenanzahl: 14 (ohne Deckblatt)

INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

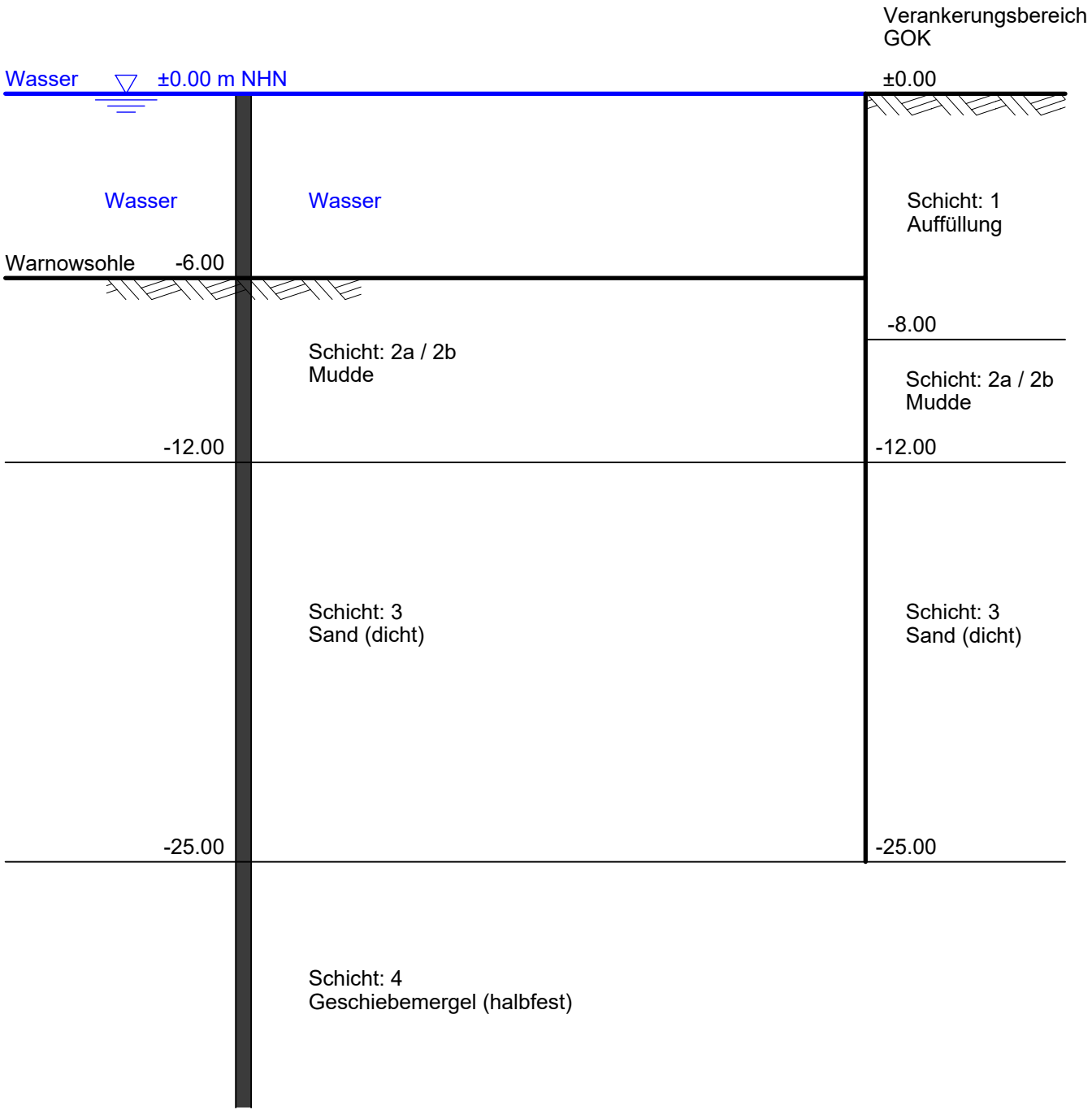
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Spundwand / Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar. Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 1
Bereich Wasserbohrungen: WB 1/20; WB 2/20; DS 2b/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

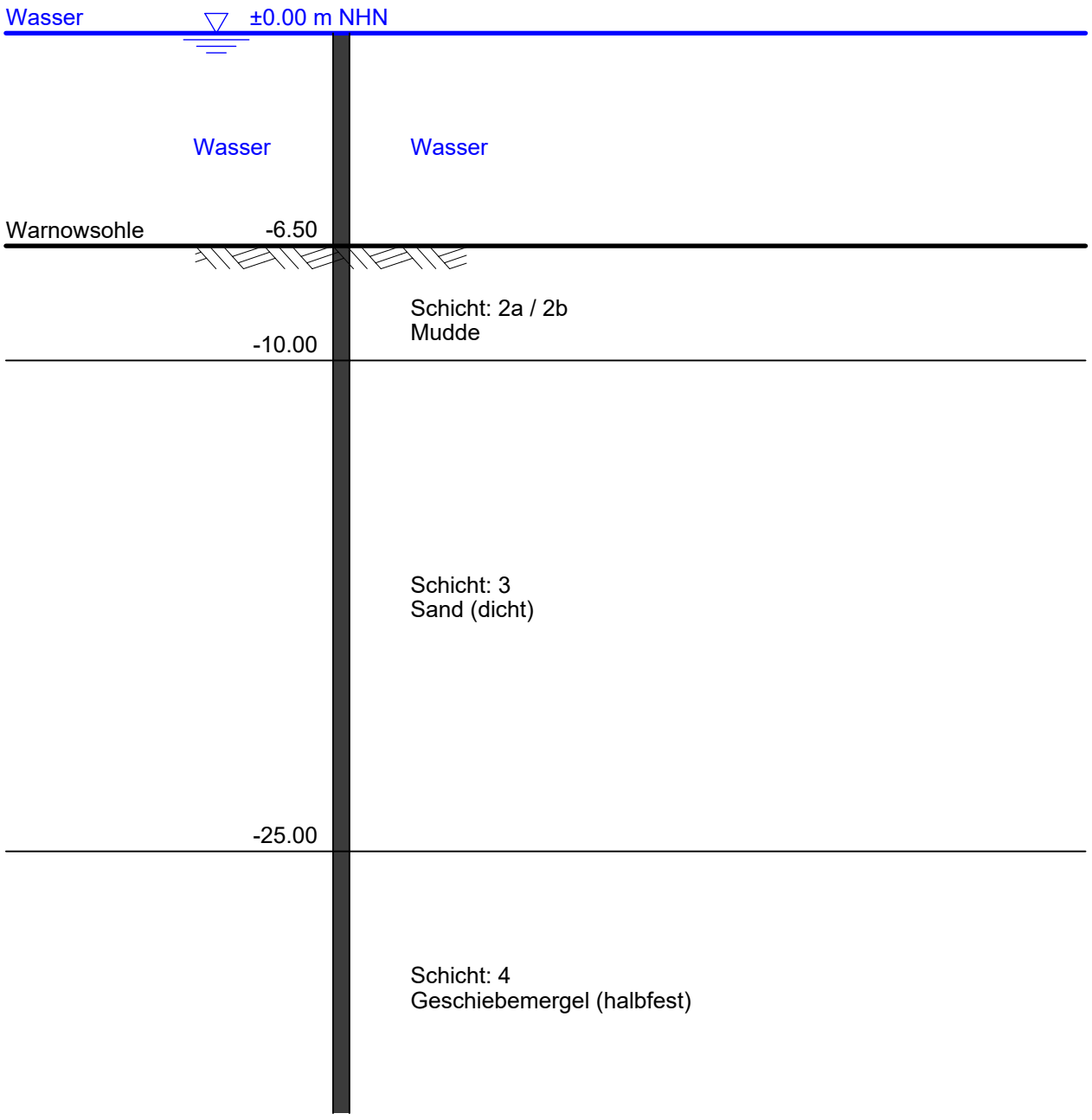
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 2
Bereich Wasserbohrungen: WB 3A/20; WB 4/20; WB 5/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

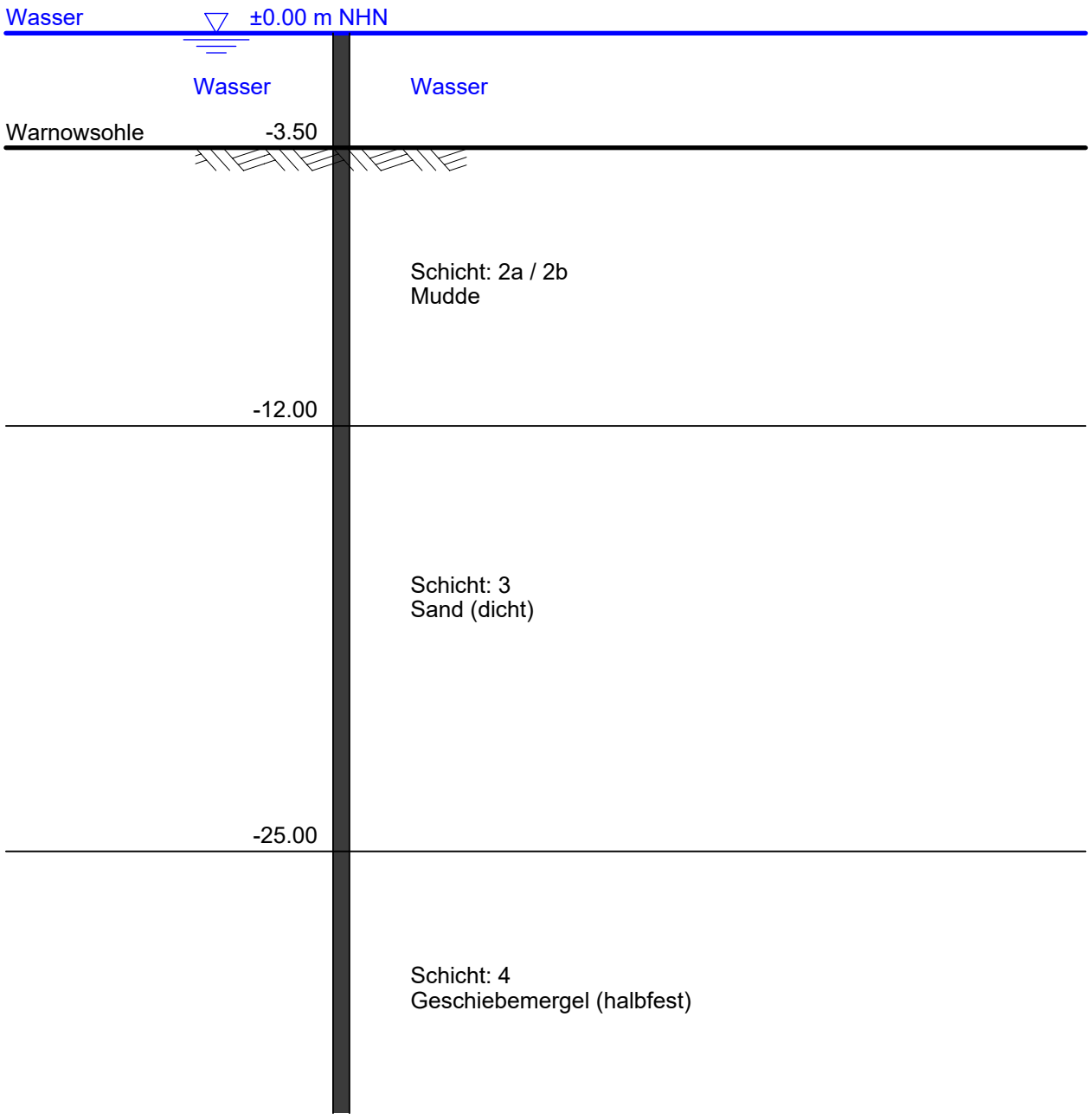
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 3
Bereich Wasserbohrungen: WB 6/20; WB 7/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

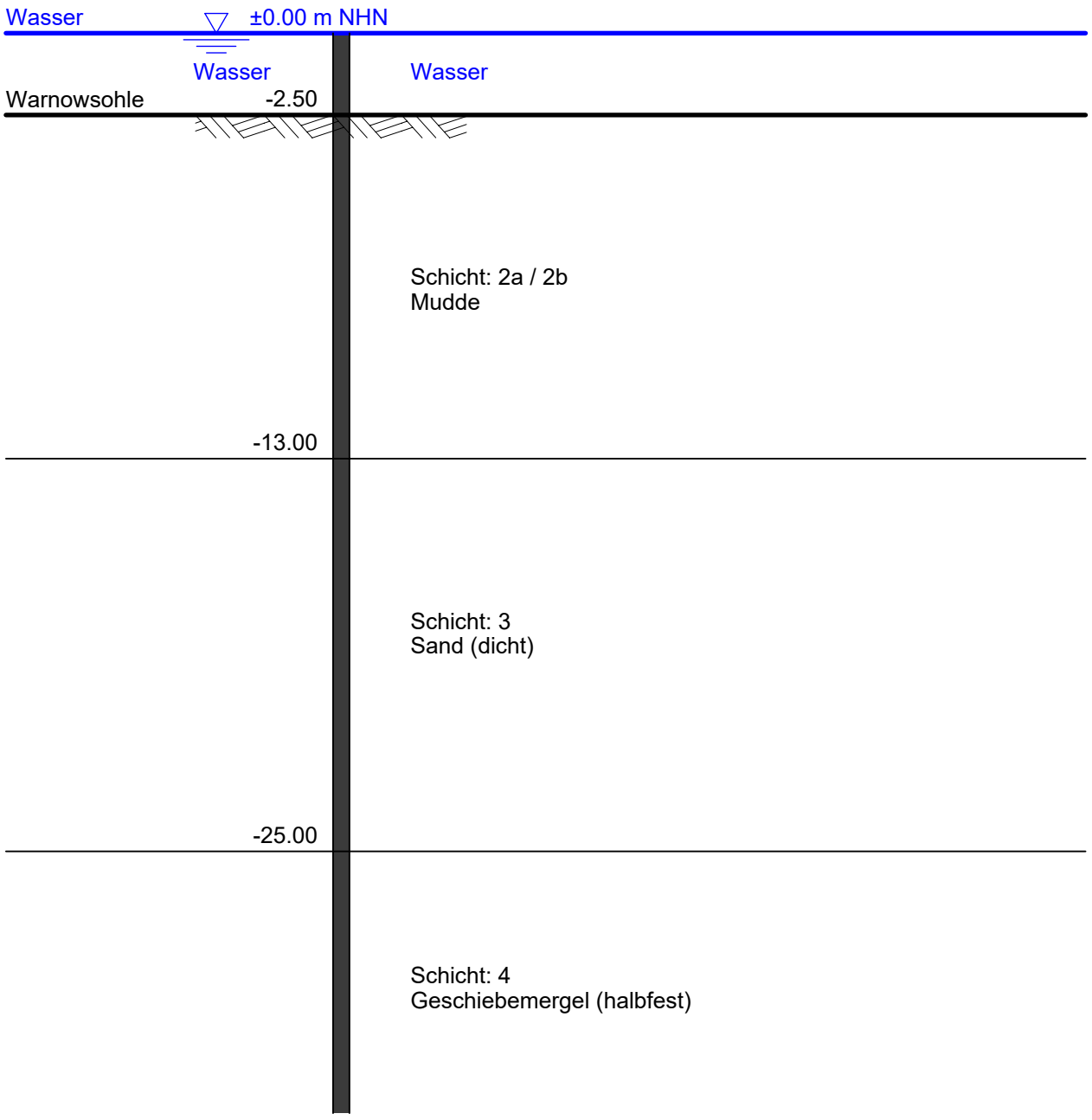
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 4
Bereich Wasserbohrungen: WB 8/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

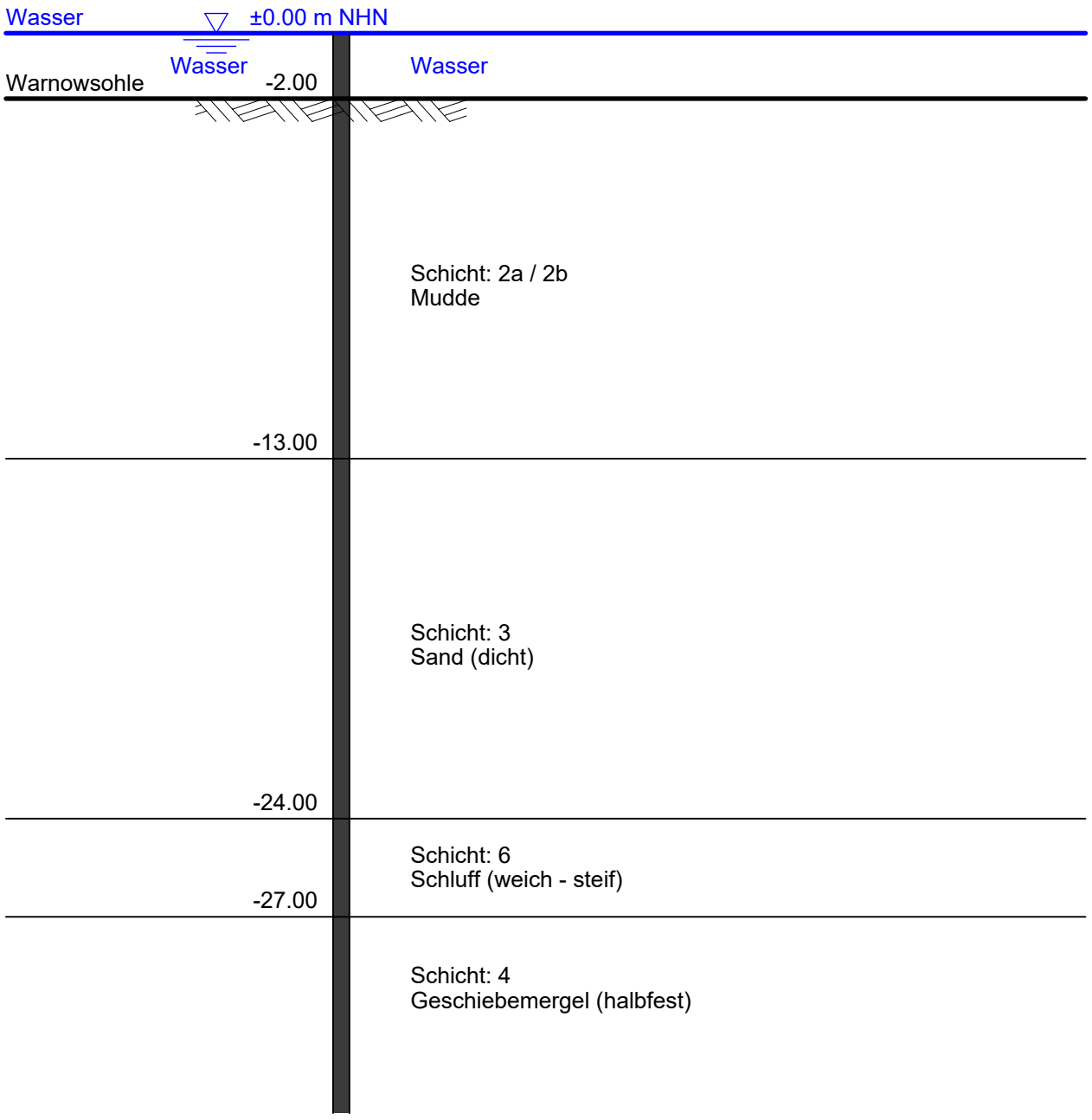
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 5
Bereich Wasserbohrungen: WB 9/20; WB 10/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

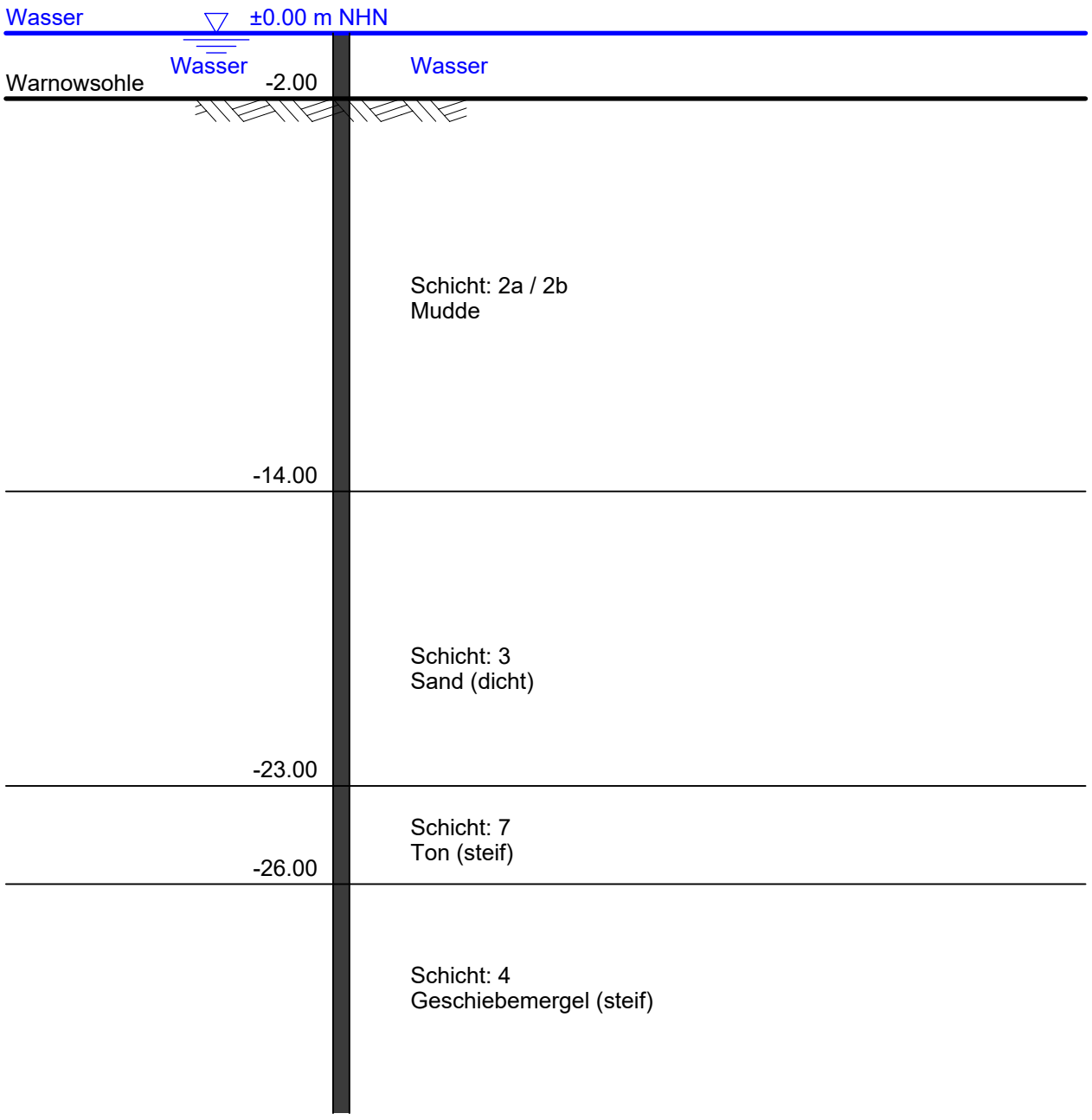
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 6
Bereich Wasserbohrungen: WB 11A/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

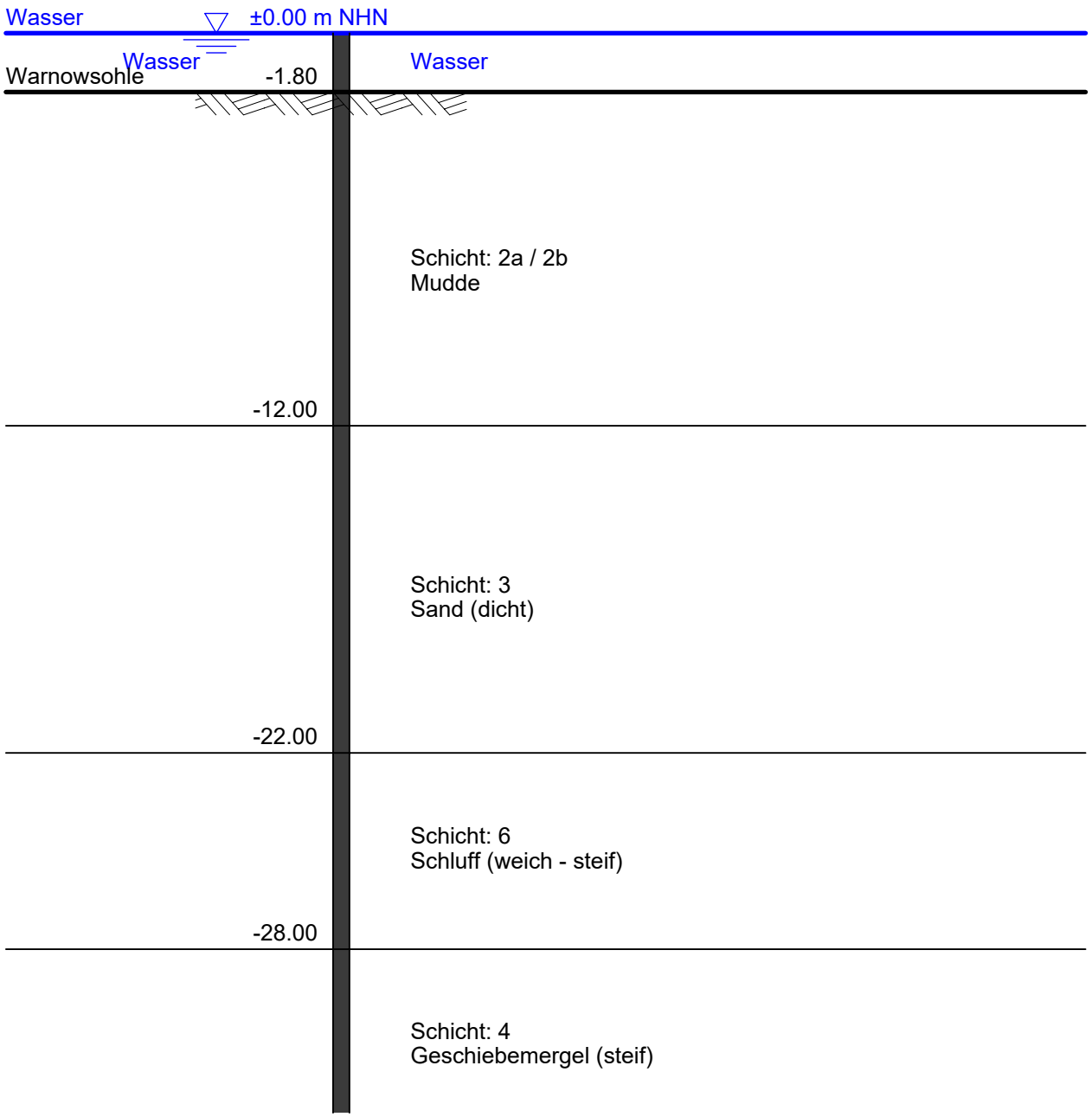
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 7
Bereich Wasserbohrungen: WB 12/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

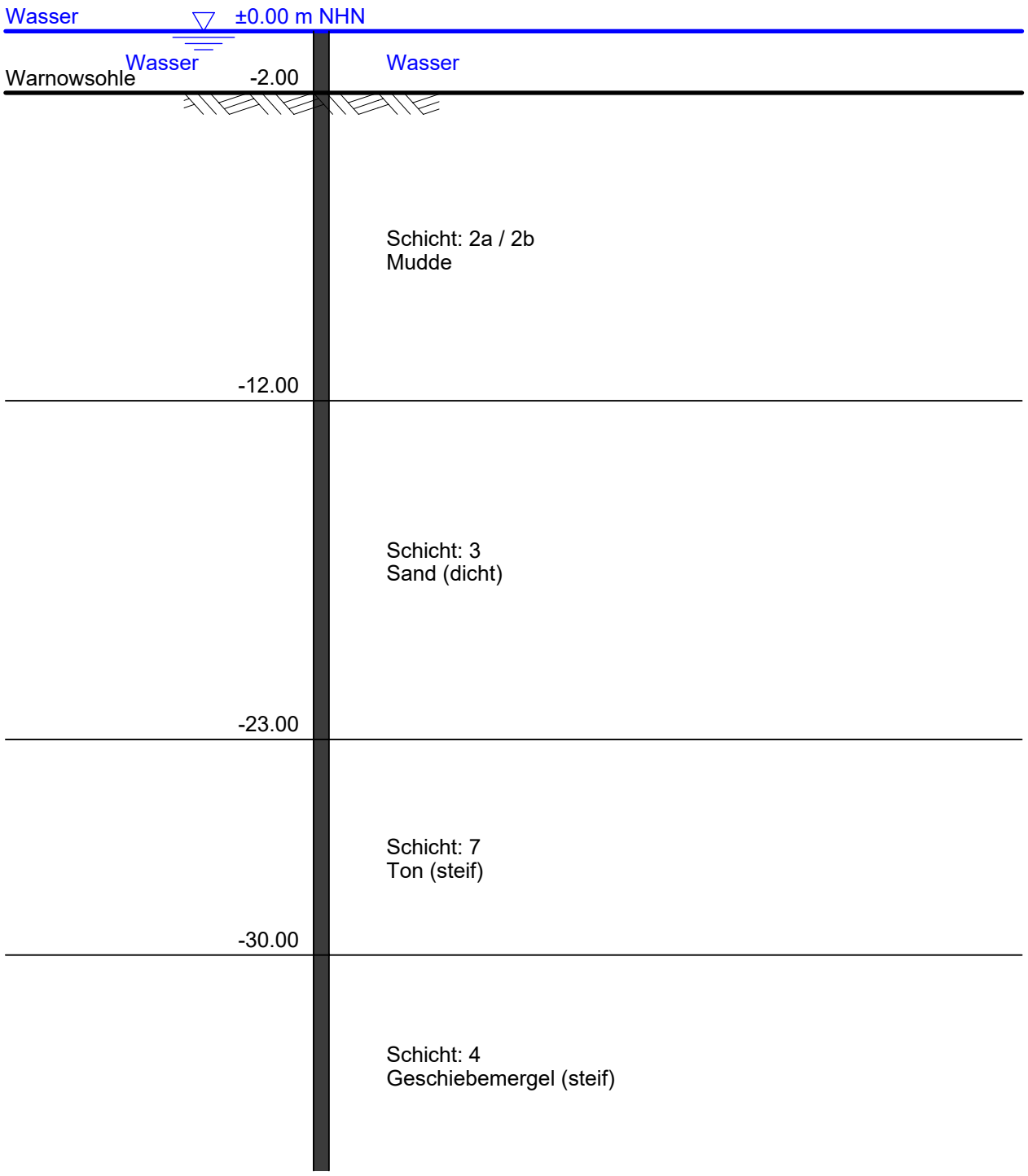
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 8
Bereich Wasserbohrungen: WB 13A/20; WB 14/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

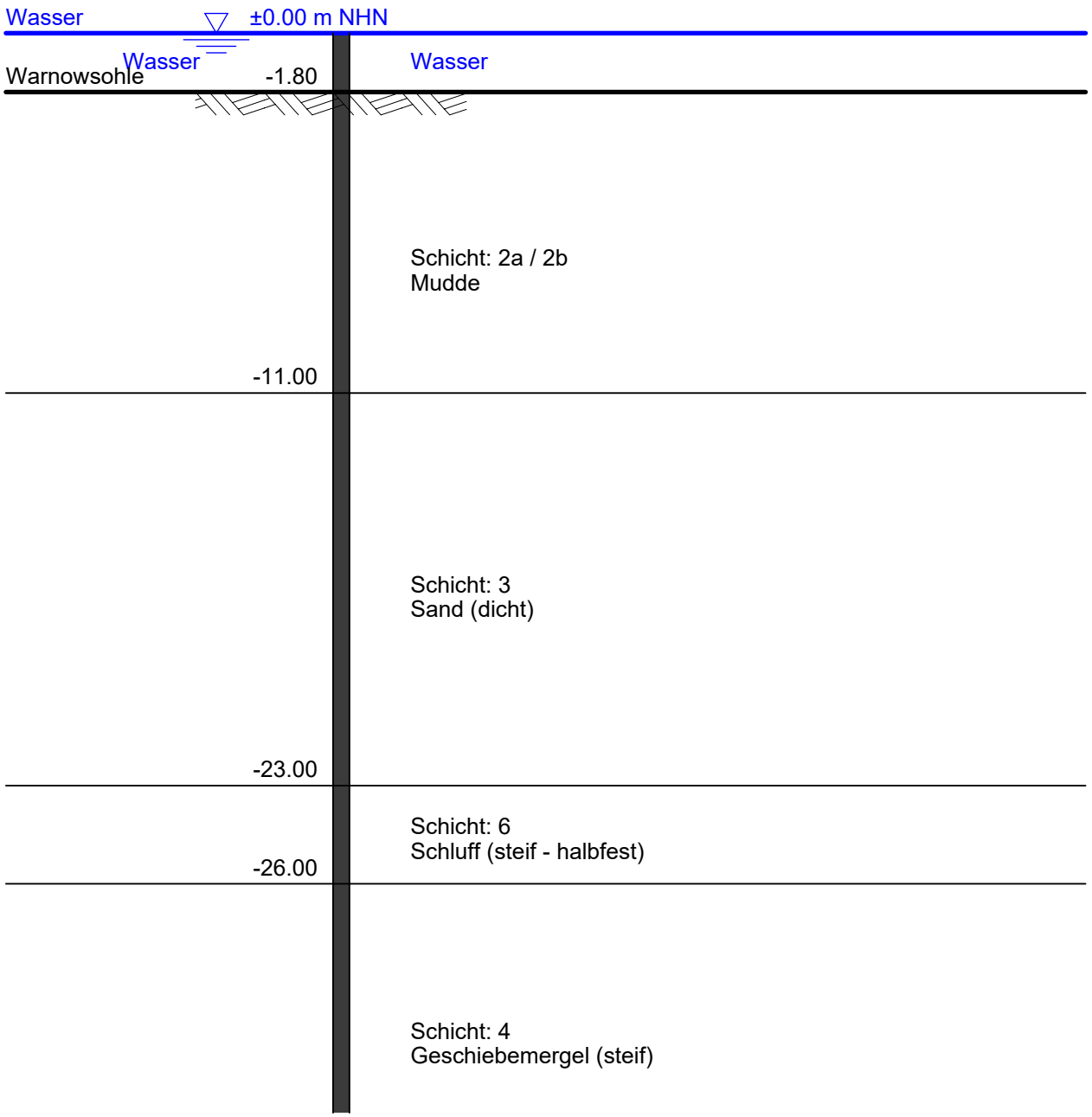
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 9
Bereich Wasserbohrungen: WB 15/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

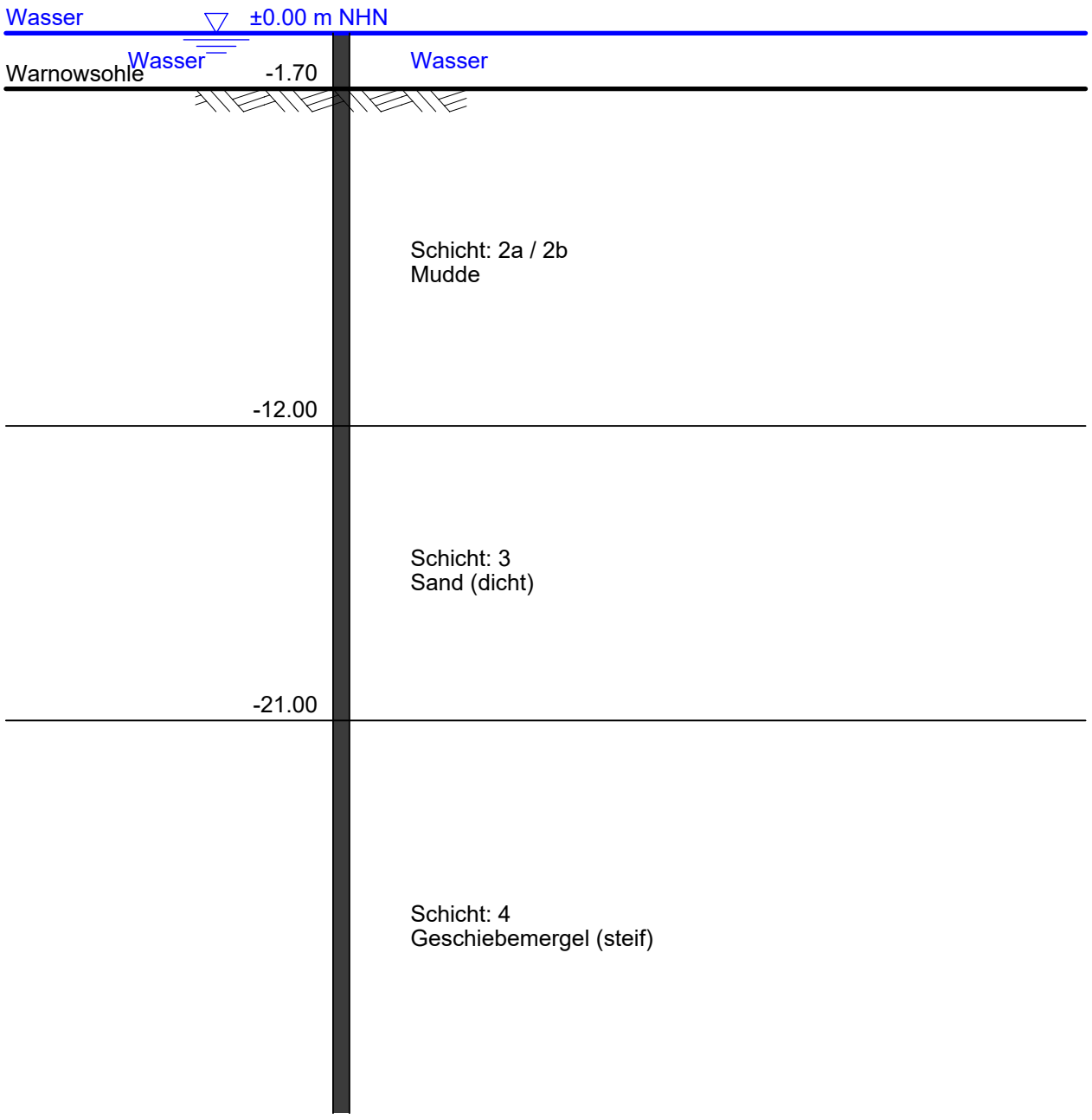
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 10
Bereich Wasserbohrungen: WB 16/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

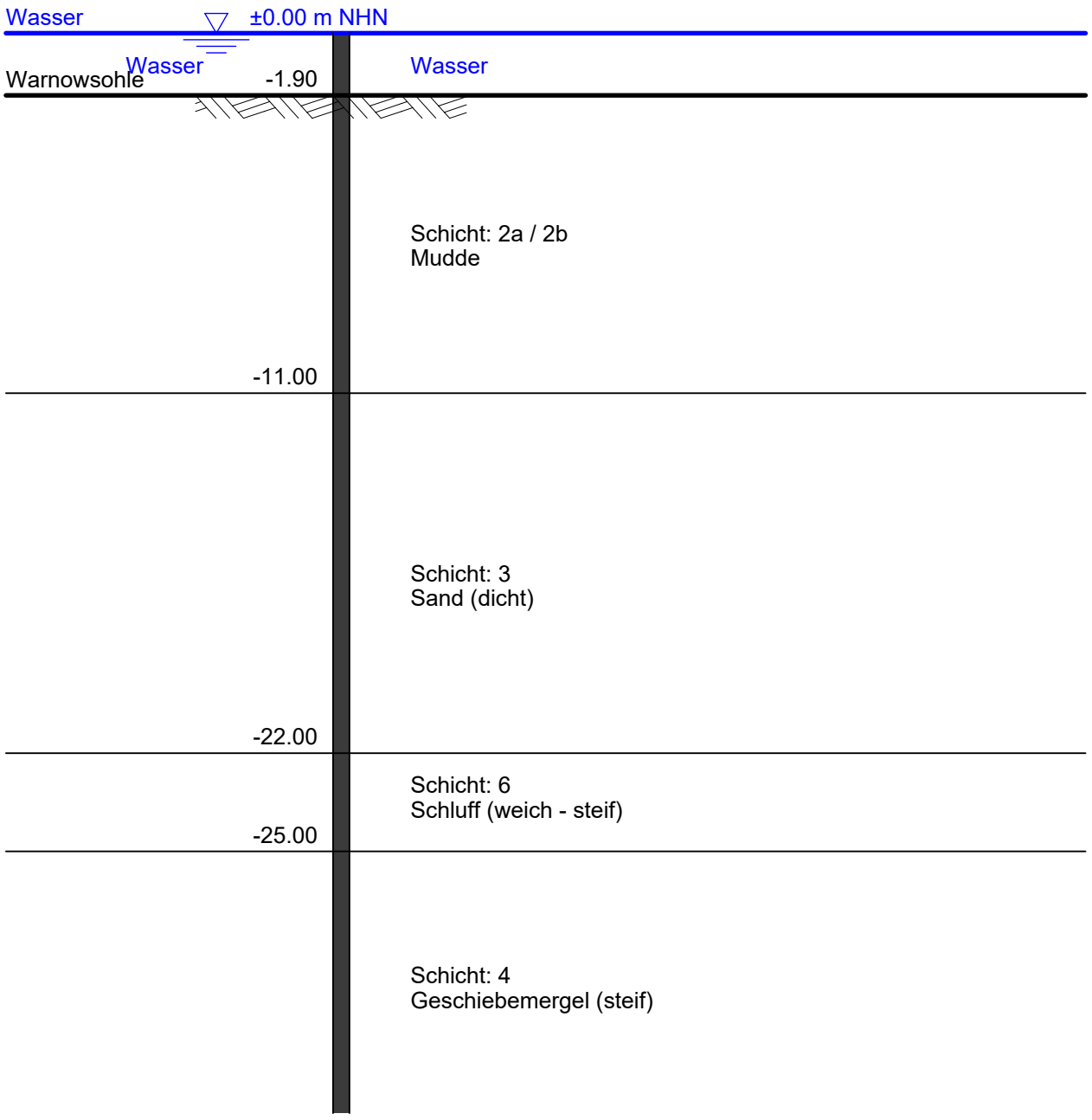
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 11
Bereich Wasserbohrungen: WB 17/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

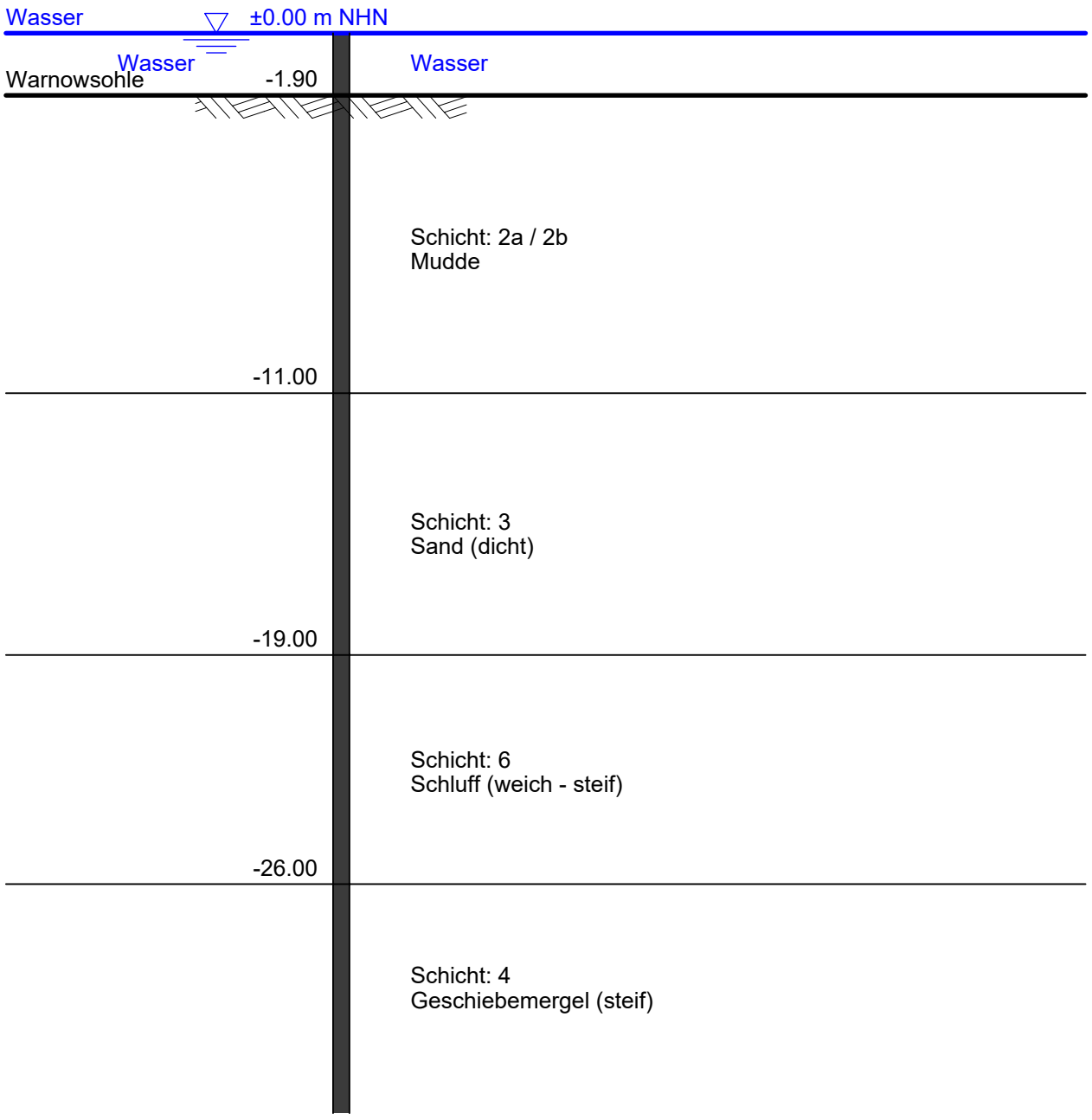
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 12
Bereich Wasserbohrungen: WB 18/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

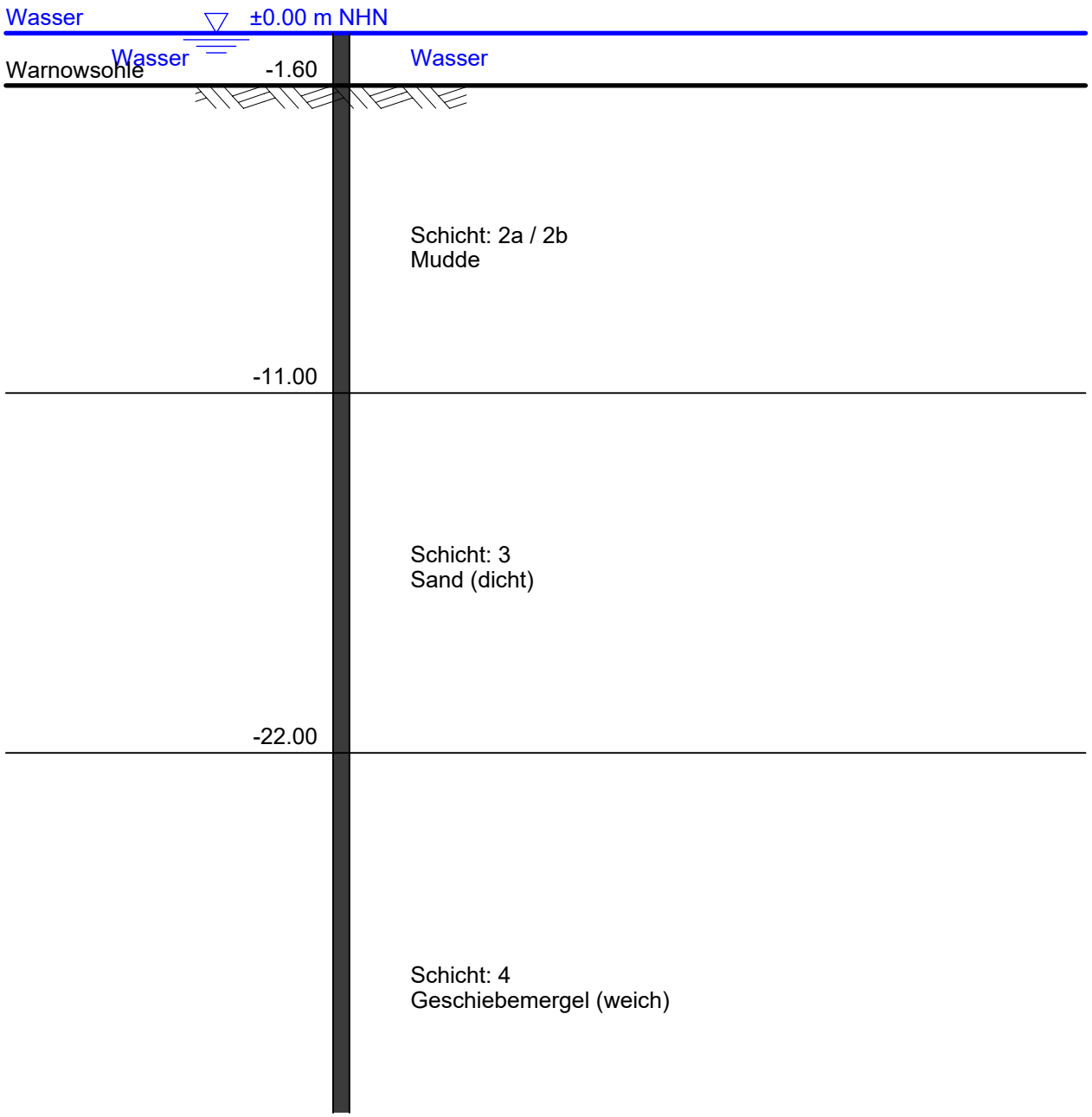
Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 13
Bereich Wasserbohrungen: WB 19/20



INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Str. 16
18055 Rostock
Tel.: 0381 4567-826 / Fax.: -559

Berechnungsprofile

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Fachbereich BUGA
Holbeinplatz 14

Vorh.-Nr.	2019-0500
Bearbeiter	gez. Mrouweh
gezeichnet	gez. Töllner
Maßstab	ohne
Datum	21.07.2021

Achtung:
Berechnungsprofile stellen in einem Abschnitt die für Bemessungszwecke der Pfähle idealisierte Baugrundverhältnisse dar.
Sie dürfen **nicht** zur Einschätzung von Rammbarkeiten/ Bohrbarkeiten verwendet werden.

Berechnungsprofil 14
Landbereich: B 1/20

