

(AU 0267-22 / 02.10.2024)

UMGESTALTUNG DER FLÄCHEN DER EHMALIGEN STÖRSCHLEIFE IM THEATERUMFELD

25524 ITZEHOE



GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG

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

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK*

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

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

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

www.gsb.sh
info@gsb.sh

*Kooperationspartner
für Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer
Beratender Geologe (BDG)

Kleine Twiete 110
25436 Uetersen

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

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

■ ■ BAUGRUNDBEURTEILUNG ■ ■ ■ ■ 2. Bericht

ANLAGEN

- Bodenprofilardarstellung	0267-22 / 1.2-1.8
- Körnungslinie	0267-22 / 3.1 - 3.3
- Zustandsgrenzen	0267-22 / 4.1 + 4.2
- Durchlässigkeitsversuche	0267-22 / 5.1 - 5.3
- chemische Analyse Wasser	0267-22 / 6.1 - 6.3
- Schichtenverzeichnisse	0267-22 / 2.1+2.2

1. VERANLASSUNG

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

Umgestaltung der Flächen der ehemaligen Störschleife

4. BAUGRUND

Auffüllungen bzw. Mutterbodenauffüllungen, darunter wurden Sande, Geschiebeböden, Torf-Sand-Gemenge, Mudde, Sand-Mudde-Gemenge, Mergel-Mudde-Gemenge, Schluff-Mudde-Gemenge, Klei und Schluff-Klei-Gemenge erbohrt.

5. BODENKENNWERTE

6. WASSER

Wasser wurde zwischen rd. 1,1 m und 4,0 m Tiefe angetroffen.

7. BAUGRUNDBEWERTUNG, GRÜNDUNGSBEURTEILUNG U. -EMPFEHLUNGEN

Pfahlgründung über Vollverdrängungsbohrpfähle

Pfahllängen je nach Pfahlart und -auslastung: 14 bis 24 m

1. VERANLASSUNG

In 25524 Itzehoe ist die Umgestaltung der Flächen der ehemaligen Störschleife geplant.

Wir wurden beauftragt, für die Baumaßnahme Baugrunduntersuchungen durchzuführen und eine Baugrundbeurteilung zu erstellen. Es liegt ein 1. Bericht zu den Baugrund- und Wasserverhältnissen vom 11.07.2022 vor, im Folgenden werden auf Basis weiterer Planungen ergänzende Angaben vorgenommen.

2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

2.1 von der Stadt Itzehoe, erhalten per E-Mail am 17.03.2022 und 05.05.2022

- Lageplan, M 1:1.000
- Übersichtsplan, M 1:10.000
- Lageplan Versorgungsleitung, M 1:500, M 1:1.000

von Kommunalservice Itzehoe, erhalten per E-Mail am 23.05.2022

- Auszug Kanalkataster, M 1:500

von Ingenieurbüro Kraft, erhalten per E-Mail am 12.06.2024

- Schnitte A-A, B-B und C-C, M 1:50
- Übersichtsplan, M 1:500
- Schnitte D-D, E-E, F-F, G-G, H-H, L-L, M-M, N-N und O-O, M 1:50
- Schnitt I-I und J-J, M 1:50
- Lageplan Wasserbau, M 1:250
- Leitungsplan Bestand, M 1:500
- Diverse Leitungspläne aus unserem Hause organisiert

2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und gestörte Bodenproben von 20 Kleinrammbohrungen und 12 leichte Rammsondierungen, ausgeführt am 09.-12.05. und 18.05.2022
- Schichtenverzeichnisse und gestörte Bodenproben von 14 Kleinrammbohrungen und 6 Spitzendrucksondierungen, ausgeführt am 19.-22.08.2024

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

Bei dem geplanten Bauwerk handelt es sich um die Umgestaltung der Flächen der ehemaligen Störschleife. Die Lage der Baumaßnahme ist aus dem Lageplanausschnitt der Anl. 2.1-2.8 bzw. der Abb. 1 ersichtlich.

Es soll im Verlauf der historischen Störschleife urbanes Gewässer entstehen; durch Wasserflächen (Wasserspielplatz + Wassergarten) sowie ein Wasserverlauf mit Promenade. Weiterhin werden Brückenbauwerke errichtet.

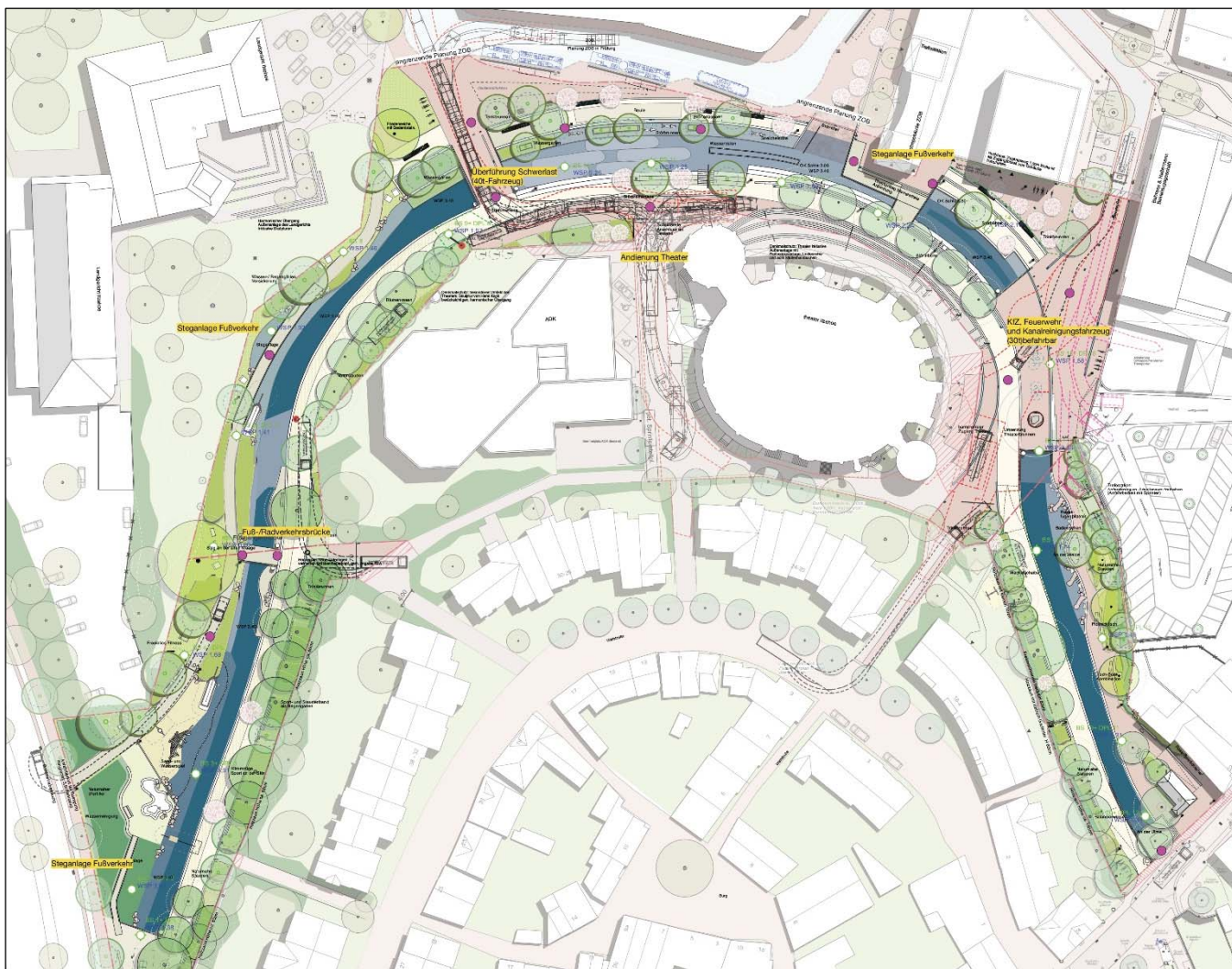


Abb. 1: Lageplanausschnitt, o. M.

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zunächst wurden am 09.05.-12.05., 18.05.2022 und 19.08.-22.08.2024 34 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 bis 10,0 m Tiefe niedergebracht. Aufgrund der Baugrundverhältnisse ist eine Pfahlgründung notwendig, so dass für die Bemessung der erforderlichen Pfahlgründung 6 Drucksondierung gemäß DIN EN ISO 22476, Teil 1 durch die Firma Keller Grundbau GmbH abgeteuft wurde.

Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.2-1.8 aufgetragen.

Im Wesentlichen wurden in unserem Erdbaulabor Wassergehaltsbestimmungen, die der Abschätzung der Zusammendrückbarkeit der bindigen Böden untereinander dienen, durchgeführt. Die ermittelten Wassergehalte wurden höhengerecht neben den Bodenprofilen eingetragen (s. 1.2-1.8). Weiterhin wurden Körnungslinien, Zustandsgrenzen und Durchlässigkeitsversuche ermittelt. Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind Abs. 5 zu entnehmen.

Zur bodenmechanischen Kennwertbestimmung standen Bodenproben der Güteklasse 3 und 5 aus Kleinrammbohrungen $\varnothing 80 - 40$ mm zur Verfügung. Die Drucksondierungen wurden höhengerecht aufgetragen und die Lagerungsdichte der Sande bzw. die Konsistenz bindiger Böden anhand des Spitzendruckwiderstandes ausgewertet (siehe Anl. 1.3-1.5+1.7 sowie Abb. 2 – 3).

Eine qualitative Auswertung der Bodenschichtung wurde anhand des Reibungsverhältnisses mittels eines Bodenidentifikations-Diagrammes vorgenommen (siehe Anl. 1.3-1.7 sowie Abb. 2 - 3).

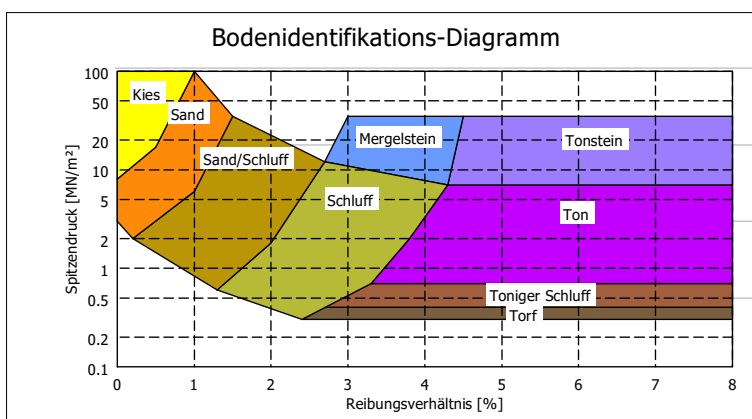


Abb. 2: Bodenidentifikations-Diagramm



Abb. 3: Legende
Spitzendruckwiderstandsauswertung

4.2 Bodenschichtung

Unter den Auffüllungen bzw. Mutterbodenauffüllungen stehen Sande, Geschiebeböden, Torf-Sand-Gemenge, Mudde, Sand-Mudde-Gemenge, Mergel-Mudde-Gemenge, Schluff-Mudde-Gemenge, Klei und Schluff-Klei-Gemenge an.

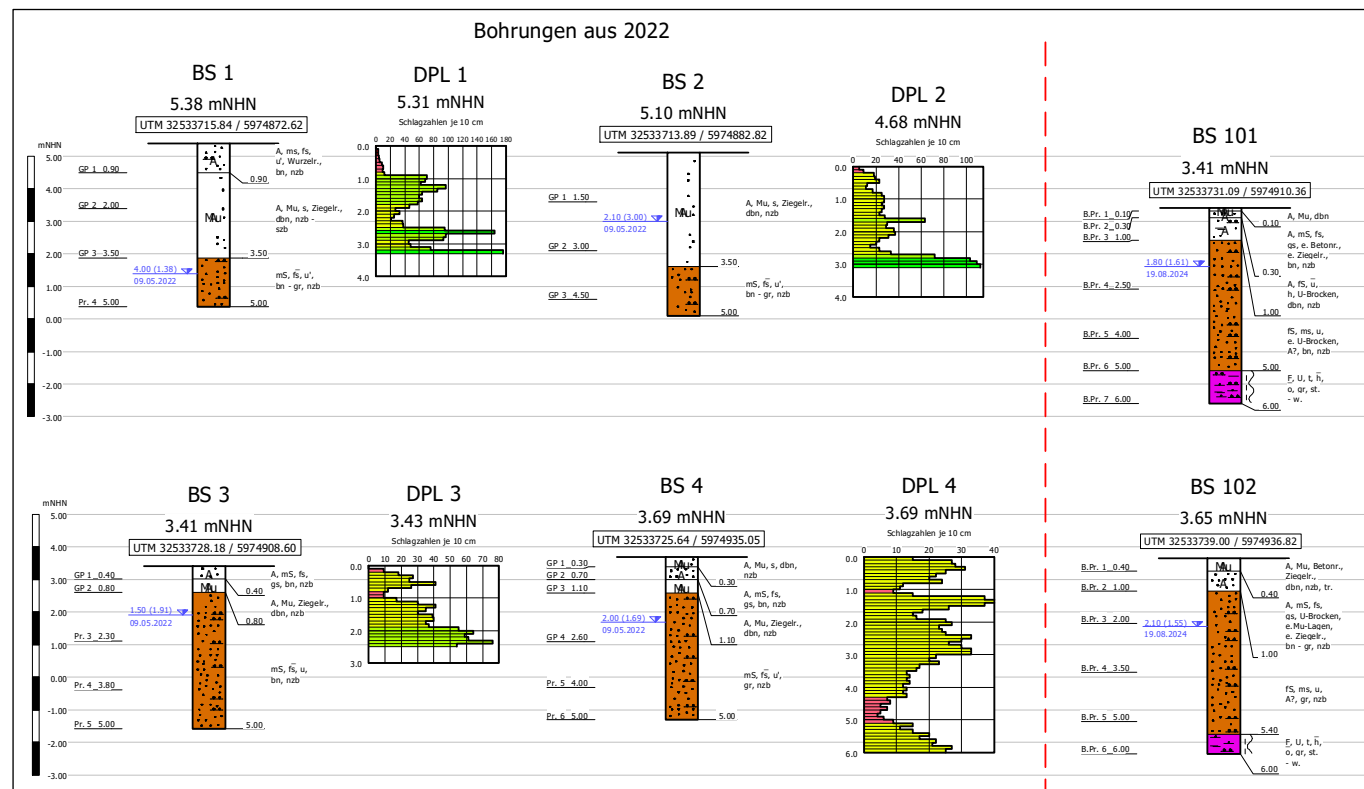


Abb. 4: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.2)

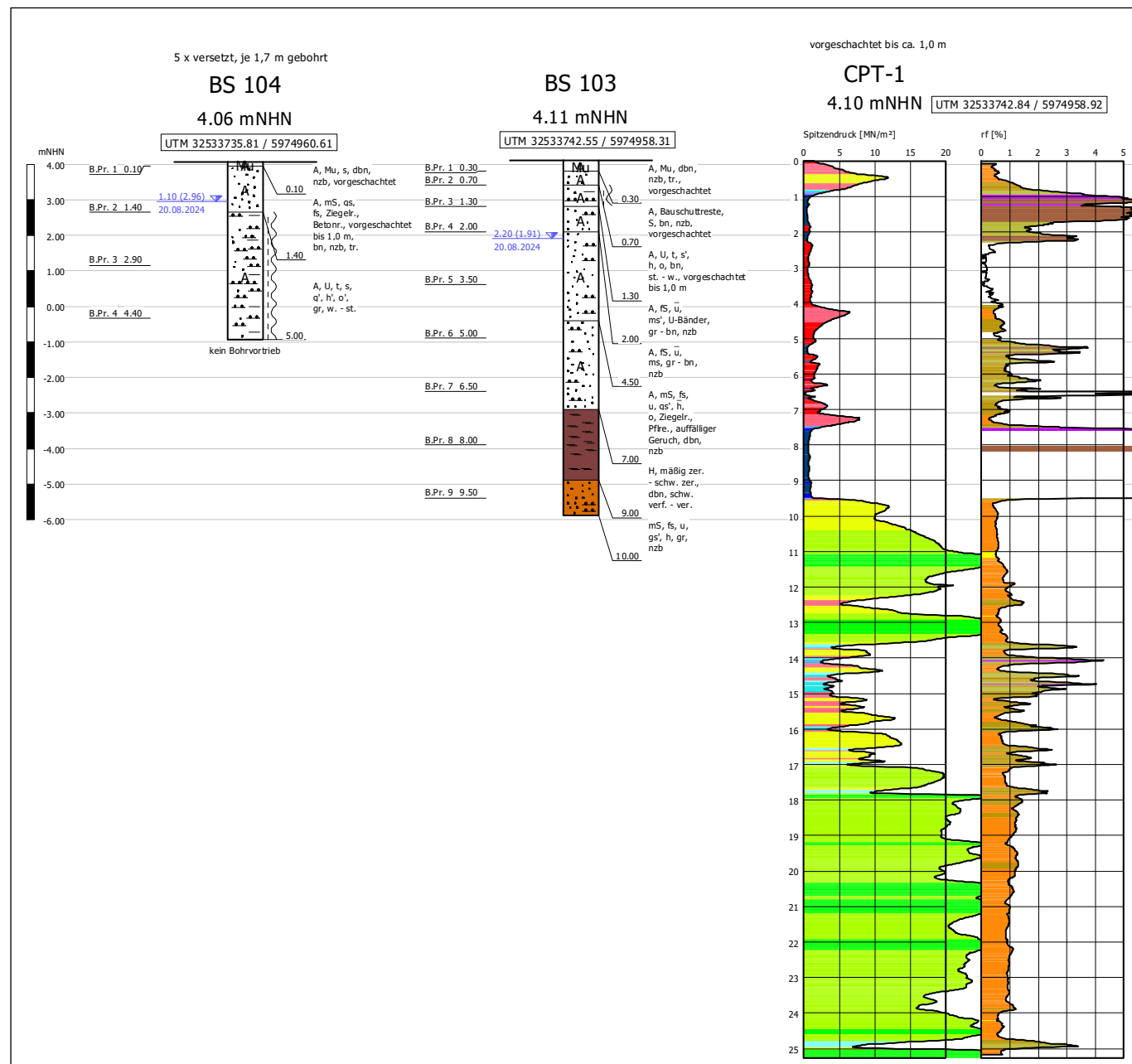


Abb. 5: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.3)

Umgestaltung der Flächen der ehemaligen Störschleife in 25524 Itzehoe

- 0267-22
- Baugrundbeurteilung – 2. Bericht

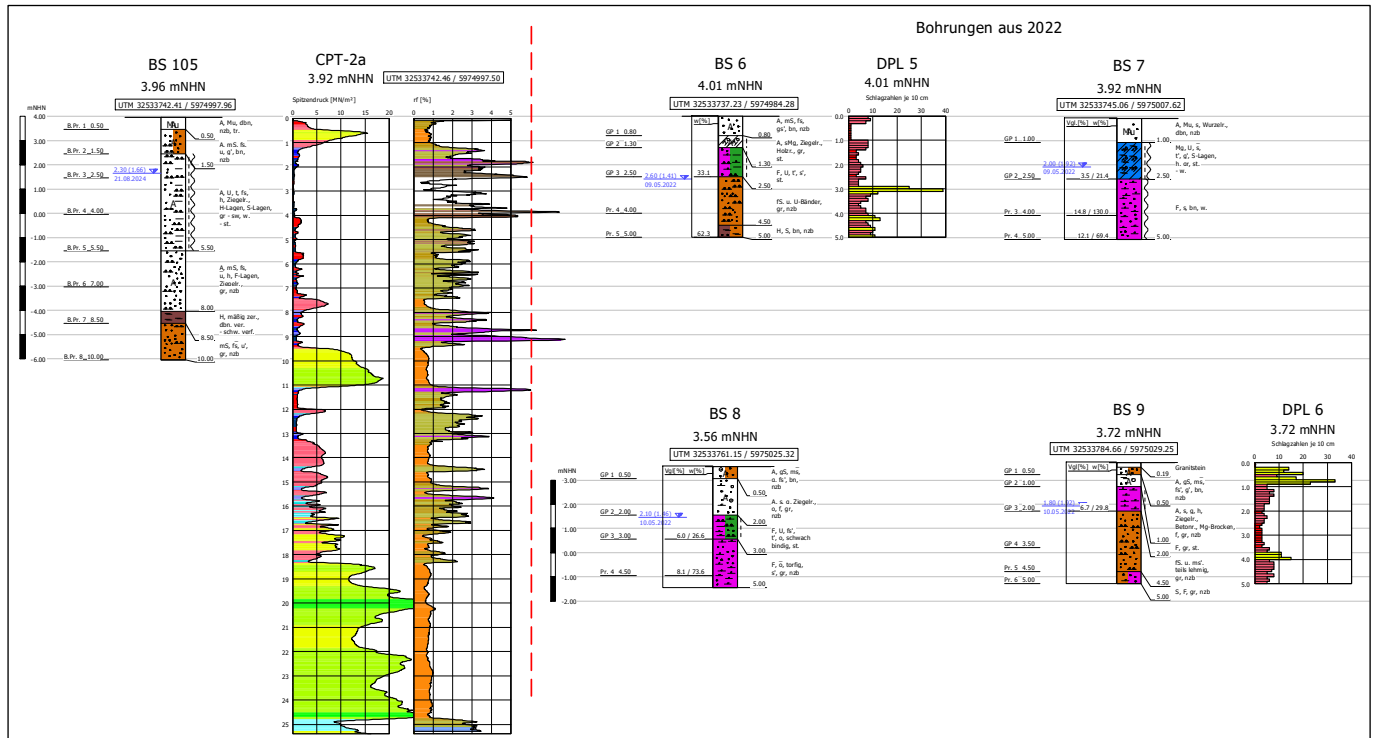


Abb. 6: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.4)

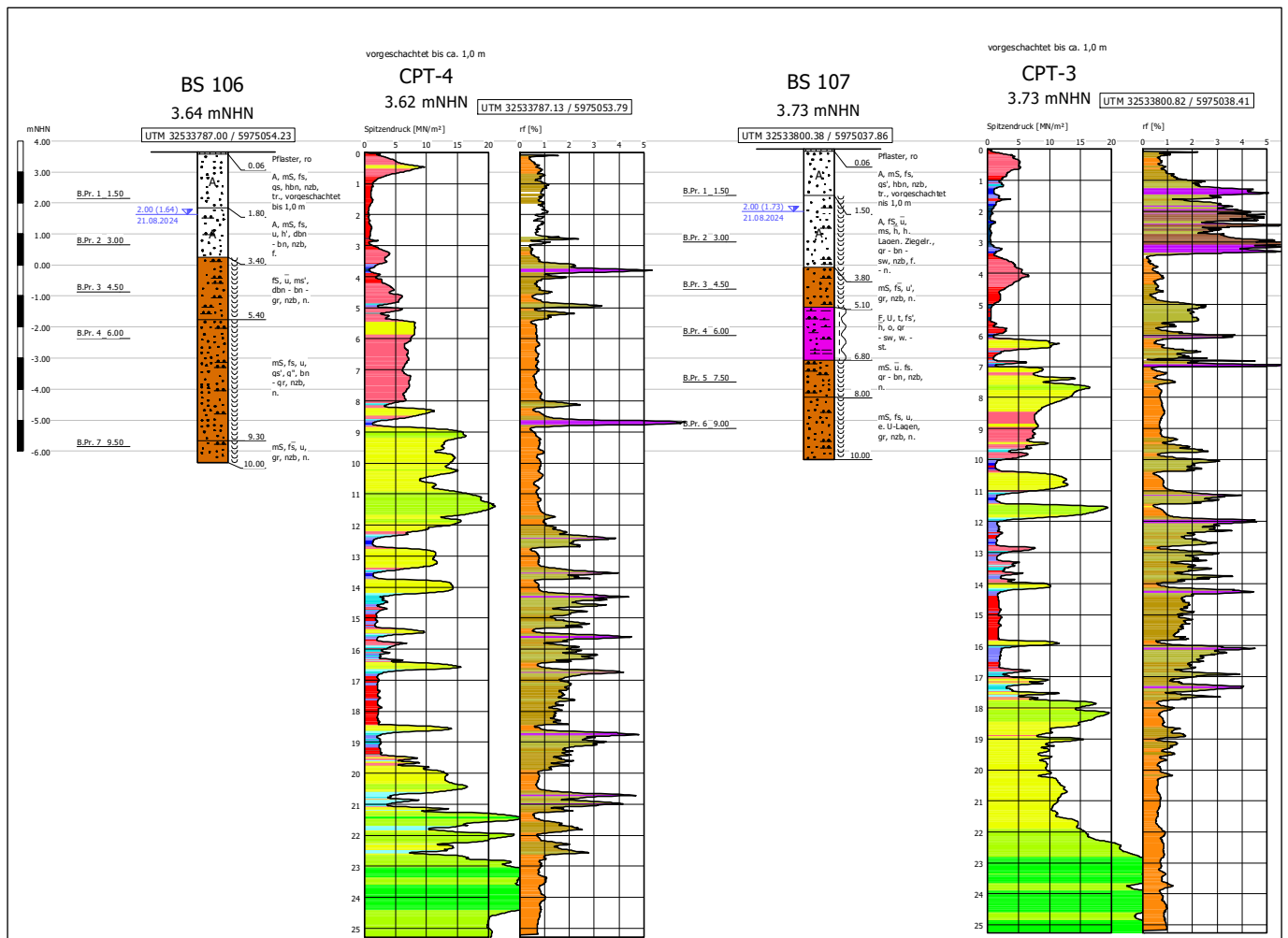


Abb. 7: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.5)

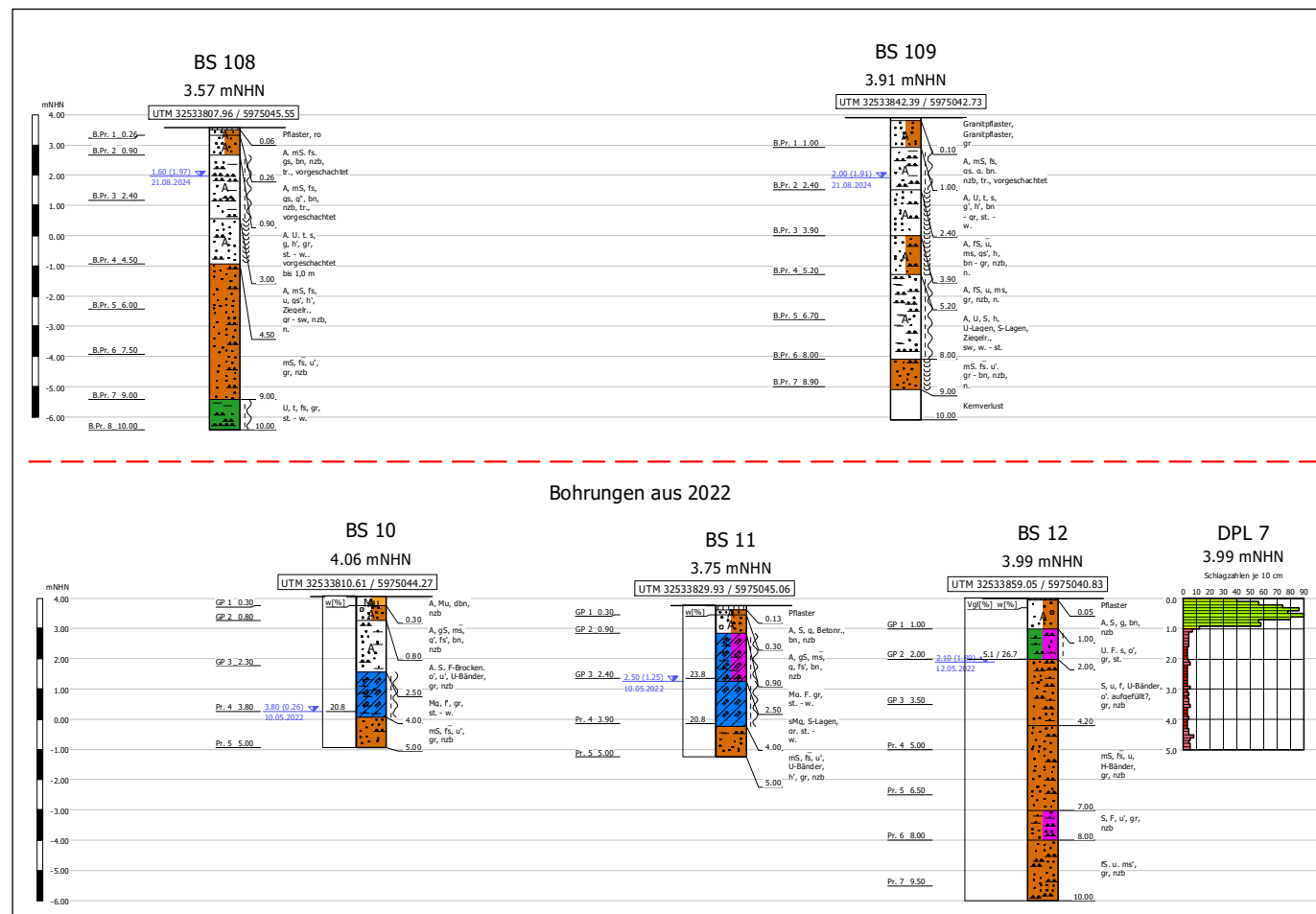


Abb. 8: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.6)

Umgestaltung der Flächen der ehemaligen Störschleife in 25524 Itzehoe

■ 0267-22 ■ Baugrundbeurteilung – 2. Bericht

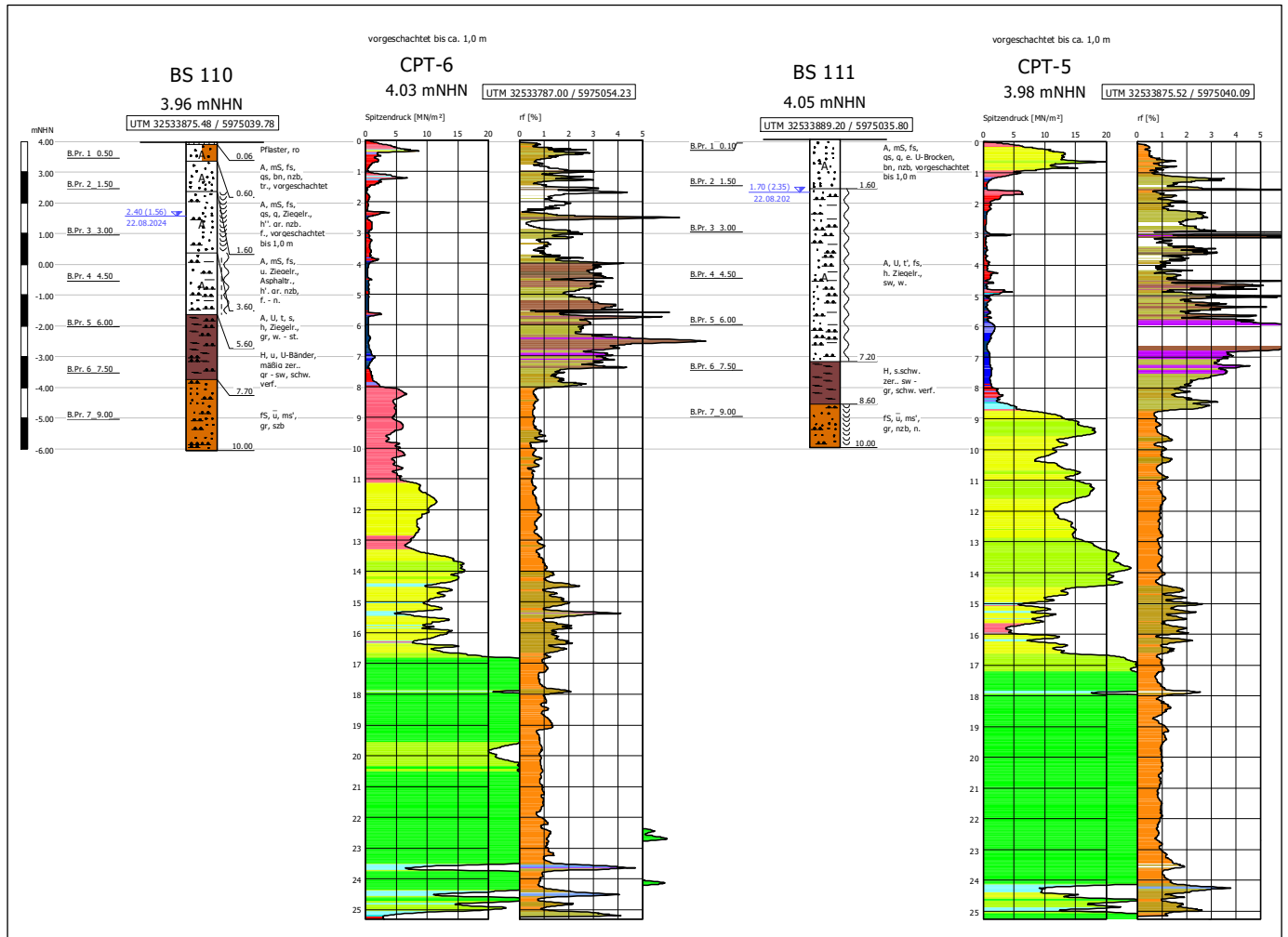


Abb. 9: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.7)

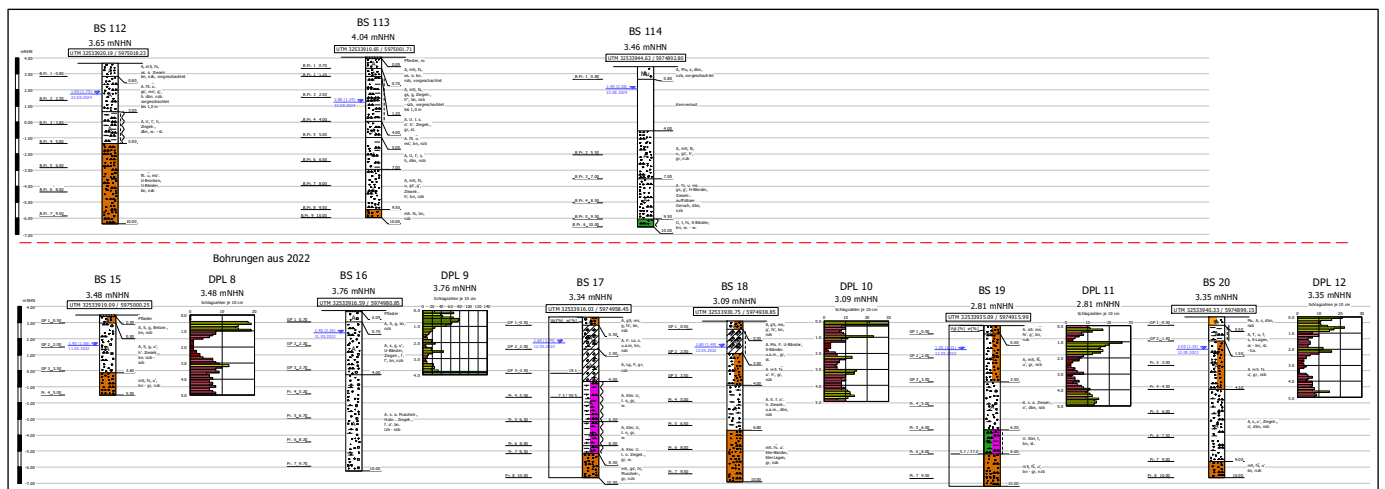


Abb. 10: Bodenprofile (Ausschnittkopie Anl. 1.8)

4.3 Bewertung

4.3.1 Auffüllungen, Mutterboden- und Sandauffüllungen

Die alte Störschleife wurde in 1970 er Jahren zugeschüttet. Zum Verfüllen wurde damals anfallender Boden und Abbruchmaterial u.a. aus der Baumaßnahme Neubau Finanzamt verwendet.

Dies wird auch durch die Bohrungen bestätigt, die Auffüllungen sind extrem heterogen, humos und mit anthropogenen Bestandteilen versetzt. Die Auffüllungen sind setzungsverursachend und teilweise nur gering scherfest.

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

Bodenproben	$k_{DIN\ 18130}$ [m/s]	Anlage
BS 101 / 1,0 m	$7,9 \cdot 10^{-5}$	0267-22 / 5.1
BS 102 / 1,0 m	$5,4 \cdot 10^{-6}$	0267-22 / 5.2
BS 112 / 0,8 m	$1,9 \cdot 10^{-5}$	0267-22 / 5.3
BS 112 / 2,3 m	$4,0 \cdot 10^{-6}$	0267-22 / 5.3

Nach Untersuchung der Wasserdurchlässigkeiten ergibt sich gemäß DIN 18130, Teil 1, für die untersuchten Sandproben die Klassifizierung „durchlässig“ bis „stark durchlässig“ ($k_f = 10^{-6} - 10^{-4}$ m/s) gemäß DIN 18130.

4.3.2 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich um schluffige Mittel- und Feinsande mit unterschiedlich hohen Schluffanteilen. Die Sandschichten standen überwiegend in lockerer und teilweise locker-mitteldichter Lagerung an.

Kornverteilung (s. Anl. 3.1 - 3.2)

Probe	Tiefe [m]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]	Boden-gruppe
BS 1	5,0	-	13,7	85,1	1,2	SU
BS 3	2,3+3,8	-	11,1	87,7	1,1	SU
BS 4	2,6+4,0+5,0	-	13,5	85,3	1,2	SU
BS 12	5,0+6,5	-	21,9	76,0	2,1	SU*
BS 13	5,0+6,5+8,0	-	61,1	35,7	3,2	
BS 14	4,2+5,7+7,2	7,2	47,8	43,8	1,1	

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

Bodenproben	$k_{DIN\ 18130}$ [m/s]	Anlage
BS 101 / 2,5+4,0 m	$3,3 \cdot 10^{-6}$	0267-22 / 5.2
BS 102 / 2,0+3,5 m	$5,4 \cdot 10^{-5}$	0267-22 / 5.2

Nach Untersuchung der Wasserdurchlässigkeiten ergibt sich gemäß DIN 18130, Teil 1, für die untersuchten Sandproben die Klassifizierung „durchlässig“ bis „stark durchlässig“ ($k_f = 10^{-6} - 10^{-4}$ m/s) gemäß DIN 18130.

4.3.3 organische Böden

Es wurden zur Bestimmung der Bodenklassifizierung folgende Laborversuche durchgeführt:

- 13 Wassergehaltsbestimmungen gemäß DIN 18121 durch Ofentrocknung
- 6 Bestimmungen der Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122, Teil 1
- 12 Bestimmungen der organischen Bestandteile mittels Glühverluste gem. DIN 18128

Die Einzelergebnisse sind höhengerecht neben den Bodenprofilen dargestellt (s. Anl. 1.2, 1.4, 1.6, 1.8).

Wassergehalte

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Klei (7 Versuche)	44,3	79,2	60,4
Torf (1 Versuch)	62,3	62,3	62,3
Mudde (8 Versuche)	26,6	130,0	60,4

Organische Bestandteile

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Klei (7 Versuche)	7,3	13,0	9,8
Mudde (7 Versuche)	5,1	14,8	9,5

Die bis zu 9,0 m erbohrten Klei-, Torf- und Muddeschichten sind grundsätzlich stark setzungsverursachend. Eine Überbauung ist nur mit Sondermaßnahmen oder Inkaufnahme von Setzungen möglich.

Kornverteilung (s. Anl. 3.2)

Probe	Tiefe [m]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]
BS 13	5,0+6,5+8,0	-	61,1	35,7	3,2
BS 14	4,2+5,7+7,2	7,2	47,8	43,8	1,1

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

Bohrung	Probe	w [%]	w _L [%]	w _P [%]	I _P [%]	I _c
BS 13	5,0+6,5+8,0	68,0	84,2	64,6	19,6	0,83
BS 14	4,2+5,7+7,2	56,1	76,3	53,3	23,0	0,88

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

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

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

Die Zustandsform des Bodens wird durch seine Konsistenzzahl definiert:

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

I_c = 0 definiert die Fließgrenze

I_c = 1 definiert die Ausrollgrenze

I_{cs} = Zustandszahl bei Wassergehalt an der Schrumpfgrenze

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

4.3.4 Mergel

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

- 6 Wassergehaltsbestimmungen gemäß DIN 18121 durch Ofentrocknung
- 1 Bestimmung der organischen Bestandteile mittels Glühverluste gem. DIN 18128

Wassergehalte

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Mergel (6 Versuche)	20,4	23,8	21,6

Organische Bestandteile

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Mergel (1 Versuch)	3,5		

Der Geschiebeboden wurde in weich-steifer und steifer Konsistenz angetroffen. So beschaffen ist er hier ausreichend scherfest. Vereinzelt aufgeweichte Geschiebeböden sind für die Maßnahme ausreichend tragfähig, soweit sie allerdings direkt in Gründungssohle angeschnitten werden, neigen sie zu Verquetschungen und sind lokal auszutauschen.

Geschiebeboden neigt in Verbindung mit Wasser bei dynamischer Beanspruchung jedoch zu Aufweichungen. Da aufgeweichte Bodenschichtungen als Gründungsträger ungeeignet bzw. nur eingeschränkt geeignet sind und gegen Magerbeton oder verdichteten Sand ersetzt werden müssen, sind Aushubarbeiten derart durchzuführen, dass Aufweichungen vermieden werden.

Aufgrund der Geologie ist mit Steinen zu rechnen.

5. BODENKENNWERTE charakteristische Werte

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

Bodenart	Schерfestigkeit		Wichte		Steifemodul	Bodenklasse ⁽¹⁾
	φ [°]	c' [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	DIN 18300 ⁽¹⁾
Heterogene Auffüllungen	25,0 – 32,5	0 – 2,5	14 -18	4 – 8	6 – 30	2-5 (5)
Sandauffüllungen	30,0 – 32,5	0,0	18	10	20 – 50	3
Sand locker	30,0 – 32,5	0,0	18	10	20 – 50	3
Torf	17,5	5,0	12	2	0,5-0,8	2
Klei/Mudde	20,0-22,5	5,0-7,5	16-17	4-7	0,8-2,0	2
Schluff steif	27,5	2,5 – 5,0	18	8	6 – 10	4
Geschiebemergel steif-weich	27,5 – 30,0	7,5 – 10,0	21 – 22	11 – 12	10 – 15	4, (5)
Geschiebemergel steif	27,5 – 30,0	7,5 – 10,0	21 – 22	11 – 12	25 – 40	4, (5)

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012; ist die Angabe von Homogenbereichen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2019 gewünscht, sind weiterführende Feld- und Laborversuche erforderlich.

(2) Die Steifemoduln, insbesondere bindiger Böden, sind auf Basis der Laborversuche und der Bodenansprache aufgrund von Erfahrungen abgeschätzt. Eine genauere Bestimmung kann nur anhand ungestörter Bodenproben und entsprechender Druck-Setzungs-Versuche erfolgen, bzw. bei rolligen Böden über eine Bestimmung der genauen Lagerungsdichte.

Für die neu zu errichtenden Spundwände können folgende Kennwerte angesetzt werden.

Bodenart	Mantelreibung* q_{s1k} [kN/m ²]	Spitzen- druck* q_{b1k} [kN/m ²]
Heterogene Auffüllungen	0	0
Sandauffüllungen	5	0
Sand locker	5	0
Untere Sande, mitteldicht-dicht	40	15
Torf, Klei, Mudde	0	0
Mergel	35	1,5
Schluff steif	10	0,5

* für Spundwandprofile

6. WASSER

Die Wasserstände wurden während der Ausführung oder nach Beendigung der Kleinrammbohrungen im offenen Bohrloch gemessen (ein Pegelausbau erfolgte nicht). Nach den Angaben in den Schichtenverzeichnissen wurden sie links neben den Bodenprofilen (auf der Anl. 1.2-1.8) aufgetragen.

BS Nr.	WSP unter GOF [m]	WSP [mNHN]
1	4,00	1,38
2	2,10	3,00
3	1,50	1,91
4	2,00	1,69
5	3,50	0,60
6	2,60	1,41
7	2,00	1,92
8	2,10	1,46
9	1,80	1,92
10	3,80	0,26
11	2,50	1,25
12	2,10	1,89
13	1,80	2,24
14	2,00	2,18
15	1,90	1,58
16	1,40	2,36
17	1,60	1,74
18	1,60	1,49

BS Nr.	WSP unter GOF [m]	WSP [mNHN]
19	1,50	1,31
20	2,00	1,35
101	1,80	1,61
102	2,10	1,55
103	2,20	1,91
104	1,10	2,96
105	2,30	1,66
106	2,00	1,64
107	2,00	1,73
108	1,60	1,97
109	2,00	1,91
110	2,40	1,56
111	1,70	2,35
112	1,90	1,75
113	2,80	1,24
114	1,40	2,06

Es wurde von Stau-, Schichten-, Oberflächen- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser zwischen rund 1,1 - 4,0 m Tiefe angetroffen. Infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden ist ein lokaler Aufstau durch Niederschlagsereignisse bis u. U. in Höhe des Geländes nicht auszuschließen.

Bemessungswasserstand: 3,0 mNHN

Höchster mittlerer Wasserstand: 2,7 mNHN (Bemessungswasserstand für Versickerungen)

6.1 Beschaffenheit des Wassers

Zwei (BS 103 und 111) von uns entnommene Wasserproben wurde von der Eurofins Umwelt Nord GmbH (Labor für Umweltanalytik) auf Betonaggressivität gemäß DIN 4030 Teil 1 untersucht. Das Grundwasser ist gemäß DIN 4030 T2 schwach betonangreifend (BS 103; (XA1; s. a. Anl. 6.1) bzw. nicht betonangreifend (BS 11; (<XA1; s. a. Anl. 6.1).

Es sollte somit von schwach betonangreifendem Wasser ausgegangen werden.

Weiterhin wurden die beiden Proben von der Eurofins Umwelt Nord GmbH (Labor für Umweltanalytik) auf Stahlaggressivität gem. DIN 50929 Teil 3 untersucht. Das Grundwasser weist eine geringe bzw. sehr geringe Mulden- und Lochkorrosion und eine sehr geringe und geringe Flächenkorrosion auf (s. Anl. 6.2+6.3).

BS 111

	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
Freie Korrosion im Unterwasserbereich	sehr gering	sehr gering
Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze	Sehr gering	sehr gering

BS 103

	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
Freie Korrosion im Unterwasserbereich	gering	sehr gering
Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze	gering	sehr gering

7. GRÜNDUNGSBEWERTUNG

7.1. Gründungsmaßnahmen Brückenbauwerke

Für die Brückenbauwerke empfehlen wir eine Tiefgründung. Wegen des Erschütterungsrisikos, das durch das Einbringen von Rammpfählen für bestehende Nachbar-gebäude besteht, raten wir von einer Rammpfahlgründung ab. Sollte dennoch eine Rammpfahlgründung ausgeführt werden, können die erforderlichen Berechnungen in einem gesonderten Bericht nachgereicht werden.

Aufgrund der Bodenverhältnisse empfehlen wir Vollverdrängungsbohrpfähle, damit eine Bodenförderung vermieden wird. Der Beginn des Tragfähigkeitshorizontes für die Pfahlgründung bezogen auf mNHN ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

CPT- Nr.	Beginn des Tragfähigkeitshorizontes [mNHN]	Mindestpfahlfußtiefe [mNHN]
1	-5,5	-13,0
2a	-5,5	-16,5
3	-3,0	-16,0
4	0,0	-18,5
5	-5,0	-7,5
6	-4,0	-10,0

Bei einer Mindesteinbindung von 2,5 m in die mind. mitteldicht gelagerten Sande kann für die weiteren Planungen von folgendem Lastabtrag ausgegangen werden:

- Fundex 38/45 cm: 700 – 900 KN
- Fundex 44/56 cm: 1.000 – 1.100 KN
- Atlas 51 cm: 800 – 1.000 KN

7.1.1 negative Mantelreibung

Aus den Weichschichten resultiert negative Mantelreibung, da nach unserem derzeitigen Wissenstand keine nennenswerten v Geländeaufhöhungen vorgenommen werden und die organischen Böden schon vorbelastet sind, sind nur folgende negative Mantelreibungen zu berücksichtigen:

Ø 40 cm:	60 kN
Ø 50 cm:	75 kN

7.1.2 Horizontalbelastung Bauwerk oder Erddruck

Gemäß DIN 1054 Abs. 7.7.1 (2010-12) kann, soweit die Horizontalkräfte für den Lastfall BS-P (Lastfall 1) nicht mehr als 3 % der Vertikallast betragen, bzw. 5 % für den Lastfall BS-T (Lastfall 2), im Allgemeinen auf einen besonderen Nachweis der Horizontalkraft verzichtet werden.

Andernfalls ist der Nachweis über elastische Bettungen vorzunehmen. Der Bettungsmodulverlauf ist im Detail mit uns abzustimmen.

Schrägpfähle sollten, insbesondere bei Bohr- oder Ortbetonrammpfählen, nicht steiler als 1:5 angeordnet werden, um eine fachgerechte Herstellung zu gewährleisten.

7.1.3 Horizontale Belastung - Seitenschub

Sollten unmittelbar neben dem geplanten Bauwerk größere Geländeauffüllungen bzw. Stapellasten auftreten, ist zu prüfen, ob bei einer Pfahlgründung eine Seitenschubbelastung auf die Pfähle auftritt.

Generell besteht die Gefahr einer Seitenschubbelastung unter folgenden Bedingungen:

- Der Boden hat eine weiche Konsistenz mit $I_c < 0,75$.
- Der Boden ist stark organisch mit einem Glühverlust $V_{gl} > 15\%$ sowie einem natürlichen Wassergehalt von $w > 75\%$ bei gleichzeitiger Geländebruchsicherheit von $\mu > 0,75$.
- Ein anorganischer, bindiger Boden eine Standsicherheit von $\mu > 0,8$ aufweist.

Da oberflächennah zunächst gemischtkörnige Auffüllungen anstehen ist die Gefahr eines Seitenschubes relativ gering.

7.1.4 Setzungen

Bei geschätzten Vertikallasten der Pfähle zwischen 700 kN und 1.000 kN ist mit Setzungen eines Einzelpfahles bei Bohrpfählen mit $s = 0,4\text{ cm} - 1,0\text{ cm}$ und Differenzsetzungen von $\Delta s < 0,5\text{ cm}$ zu rechnen.

7.1.5 Technische Hinweise zur Pfahlgründung

Der Pfahlfußabstand sollte rd. den 3-fachen Pfahldurchmesser betragen. Dieser kann in Einzelbereichen auch reduziert werden; damit verbunden ist allerdings auch eine Reduzierung der Einzelpfahltragfähigkeit. Hierzu muss dann zu gegebenem Zeitpunkt gesondert Stellung genommen werden.

Benachbarte Pfähle sind unter einem lichten Abstandsmaß von 30° abzutreten. Insbesondere bei Rammpfahlgründungen empfehlen wir für die vorh. Nachbarbebauung eine Beweissicherung durchführen zu lassen.

Durch die mächtigen Weichschichten ist ggf. ein erhöhter Betonverbrauch möglich. Für die Pfahlherstellung ist eine ausreichend standsichere Arbeitsebene zu schaffen.

7.2. Gründungsmaßnahmen leichte Bauwerke

Leichte Bauwerke, wie z.B. Laternenmasten etc. können flach auf Einzelfundamenten gegründet werden. Die Mindestabmessungen dieser Fundamente müssen a/b/t: 0,4/0,4/0,8 m betragen. Unterhalb der Fundamente ist eine Schottertragschicht 0-32 in mind. 30 cm Mächtigkeit anzuordnen. Die Auslastung kann dann mit 50 kN/m² (charakteristisch) vorgenommen werden.

7.3 Versickerung

Im Bereich der geplanten Versickerungen können folgende Bemessungswerte zu Grunde gelegt werden:

Mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert: $k_f = 1 \times 10^{-5}$ m/s

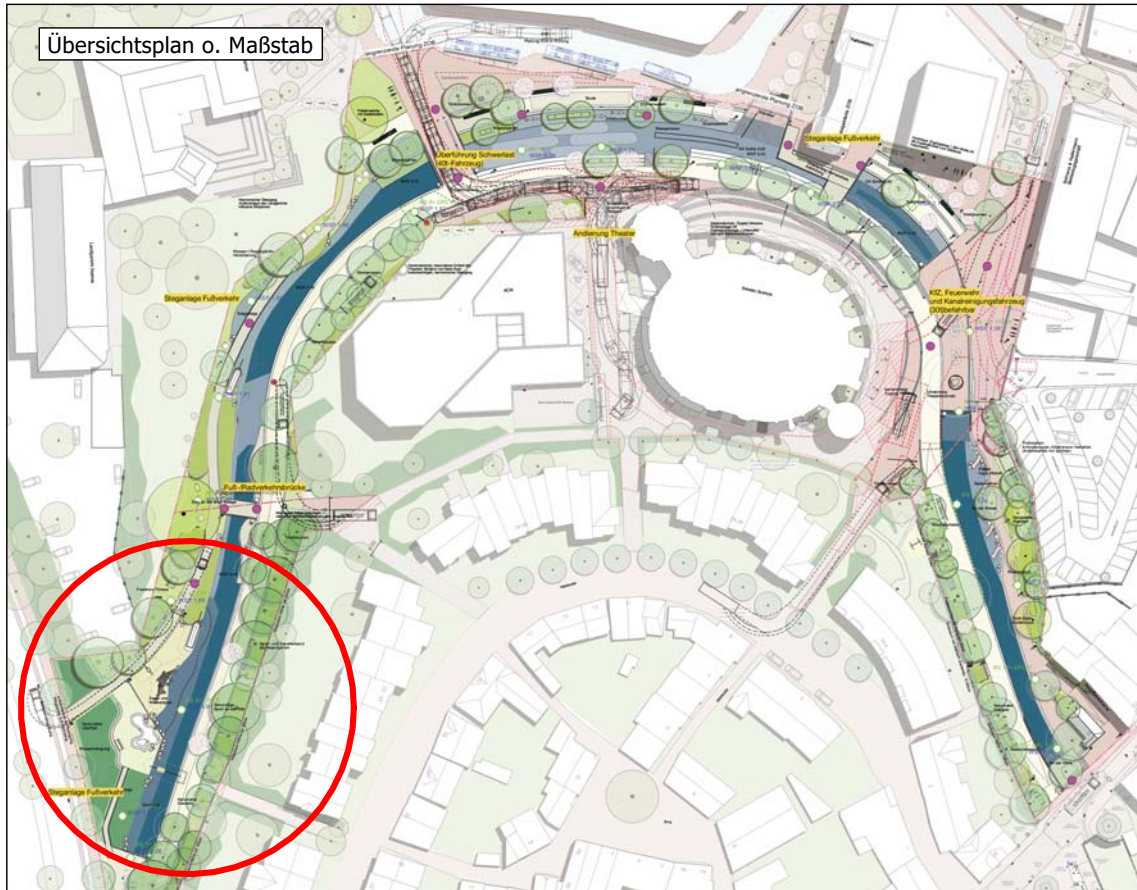
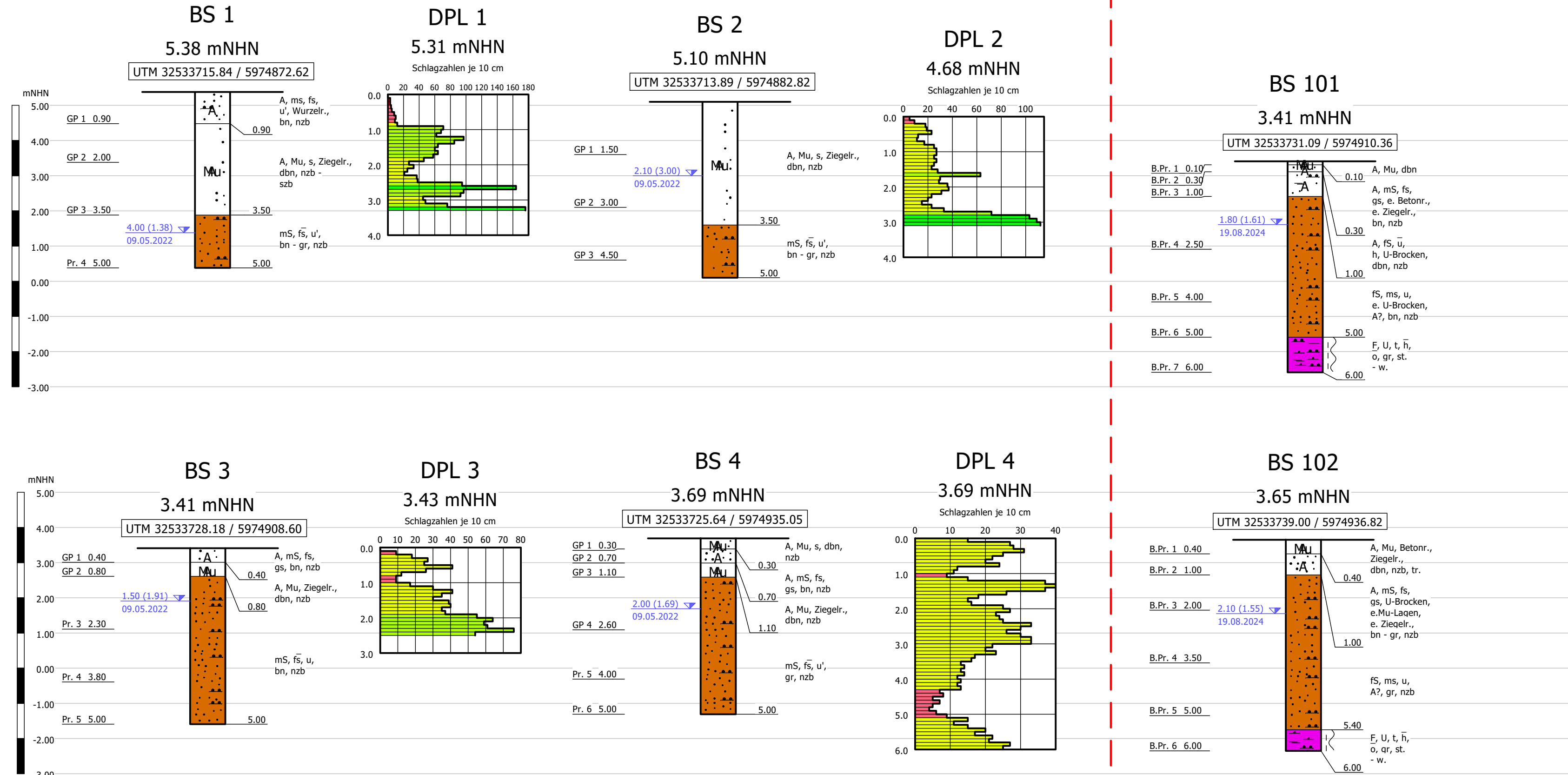
Höchster mittlerer Wasserstand: 2,7 mNHN (Bemessungswasserstand für Versickerungen)

i.V. 

Dipl.-Ing. Gerd Brauer

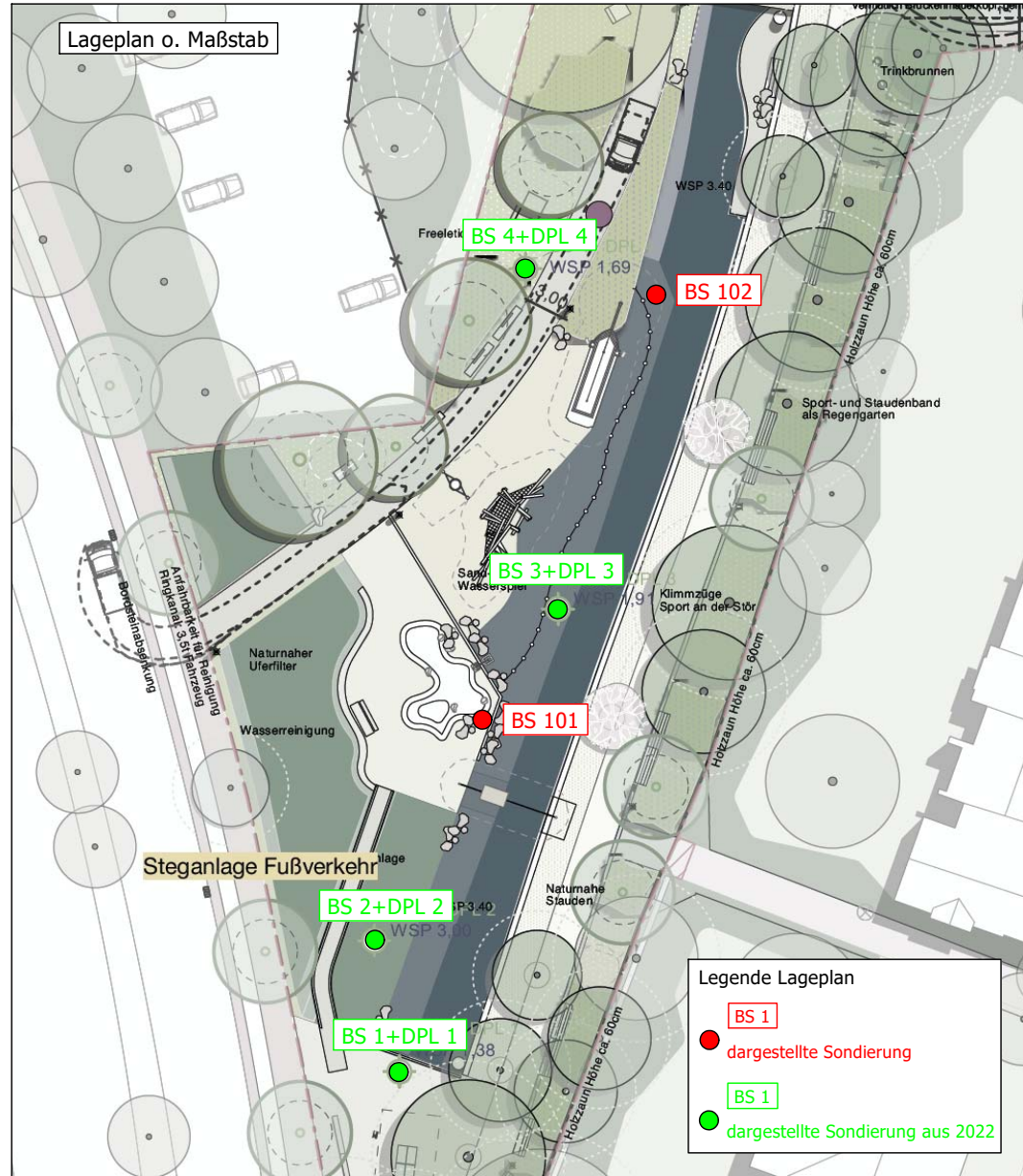
GSB GrundbauINGENIEURE GmbH

Bohrungen aus 2022



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

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



Legende allgemein + Grundwasser

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

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

Legende DPL

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



BODENPROFILE gem. DIN 4023

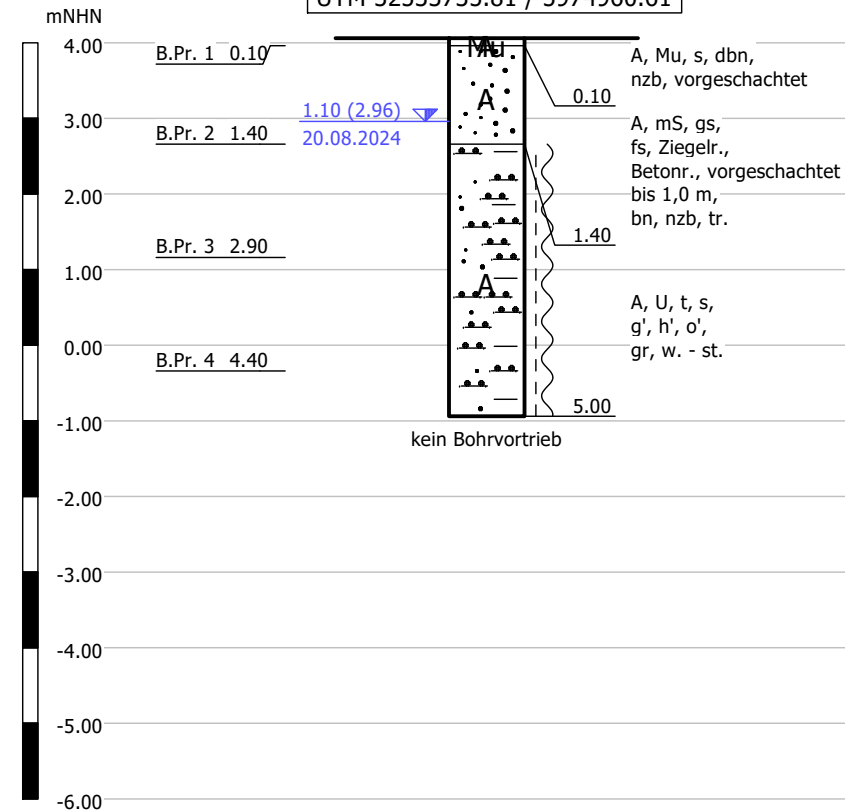
Auftraggeber: Stadt Itzehoe	Auftragsnummer: 0267-22
Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab	Anlage: 1.2
Bearbeiter: br/tr,ha	Erstellungsdatum: 23.08.2024
Bohrdatum/Bohrtruppführer: 09.05.-12.05.2022/schie	

5 x versetzt, je 1,7 m gebohrt

BS 104

4.06 mNHN

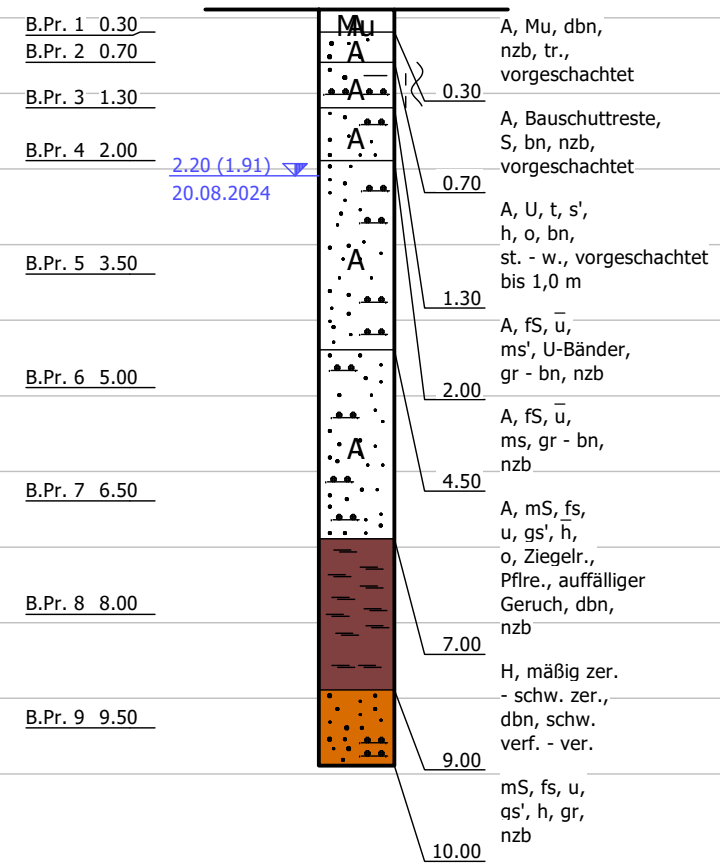
UTM 32533735.81 / 5974960.61



BS 103

4.11 mNHN

UTM 32533742.55 / 5974958.31

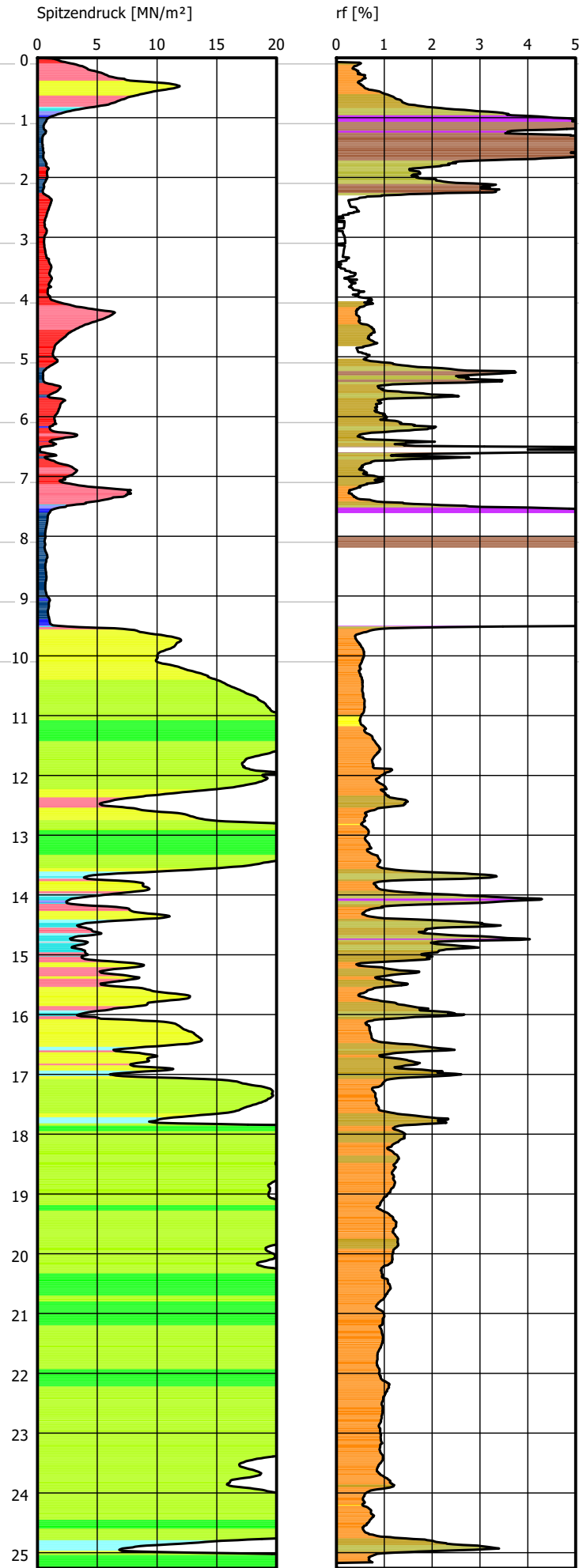


vorgeschachtet bis ca. 1,0 m

CPT-1

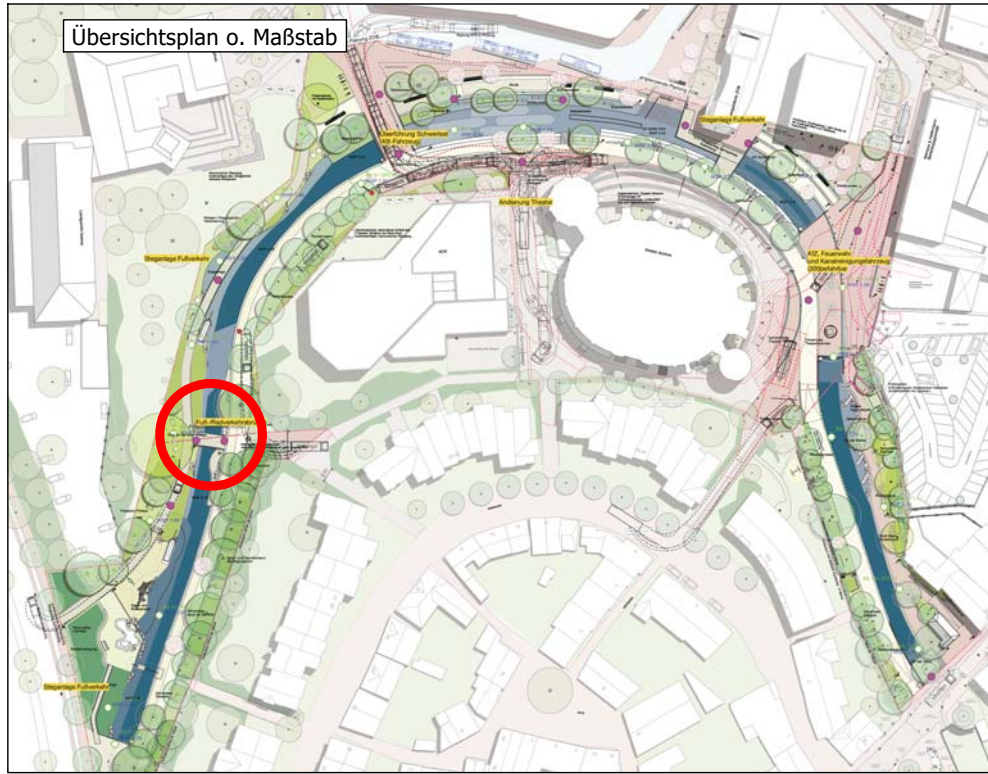
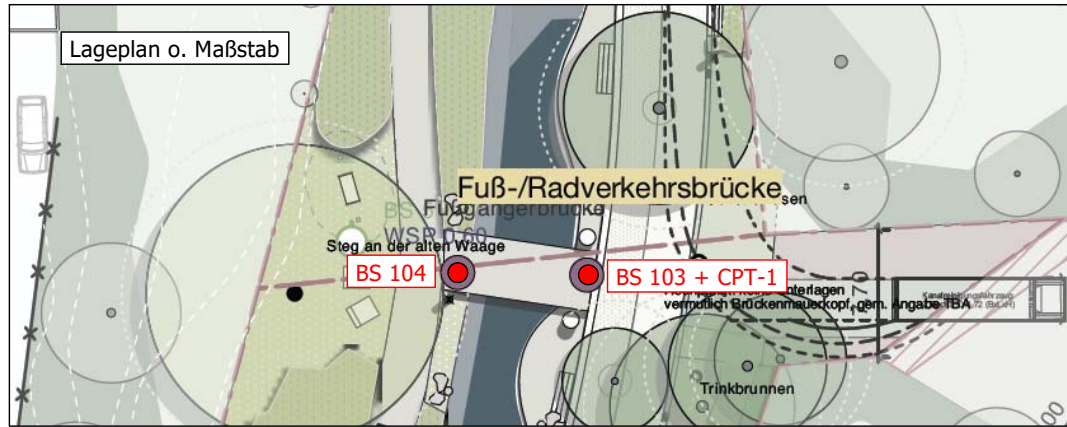
4.10 mNHN

UTM 32533742.84 / 5974958.92



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

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

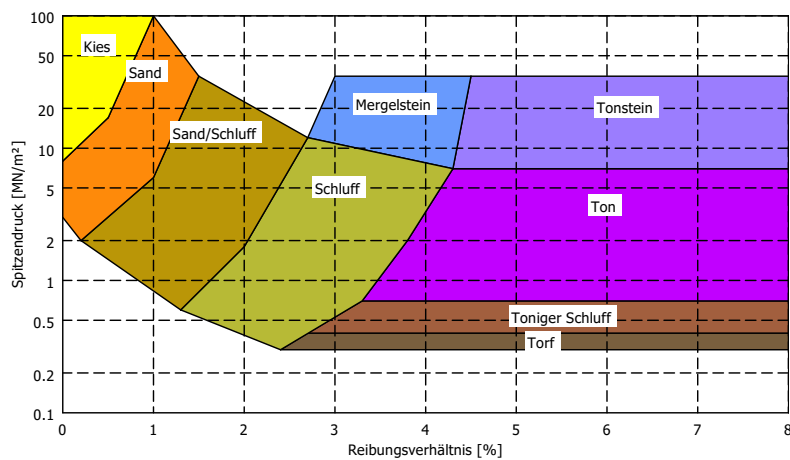


Legende allgemein + Grundwasser

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

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

Bodenidentifikations-Diagramm



Legende Spitzendruck

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht
- breiig
- breiig - weich
- steif
- halbfest
- fest

GSB GmbH
GrundbauINGENIEURE

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

www.gsb.sh
info@gsb.sh

04334 / 18 168 0
04334 / 18 168 22

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:

Stadt Itzehoe

Bauvorhaben:

Neue Störschleife - Umgestaltung der Flächen der ehem. Störschleife im Theaterumfeld
25524 Itzehoe

Auftragsnummer:

0267-22

Anlage:

1.3

Maßstab:

1:100, Lageplan o. Maßstab

Bearbeiter:

br/tr,ha

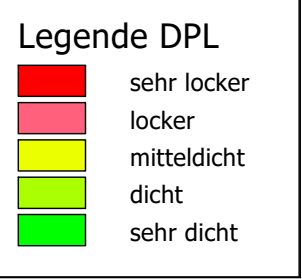
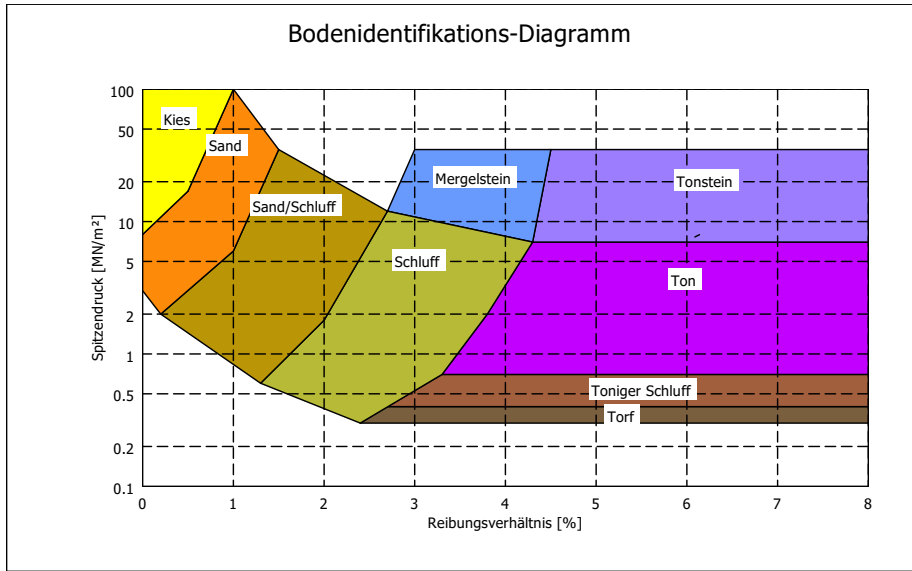
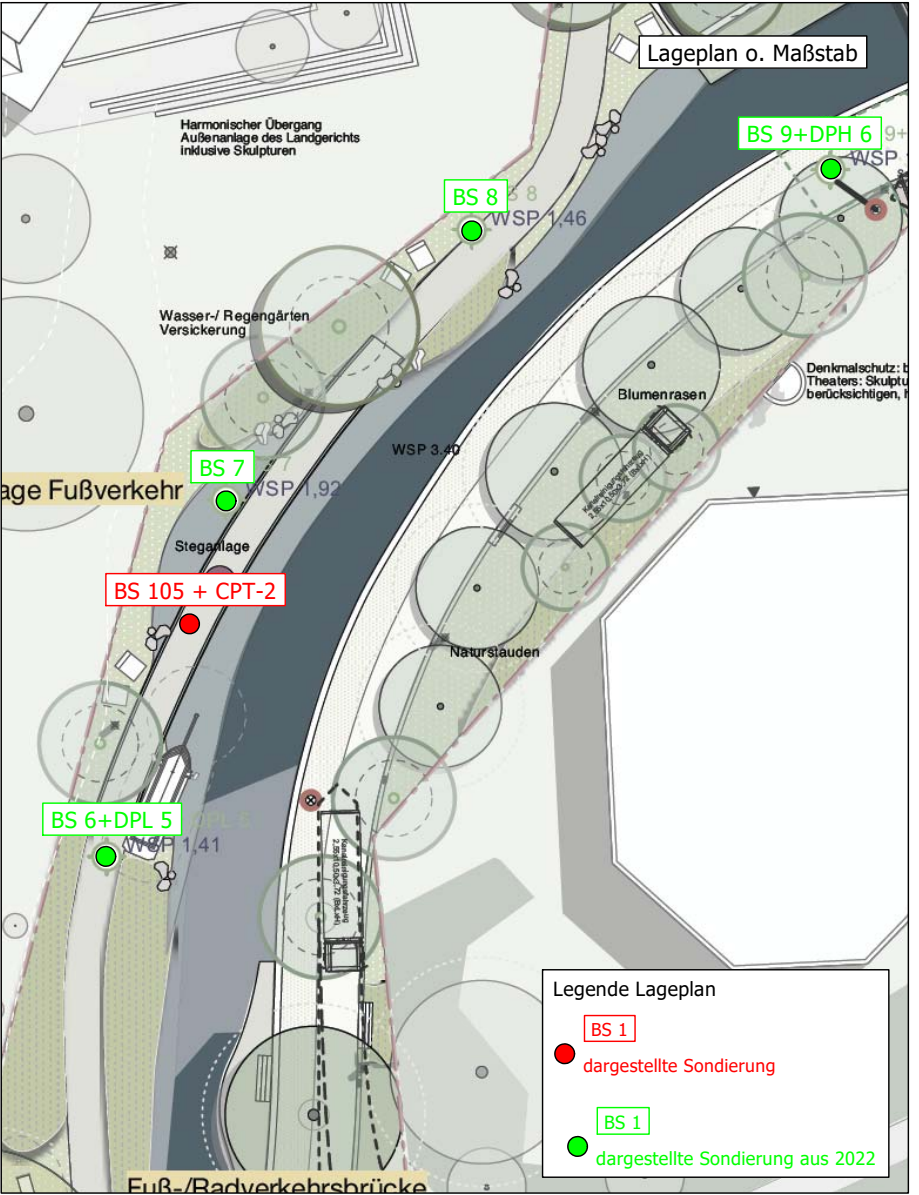
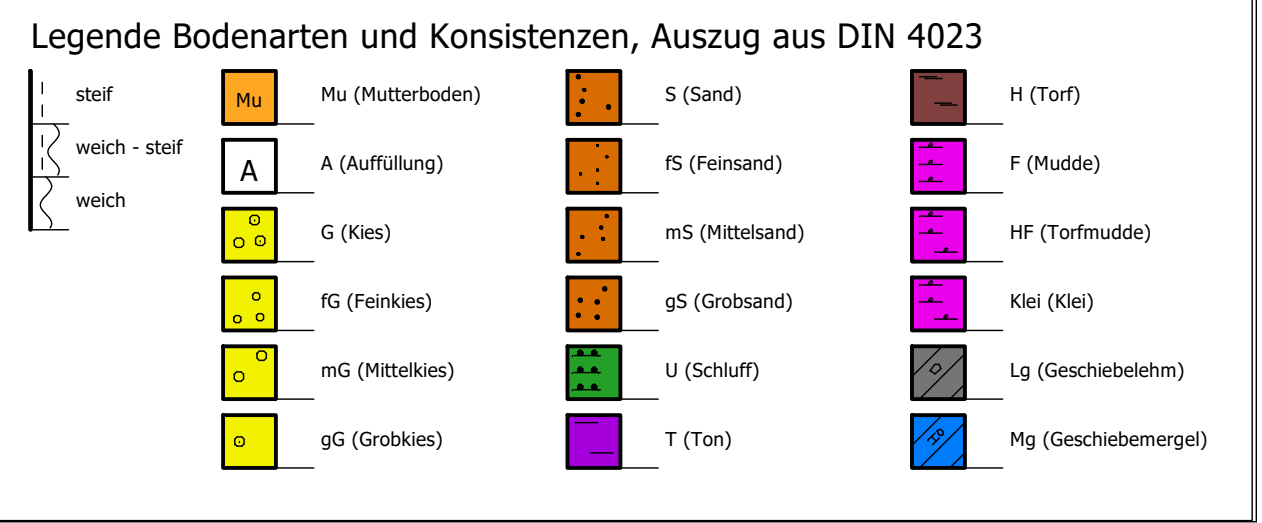
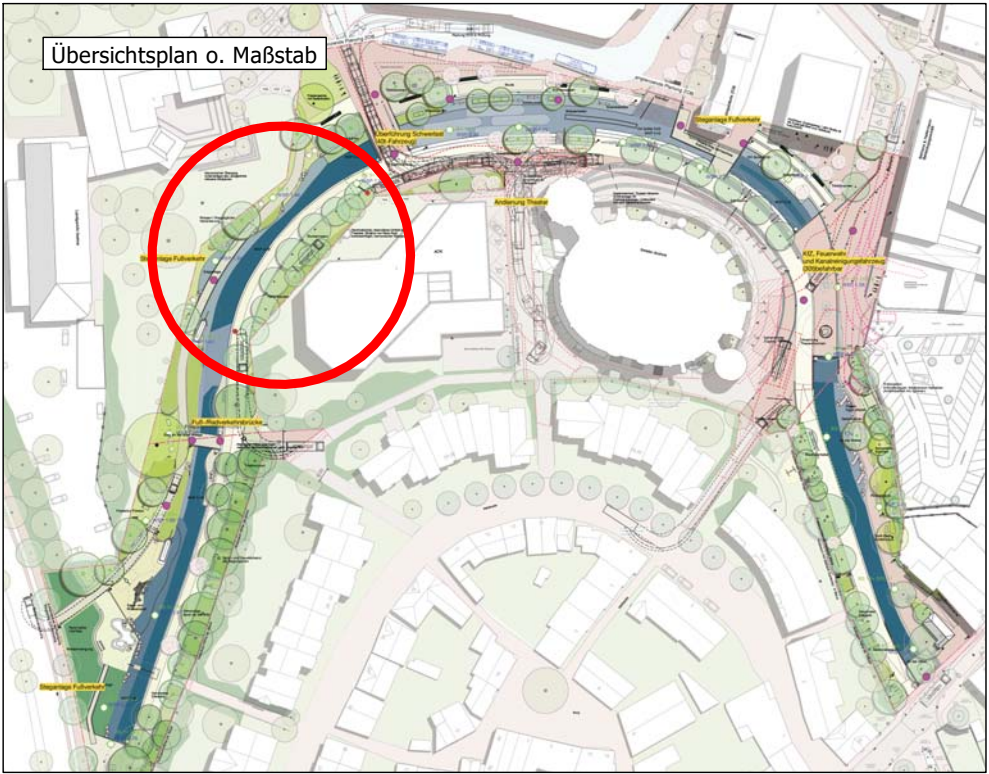
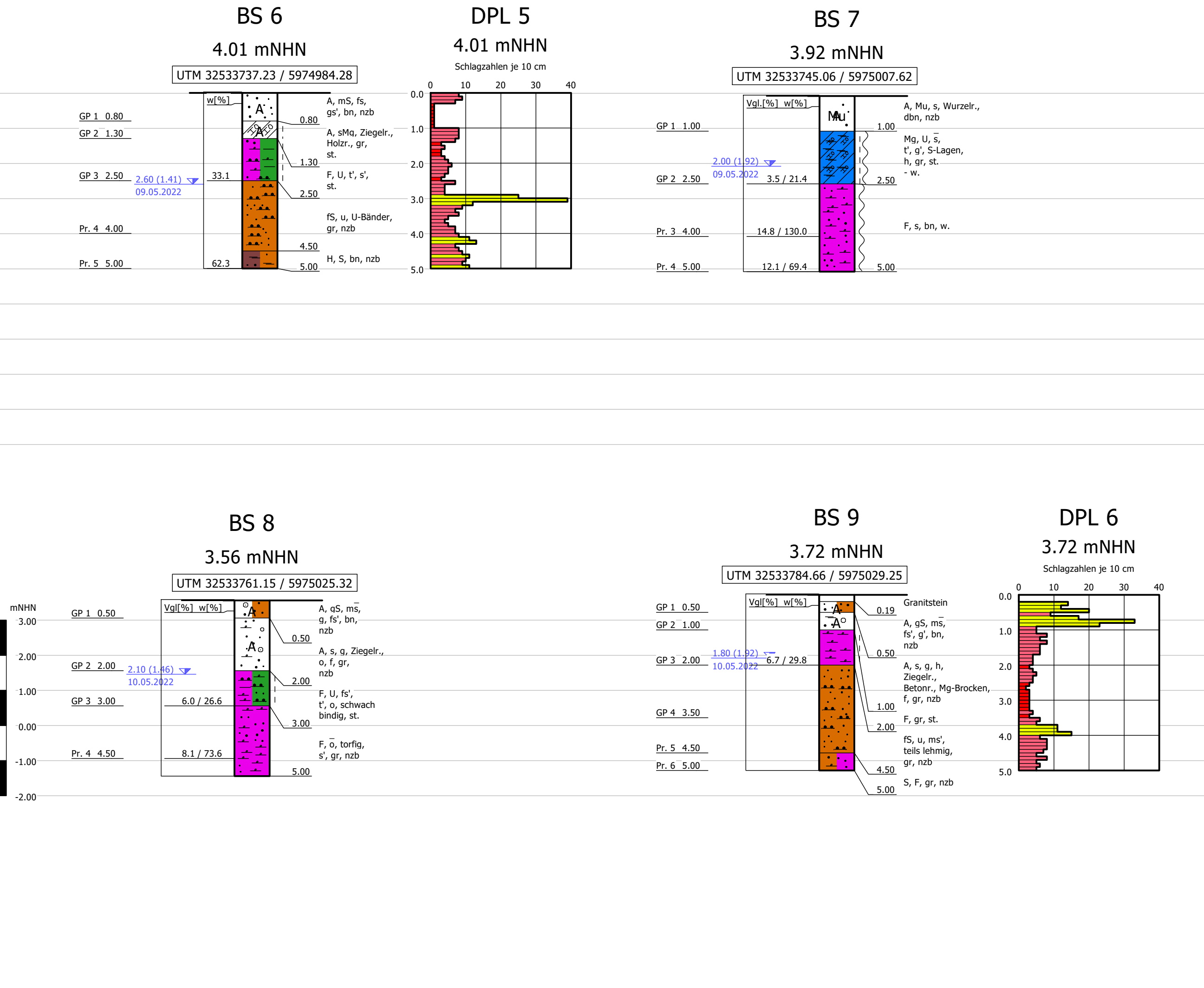
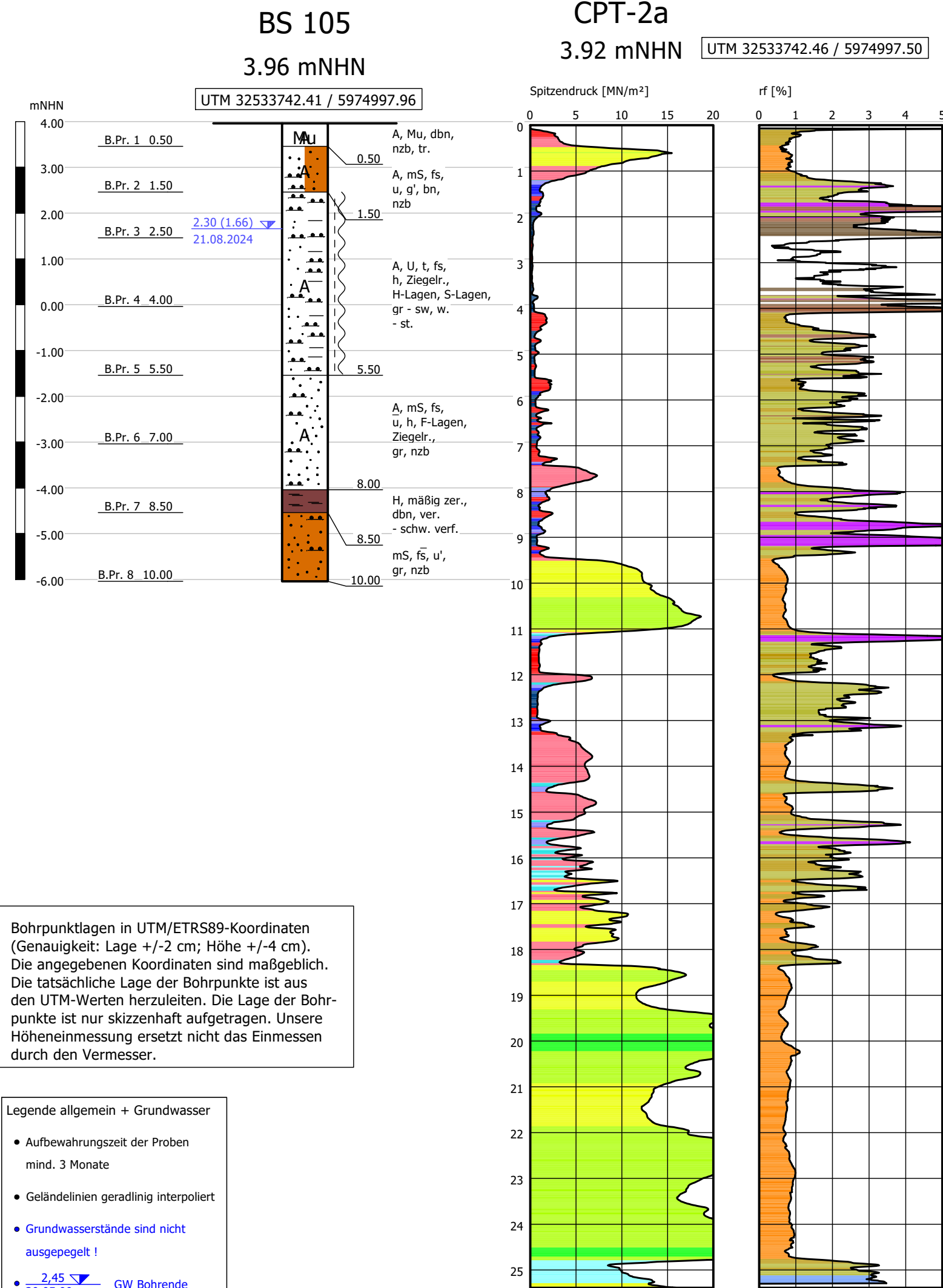
Erstellungsdatum:

23.08.2024

Bohrdatum/Bohrtruppführer:

19.08.-22.08.2024/schie,ru

Bohrungen aus 2022



BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:	Auftragsnummer:
Stadt Itzehoe	0267-22
Anlage:	1.4
Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter:	br/tr,ha
Erstellungsdatum:	23.08.2024
Bohrdatum/Bohrtruppführer:	09.05.-12.05.2022/schie
	19.08.-22.08.2024/schie,ru

BS 106

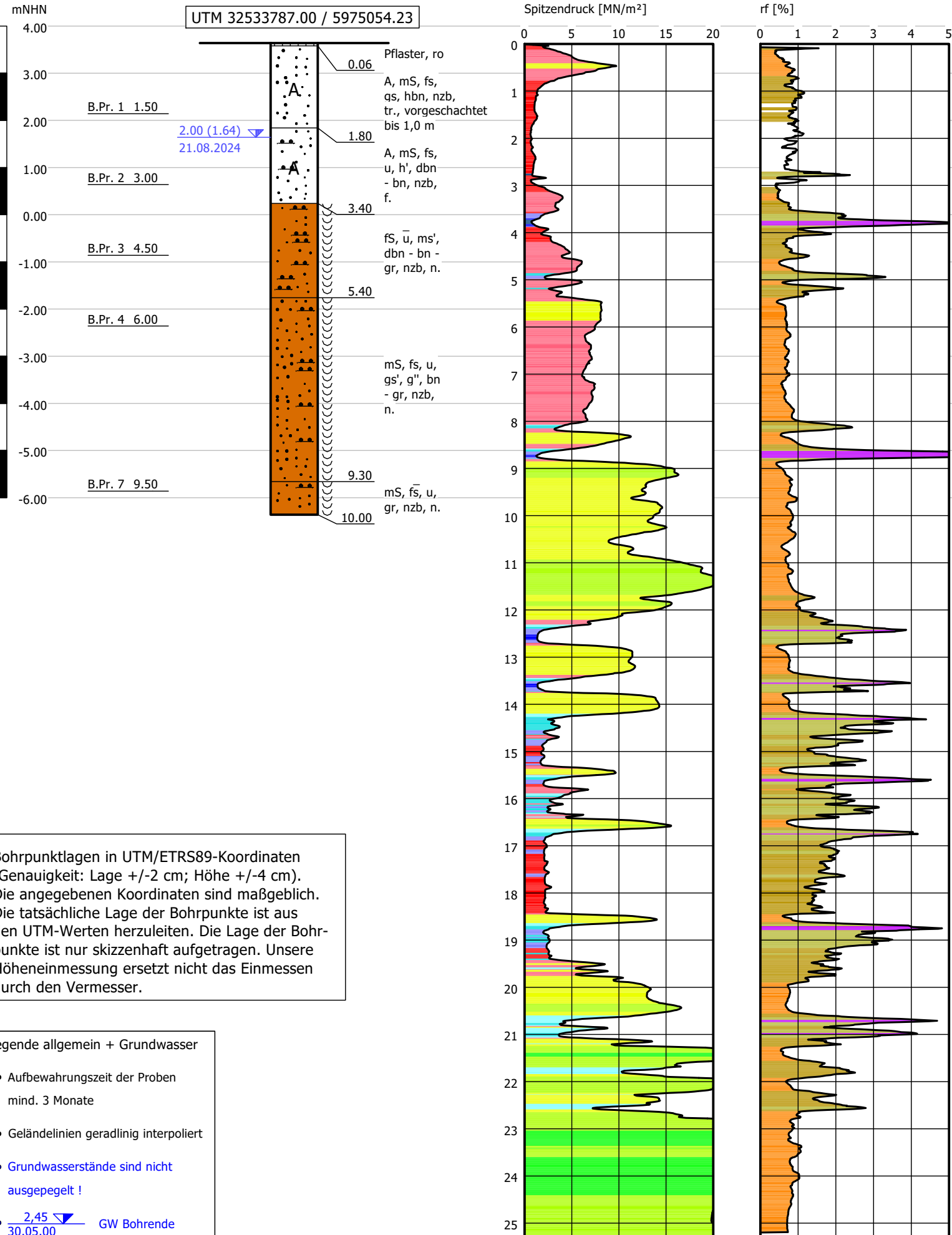
3.64 mNHN

vorgeschachtet bis ca. 1,0 m

CPT-4

3.62 mNHN

UTM 32533787.13 / 5975053.79



BS 107

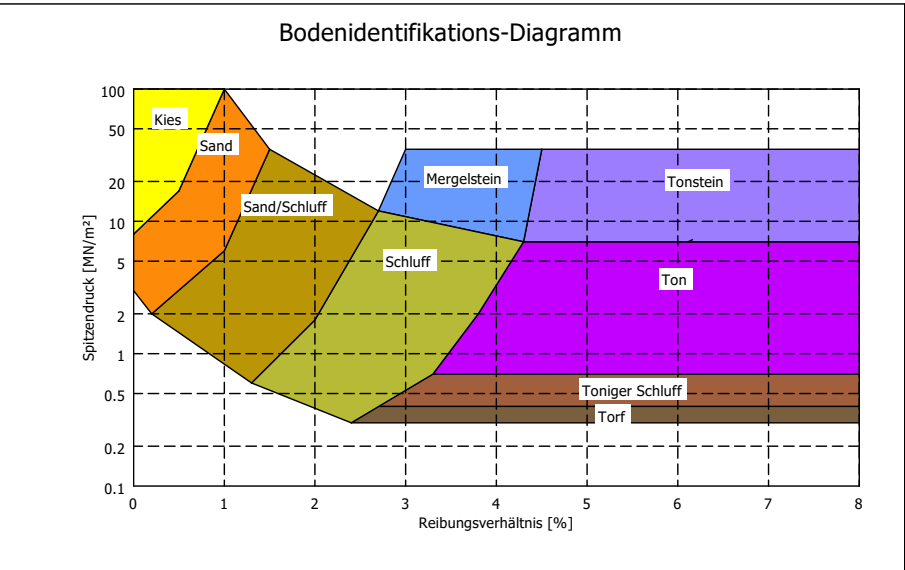
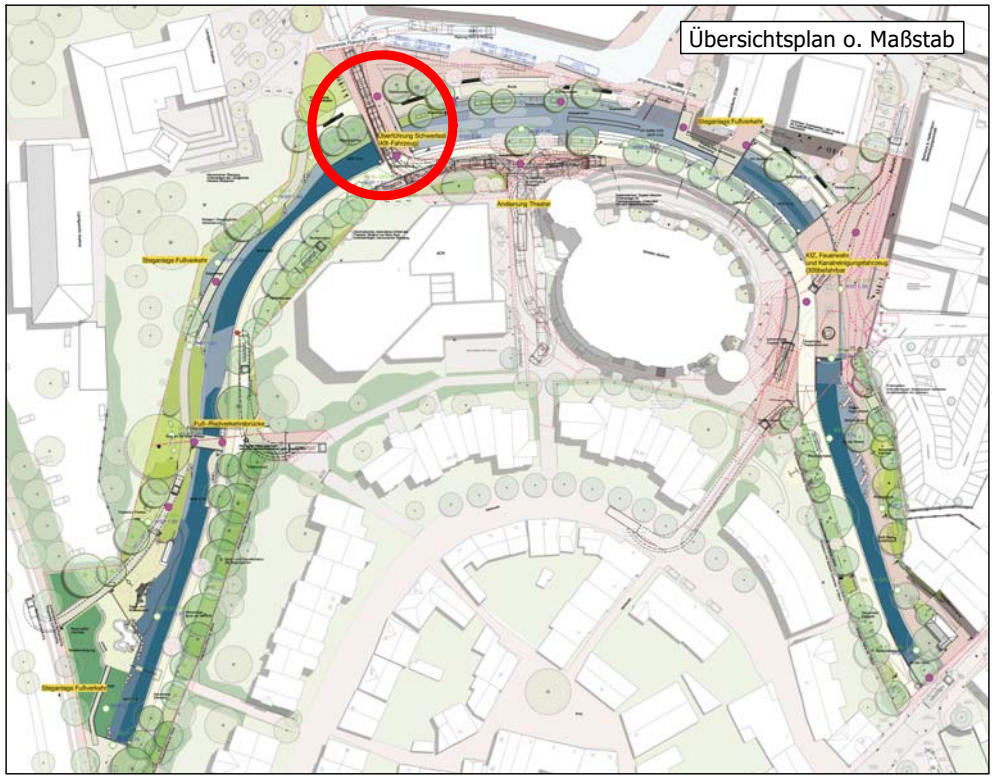
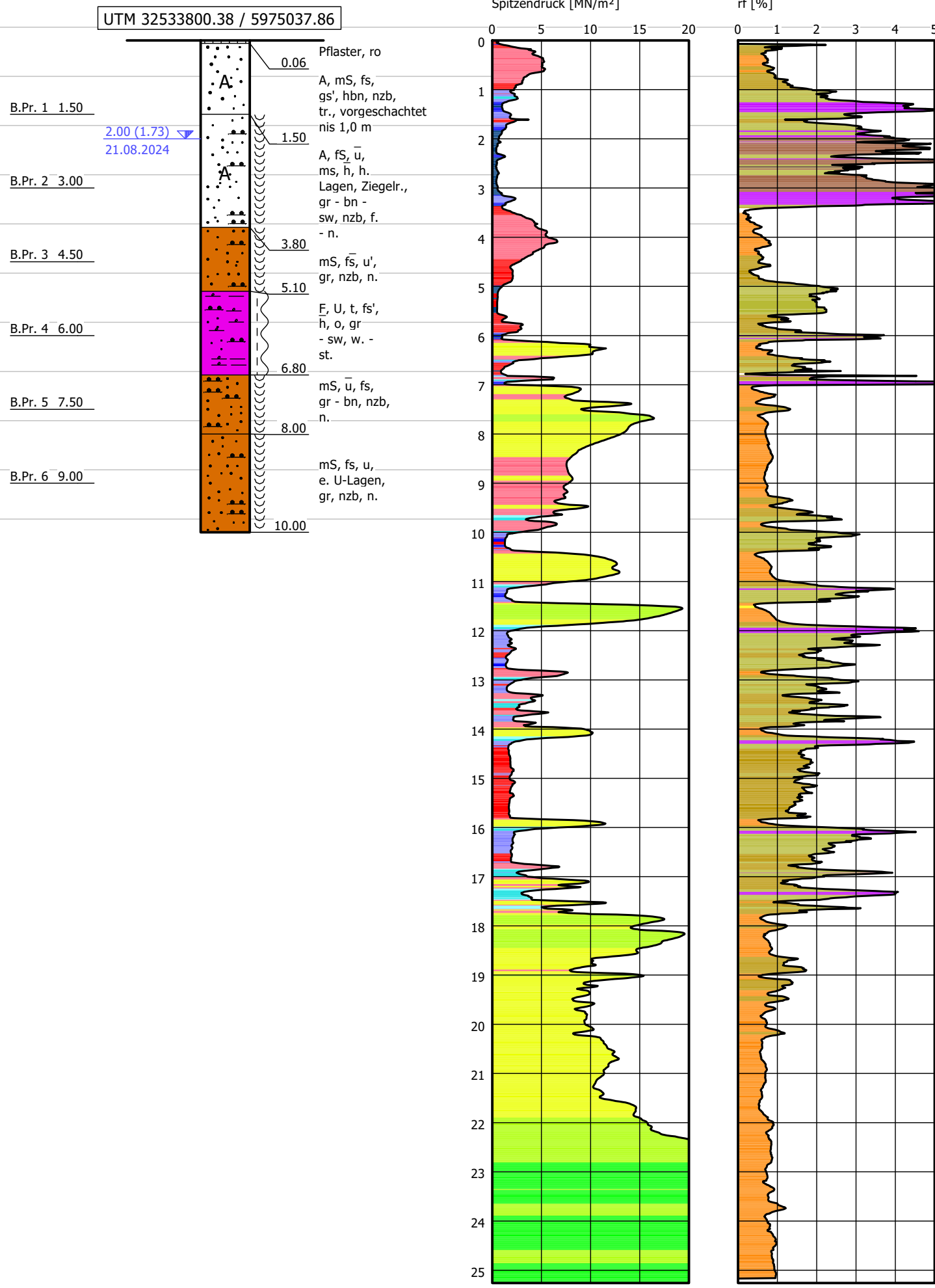
3.73 mNHN

vorgeschachtet bis ca. 1,0 m

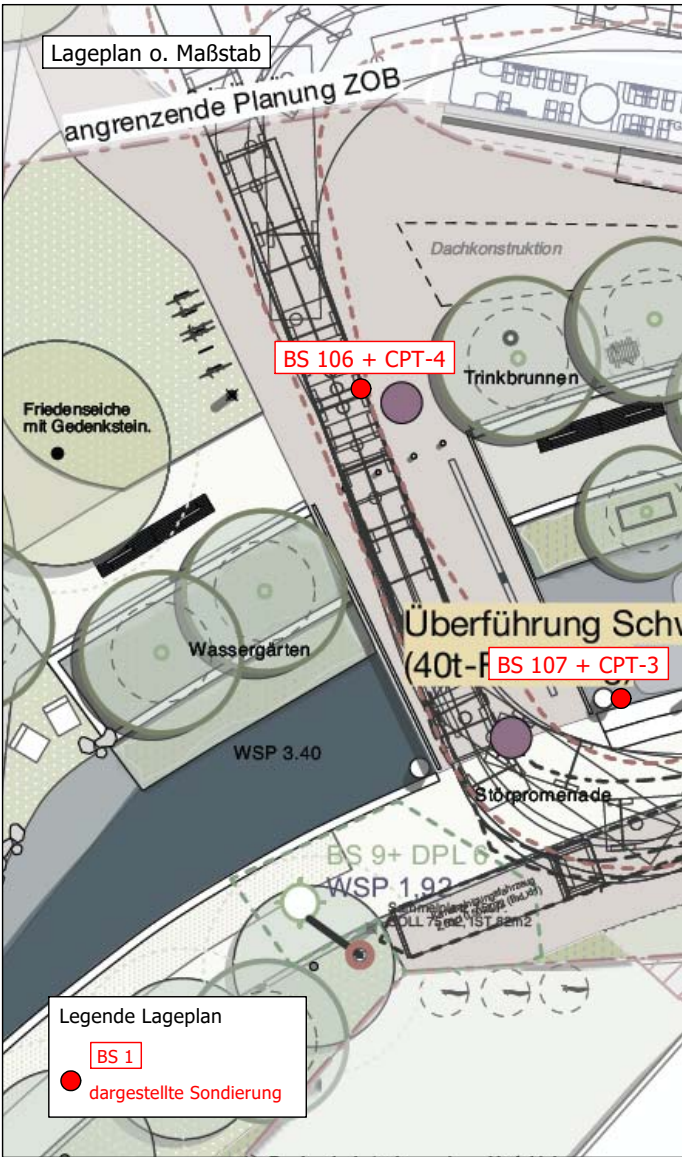
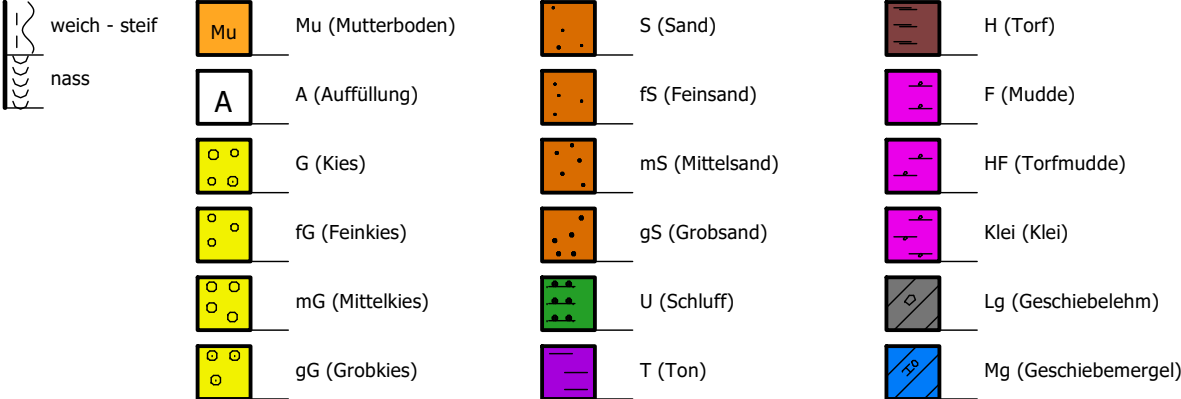
CPT-3

3.73 mNHN

UTM 32533800.82 / 5975038.41



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

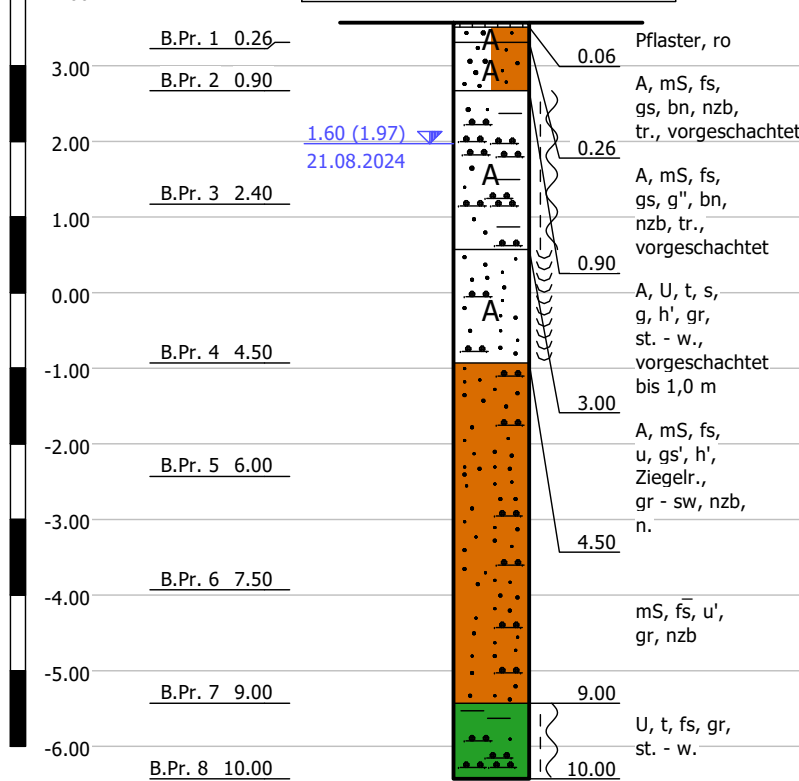


BODENPROFILE gem. DIN 4023	
Auftraggeber:	Auftragsnummer:
Stadt Itzehoe	0267-22
Anlage:	1.5
Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter:	br/tr,ha
Erstellungsdatum:	23.08.2024
Bohrdatum/Bohrtruppführer:	19.08.-22.08.2024/schie,ru

BS 108

3.57 mNHN

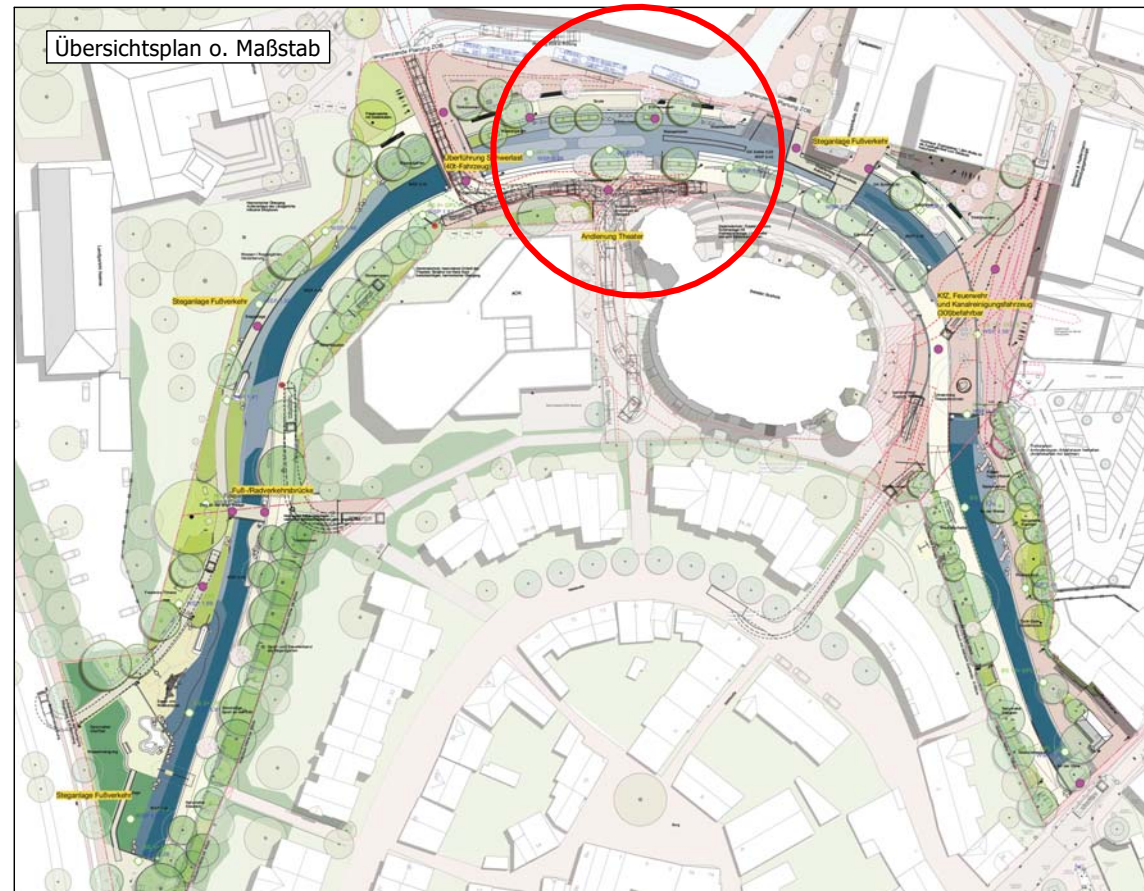
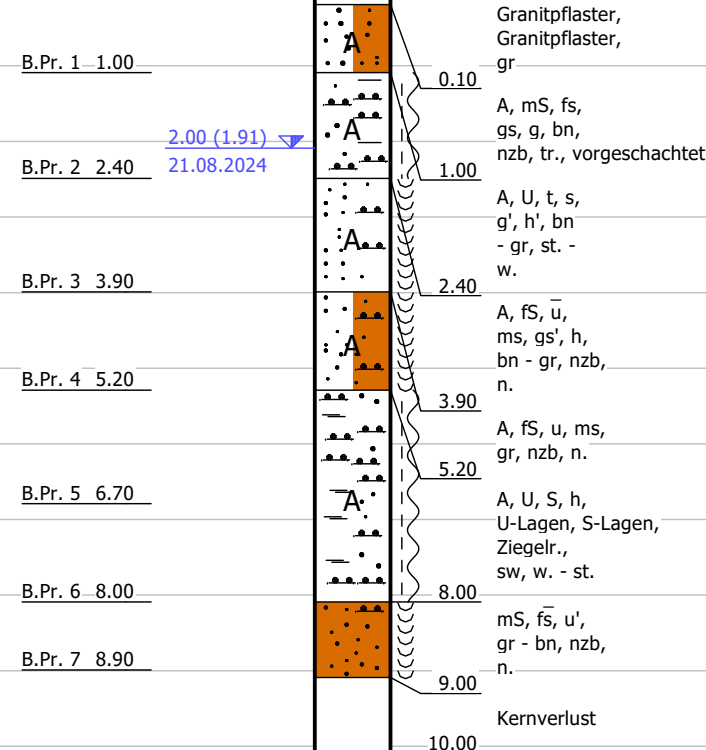
UTM 32533807.96 / 5975045.55



BS 109

3.91 mNHN

UTM 32533842.39 / 5975042.73



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

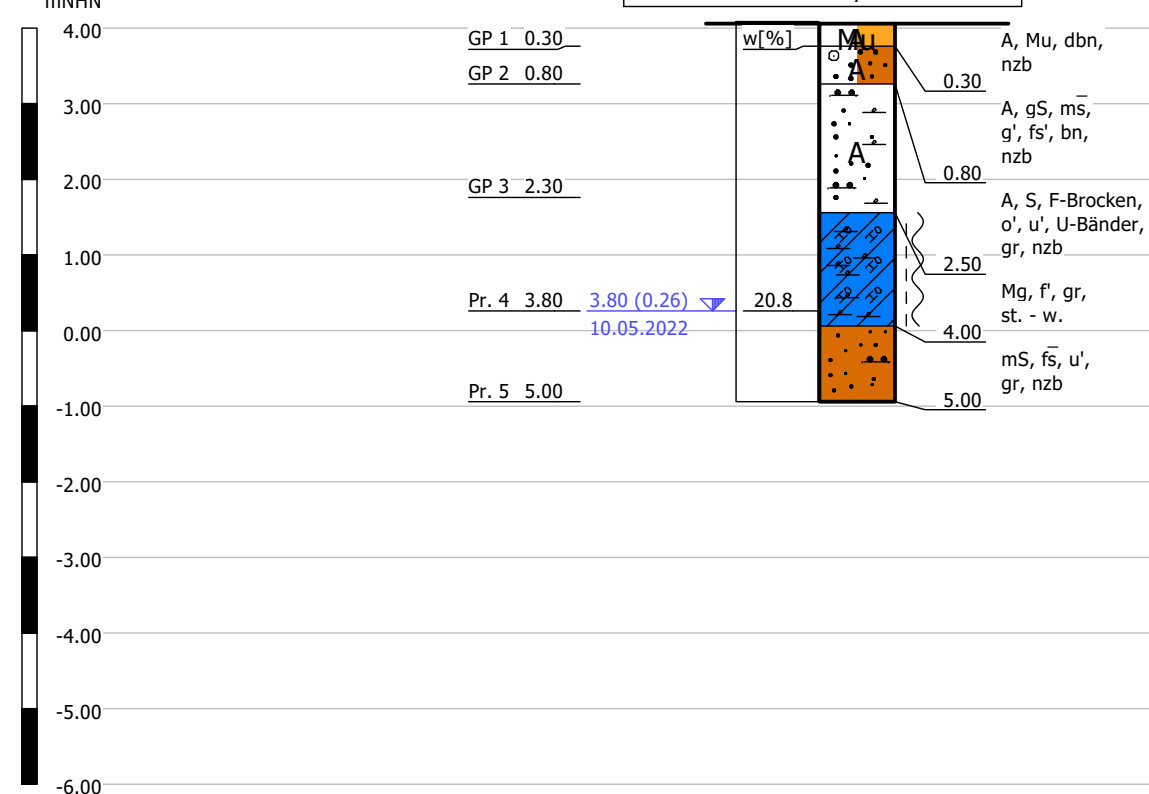
steif	Mu	Mu (Mutterboden)	S	S (Sand)	H	H (Torf)
weich - steif	A	A (Auffüllung)	fs	fs (Feinsand)	F	F (Mudde)
nass	G	G (Kies)	mS	mS (Mittelsand)	HF	HF (Torfmudde)
	fG	fG (Feinkies)	gS	gS (Grobsand)	Klei	Klei (Klei)
	mG	mG (Mittelkies)	U	U (Schluff)	Lg	Lg (Geschiebelehm)
	gG	gG (Grobkies)	T	T (Ton)	Mg	Mg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

Bohrungen aus 2022

BS 10

4.06 mNHN

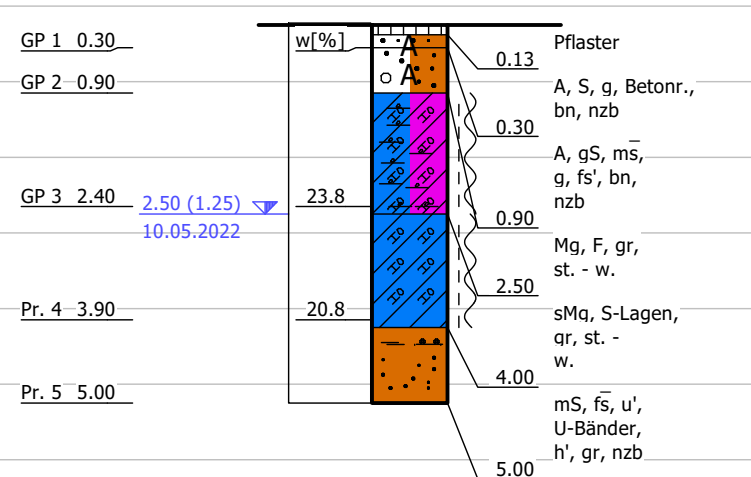
UTM 32533810.61 / 5975044.27



BS 11

3.75 mNHN

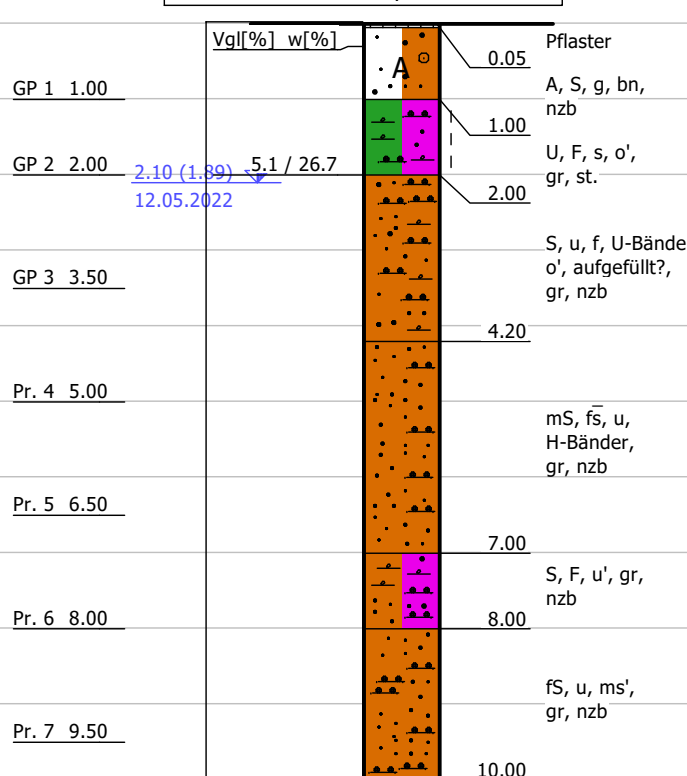
UTM 32533829.93 / 5975045.06



BS 12

3.99 mNHN

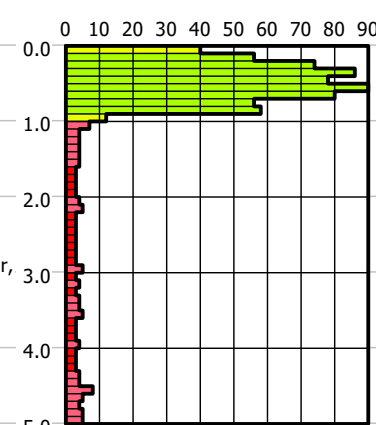
UTM 32533859.05 / 5975040.83



DPL 7

3.99 mNHN

Schlagzahlen je 10 cm



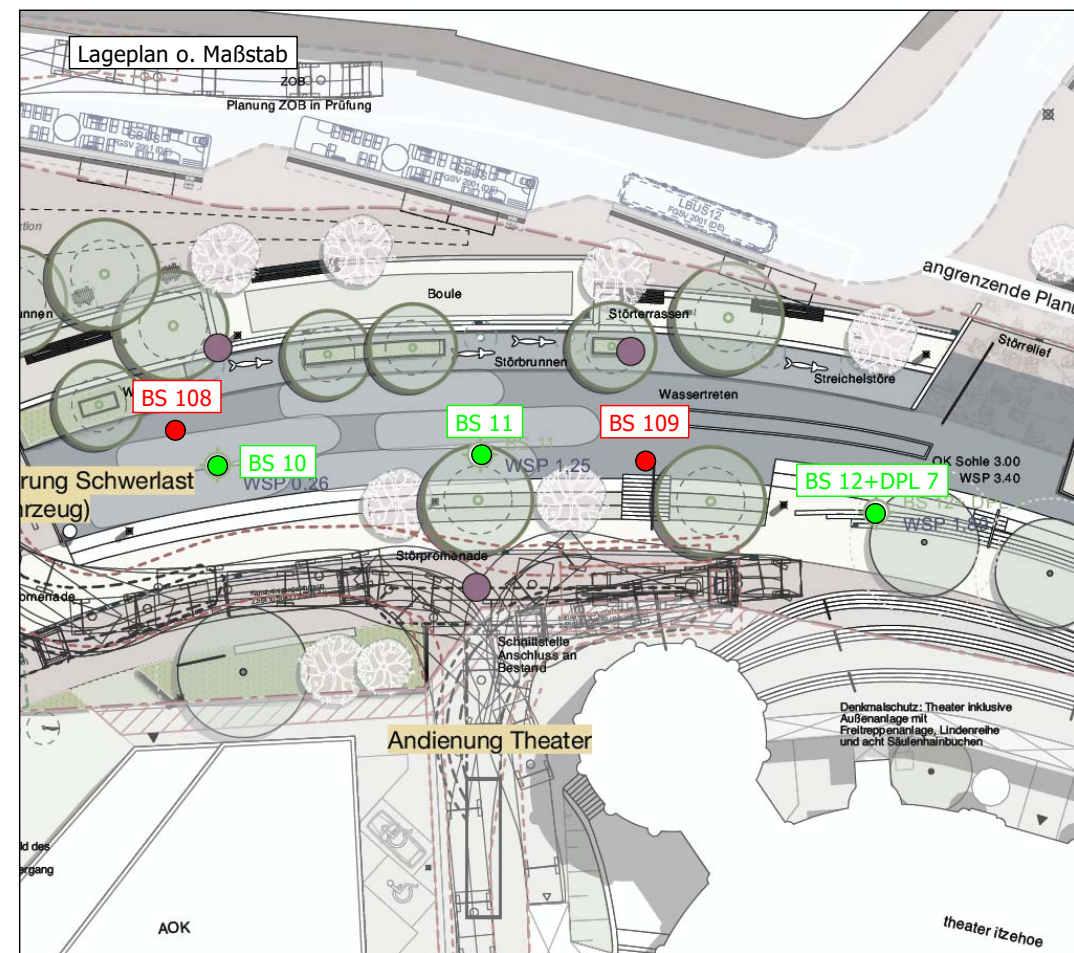
Legende DPL

sehr locker
locker
mitteldicht
dicht
sehr dicht

Legende allgemein + Grundwasser

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

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



Legende Lageplan

BS 1
dargestellte Sondierung
BS 1
dargestellte Sondierung aus 2022

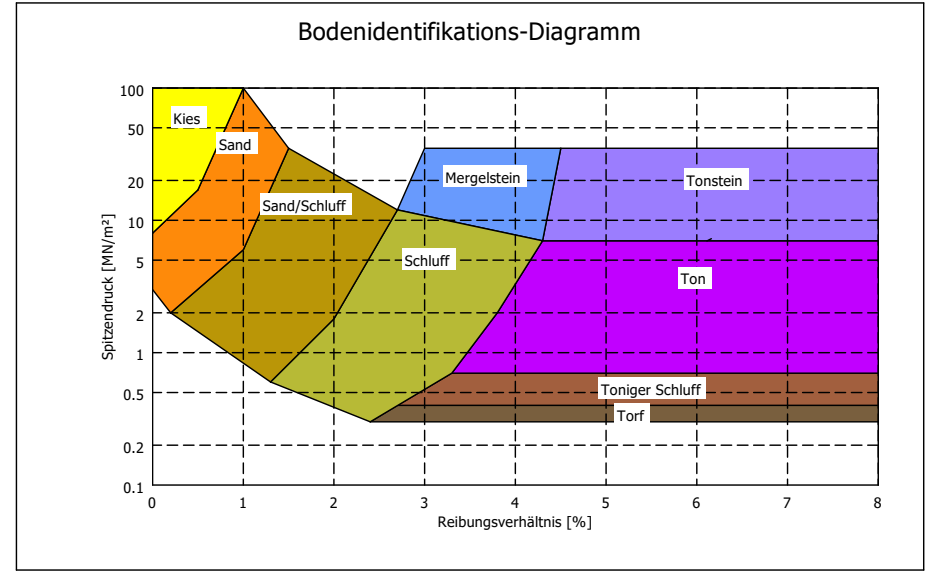
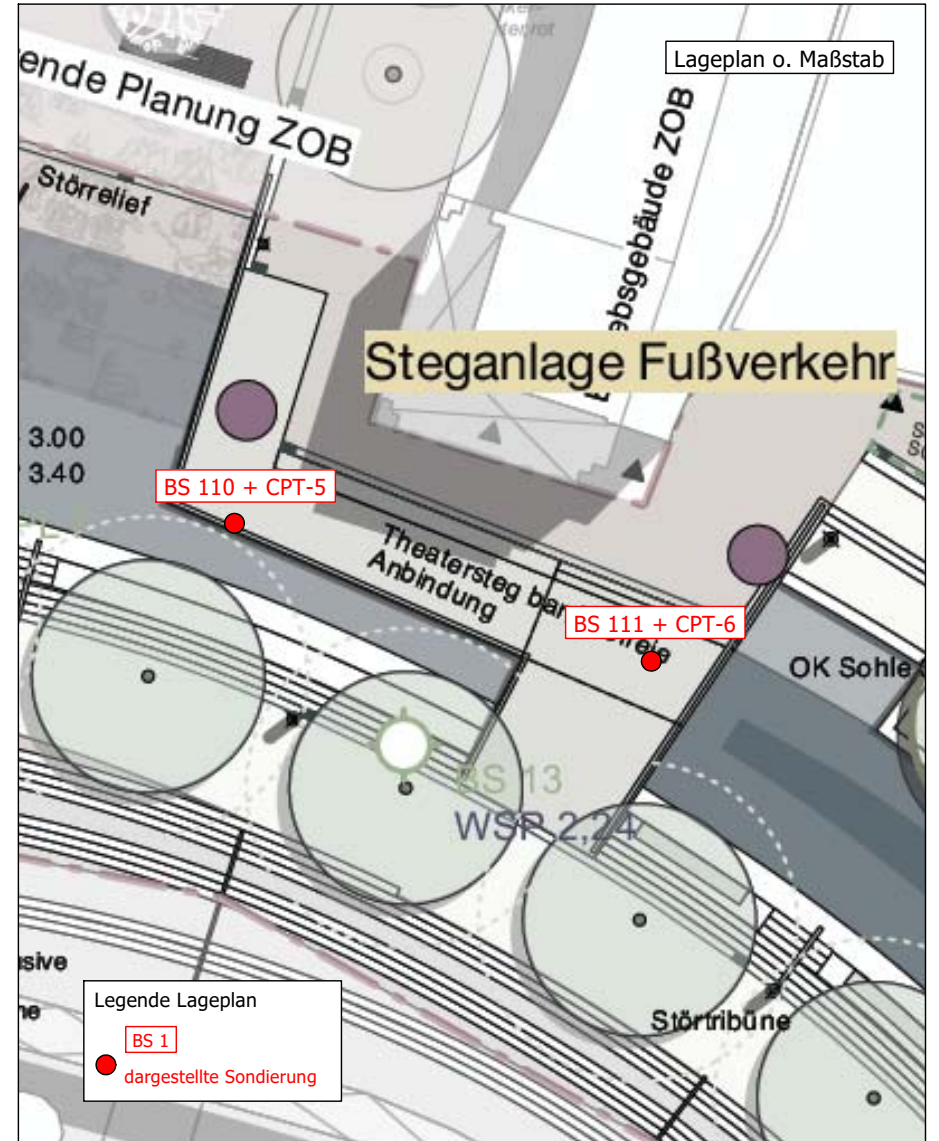
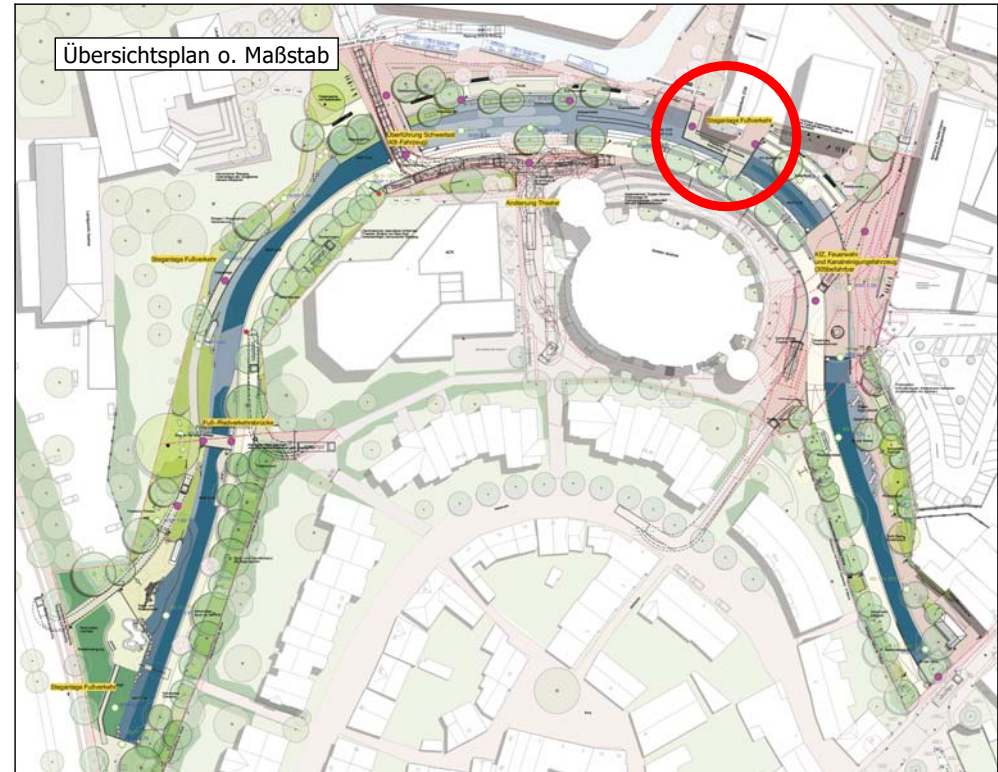
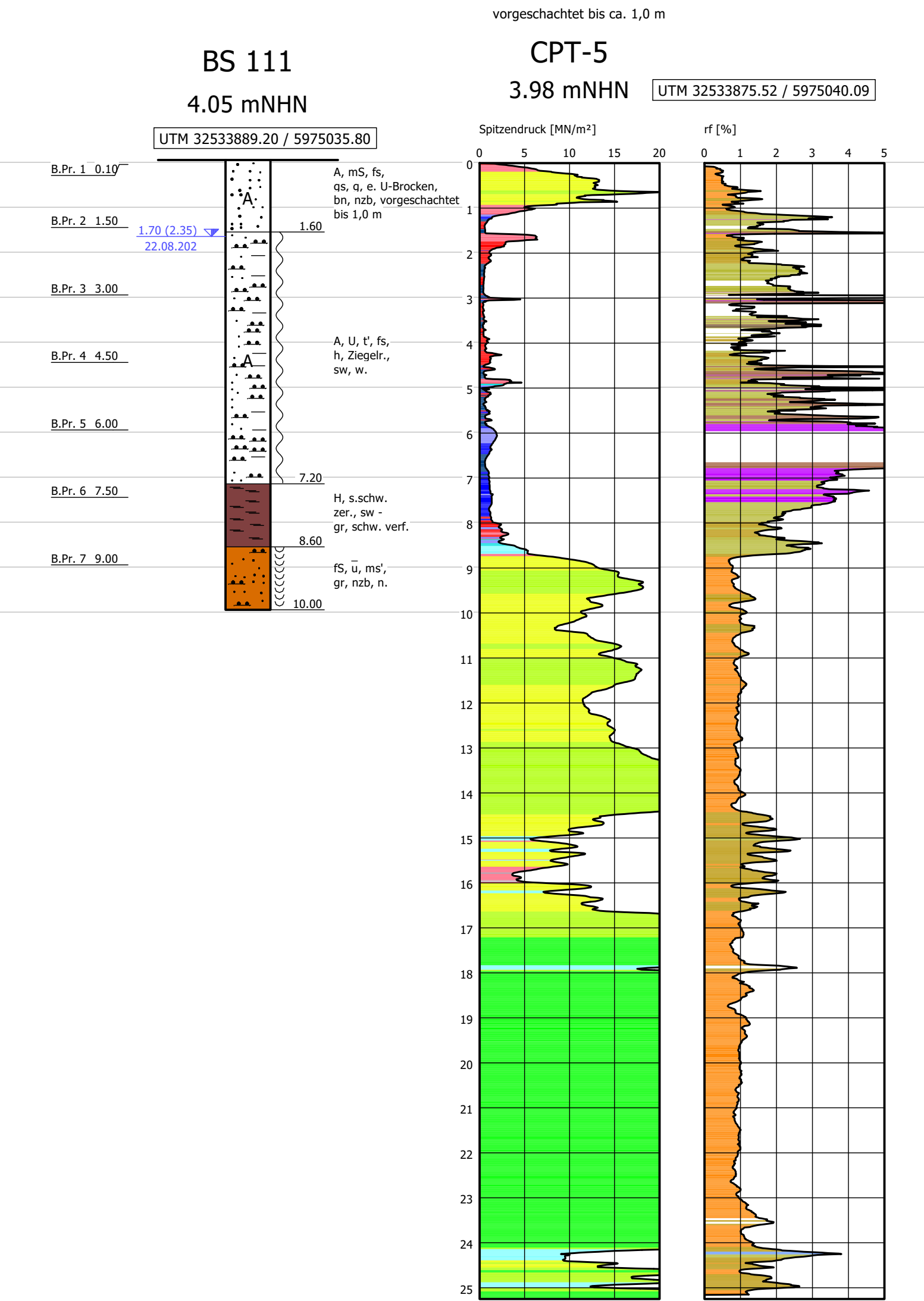
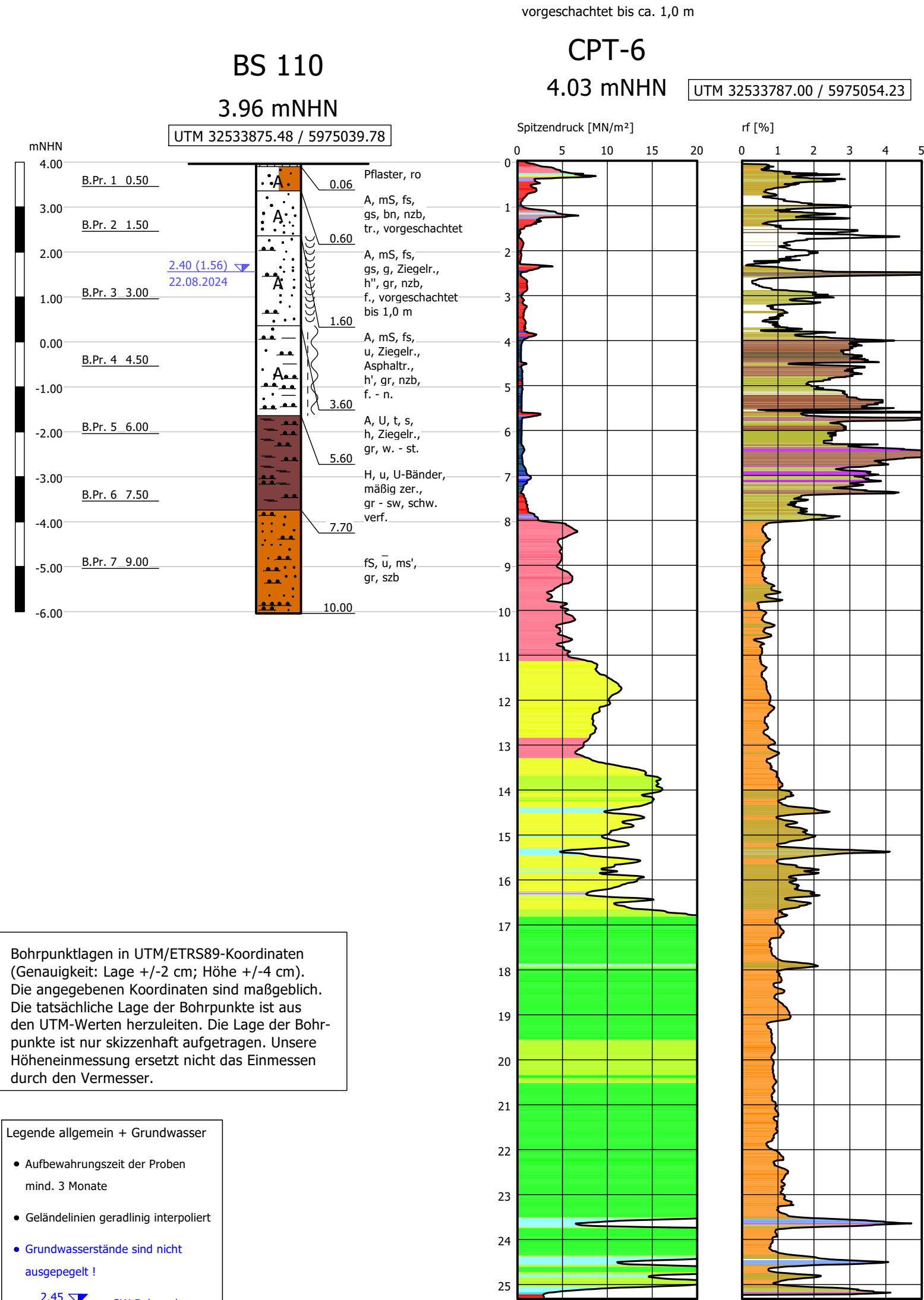
BODENPROFILE gem. DIN 4023

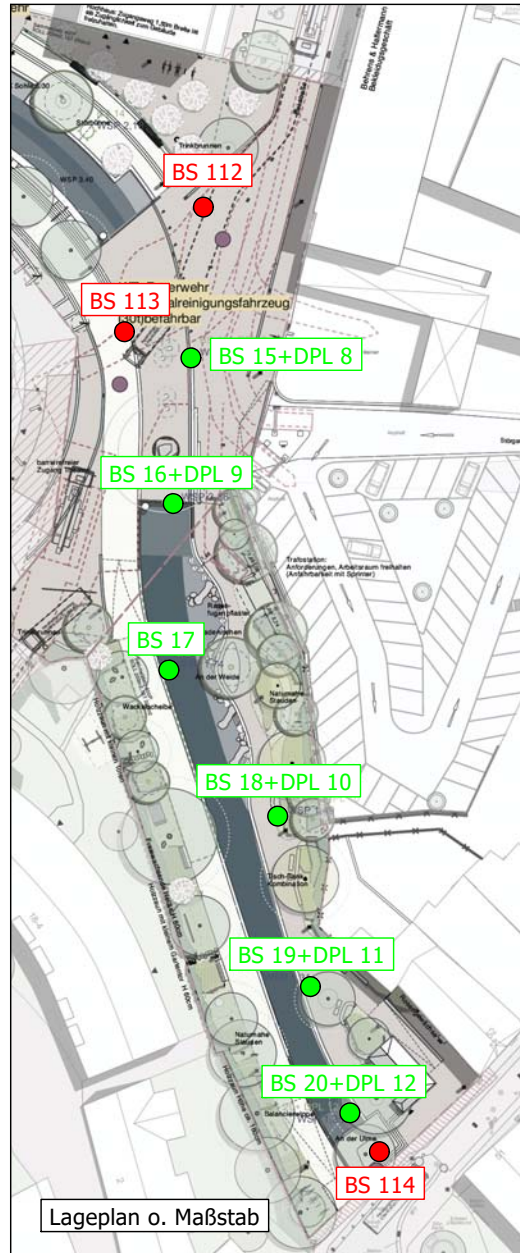
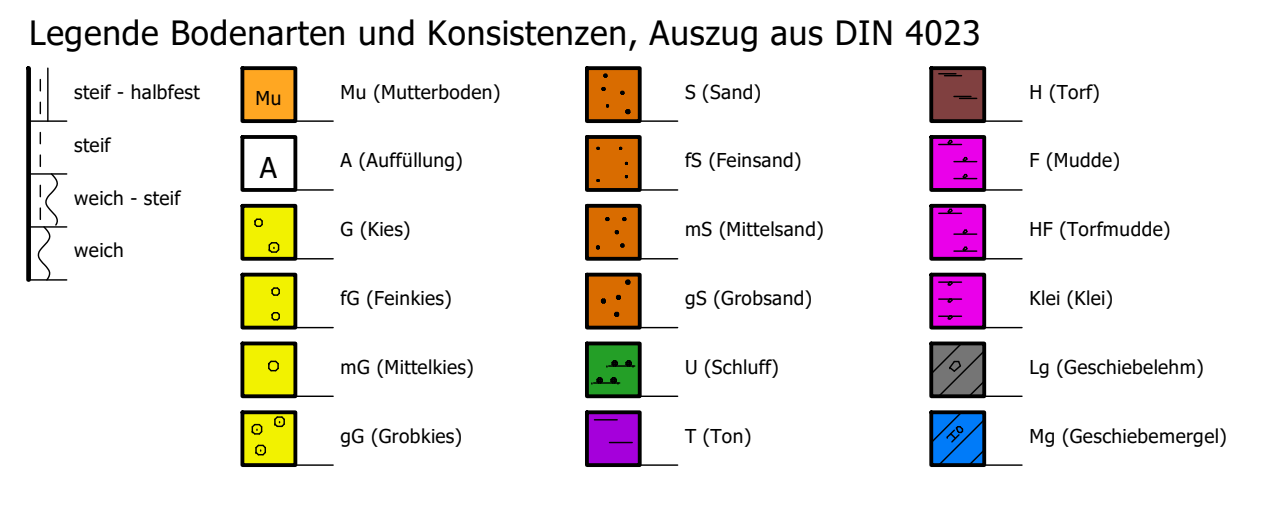
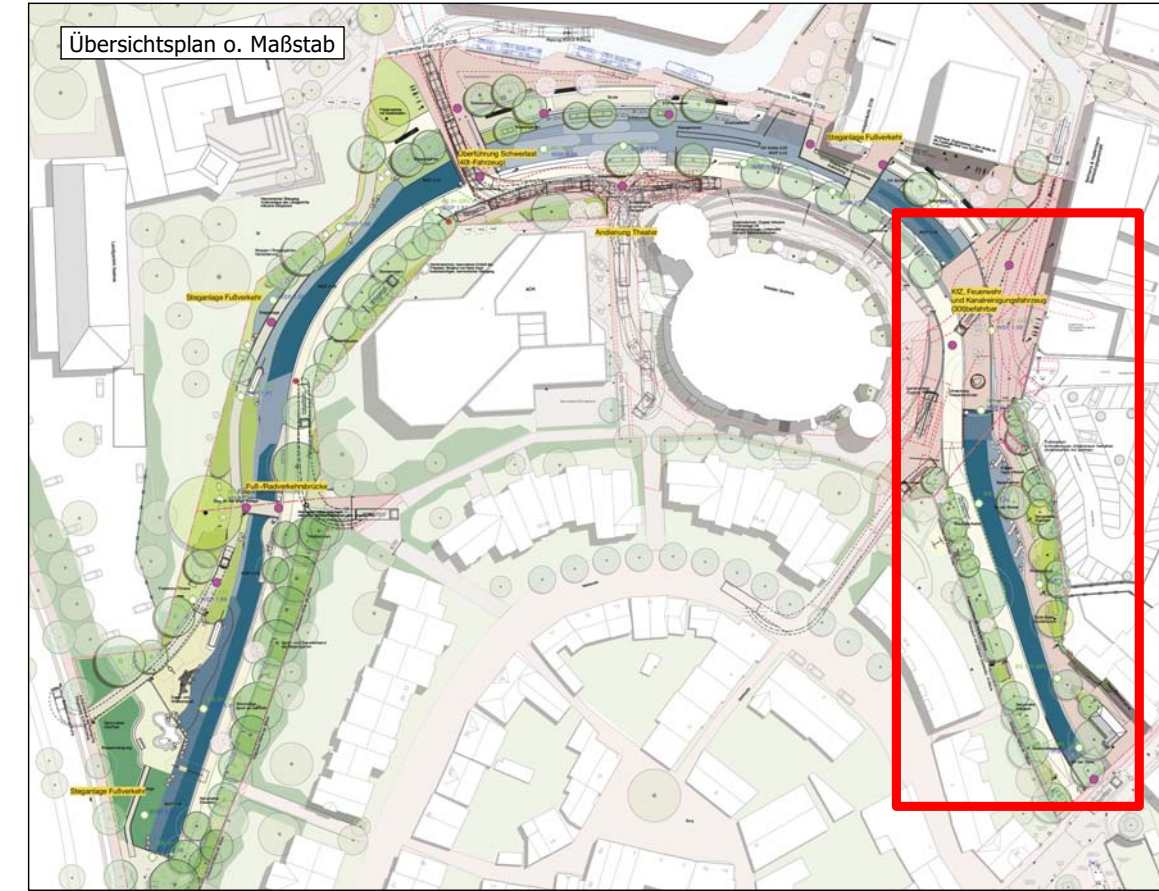
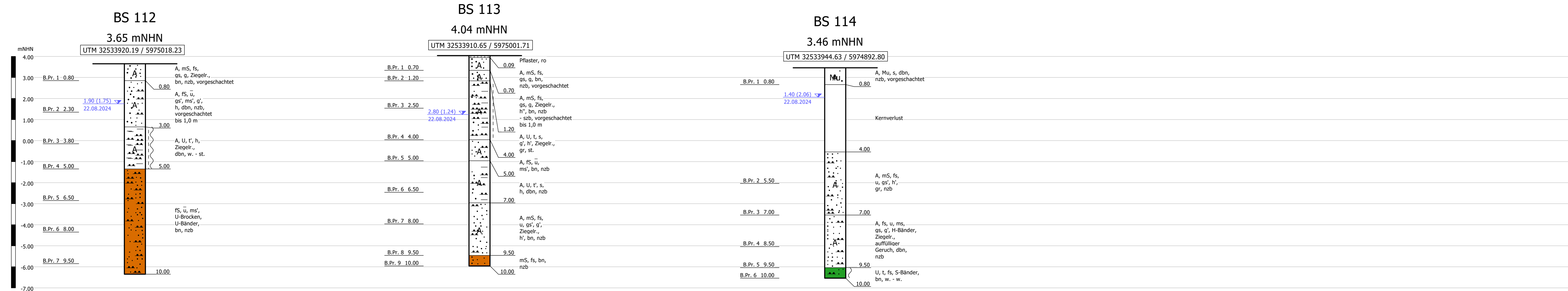
Auftraggeber:
Stadt Itzehoe

Bauvorhaben:
Neue Störschleife - Umgestaltung der Flächen der ehem. Störschleife im Theaterumfeld
25524 Itzehoe

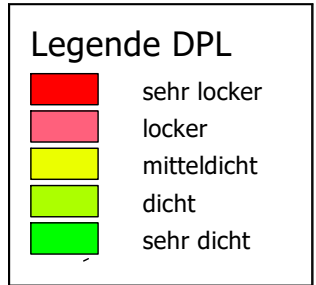
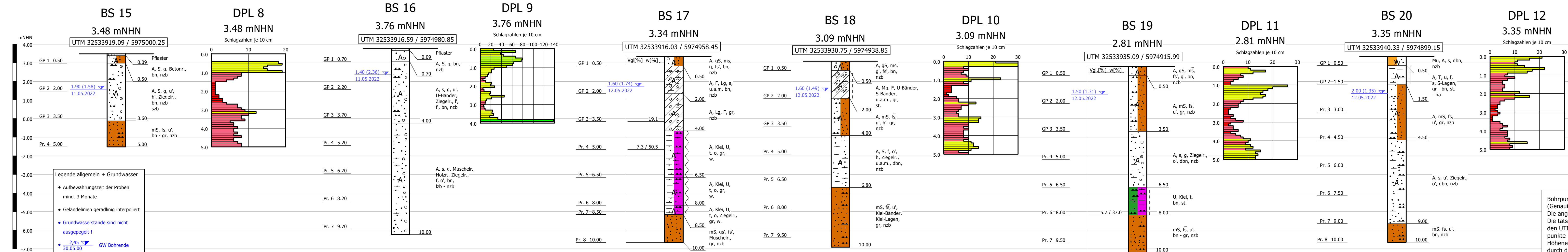
Auftragsnummer:	0267-22
Anlage:	1.6
Maßstab:	1:100, Lageplan o. Maßstab
Bearbeiter:	br/tr,ha
Erstellungsdatum:	23.08.2024
Bohrdatum/Bohrtruppführer:	09.05.-12.05.2022/schie 19.08.-22.08.2024/schie,ru







Bohrungen aus 2022



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

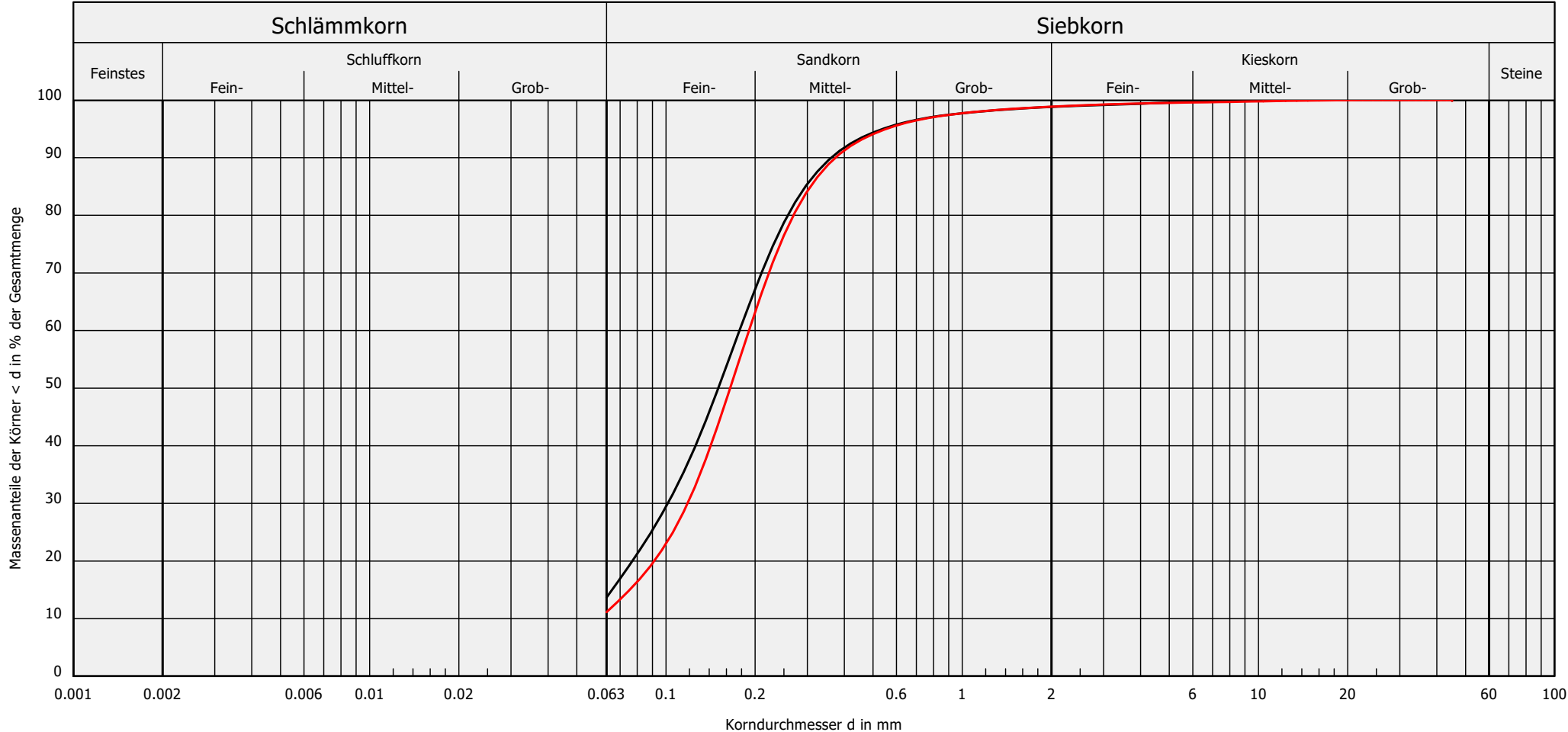


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek
04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

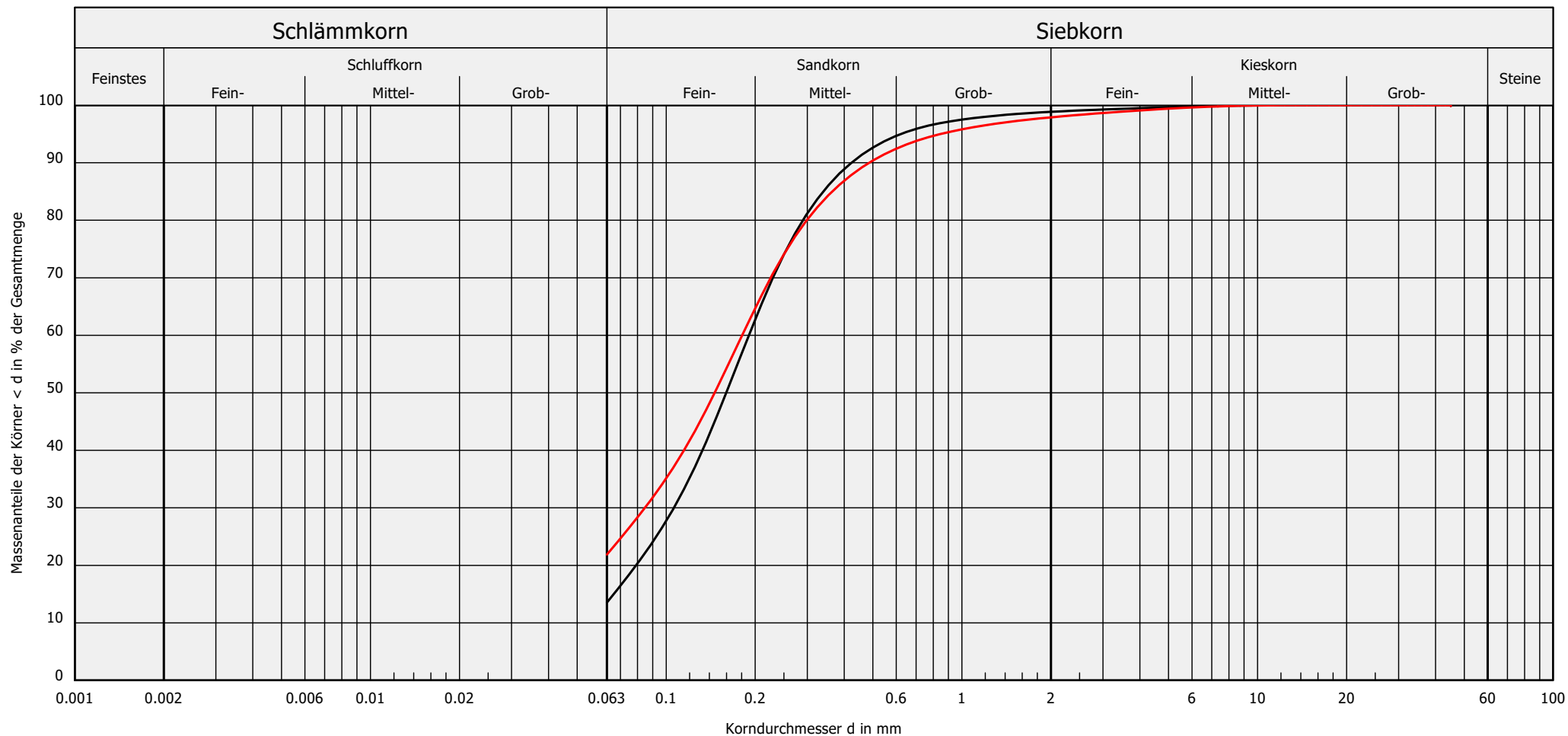
Körnungslinie

DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

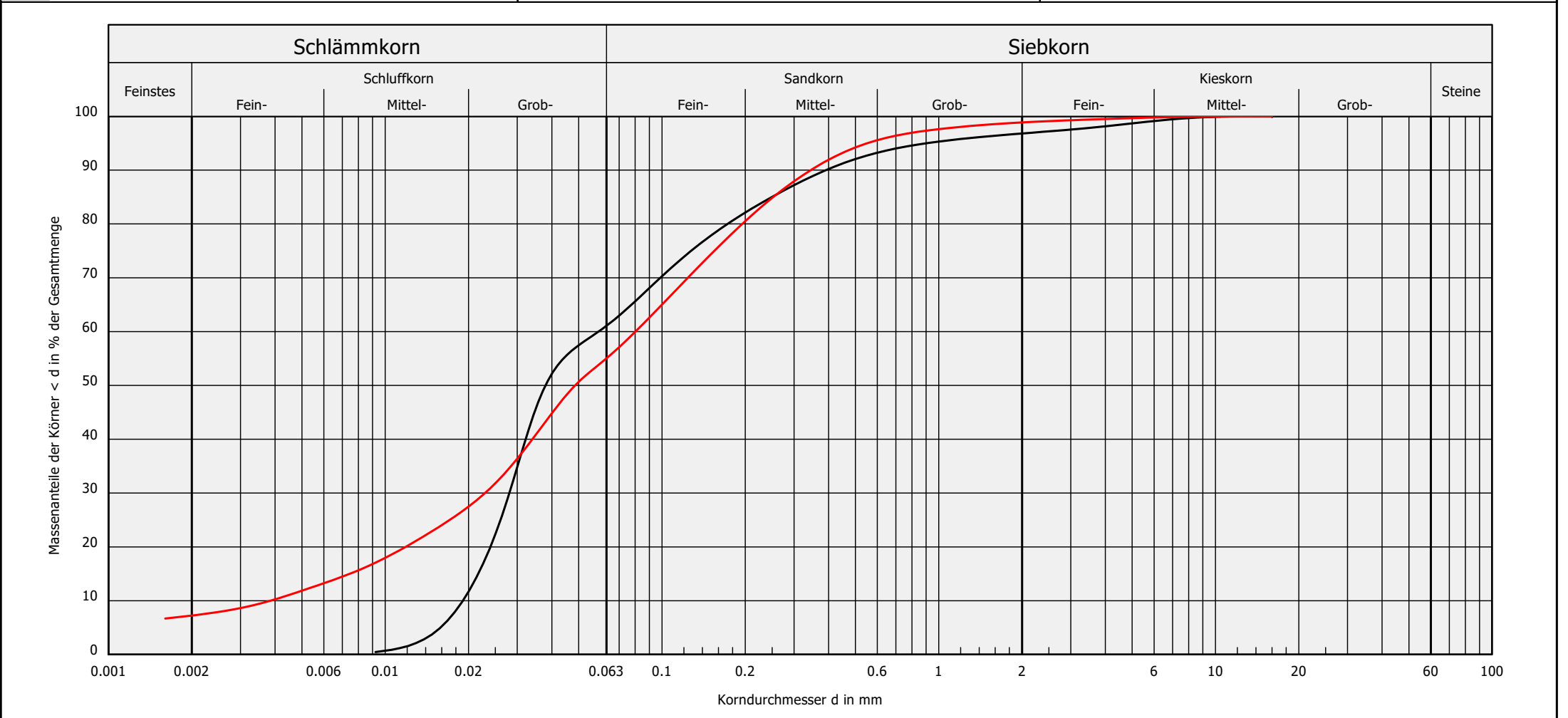
BV: Umgestaltung der Flächen der ehemaligen Störschleife
25524 Itzehoe
AG: Stadt Itzehoe
Arbeitsweise: Nassabsiebung



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen: h:\Auf_2022\0267-22\ Labor\KVS\ 0267-22-KVS-01  Bearbeiter: br/bü Datum: 17.06.2022	Auftragsnummer: 0267-22 Anlage: 3.1
—	BS 1	5,0 m	fS, ms, u'	-/-	- /13.7/85.1/1.2	-	F2	SU		
—	BS 3	2,3+3,8 m	fS, ms, u'	-/-	- /11.1/87.7/1.1	-	F2	SU		



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen: h:\Auf_2022\0267-22\ Labor\KVS\ 0267-22-KVS-02		Auftragsnummer: 0267-22 Anlage: 3.2
—	BS 4	2,6+4,0+5,0 m	fS, ms, u'	-/-	- /13.5/85.3/1.2	-	F2	SU			
—	BS 12	5,0+6,5 m	fS, u, ms, gs'	-/-	- /21.9/76.0/2.1	-	F3	SU*			
									Bearbeiter: br/bü Datum: 17.06.2022		



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen: h:\Auf_2022\0267-22\ Labor\KVS\ 0267-22-KVS-03		3.3 Anlage: 0267-22 Auftragsnummer:
—	BS 13	5,0+6,5+8,0 m	U, fs, ms'	3.1/0.7	- /61.1/35.7/3.2	$4.2 \cdot 10^{-6}$	-				
—	BS 14	4,2+5,7+7,2 m	U, fs, ms, t'	20.9/1.7	7.2/47.8/43.8/1.1	$1.7 \cdot 10^{-7}$	-				
									Bearbeiter: br/bü	Datum: 17.06.2022	

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

BV: Umgestaltung der Flächen der
ehemaligen Störschleife, 25524 Itzehoe

Bearbeiter: br/bü

Datum: 17.06.2022

Prüfungsnummer: 1

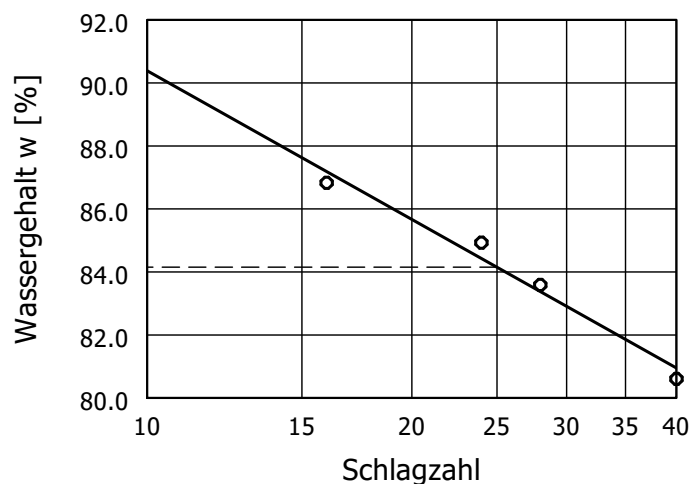
Entnahmestelle: BS 13

Tiefe: 5,0+6,5+8,0 m

Art der Entnahme: GP

Bodenart: siehe Anlage 1.1b

Probe entnommen am: 05.2022/schi



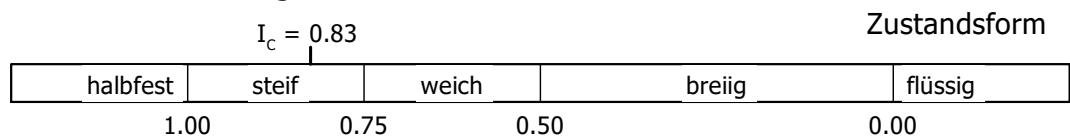
Wassergehalt $w = 68.0 \%$

Fließgrenze $w_L = 84.2 \%$

Ausrollgrenze $w_p = 64.6 \%$

Plastizitätszahl $I_p = 19.6 \%$

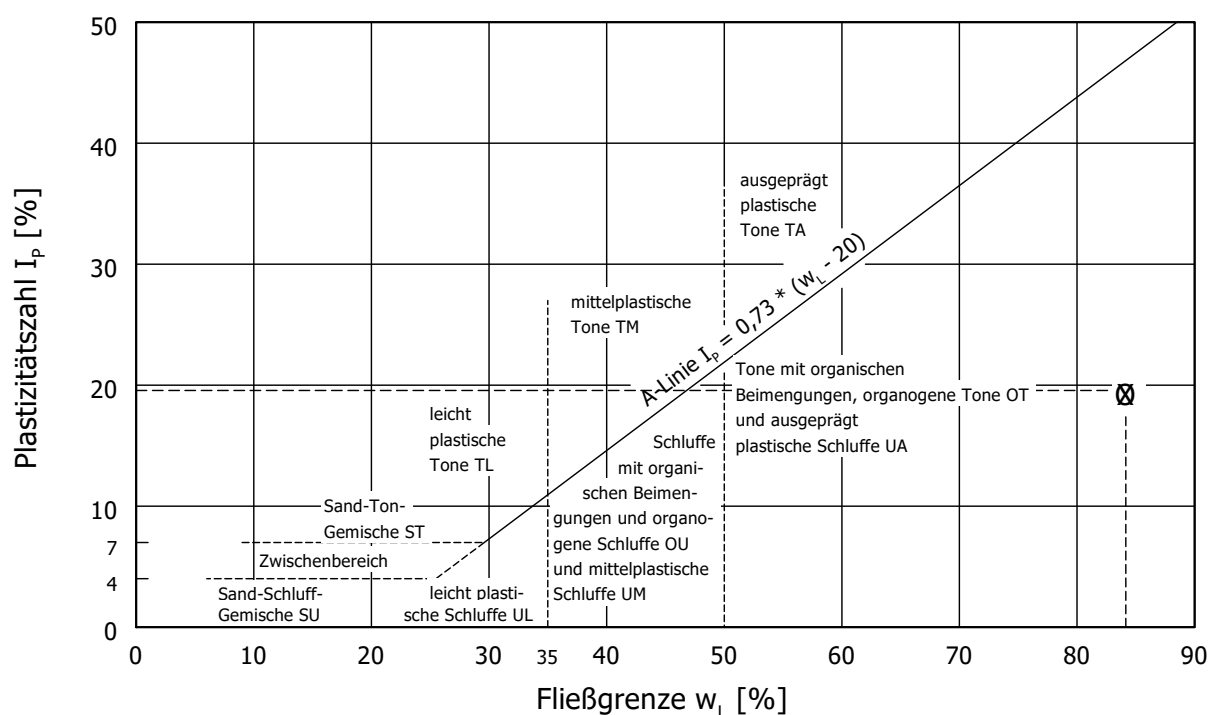
Konsistenzzahl $I_c = 0.83$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

BV: Umgestaltung der Flächen der
ehemaligen Störschleife, 25524 Itzehoe

Bearbeiter: br/bü

Datum: 17.06.2022

Prüfungsnummer: 2

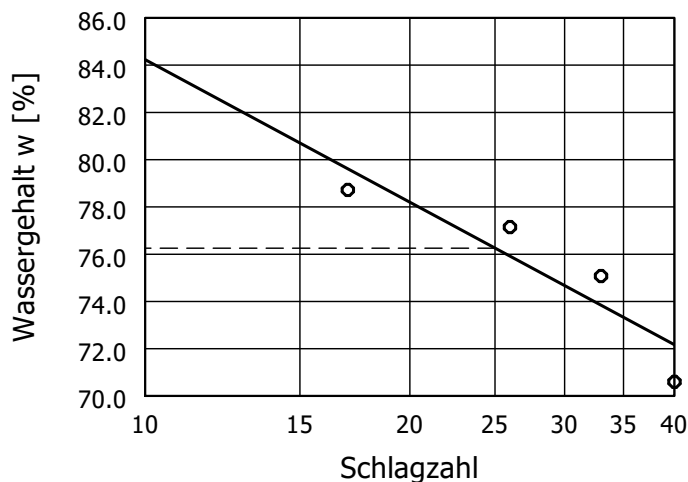
Entnahmestelle: BS 14

Tiefe: 4,2+5,7+7,2 m

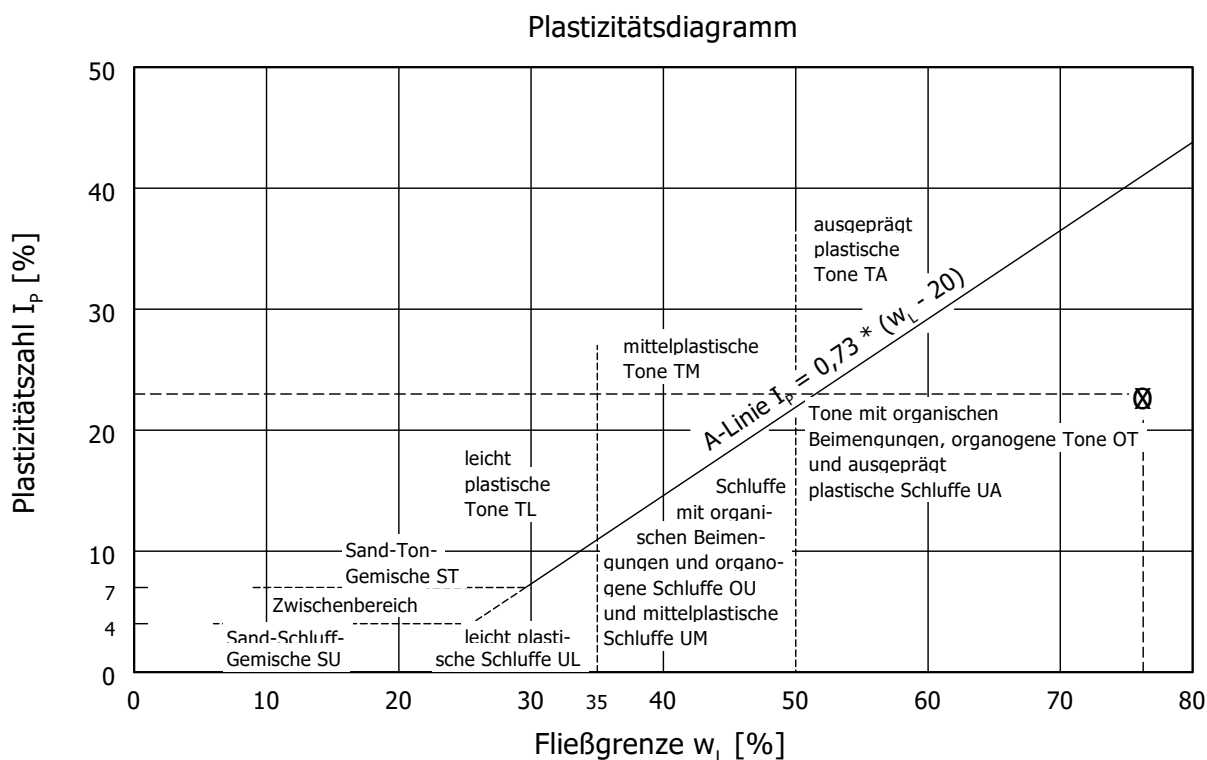
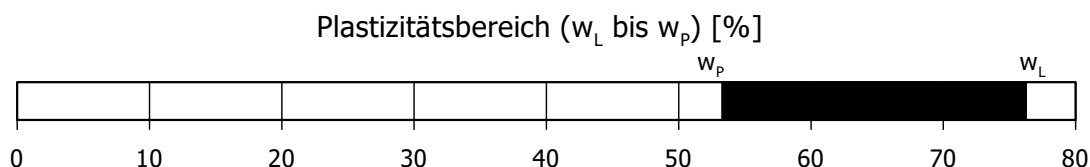
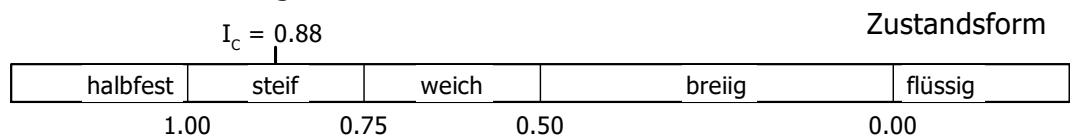
Art der Entnahme: GP

Bodenart: siehe Anlage 1.1b

Probe entnommen am: 05.2022/schi



Wassergehalt $w = 56.1 \%$
 Fließgrenze $w_L = 76.3 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 53.3 \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 23.0 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.88$





GrundbauINGENIEURE GmbH

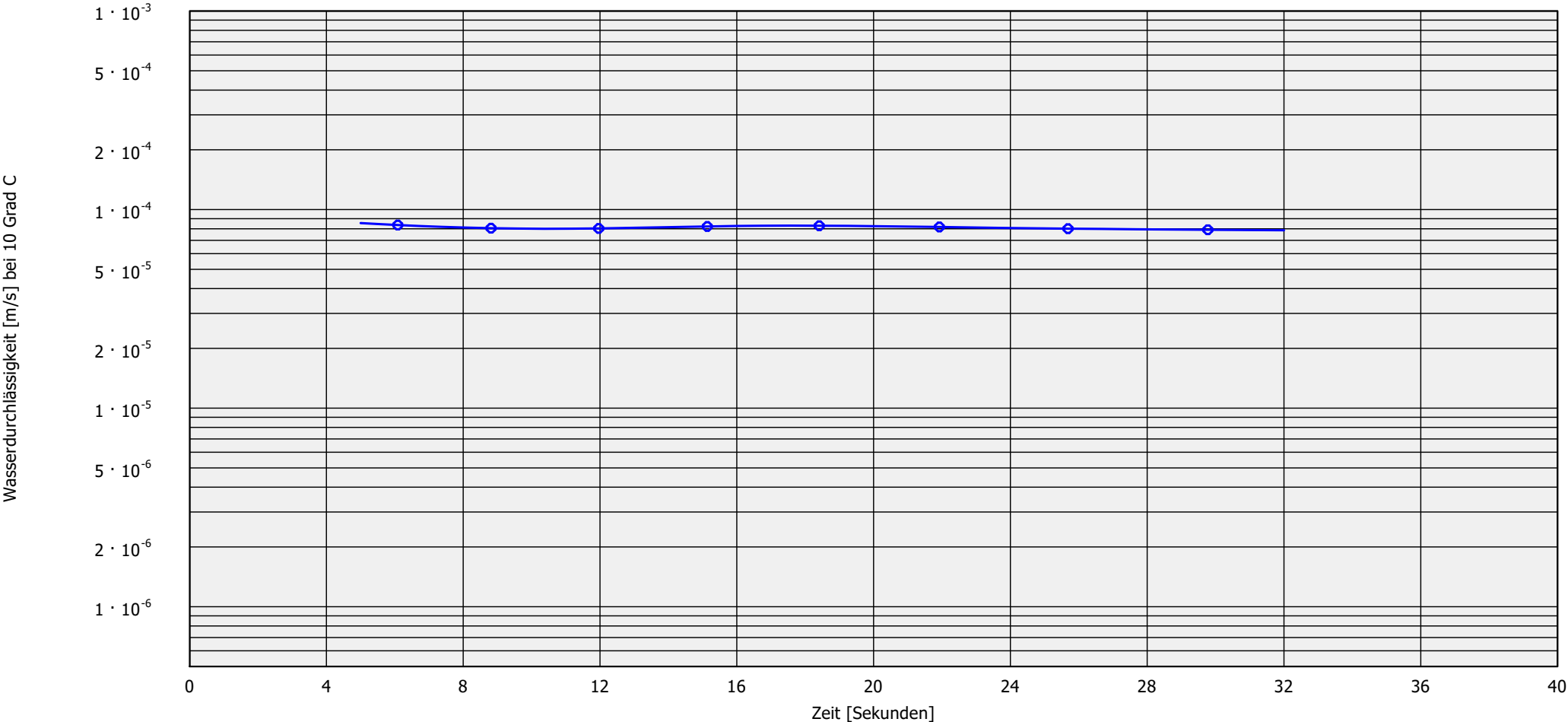
Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

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

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten
BV: Neue Störschleife - Umgestaltung der Flächen, 25524 Itzehoe

Prüfungsnummer: 0267-22
Probe entnommen am: 19.08.-22.08.2024/schie,ru
Art der Entnahme: GP
Bearbeiter: br/bü
Ort: siehe Bezeichnung
Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 101 / 1,0 m	Bemerkungen h:\Auf 2022\ 0267-22\Labor\kf-Wert\ 0267-22-kf-Wert-01  Auftrags-Nr.: 0267-22 Anlage: 5.1
Signatur:		
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	
Durchlässigkeit:	$7.9 \cdot 10^{-5}$	
Hydraul. Gefälle:	26.32	
Probendurchmesser:	9.60	



GrundbauINGENIEURE GmbH

Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

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

web
mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten
BV: Neue Störschleife - Umgestaltung der Flächen, 25524 Itzehoe

Prüfungsnummer: 0267-22

Probe entnommen am: 19.08.-22.08.2024/schie,ru

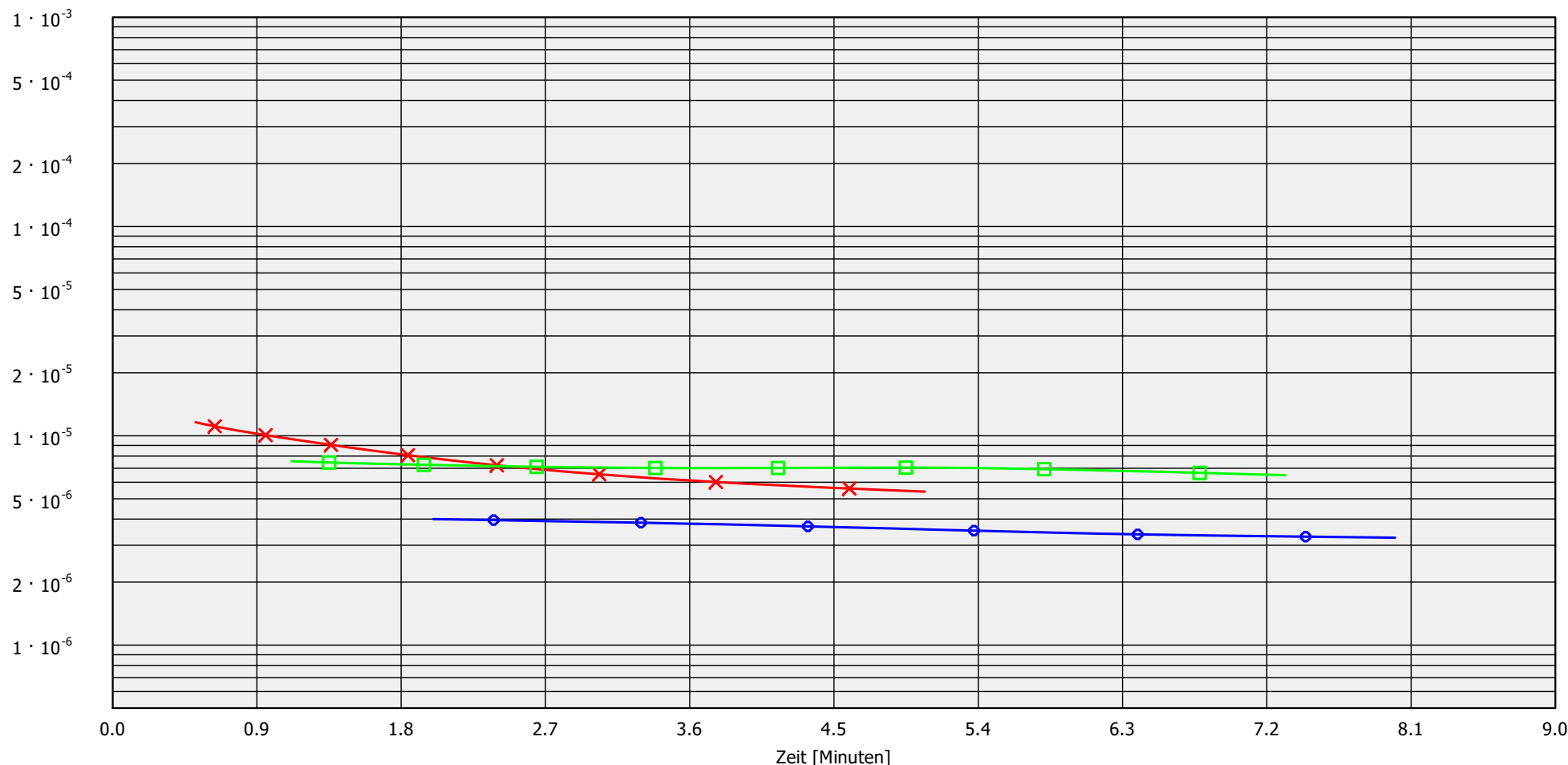
Art der Entnahme: GP

Bearbeiter: br/bü

Ort: siehe Bezeichnung

Station: siehe Bezeichnung

Wasserdurchlässigkeit [m/s] bei 10 Grad C



Bezeichnung:	BS 101 / 2,5+4,0 m	BS 102 / 1,0 m	BS 102 / 2,0+3,5 m
Signatur:			
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	$3.3 \cdot 10^{-6}$	$5.4 \cdot 10^{-6}$	$6.5 \cdot 10^{-6}$
Hydraul. Gefälle:	24.25	31.25	22.22
Probendurchmesser:	9.60	9.60	9.60

Bemerkungen
h:\Auf 2022\
0267-22\Labor\kf-Wert\
0267-22-kf-Wert-02



Auftrags-Nr.:
0267-22
Anlage:
5.2



GrundbauINGENIEURE GmbH

Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

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

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten
BV: Neue Störschleife - Umgestaltung der Flächen, 25524 Itzehoe

Prüfungsnummer: 0267-22

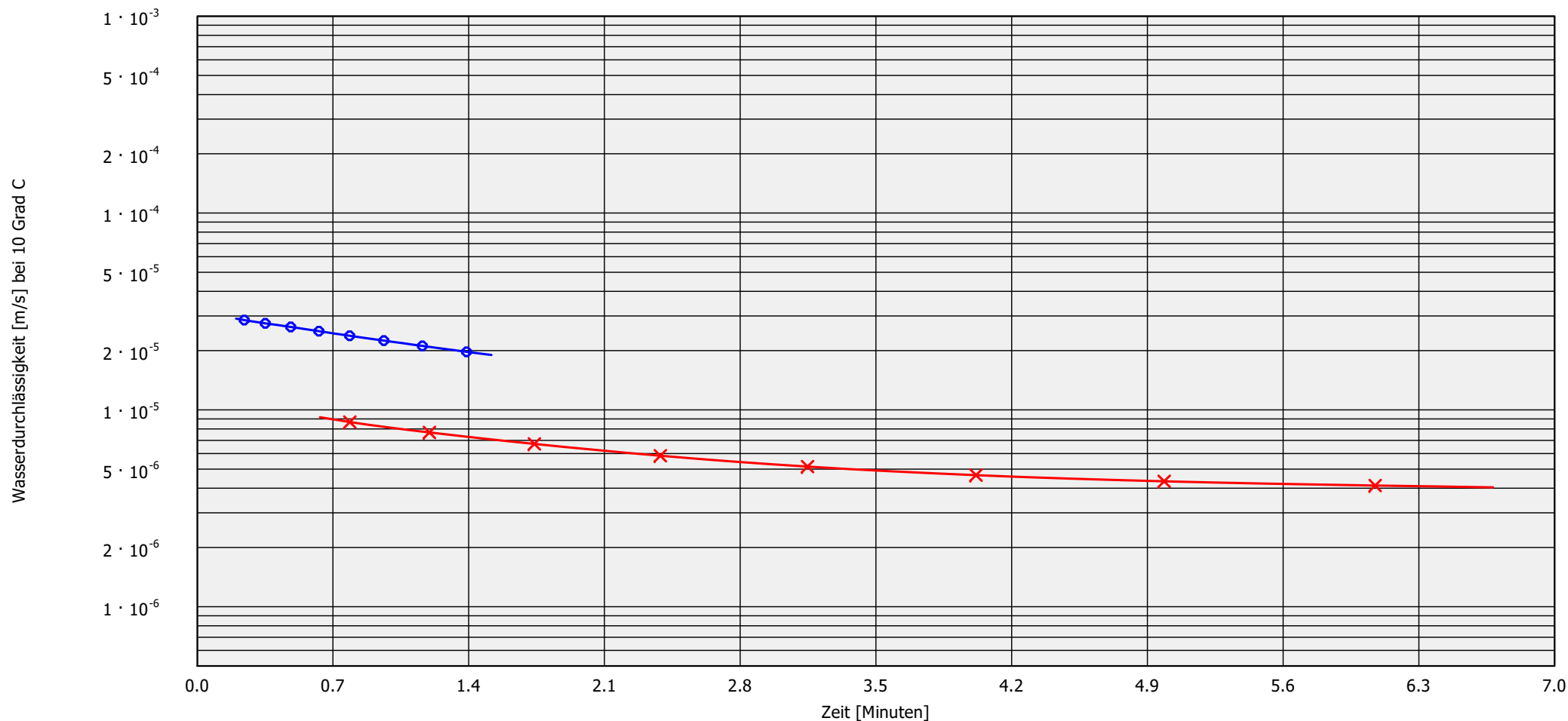
Probe entnommen am: 19.08.-22.08.2024/schie,ru

Art der Entnahme: GP

Bearbeiter: br/bü

Ort: siehe Bezeichnung

Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 112 / 0,8 m	BS 112 / 2,3 m	Bemerkungen h:\Auf 2022\ 0267-22\Labor\kf-Wert\ 0267-22-kf-Wert-03		Auftrags-Nr.: 0267-22 Anlage: 5.3
Signatur:					
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe			
Durchlässigkeit:	$1.9 \cdot 10^{-5}$	$4.0 \cdot 10^{-6}$			
Hydraul. Gefälle:	32.26	32.26			
Probendurchmesser:	9.60	9.60			

Anlage 6.1

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

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 32430022**Prüfberichtsnummer: **AR-24-XF-004518-01**Auftragsbezeichnung: **0267-22 Umgestaltung der Flächen im Theaterumfeld**Anzahl Proben: **2**Probenart: **Wasser**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Anlieferung normenkonform: **Nein**Probeneingangsdatum: **27.08.2024**Prüfzeitraum: **27.08.2024 - 03.09.2024**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-XF-004518-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung
+ 494307 900352

Digital signiert, 03.09.2024

Dr. Martin Jacobsen
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probenbezeichnung		BS 103	BS 111
				X0	XA1	XA2	XA3	Probennummer		324133185	324133186
								BG	Einheit		
Physikalisch-chemische Kenngrößen											
Färbung qualit.	FR/u	F5	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04							leicht braun	leicht braun
Trübung (qualitativ)	FR	F5	qualitativ							leicht	leicht
Geruch (qualitativ)	FR/u	F5	DEV B 1/2: 1971							ohne	leicht nach Bausubstanz
Geruch, angesäuert (qualitativ)	FR/f	F5	DEV B 1/2: 1971							ohne	leicht nach Bausubstanz
pH-Wert	FR/u	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	> 6,5	> 5,5	> 4,5	> 4			7,2 ¹⁾	7,4 ¹⁾
Temperatur pH-Wert	FR/u	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12						°C	22,5 ¹⁾	22,6 ¹⁾

Anorganische Summenparameter

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR/u	F5	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12					0,1	mmol/l	9,1	12,5
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR/u	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12						°C	22,5	22,6
Säurekapazität nach CaCO ₃ -Zugabe	FR/f	F5	DIN 38404-10 (C10): 2012-12					0,1	mmol/l	8,2	11
Säurekapazität pH 8,2 (p-Wert)	FR/u	F5	DIN 38409-7 (H7-1): 2005-12					0,1	mmol/l	< 0,1	< 0,1
Temperatur Säurekapazität pH 8,2	FR/u	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12						°C	22,5	22,6
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR/f	F5	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	15	40	100		5,0	mg/l	< 5,0	< 5,0
Hydrogencarbonathärte	FR/f		DEV D 8: 1971					3	mg CaO/l	250	350
Nichtcarbonathärte	FR/f		DEV D 8: 1971						mg CaO/l	230	-34

Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe

Gesamthärte	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01					0,002	mmol/l	8,64	5,63
Gesamthärte	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01					0,1	mg CaO/l	485	316

				Vergleichswerte				Probenbezeichnung		BS 103	BS 111
								Probennummer		324133185	324133186
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	X0	XA1	XA2	XA3	BG	Einheit		
Anionen											
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	FR/f		DEV D 8: 1971					0,1	mmol/l	9,1	12,5
Chlorid (Cl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07					1,0	mg/l	13	26
Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	200	600	3000	6000	1,0	mg/l	430	8,6
Sulfid, leicht freisetzbar	FR/f	F5	DIN 38405-27 (D27): 2017-10					0,04	mg/l	< 0,04	< 0,04
Kationen											
Ammonium	FR/f	F5	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	15	30	60	100	0,06	mg/l	0,39	11
Ammonium-Stickstoff	FR/f	F5	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07					0,05	mg/l	0,30	8,7
Elemente aus der filtrierten Probe											
Calcium (Ca)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01					0,02	mg/l	297	205
Magnesium (Mg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	300	1000	3000		0,02	mg/l	28,4	9,44
Organische Summenparameter											
Permanganat-Verbrauch [KMnO ₄]	FR/f	F5	DIN EN ISO 8467: 1995-05					2,0	mg KMnO ₄ /l	13	26

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Analyse erfolgte nach Probentransport ins Labor. Das Ergebnis kann aufgrund einer erhöhten Messunsicherheit von dem gegebenenfalls bei der Probenahme ermittelten Wert abweichen.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach Betonaggressivität (DIN 4030-1, Expositionsklassen) Grundwasser.

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

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-24-XF-004518-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur Betonaggressivität (DIN 4030-1, Expositionsklassen) Grundwasser die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

Probenbeschreibung: BS 103
Probennummer: 324133185

Test	Parameter	X0	XA1	XA2	XA3
Sulfat mg/l	Sulfat (SO4)	X			

Anmerkung GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Einstufung: schwach angreifend

Eurofins Umwelt Nord GmbH – Niederlassung Kiel

Lise-Meitner-Straße 1-7, 24223 Schwentinental Telefon: +49-(0)4307-900352 martinjacobsen@eurofins.de

Stahlkorrosivität

Auftraggeber : GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
 Bovenauer Straße 4
 24796 Bredenbek

Probenart : Wasser

Projekt : **0267-22 Umgestaltung der Flächen im Theaterumfeld**

Probeneingang : 27.08.2024

Auftragsnummer: 32430022

Probenummer : 324133185

Parameter	Dimension	analytische Bestimmungsgrenze	Probenbezeichnung: BS 103
pH-Wert	—	—	7,2
m-Wert	mmol/l	0,1	9,1
Chlorid	mg/l	1,0	13
Sulfat	mg/l	1,0	430
Calcium	mg/l	0,02	297

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wässern nach DIN 50929 Teil 3**Grundwasser**

1.) Freie Korrosion im Unterwasserbereich

- Mulden- und Lochkorrosion: gering
 - Flächenkorrosion: sehr gering

2.) Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

- Mulden- und Lochkorrosion: gering
 - Flächenkorrosion: sehr gering

3.) Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

- Deckschicht: gut

4.) Spritzwasserbereich und Phasengrenze Wasser/Luft von feuerverzinkten Stählen

- Spritzwasserbereich: befriedigend
 - Phasengrenze Wasser/Luft: nicht ausreichend

„<“ bzw. n.n. = nicht nachweisbar (unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze)

Das Prüfergebnis bezieht sich auf die untersuchte Laborprobe.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nicht ohne Zustimmung des Laboratoriums vervielfältigt werden.

Eurofins Umwelt Nord GmbH – Niederlassung Kiel

Lise-Meitner-Straße 1-7, 24223 Schwentinental Telefon: +49-(0)4307-900352 martinjacobsen@eurofins.de

Stahlkorrosivität

Auftraggeber : GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
 Bovenauer Straße 4
 24796 Bredenbek

Probenart : Wasser

Projekt : **0267-22 Umgestaltung der Flächen im Theaterumfeld**

Probeneingang : 27.08.2024

Auftragsnummer: 32430022

Probenummer : 324133186

Parameter	Dimension	analytische Bestimmungsgrenze	Probenbezeichnung: BS 111
pH-Wert	—	—	7,4
m-Wert	mmol/l	0,1	12,5
Chlorid	mg/l	1,0	26
Sulfat	mg/l	1,0	8,6
Calcium	mg/l	0,02	205

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wässern nach DIN 50929 Teil 3**Grundwasser**

1.) Freie Korrosion im Unterwasserbereich

- Mulden- und Lochkorrosion: sehr gering
 - Flächenkorrosion: sehr gering

2.) Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

- Mulden- und Lochkorrosion: sehr gering
 - Flächenkorrosion: sehr gering

3.) Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

- Deckschicht: gut

4.) Spritzwasserbereich und Phasengrenze Wasser/Luft von feuerverzinkten Stählen

- Spritzwasserbereich: gut
 - Phasengrenze Wasser/Luft: befriedigend

„<“ bzw. n.n. = nicht nachweisbar (unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze)

Das Prüfergebnis bezieht sich auf die untersuchte Laborprobe.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nicht ohne Zustimmung des Laboratoriums vervielfältigt werden.

Schichtenverzeichnis

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

Umgestaltung der Flächen der ehemaligen Störschleife

in

25524 Itzehoe

Auftragsnummer: 0267 - 22

Kleinrammbohrung Nr.: 1 – 20

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: S. Schiefelbein

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 09.-12.05.2022

Auftraggeber:

Stadt Itzehoe

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 1

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 5.38 mNHN

Datum:
09.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.90	a) Auffüllung, mittelsandig, feinsandig, schwach schluffig, Wurzelreste					GP	1	0.90
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3.50	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig, Ziegelreste					GP GP	2 3	2.00 3.50
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				GW (4.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun - grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 2

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 5.10 mNHN

Datum:
09.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.50	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig, Ziegelreste					GP GP	1 2	1.50 3.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung	GP	3	4.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun - grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 3

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 3.41 mNHN

Datum:
09.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig					GP	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste					GP	2	0.80
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schluffig				GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	3 4 5	2.30 3.80 5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 4

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 3.69 mNHN

Datum:
09.05.2022

1		2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					GP	1	0.30
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
0.70	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig					GP	2	0.70
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
1.10	a) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste					GP	3	1.10
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
5.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig			GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung		GP Pr. Pr.	4 5 6	2.60 4.00 5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 5

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 4.10 mNHN

Datum:
09.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Sand, Ziegelreste					GP	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
1.00	a) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste, Betonreste, Schlick					GP	2	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig					GP Pr.	3 4	2.50 4.00
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Feinsand, schluffig, humos, Torfbrocken				GW (3.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 6

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 4.01 mNHN

Datum:
09.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.80	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig					GP	1	0.80
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.30	a) Auffüllung, sandiger Geschiebemergel, Ziegelreste, Holzreste					GP	2	1.30
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
2.50	a) Mudde, Schluff, schwach tonig, schwach sandig					GP	3	2.50
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
4.50	a) Feinsand, schluffig, Schluff-Bänder					Pr.	4	4.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Torf, Sand				GW (2.60), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Torf, Sand	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 7

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 3.92 mNHN

Datum:
09.05.022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1.00	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig, Wurzelreste					GP	1	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Lagen, humos					GP	2	2.50
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Mudde, sandig				GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	3 4	4.00 5.00
	b)							
	c) weich	d)	e) braun					
	f) Mudde	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 8

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 3.56 mNHN

Datum:
10.05.2022

1		2			3		4		5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt
0.50	a) Auffüllung, Grobsand, stark mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig						GP	1	0.50		
	b)										
	c)		d) nzb							e) braun	
	f) Auffüllung Grobsand		g)							h)	i) ++
2.00	a) Auffüllung, sandig, kiesig, Ziegelreste, organisch, muddig						GP	2	2.00		
	b)										
	c)		d) nzb							e) grau	
	f) Auffüllung		g)							h)	i) ++
3.00	a) Mudde, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, organisch, schwach bindig						GP	3	3.00		
	b)										
	c) steif		d)							e) grau	
	f) Schluff		g)							h)	i) ++
5.00	a) Mudde, stark organisch, torfig, schwach sandig				GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung		Pr.	4	4.50		
	b)										
	c)		d) nzb							e) grau	
	f) Mudde		g)							h)	i) ++
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 9

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: 3.72 mNHN

Datum:
10.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.19	a) Granitstein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung, Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig					GP	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung Grobsand	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, sandig, kiesig, humos, Ziegelreste, Betonreste, Mg-Brocken, muddig					GP	2	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
2.00	a) Mudde					GP	3	2.00
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Mudde	g)	h)	i) ++				
4.50	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, teils lehmig					GP Pr.	4 5	3.50 4.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 10

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 9** / Blatt: 2

Höhe: 3.72 mNHN

Datum:
10.05.2022

1		2			3		4		5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe	
5.00	a) Sand, Mudde				GW (1.80), nach Beendigung der Sondierung		Pr.	6	5.00		
	b)										
	c)		d) nzb							e) grau	
	f) Sand, Mudde		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 11

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 10** / Blatt: 1

Höhe: 4.06 mNHN

Datum:
10.05.2022

1		2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe	
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden						GP	1	0.30		
	b)										
	c)		d) nzb							e) dunkelbraun	
	f) Auffüllung Mutterboden		g)							h)	
0.80	a) Auffüllung, Grobsand, stark mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig						GP	2	0.80		
	b)										
	c)		d) nzb							e) braun	
	f) Auffüllung Grobsand		g)							h)	
2.50	a) Auffüllung, Sand, Muddebrocken, schwach organisch, schwach schluffig, Schluff-Bänder						GP	3	2.30		
	b)										
	c)		d) nzb							e) grau	
	f) Auffüllung		g)							h)	
4.00	a) Geschiebemergel, schwach muddig						Pr.	4	3.80		
	b)										
	c) steif - weich		d)							e) grau	
	f) Mittelsand		g)							h)	
5.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				GW (3.80), nach Beendigung der Sondierung		Pr.	5	5.00		
	b)										
	c)		d) nzb							e) grau	
	f) Mittelsand		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 12

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 11** / Blatt: 1

Höhe: 3.75 mNHN

Datum:
10.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.13	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.30	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Betonreste					GP	1	0.30
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung, Sand	g)	h)	i) ++				
0.90	a) Auffüllung, Grobsand, stark mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig					GP	2	0.90
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung Grobsand	g)	h)	i) ++				
2.50	a) Geschiebemergel, Mudde					GP	3	2.40
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel Mudde	g)	h)	i) ++				
4.00	a) sandiger Geschiebemergel, Sand-Lagen					Pr.	4	3.90
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) grau					
	f) sandiger Geschiebemergel	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 13

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 11** / Blatt: 2

Höhe: 3.75 mNHN

Datum:
10.05.2022

10.05.2022										
1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
5.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, Schluff-Bänder, sehr schwach humos					GW (2.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.00	
	b)									
	c)		d) nzb		e) grau					
	f) Mittelsand		g)		h) i) ++					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 14

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 12** / Blatt: 1

Höhe: 3.99 mNHN

Datum:
10.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.05	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Sand, kiesig					GP	1	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung, Sand	g)	h)	i) ++				
2.00	a) Schluff, Mudde, sandig, schwach organisch					GP	2	2.00
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Schluff, Mudde	g)	h)	i) ++				
4.20	a) Sand, schluffig, muddig, Schluff-Bänder, schwach organisch, aufgefüllt?					GP	3	3.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				
7.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schluffig, Torf-Bänder					Pr. Pr.	4 5	5.00 6.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 15

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 12** / Blatt: 2

Höhe: 3.99 mNHN

Datum:
10.05.2022

1		2			3		4		5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt
8.00	a) Sand, Mudde, schwach schluffig						Pr.	6	8.00		
	b)										
	c)		d) nzb							e) grau	
	f) Sand, Mudde		g)							h)	i) ++
10.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig				GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung		Pr.	7	9.50		
	b)										
	c)		d) nzb							e) grau	
	f) Feinsand		g)							h)	i) ++
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	i)
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	i)
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 16

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 13** / Blatt: 1

Höhe: 4.04 mNHN

Datum:
11.05.2022

1		2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.07	a) Pflasterstein								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig					GP	1	0.50	
	b)								
	c)	d) nzb	e) braun						
	f) Auffüllung, Sand	g)	h)	i) ++					
3.50	a) Auffüllung, Sand, Geschiebelehm, Ziegelreste, schwach organisch, schwach muddig					GP GP	2 3	2.00 3.50	
	b)								
	c)	d) nzb	e) grau						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++					
8.00	a) Klei, Schluff, tonig, schwach feinsandig, stark organisch					Pr. Pr. Pr.	4 5 6	5.00 6.50 8.00	
	b)								
	c) steif - weich	d)	e) grau						
	f) Klei	g)	h)	i)					
10.00	a) Feinsand, stark schluffig				GW (1.80), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	7	9.50	
	b)								
	c)	d) nzb	e) grau						
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 17

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 14** / Blatt: 1

Höhe: 4.18 mNNH

Datum:
11.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1.20	a) Auffüllung, sandig, kiesig, Betonreste, Ziegelreste					GP	1	1.20
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
7.50	a) Klei, Schluff, tonig, schwach sandig, stark organisch					GP Pr. Pr. Pr.	2 3 4 5	2.70 4.20 5.70 7.20
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) grau					
	f) Klei	g)	h)	i)				
10.00	a) Feinsand, schluffig, Schluff-Schlieren				GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	6 7	8.50 10.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau - braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 18

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 15** / Blatt: 1

Höhe: 3.48 mNHN

Datum:
11.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.09	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Betonreste					GP	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung, Sand	g)	h)	i) ++				
3.60	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach humos, Ziegelreste					GP GP	2 3	2.00 3.50
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig				GW (1.90), nach Beendigung der Sondierung, Sond. w. Hindernis abgebrochen	Pr.	4	5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun - grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 19

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 16** / Blatt: 1

Höhe: 3.76 mNHN

Datum:
11.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.09	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.70	a) Auffüllung, Sand, kiesig					GP	1	0.70
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung, Sand	g)	h)	i) ++				
4.00	a) Auffüllung, sandig, kiesig, schwach schluffig, Schluff-Bänder, Ziegelreste, schwach lehmig, schwach					GP GP	2 3	2.20 3.70
	b) muddig							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
10.00	a) Auffüllung, sandig, kiesig, Muschelreste, Holzreste, Ziegelreste, muddig, schwach organisch				GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr. Pr.	4 5 6 7	5.20 6.70 8.20 9.70
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 20

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 17** / Blatt: 1

Höhe: 3.34 mNHN

Datum:
12.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig					GP	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung Grobsand	g)	h)	i)				
2.00	a) Auffüllung, Mudde, Geschiebelehm, sandig, u.a.m					GP	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
4.00	a) Auffüllung, Geschiebelehm, Mudde					GP	3	3.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
6.50	a) Auffüllung, Klei, Schluff, tonig, organisch					Pr. Pr.	4 5	5.00 6.50
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auffüllung, Klei	g)	h)	i) ++				
8.00	a) Auffüllung, Klei, Schluff, tonig, organisch					Pr.	6	8.00
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auffüllung, Klei	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 21

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 17** / Blatt: 2

Höhe: 3.34 mNHN

Datum:
12.05.2022

1		2			3		4		5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾						h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt
8.50	a) Auffüllung, Klei, Schluff, tonig, organisch, Ziegelreste					Pr.	7	8.50		
	b)									
	c) weich		d)						e) grau	
	f) Auffüllung, Klei		g)						h)	i) ++
10.00	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig, Muschelreste				GW (1.60), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	8	10.00		
	b)									
	c)		d) nzb						e) grau	
	f) Mittelsand		g)						h)	i) ++
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 22

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 18** / Blatt: 1

Höhe: 3.09 mNHN

Datum:
12.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig					GP	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung Grobsand	g)	h)	i) ++				
2.00	a) Auffüllung, Geschiebemergel, Mudde, Schluff-Bänder, Sand-Bänder, u.a.m.					GP	2	2.00
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.00	a) Auffüllung, Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, schwach humos					GP	3	3.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung Mittelsand	g)	h)	i) ++				
6.80	a) Auffüllung, Sand, muddig, schwach organisch, humos, Ziegelreste, u.a.m.					Pr. Pr.	4 5	5.00 6.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
10.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, Klei-Bänder, Klei-Lagen				GW (1.60), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	6 7	8.00 9.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 23

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 19** / Blatt: 1

Höhe: 2.81 mNHN

Datum:
12.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig					GP	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung Grobsand	g)	h)	i) ++				
3.50	a) Auffüllung, Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig					GP GP	2 3	2.00 3.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung Mittelsand	g)	h)	i) ++				
6.50	a) Auffüllung, sandig, kiesig, Ziegelreste, schwach organisch					Pr. Pr.	4 5	5.00 6.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
8.00	a) Schluff, Klei, tonig					Pr.	6	8.00
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Schluff, Klei	g)	h)	i)				
10.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	7	9.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun - grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.1
Seite 24

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung **BS 20**

/ Blatt: 1

Höhe: 3.35 mNNH

Datum:

12.05.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden, Auffüllung, sandig					GP	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden Auffüllung	g)	h)	i) ++				
1.50	a) Auffüllung, Ton, schluffig, muddig, sandig, Sand-Lagen					GP	2	1.50
	b)							
	c) steif - halbfest	d)	e) grau - braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.50	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig					Pr. Pr.	3 4	3.00 4.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung Mittelsand	g)	h)	i) ++				
9.00	a) Auffüllung, sandig, schwach schluffig, Ziegelreste, schwach organisch					Pr. Pr. Pr.	5 6 7	6.00 7.50 9.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
10.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	8	10.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

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

Umgestaltung der Flächen der ehemaligen Störschleife

in
25524 Itzehoe

Auftragsnummer: 0267 - 22

Kleinrammbohrung Nr.: 101 - 114

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: M. Rusch, S. Schiefelbein

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 19.08. – 22.08.2024

Auftraggeber:
Stadt Itzehoe



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 1

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 101 / Blatt: 1

Höhe: 3.41 mNHN

Datum:
19.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Auffüllung, Mutterboden					B.Pr.	1	0.10
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.30	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, einzelne Betonreste, einzelne Ziegelreste					B.Pr.	2	0.30
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
1.00	a) Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, humos, Schluffbrocken					B.Pr.	3	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, einzelne Schluffbrocken, A?					B.Pr. B.Pr. B.Pr.	4 5 6	2.50 4.00 5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
6.00	a) Mudde, Schluff, tonig, stark humos, stark organisch				GW (1.80), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	7	6.00
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) grau					
	f) Mudde	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 2

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 102

/ Blatt: 1

Höhe: 3.65 mNHN

Datum:

20.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Auffüllung, Mutterboden, Betonreste, Ziegelreste				trocken	B.Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, Schluffbrocken, einzelne Mutterboden-Lagen, einzelne					B.Pr.	2	1.00
	b) Ziegelreste							
	c)	d) nzb	e) braun - grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.40	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, A?					B.Pr. B.Pr. B.Pr.	3 4 5	2.00 3.50 5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
6.00	a) Mudde, Schluff, tonig, stark humos, stark organisch				GW (2.10), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	6	6.00
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) grau					
	f) Mudde	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 3

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 103

/ Blatt: 1

Höhe: 4.11 mNHN

Datum:

20.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden				trocken, vorgeschachtet	B.Pr.	1	0.30
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.70	a) Auffüllung, Bauschuttreste, Sand				vorgeschachtet	B.Pr.	2	0.70
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
1.30	a) Auffüllung, Schluff, tonig, schwach sandig, humos, organisch				vorgeschachtet bis 1,0 m	B.Pr.	3	1.30
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
2.00	a) Auffüllung, Feinsand, sehr stark schluffig, schwach mittelsandig, Schluff-Bänder					B.Pr.	4	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau - braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.50	a) Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, mittelsandig					B.Pr.	5	3.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau - braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 4

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 103 / Blatt: 2

Höhe: 4.11 mNHN

Datum:
20.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
7.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, stark humos, organisch, Ziegelreste,					B.Pr. B.Pr.	6 7	5.00 6.50
	b) Pflanzenreste, auffälliger Geruch							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
9.00	a) Torf, mäßig zersetzt - schwach zersetzt					B.Pr.	8	8.00
	b)							
	c)	d) schwach verfestigt - mitte	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g)	h)	i)				
10.00	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, humos				GW (2.20), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	9	9.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 5

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 104 / Blatt: 1

Höhe: 4.06 mNHN

Datum:
20.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig				vorgeschachtet	B.Pr.	1	0.10
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.40	a) Auffüllung, Mittelsand, grobsandig, feinsandig, Ziegelreste, Betonreste				trocken, vorgeschachtet bis 1,0 m	B.Pr.	2	1.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig, schwach humos, schwach organisch				GW (1.10), Sond. w. Hindernis abgebrochen, und beendet	B.Pr. B.Pr.	3 4	2.90 4.40
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 6

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 105

/ Blatt: 1

Höhe: 3.96 mNHN

Datum:

21.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Mutterboden				trocken	B.Pr.	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.50	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach kiesig					B.Pr.	2	1.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
5.50	a) Auffüllung, Schluff, tonig, feinsandig, humos, Ziegelreste, Torf-Lagen, Sand-Lagen					B.Pr. B.Pr. B.Pr.	3 4 5	2.50 4.00 5.50
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) grau - schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
8.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, stark schluffig, humos, Mudde-Lagen, Ziegelreste					B.Pr.	6	7.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
8.50	a) Torf, mäßig zersetzt					B.Pr.	7	8.50
	b)							
	c)	d) mittel verfestigt schwach verfestigt	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 7

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 105 / Blatt: 2

Höhe: 3.96 mNHN

Datum:
21.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
10.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				GW (2.30), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	8	10.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 8

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 106

/ Blatt: 1

Höhe: 3.64 mNHN

Datum:

21.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.06	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e) rot					
	f) Pflaster	g)	h)	i)				
1.80	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig				trocken, vorgeschnitten bis 1,0 m	B.Pr.	1	1.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3.40	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach humos				feucht	B.Pr.	2	3.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun - braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
5.40	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig				nass	B.Pr.	3	4.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun - braun - grau					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
9.30	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig				nass	B.Pr.	4	6.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun - grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 9

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 106 / Blatt: 2

Höhe: 3.64 mNHN

Datum:
21.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
10.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schluffig				nass, GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	7	9.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 10

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 107

/ Blatt: 1

Höhe: 3.73 mNHN

Datum:

21.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.06	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e) rot					
	f) Pflaster	g)	h)	i)				
1.50	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				trocken, vorgeschnitten bis 1,0 m	B.Pr.	1	1.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3.80	a) Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, stark humos, humose Lagen, Ziegelreste				feucht - nass	B.Pr.	2	3.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau - braun - schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.10	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				nass	B.Pr.	3	4.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
6.80	a) Mudde, Schluff, tonig, schwach feinsandig, stark humos, organisch				sehr feucht	B.Pr.	4	6.00
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) grau - schwarz					
	f) Mudde	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 11

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 107 / Blatt: 2

Höhe: 3.73 mNHN

Datum:
21.08.2024

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
8.00	a) Mittelsand, stark schluffig, feinsandig					nass	B.Pr.	5	7.50
	b)								
	c)	d) nzb	e) grau - braun						
	f) Mittelsand	g)	h)	i) ++					
10.00	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, einzelne Schluff-Lagen					nass, GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	6	9.00
	b)								
	c)	d) nzb	e) grau						
	f) Mittelsand	g)	h)	i) ++					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 12

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 108

/ Blatt: 1

Höhe: 3.57 mNHN

Datum:

21.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.06	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e) rot					
	f) Pflaster	g)	h)	i)				
0.26	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig				trocken, vorgeschnitten	B.Pr.	1	0.26
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.90	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, sehr schwach kiesig				trocken, vorgeschnitten	B.Pr.	2	0.90
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3.00	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, schwach humos				vorgeschnitten bis 1,0 m	B.Pr.	3	2.40
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.50	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach humos, Ziegelreste				nass	B.Pr.	4	4.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau - schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 13

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 108

/ Blatt: 2

Höhe: 3.57 mNHN

Datum:

21.08.2024

1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
9.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig						B.Pr. B.Pr. B.Pr.	5 6 7	6.00 7.50 9.00
	b)								
	c)	d) nzb	e) grau						
	f) Mittelsand	g)	h)	i) ++					
10.00	a) Schluff, tonig, feinsandig				GW (1.60), nach Beendigung der Sondierung		B.Pr.	8	10.00
	b)								
	c) steif - weich	d)	e) grau						
	f) Schluff	g)	h)	i) ++					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 14

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 109

/ Blatt: 1

Höhe: 3.91 mNHN

Datum:

21.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Granitpflaster							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Granitpflaster	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig				trocken, vorgeschachtet	B.Pr.	1	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
2.40	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig, schwach humos					B.Pr.	2	2.40
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) braun - grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
3.90	a) Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, humos				nass	B.Pr.	3	3.90
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun - grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.20	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig, mittelsandig				nass	B.Pr.	4	5.20
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

 GSB GrundbauINGENIEURE GmbH	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Auftrags-Nr.: 0267-22 Anlage: 2.2 Seite 15
---	---	---

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 109 / Blatt: 2	Höhe: 3.91 mNHN	Datum: 21.08.2024
----------------------------------	-----------------	-----------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
8.00	a) Auffüllung, Schluff, Sand, humos, Schluff-Lagen, Sand-Lagen, Ziegelreste					B.Pr. B.Pr.	5 6	6.70 8.00
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
9.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig				nass, GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	7	8.90
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau - braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
10.00	a) Kernverlust							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 16

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 110

/ Blatt: 1

Höhe: 3.96 mNHN

Datum:

22.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.06	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e) rot					
	f) Pflaster	g)	h)	i)				
0.60	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig				trocken, vorgeschnitten	B.Pr.	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
1.60	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, Ziegelreste, sehr schwach humos				feucht, vorgeschnitten bis 1,0 m	B.Pr.	2	1.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
3.60	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, Ziegelreste, Asphaltreste, schwach humos				feucht - nass	B.Pr.	3	3.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.60	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, humos, Ziegelreste					B.Pr.	4	4.50
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 17

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 110 / Blatt: 2

Höhe: 3.96 mNHN

Datum:
22.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7.70	a) Torf, schluffig, Schluff-Bänder, mäßig zersetzt					B.Pr.	5	6.00
	b)					B.Pr.	6	7.50
	c)	d) schwach verfestigt	e) grau - schwarz					
	f) Torf	g)	h)	i)				
10.00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig				schwach feucht, GW (2.40), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	7	9.00
	b)							
	c)	d) szb	e) grau					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 18

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 111 / Blatt: 1

Höhe: 4.05 mNHN

Datum:
22.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1.60	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, einzelne Schluffbrocken				schwach feucht, vorgeschachtet bis 1,0 m	B.Pr. B.Pr.	1	0.10
	b)						2	1.50
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
7.20	a) Auffüllung, Schluff, schwach tonig, feinsandig, humos, Ziegelreste					B.Pr. B.Pr. B.Pr.	3	3.00
	b)						4	4.50
	c) weich	d)	e) schwarz				5	6.00
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
8.60	a) Torf, sehr schwach zersetzt					B.Pr.	6	7.50
	b)							
	c)	d) schwach verfestigt	e) schwarz - grau					
	f) Torf	g)	h)	i) ++				
10.00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig				nass, GW (1.70), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	7	9.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 19

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 112 / Blatt: 1

Höhe: 3.65 mNHN

Datum:
22.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.80	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, Ziegelreste				vorgeschachtet	B.Pr.	1	0.80
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
3.00	a) Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, schwach grobsandig, schwach mittelsandig, schwach kiesig,				vorgeschachtet bis 1,0 m	B.Pr.	2	2.30
	b) humos							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Auffüllung, Schluff, schwach tonig, humos, Ziegelreste					B.Pr. B.Pr.	3 4	3.80 5.00
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
10.00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, Schluffbrocken, Schluff-Bänder				GW (1.90), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr. B.Pr.	5 6 7	6.50 8.00 9.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Feinsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 20

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 113

/ Blatt: 1

Höhe: 4.04 mNHN

Datum:

22.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.09	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e) rot					
	f) Pflaster	g)	h)	i)				
0.70	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig				vorgeschachtet	B.Pr.	1	0.70
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
1.20	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, Ziegelreste, sehr schwach humos				vorgeschachtet bis 1,0 m	B.Pr.	2	1.20
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.00	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig, schwach humos, Ziegelreste					B.Pr. B.Pr.	3 4	2.50 4.00
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
5.00	a) Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig					B.Pr.	5	5.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 21

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 113 / Blatt: 2

Höhe: 4.04 mNHN

Datum:
22.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7.00	a) Auffüllung, Schluff, schwach tonig, sandig, humos					B.Pr.	6	6.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
9.50	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Ziegelreste, schwach humos					B.Pr. B.Pr.	7 8	8.00 9.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
10.00	a) Mittelsand, feinsandig				GW (2.80), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	9	10.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0267-22

Anlage: 2.2
Seite 22

Vorhaben: Neue Störschleife in 25524 Itzehoe

Bohrung BS 114 / Blatt: 1

Höhe: 3.46 mNHN

Datum:
22.08.2024

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.80	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig				vorgeschachtet	B.Pr.	1	0.80
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
4.00	a) Kernverlust							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
7.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grosandig, schwach humos					B.Pr. B.Pr.	2 3	5.50 7.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
9.50	a) Auffüllung, feinsandig, schluffig, mittelsandig, grosandig, schwach kiesig, Torf-Bänder, Ziegelreste,					B.Pr. B.Pr.	4 5	8.50 9.50
	b) auffälliger Geruch							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
10.00	a) Schluff, tonig, feinsandig, Sand-Bänder				GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	6	10.00
	b)							
	c) weich - weich	d)	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor