

**Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen
Erschließung B-Plan Nr. 38**

- Baugrunduntersuchung -

Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

- Erkundung des geologischen Aufbaues bis zu einer Tiefe von maximal 6,00 m mit Rammkernsonde
- Versickerungsfähigkeit und aktuelle Grundwasserstandsangaben
- Bewertung der Frostempfindlichkeit, entsprechend der Klassifikation nach Tab. 3, ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017
- Ermittlung der erforderlichen Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Erarbeitung von Ausbauvorschlägen nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Bodenphysikalische Laboranalytik, Wassergehaltsbestimmungen, Glühverluste, Kf-Wertbestimmungen, Naßsiebungen, Sieb- und Schlämmanalysen,
- Nachweis der Umweltverträglichkeit des Oberbodens nach TR LAGA
- Nachweis der Umweltverträglichkeit des anstehenden Baugrundes nach TR LAGA

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor**

Telefon-Nr.: 038757/2 25 41
Fax-Nr.: 038757/2 35 04
Funktelefon: 0170/52 80 645
 0170/55 80 645

E-Mail: baustofflabor-friemo@t-online.de

Unabhängiges Prüfinstitut, anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
Betonprüfstelle E + W nach DIN 1045, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle für Bauprodukte nach DIN 13108 gemäß DIBt

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen Erschließung B-Plan Nr. 38

– Baugrunduntersuchung –

Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

Auftraggeber:	Amt Klützer Winkel Schloßstraße 1 23948 Klütz
Auftragnehmer:	Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 02 19306 Friedrichsmoor Telefon: 038757/22541 Fax-Nr.: 038757/23504 E-Mail: baustofflabor-friemo@t-online.de
Bearbeiter:	Herr Uwe Adler, Beratender Ingenieur Herr Dipl.-Ing. Andreas Stolzenburg
Auftragsdatum:	28. März / 4. April 2023
Auslieferung:	18. Januar 2024
Anzahl der Exemplare:	3 Exemplare
Verteiler:	
1. Exemplar: Original	Amt Klützer Winkel Schloßstraße 1 23948 Klütz
2. Exemplar: .pdf-Dateien	i.lanz(at)kluetzer-winkel.de
3. Exemplar: Kopie	Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor

Beratender Ingenieur, Ingenieurkammer M-V, B-0813-96
Dipl.-Ing. Uwe Adler
Privater Ingenieur für Bau- und Spezialingenieurwesen
Tief-, Verkehrsbau und wasserwirtschaftl. Planungsaufgaben
Zulassungsurkunde 06 - 005 - 91
Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

Inhaltsverzeichnis

1.0	Aufgabenstellung	Seite	2
2.0	Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde RKS bis max. 6,00 m unter Gelände	Seite	3
2.1	Festlegung der Erkundungsaufwendungen	Seite	3
2.2	Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde RKS bis max. 6,00 m unter Gelände	Seite	3
2.2.1	Ansprache der Mutterboden- bzw. Oberbodenschichten	Seite	4
2.3	Grundwasserstände	Seite	4
2.4	Natürliche Wassergehalte	Seite	5
2.5	Wasserdurchlässigkeit	Seite	6
2.6	Bodenklassen nach ATV DIN 18300	Seite	8
2.6.1	Homogenbereiche	Seite	8
3.0	Klassifikation der Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017, Tabelle 3	Seite	9
4.0	Ausbauvorschläge für die Hauptfahrbahn und für die Nebenfahrbahn, PKW-Stellplätze, Geh- und Radwege	Seite	10
4.1	Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 1, Zeile 3 – Hauptfahrbahn –	Seite	10
4.1.1	Bemessungsvorschlag nach RStO 12, Ausgabe 2012, Belastungsklasse Bk 1,0 – Hauptfahrbahn –	Seite	10
4.1.2	Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 1, Zeile 3; Belastungsklasse Bk 1,0 – Hauptfahrbahn –	Seite	11
4.2	Ausbauvorschlag in Pflasterdecke auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 3, Zeile 1 – Nebenfahrbahn, PKW-Stellplätze, Geh- und Radwege –	Seite	12
4.2.1	Bemessungsvorschlag nach RStO 12, Ausgabe 2012, Belastungsklasse Bk 0,3 – Nebenfahrbahn, PKW-Stellplätze, Geh- und Radwege –	Seite	12
4.2.2	Ausbauvorschlag in Pflasterbauweise auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 3, Zeile 1; Belastungsklasse Bk 0,3 – Nebenfahrbahn, PKW-Stellplätze, Geh- und Radwege –	Seite	13
4.3	Entwässerung	Seite	14
4.4	Bodenmechanische Kennwerte	Seite	15
5.0	Nachweis der Umweltverträglichkeit	Seite	16
5.1	Nachweis der Umweltverträglichkeit des Oberbodens nach TR LAGA	Seite	16
5.2	Nachweis der Umweltverträglichkeit des anstehenden Baugrundes nach TR LAGA	Seite	17
6.0	Gesamtbewertung	Seite	19

Anlagen

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

1.0 Aufgabenstellung

Mit der Auftragserteilung vom 28. März 2023 wurde die Baustoff- und Umweltlabor GmbH Friedrichsmoor beauftragt, für die Maßnahme Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 ein geologisches Gutachten zu erarbeiten.

Auf der Grundlage des Kostenangebotes wurden folgende Leistungen vereinbart:

- Erkundung des geologischen Aufbaues bis zu einer Tiefe von maximal 6,00 m mit Rammkernsonde
- Versickerungsfähigkeit und aktuelle Grundwasserstandsangaben
- Bewertung der Frostempfindlichkeit, entsprechend der Klassifikation nach Tab. 3, ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017
- Ermittlung der erforderlichen Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Erarbeitung von Ausbauvorschlägen nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Bodenphysikalische Laboranalytik, Wassergehaltsbestimmungen, Glühverluste, Kf-Wertbestimmungen, Naßsiebungen, Sieb- und Schlämmanalysen,
- Nachweis der Umweltverträglichkeit des Oberbodens nach TR LAGA
- Nachweis der Umweltverträglichkeit des anstehenden Baugrundes nach TR LAGA

Die ausgewählten Erkundungspunkte sind das Ergebnis der Aufgabenstellung und der Abstimmung mit dem planenden Ingenieurbüro und mit dem Auftraggeber.

Die vereinbarten Erkundungs- und Begutachtungsaufwendungen sind im Angebot 7136/23 vom 07. März 2023 formuliert und mit Auftrag vom 28. März 2023 bestätigt.

Nach Übergabe der Leitungsbestandsunterlagen, Abstimmung mit dem Auftraggeber und Freigabe der Flächen nach der Rapsernte am 11. August 2023 erfolgte die örtliche Einweisung und die Felderkundung vom 15. bis 17. August 2023 sowie nach Beseitigung der Hindernisse am 18. und 21. September 2023.

Die ausgeführten Erkundungen und die laboranalytischen Ergebnisse bilden die Grundlage der Begutachtung.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

2.0 Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS) bis max. 6,00 m unter OK Gelände

2.1 Festlegung der Erkundungsaufwendungen

Die Erkundungstiefe bezieht sich auf OK Gelände.

Die geologischen Verhältnisse wurden durch 30 Rammkernsondierungen im Raster von ca. 90 m mal ca. 90 m erkundet, die Erkundungstiefe betrug an allen Bohrstellen einheitlich 6,00 m.

Die Felderkundungen wurden vom 15. bis 17. August 2023 sowie nach Beseitigung der Hindernisse am 18. und 21. September 2023 ausgeführt.

2.2 Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS) bis max. 6,00 m unter OK Gelände

Die Bohrpunkte wurden nach Vorgabe durch den Auftraggeber festgelegt. Anordnung und Nummerierung der Bohrstellen sind im Bohrstellen-Lageplan (BS-Plan) in der Anlage dargestellt.

Die geologischen Verhältnisse wurden durch die Anordnung von 30 Stück Rammkernsondierungen im Gelände entsprechend der Vorgabe ausgeführt.

Bei dem Standort handelt es sich dominierend um einen bindigen Standort. Die Höhenunterschiede im per Juni 2023 überplanten B-Planbereich betragen ca. 10 m.

Es wurden schluffige bis tonige Sande mit den Kurzzeichen SU, SU*/ST* und TL, auch Schluffe, sandig und tonig TL nach DIN 18196 angesprochen.

Es handelt sich somit um schluffige bis stark schluffige Sande, auch tonig und Schluffe: Geschiebelehm sowie Geschiebemergel.

Der bindige Kornanteil der Sande schwankt von 11,9 M.-% bis 46,2 M.-%, der bindige Kornanteil des Schluffes wurde mit 60,3 M.-% festgestellt.

Die bindigen Lockergesteine sind extrem wasserempfindlich, sie verlieren bei geringer Wasserzufuhr die Tragfähigkeit, ein E_{v2} -Modul < 45 MPa ist zu erwarten, dies ist in der Bauphase zu beachten.

In der Bauphase sollte daher bereits eine funktionierende Entwässerung (Drainage) eingebaut sein.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

Im Geschiebe ist eine Steinigkeit nicht ausgeschlossen, Steine, Blöcke und lokale Geröllfelder können auftreten.

Die jeweiligen Bodenansprachen sind in den Bohrprofilen ausgewiesen.

Um die visuellen Bodenansprachen zu kontrollieren, wurden von einzelnen Proben Korngrößenverteilungen und weitere Kennwerte, wie Wassergehaltsbestimmung, Glühverluste, und Kf-Werte ermittelt, die in den Kennwerten ausgewiesen sind (siehe Anlagen Bohrprofile und Kennwerte).

2.2.1 Ansprache der Mutterboden- bzw. Oberbodenschichten

Die Erkundungen weisen folgende Mutterboden-/Oberbodenschichtungen, eventuell auch teils Auffüllungen aus organischem Boden, auf:

Die Schwankungsbreite der Schichtdicken ist überwiegend gering mit Dicken von 30 cm und 40 cm, vereinzelt wurden Schichtdicken von 20 cm und 50 cm festgestellt.

Die Bohrprofile weisen die Bodenansprachen aus.

2.3 Grundwasserstände

Die geologischen Erkundungen wurden bis 6,00 m Tiefe abgeteuft, jeweils ausgehend von OK Gelände.

Die Felderkundungen wurden vom 15. bis 17. August 2023 sowie am 18. und 21. September 2023 ausgeführt.

Folgende Wasserstände wurden ermittelt:

Grundwasser wurde ausschließlich bei der Bohrstelle BS 19 während der Rammkernsondierung in der Lanze bei 4,00 m unter OK Gelände festgestellt. Nach Abschluß der Sondierung war der Wasserstand auf 3,00 m unter OK Gelände (Messung mittels Lot) angestiegen.

Die Bohrstelle BS 19 ist im nord-westlichen Bereich des B-Plangebietes in Nähe zum Gewässer II. Ordnung und liegt auch von den Erkundungsstellen mit am tiefsten.

Bedingt durch den extrem trockenen Sommer 2018 und das Niederschlagsdefizit der Jahre 2019 bis 2022 ist der Grundwasserstand beeinflußt. Bei entsprechenden Niederschlägen ist mit einem Anstieg des Grundwassers zu rechnen.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

2.4 Natürliche Wassergehalte

Stichprobenartig wurden Wassergehalte von den gestörten Bodenproben ermittelt. Die natürlichen Wassergehalte sind in den Kennwerten ausgewiesen.

Je nach Lage der Erkundungsstellen schwanken die Prüfergebnisse.

Bedingt durch den teilweise hohen bindigen Kornanteil der erkundeten Lockergesteine liegen die ermittelten Wassergehalte relativ hoch:

$$Wn = 10,2 \text{ M.-%} - 17,3 \text{ M.-%}$$

Die Wassergehalte von Schichten mit geringeren Schluffanteilen – nichtbindige Schichten – wurden mit 12,1 M.-% und 12,4 M.-% festgestellt.

Ausgehend von einem extrem trockenen Sommer 2018 und den Niederschlagsdefiziten der Jahre 2019 bis 2022, steigen die natürlichen Wassergehalte bei Niederschlag sehr schnell an.

Natürliche Wassergehalte bindiger Böden bei 13,0 M.-% liegen im Bereich optimaler Wassergehalte, was für den Erdbau schon zu hoch ist, je nach Bauteil und Auflast.

Für die Ausführung von Erdarbeiten empfehlen wir die Anordnung von Probefeldern zur Optimierung der Verdichtung und zum Nachweis der Tragfähigkeit.

Der zu erwartende Ev2-Modul wird nach unserer Einschätzung < 45,0 MPa liegen.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

2.5 Wasserdurchlässigkeit

Aus den Korngrößenverteilungen wurden nach den korrelativen Grundsätzen von USBR/Bialas und Seelheim überschlägich die Wasserdurchlässigkeiten ermittelt.

Bohrstelle BS 06 Probe A195		Sand, schwach schluffig	SU
3,50 m – 4,50 m	Kf	$6,657 \times 10^{-6}$ [m/s]	
Bohrstelle BS 11 Probe 1009		Sand, schluffig, tonig	TL
1,20 m – 3,00 m	Kf	$1,501 \times 10^{-8}$ [m/s]	
Bohrstelle BS 16 Probe 1178		Sand, schluffig, tonig	TL
2,60 m – 3,40 m	Kf	$1,736 \times 10^{-5}$ [m/s]	
Bohrstelle BS 21 Probe 0215		Sand, schluffig, tonig	TL
1,20 m – 3,00 m	Kf	$1,387 \times 10^{-8}$ [m/s]	
Bohrstelle BS 24 Probe 0499		Sand, schwach schluffig	SU
3,50 m – 6,00 m	Kf	$9,598 \times 10^{-6}$ [m/s]	

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

Bohrstelle BS 25 Probe F266 Sand, org., schwach schluffig SU/OH

0,00 m – 0,40 m Kf $1,061 \times 10^{-5}$ [m/s]

Bohrstelle BS 26 Probe A749 Sand, schluffig, tonig TL

0,90 m – 1,80 m Kf $2,288 \times 10^{-8}$ [m/s]

Die o.a. Prüfergebnisse sind in den Kennwerten mit weiteren Kennzahlen, wie den natürlichen Wassergehalten usw. zusammengefaßt.

Die o.a. Kf-Werte gelten für den wassergesättigten Bereich. In der trockenen Bodenphase ist mit Abschlägen zu rechnen, z. B. 80% bis 100%.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

2.6 Bodenklassen nach ATV DIN 18300

Die ATV DIN 18300 legt auf der Grundlage der Gruppensymbole der DIN 18196 die Bodenklassen fest.

Allgemein treffen wir an: **Lockergesteine** der Bodenklasse 3
gemischtkörnige Böden:
Sande mit dem Kurzzeichen SU

Lockergesteine der Bodenklasse 4
feinkörnige Böden:
Sande und Schluffe mit dem Kurzzeichen TL
Gemischtkörnige Böden:
Sande mit den Kurzzeichen SU*/ST*

Es wurden weiterhin angesprochen:

Lockergesteine der Bodenklasse 1
Mutterboden/Oberboden

Organische Böden mit dem Kurzzeichen OH im verdichteten Zustand entsprechen der Bodenklasse 4.

2.6.1 Homogenbereiche

Homogenbereich O 1
Obere 20,0 cm Mutterboden/Oberboden

Homogenbereich O 2
Lockergesteine mit organischen Beimengungen
schluffige Sande, organisch
Kurzzeichen OH

Homogenbereich Mineralboden B 1
schluffige, auch tonige Sande, Schluffe
Kurzzeichen SU und SU*/ST*, auch TL

Steinigkeit: Steine, Blöcke und lokale Geröllfelder sind nicht auszuschließen.

Als Oberboden im Sinne der ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017 bewerten wir die oberen 20,0 cm. Im Rahmen der Bauausführung sind die Festlegungen im Abschnitt 5 der ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017 zu beachten.

Der anstehende Boden ist überwiegend nicht als Kanalverfüllmaterial geeignet.

Als Zulieferungen empfehlen wir als Kanalverfüllung einen gut abgestuften Kiessand $U \geq 2,5$.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

3.0 Klassifikation der Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017, Tabelle 3

Bei dem Standort handelt es sich dominierend um einen bindigen Standort.

Es wurden schluffige bis tonige Sande mit den Kurzzeichen SU, SU*/ST* und TL, auch Schluffe, sandig und tonig TL nach DIN 18196 angesprochen.

Es handelt sich somit um schluffige bis stark schluffige Sande, auch tonig und Schluffe: Geschiebelehm sowie Geschiebemergel.

Die anstehenden Schichten und Böden sind als „gering bis mittel frostempfindlich“ F2 und überwiegend als „sehr frostempfindlich“ F3 zu bewerten.

Wir verallgemeinern:

„sehr frostempfindlich“ F3

- Vorhandene Frostschutzschichten bzw. Schottertragschichten entsprechend den Forderungen der ZTV SoB-StB 20/20 wurden nicht erkundet.

Bei Verwendung von Ausbaumaterial als RC-Baustoff ist die Eignung für den vorgesehenen Zweck zu belegen.

Frosteinwirkungszone II nach RStO 12, Ausgabe 2012.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

4.0 Ausbauvorschläge für die Hauptfahrbahn und für die Nebenfahrbahn, Stellplätze, Geh- und Radwege

4.1 Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 1, Zeile 3 – Hauptfahrbahn –

4.1.1 Bemessungsvorschlag nach RStO 12, Ausgabe 2012, Belastungsklasse Bk 1,0 – Hauptfahrbahn –

Erforderlicher frostsicherer Straßenaufbau für Belastungsklasse Bk 1,0

F 3 = 60,0 cm nach Tabelle 6 der RStO 12.

Nach Tabelle 7 ergeben sich folgende Zu- bzw. Abschläge.

A	Frosteinwirkungszone II	+	5,0 cm
B	Klima günstige Einflüsse	±	0,0 cm
C	Wasserverhältnisse unter Planum	±	0,0 cm
D	Lage der Gradienten Einschnitt/Anschnitt	+	5,0 cm
E	Entwässerung über Mulden und Gräben	±	0,0 cm
Mehrdicken infolge örtlicher Verhältnisse		+	10,0 cm

- **Erforderliche Gesamtstärke des Straßenaufbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012, = 70,0 cm frostsicherer Straßenaufbau für die Belastungsklasse Bk 1,0**

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

**4.1.2 Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht
nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 1, Zeile 3; Belastungsklasse Bk 1,0
– Hauptfahrbahn –**

- Asphaltbeton AC 11 D N	4,0 cm
- Asphalttragschicht AC 22 T N	10,0 cm
- Schottertragschicht 0/32	15,0 cm
ZTV SoB-StB 20, Ausgabe 2020	
Ev2 ≥ 150 MPa	
- Frostschutzschicht 0/32 *	41,0 cm
ZTV SoB-StB 20, Ausgabe 2020	
Ev2 ≥ 120 MPa	

vorgeschlagener frostsicherer Straßenaufbau	70,0 cm
=====	

Sollstärke des frostsicheren Straßenaufbaus	= 70,0 cm
Iststärke des frostsicheren Straßenaufbaus	= 70,0 cm erfüllt

* Auf Grund der allgemeinen gleichkörnigen Sande der Frostschutzschichten empfehlen wir in der Leistungsposition FSS den Kornanteil > 2.0 mm ≥ 40 M.-% auszuschreiben bzw. GW/GI –Gemische (Regionale Erfahrungen).

Bei der Planung der Erdarbeiten ist davon auszugehen, daß die schluffigen Böden bei Niederschlag die Tragfähigkeit verlieren (Fließgrenzen 20,7 M.-% bis 26,8 M.-% in diversen Fällen).

Je nach Jahreszeit der geplanten Baumaßnahme sollte der Auftraggeber prüfen, ob die Anordnung einer Bodenverfestigung nach ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017 Abschnitt 12.4.2 zweckmäßig ist – siehe Gesamtbewertung.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

4.2 Ausbauvorschlag in Pflasterdecke auf Schottertragschicht und Frostschutzzschicht
nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 3, Zeile 1
– Nebenfahrbahn, PKW-Stellplätze, Geh- und Radwege –

4.2.1 Bemessungsvorschlag
nach RStO 12, Ausgabe 2012, Belastungsklasse Bk 0,3
– Nebenfahrbahn, PKW-Stellplätze, Geh- und Radwege –

Erforderlicher frostsicherer Straßenaufbau für Belastungsklasse Bk 0,3

F 3 = 50,0 cm nach Tabelle 6 der RStO 12.

Nach Tabelle 7 ergeben sich folgende Zu- bzw. Abschläge.

A	Frosteinwirkungszone II	+	5,0 cm
B	Klima günstige Einflüsse	±	0,0 cm
C	Wasserverhältnisse unter Planum	±	0,0 cm
D	Lage der Gradienten Einschnitt/Anschnitt	+	5,0 cm
E	Entwässerung über Mulden und Gräben	±	0,0 cm

Mehrdicken infolge örtlicher Verhältnisse **+** **10,0 cm**

- **Erforderliche Gesamtstärke des Straßenaufbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012, = 60,0 cm frostsicherer Straßenaufbau für die Belastungsklasse Bk 0,3**

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

**4.2.2 Ausbauvorschlag in Pflasterbauweise auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht
nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 3, Zeile 1; Belastungsklasse Bk 0,3
– Nebenfahrbahn, PKW-Stellplätze, Geh- und Radwege -**

- Pflasterdecke	8,0 cm
- Pflasterbettung – Brechsand-Splitt-Gemisch	4,0 cm
- Schottertragschicht 0/32	15,0 cm
ZTV SoB-StB 20, Ausgabe 2020	
Ev2 \geq 150 MPa	
- Frostschutzschicht 0/32 *	33,0 cm
ZTV SoB-StB 20, Ausgabe 2020	
Ev2 \geq 120 MPa	

vorgeschlagener frostsicherer Straßenaufbau	60,0 cm
<hr/>	

Sollstärke des frostsicheren Straßenaufbaus	= 60,0 cm
Iststärke des frostsicheren Straßenaufbaus	= 60,0 cm erfüllt

* Auf Grund der allgemeinen gleichkörnigen Sande der Frostschutzschichten empfehlen wir in der Leistungsposition FSS den Kornanteil $> 2,0 \text{ mm} \geq 40 \text{ M.-\%}$ auszuschreiben bzw. GW/GI –Gemische (Regionale Erfahrungen).

Bei der Planung der Erdarbeiten ist davon auszugehen, daß die schluffigen Böden bei Niederschlag die Tragfähigkeit verlieren (Fließgrenzen 20,7 M.-% bis 26,8 M.-% in diversen Fällen).

Je nach Jahreszeit der geplanten Baumaßnahme sollte der Auftraggeber prüfen, ob die Anordnung einer Bodenverfestigung nach ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017 Abschnitt 12.4.2 zweckmäßig ist – siehe Gesamtbewertung.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

4.3 Entwässerung

Wie die vorliegenden Erkundungsergebnisse belegen, handelt es sich um einen Standort überwiegend bindiger Böden, nach DIN 18196 ergibt dies die Gruppensymbole SU und SU*/ST*, auch TL.

Die Entwässerung der Straßenkonstruktion ist ein wesentlicher Bestandteil der Bemessung.

Vor jeder Erneuerungsmaßnahme ist die Funktionsfähigkeit der Entwässerungseinrichtungen sicherzustellen.

Bei hügeligem Gelände ist zusätzlich ein Fremdwasserzufluß zu berücksichtigen, je nach Topographie des Geländes.

Grundhaft zu erneuernde Entwässerungseinrichtungen zur Ableitung des Oberflächenwassers und zur Entwässerung der Böschungen, Untergrund und Frostschutzschichten sind in den RAS-Ew beschrieben und dargestellt.

Weitere Hinweise zu erforderliche Entwässerungsmaßnahmen sind in den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien, ZTV Ew-StB sowie den Merkblättern für die Erhaltung von Asphaltstraßen und Betonstraßen enthalten.

Insbesondere ist bei Erneuerungsmaßnahmen in Tiefeinbau auf die Anordnung eines Gegengefälles des Planums **von mindestens 4 %** zu achten.

Der Kanalbau kann mit Verbauelementen ausgeführt werden (Mineralboden).

Grundwasser wurde bis zur Endteufe von jeweils 6,00 m nur bei BS 19 mit 3,00 m unter OK Gelände angetroffen.

Die anstehenden bindigen Lockergesteine sind im Bereich der Straßen und Plätze nicht als Kanalverfüllmaterial geeignet.

Für die Kanalverfüllung sind Sande zu verwenden.

Für Tag und eventuell zeitweise auftretende Sickerwasser ist eine offene Wasserhaltung vorzuhalten. Zufließendes Niederschlagswasser sollte möglichst vor dem Kanal abgeleitet werden.

Als Sohlschicht empfehlen wir eine 20,0 cm starke Kies-, Sand-Bettung der Körnung 0/16 ohne Überkorn.

$U \geq 3,0$ KZ SE, SI, SW

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

4.4 Bodenmechanische Kennwerte

Als charakteristische Erdstoffkennwerte können entsprechend der visuellen Bodenansprache und einzelner Laboruntersuchungen folgende Bodenkennzahlen herangezogen werden:

Bodenart KZ nach DIN 18196	Konsistenz/ Lagerungs- dichte	Wichte	Wichte unter Auf- trieb	Winkel der inneren Reibung	Kohäsion	Steife- modul	Boden- klassen nach DIN 18300	Frost- Empf.- klasse nach ZTV E- StB 17
		γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	Φ' [°]	c [kN/m ²]	Es [MN/m ²]		
Feinsand, Mittelsand, schluffig KZ=SE/SU	locker	17,0	7,0	23	0	7	3	1 - 2
	mitteldicht	18,5	8,5	27,5	0	15		
Sand schwach humos	locker	16	6	23	0	4	3	1 - 2
	mitteldicht	17	8	26	0	14		
Geschiebe- boden KZ=SU/ST schluffige Sande	weich - steif	18	9	26	3	12-15	4	3
	steif	20	10	27-29	6	20-25		
Geschiebe- boden KZ=ST/TL	halbfest	21,5	11,5	28	8	40	4	3
	steif	21	11	27	5	18		
	weich	17	7,0	21	0	14		

SE = Sand, enggestuft F 1 nicht frostempfindlich

SU = Sand, schwach schluffig F 2 gering bis mittel frostempfindlich

ST = Sand, schwach tonig F 2 gering bis mittel frostempfindlich

OH = Boden, organisch F 2 gering bis mittel frostempfindlich

SU = Sand, schluffig F 3 sehr frostempfindlich

ST = Sand, tonig F 3 sehr frostempfindlich

TL = Tone leicht plastisch F 3 sehr frostempfindlich

TM = Tone mittelplastisch F 3 sehr frostempfindlich

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

5.0 Nachweis der Umweltverträglichkeit

5.1 Nachweis der Umweltverträglichkeit des Oberbodens nach TR LAGA

Entsprechend Ihrer Auftragerteilung vom 28. März 2023 haben wir die im August und im September 2023 entnommenen Proben durch das chemische Labor WESSLING GmbH nach TR LAGA vom 05.11.2004, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5 prüfen lassen.

Nachweis der Umweltverträglichkeit vom Boden nach TR LAGA vom 05.11.2004, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5

Nach der TR LAGA, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5, wird die Verwertbarkeit des Bodens als Baustoff bewertet.

Probeentnahme:	August / September 2023
Probennehmer:	Herr Fittke
Probenart:	fünf Mischproben aus ca. je sechs Einzelproben
Probengut:	Sand, schluffig, organisch: Oberboden
Probennummer:	231085 - von den Bohrstellen BS 01 bis BS 06 231086 - von den Bohrstellen BS 07 bis BS 12 231087 - von den Bohrstellen BS 13 bis BS 18 231088 - von den Bohrstellen BS 19 bis BS 24 231089 - von den Bohrstellen BS 25 bis BS 30
Entnahmetiefe:	0,00 m bis max. 0,50 m Tiefe

Die Prüfergebnisse der o.a. Proben belegen folgende Einzelergebnisse:

Im Feststoff: = Z 1

Im Eluat: = Z 0

Nach den Regeln der TR LAGA ist den Proben 231085 bis 231089 der Zuordnungswert Z 1 zuzuordnen auf Grund der Analysenwerte im Parameter TOC.

Ausgehend von den analysierten Parametern entspricht das untersuchte Probenmaterial, gemäß TR LAGA, der Zuordnungsklasse Z 1, siehe Prüfbericht CBE23-009955-1.

Die Einzelprüfergebnisse sind im Prüfbericht CBE23-009955-1 vom 23.10.2023 ausgewiesen.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

5.2 Nachweis der Umweltverträglichkeit des anstehenden Baugrundes nach TR LAGA

Entsprechend Ihrer Auftragerteilung vom 28. März 2023 haben wir die im August und im September 2023 entnommenen Proben durch das chemische Labor WESSLING GmbH nach TR LAGA vom 05.11.2004, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5 prüfen lassen.

Nachweis der Umweltverträglichkeit vom Boden nach TR LAGA vom 05.11.2004, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5

Nach der TR LAGA, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5, wird die Verwertbarkeit des Bodens als Baustoff bewertet.

Probeentnahme:	August / September 2023
Probennehmer:	Herr Fittke
Probenart:	fünf Mischproben aus ca. je sechs Einzelproben
Probengut:	Sand, schluffig, tonig
Probennummer:	231090 - von den Bohrstellen BS 01 bis BS 06 231091 - von den Bohrstellen BS 07 bis BS 12 231092 - von den Bohrstellen BS 13 bis BS 18 231093 - von den Bohrstellen BS 19 bis BS 24 231094 - von den Bohrstellen BS 25 bis BS 30
Entnahmetiefe:	0,30 m bis max. 4,50 m Tiefe

Die Prüfergebnisse der o.a. Proben 231090, 231091, 231092 und 231094 belegen folgende Einzelergebnisse:

Im Feststoff: = Z 0

Im Eluat: = Z 0

Nach den Regeln der TR LAGA ist den Proben 231090, 231091, 231092 und 231094 der Zuordnungswert Z 0 zuzuordnen, dies entspricht dem uneingeschränkten Einbau.

Ausgehend von den analysierten Parametern entspricht das untersuchte Probenmaterial der Proben 231090, 231091, 231092 und 231094, gemäß TR LAGA, der Zuordnungsklasse Z 0, siehe Prüfbericht CBE23-009956-1.

Die Prüfergebnisse der o.a. Probe 231093 belegen folgende Einzelergebnisse:

Im Feststoff: = Z 1

Im Eluat: = Z 0

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

Nach den Regeln der TR LAGA ist der Probe 231093 der Zuordnungswert Z 1 zuzuordnen auf Grund des Analysenwertes im Parameter Nickel.

Ausgehend von den analysierten Parametern entspricht das untersuchte Probenmaterial der Probe 231093, gemäß TR LAGA, der Zuordnungsklasse Z 1, siehe Prüfbericht CBE23-009956-1.

Die Einzelprüfergebnisse sind im Prüfbericht CBE23-009956-1 vom 23.10.2023 ausgewiesen.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

6.0 Gesamtbewertung

Mit der Auftragerteilung vom 28. März 2023 wurde die Baustoff- und Umweltlabor GmbH Friedrichsmoor beauftragt, für die Maßnahme Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 ein geologisches Gutachten zu erarbeiten.

Bei dem Standort handelt es sich dominierend um einen bindigen Standort. Die Höhenunterschiede im per Juni 2023 überplanten B-Planbereich betragen ca. 10 m.

Es wurden schluffige bis tonige Sande mit den Kurzzeichen SU, SU*/ST* und TL, auch Schluffe, sandig und tonig TL nach DIN 18196 angesprochen.

Es handelt sich somit um schluffige bis stark schluffige Sande, auch tonig und Schluffe: Geschiebelehm sowie Geschiebemergel.

Die bindigen Lockergesteine sind extrem wasserempfindlich, sie verlieren bei geringer Wasserzufuhr die Tragfähigkeit, ein E_{v2} -Modul < 45 MPa ist zu erwarten, dies ist in der Bauphase zu beachten.

In der Bauphase sollte daher bereits eine funktionierende Entwässerung (Drainage) eingebaut sein.

Im Geschiebe ist eine Steinigkeit nicht ausgeschlossen, Steine, Blöcke und lokale Geröllfelder können auftreten.

Die Schwankungsbreite der Schichtdicken von den Mutterbodenschichten/Oberbodenschichten-Schichten ist überwiegend gering mit Dicken von 30 cm und 40 cm, vereinzelt wurden Schichtdicken von 20 cm und 50 cm festgestellt.

Die bindigen Lockergesteine, die schluffigen bis stark schluffigen, tonigen Sande, Kurzzeichen SU*/ST* und TL, auch Schluffe TL nach DIN 18196 bewerten wir gemäß DIN 18130-1 als überwiegend

Schwach durchlässig mit K_f -Werten zwischen 10^{-6} m/s und 10^{-8} m/s bis

Sehr schwach durchlässig mit K_f -Werten $< 10^{-8}$ m/s

Insgesamt schätzen wir ein, dass eine Versickerung nur bedingt möglich ist, so dass ausreichend dimensionierte Notabläufe in eine Vorflut vorzusehen sind.

Speziell bei Starkregen kollabieren die Sickeranlagen und führen zu Überschwemmungen. Die Art der Oberflächenentwässerung richtet sich nach der Höhe der Abflußspende, so daß verschiedene Systeme geprüft werden von der reinen Versickerung, was nicht realisierbar ist, zu Rigolen bzw. einer kombinierten Versickerung/Verdunstung, das soll in der Planungsphase überprüft werden.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

Grundvoraussetzung für die Erfassung der Abflußspende sind auch die Erfassung des Fremdwasserzuflusses.

Die Tragfähigkeit der erkundeten Lockergesteinen liegt nur bei sehr trockener Witterung > 45 MPa vor. Bei nasser Witterung sinkt der E_v2 -Modul auf ≤ 35 MPa \pm ab.

Planung Hochbau:

Bei den erkundeten Lockergesteinen handelt es sich um bebaubare Böden. Je nach Gebäude und Bodenart sind die Gründungen anzupassen. Abweichungen von den ausgewiesenen geologischen Verhältnissen sind möglich.

Die vorliegenden geologischen Erkundungsergebnisse sind für Gebäudeplanungen nicht geeignet. Es ist jeweils ein dem Gebäudetyp angepasstes Baugrundgutachten je Gebäudestandort zu erarbeiten.

Vor Ausführung der Bauarbeiten empfehlen wir dem Auftraggeber, Probefelder zum Nachweis der Tragfähigkeit anzulegen, so daß die ungebundenen Tragschichten optimiert werden können.

Lockergesteine mit natürlichen Wassergehalten > 15 M.-% sind grenzwertig tragfähig. Schluffige und stark schluffige Sande reagieren auf Niederschläge umgehend, so daß der E_v2 -Modul auf ≤ 35 MPa \pm absinkt, siehe Abschnitt 2.2.

Nach DIN 18196 wurden Lockergesteine mit folgenden Gruppensymbolen angesprochen: SU, SU*/ST* und TL.

Bedingt durch die erkundeten bindigen Lockergesteine und die Höhe der natürlichen Wassergehalte empfehlen wir die Ausführung einer Bodenverfestigung mit Zement in 20 cm Stärke, von denen 15 cm auf die Bemessung des frostsicheren Straßenaufbaus angerechnet werden.

Weiterhin ist die Anordnung von Probefeldern zur Optimierung der Bemessung erforderlich.

Für die Kanalbauarbeiten empfehlen wir, die Verdichtung durch den Nachweis der Proctordichte zu erbringen, indirekte Prüfverfahren sind ohne Kalibrierung durch ein RAP-Stra-Labor nicht aussagekräftig.

Bei den erkundeten Lockergesteinen empfiehlt es sich, den Nachweis der Tragfähigkeit mit dem Statischen Plattendruckversuch auszuführen, da die Verhältnisse E_v2 / E_v1 ein wesentliches Qualitätskriterium ist.

Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 – Baugrunduntersuchung - Auftrags-Nr.: G 1324-B-2023

Für den Nachweis der Verdichtung sollte der Auftraggeber generell für die Eigenüberwachungsprüfung und die Kontrollprüfung den Nachweis der Proctordichte vorschreiben. Die Kontrolle der Verdichtung mit leichter Rammsonde sollte sich der Auftraggeber als Nachweis der Gleichmäßigkeit vorbehalten. Indirekte Meßverfahren sind ohne Kalibrierung fehlerbehaftet bzw. falsch.

Ausreichende Kontrollprüfungen in allen Bereichen der Straßenkonstruktion einschließlich der Nebenanlagen halten wir bei derartigen Baumaßnahmen für erforderlich.

Auf Grund der vorliegenden Erkundungsabstände sollte der Baubetrieb die Angaben des Gutachtens mit der Örtlichkeit vergleichen und erkennbare Abweichungen dem Auftraggeber anzeigen.

Alle erforderlichen Nachweise, Eigenüberwachungsprüfungen, Kontrollprüfungen und Erstprüfungen sollen Bestandteil der Bauakte werden.

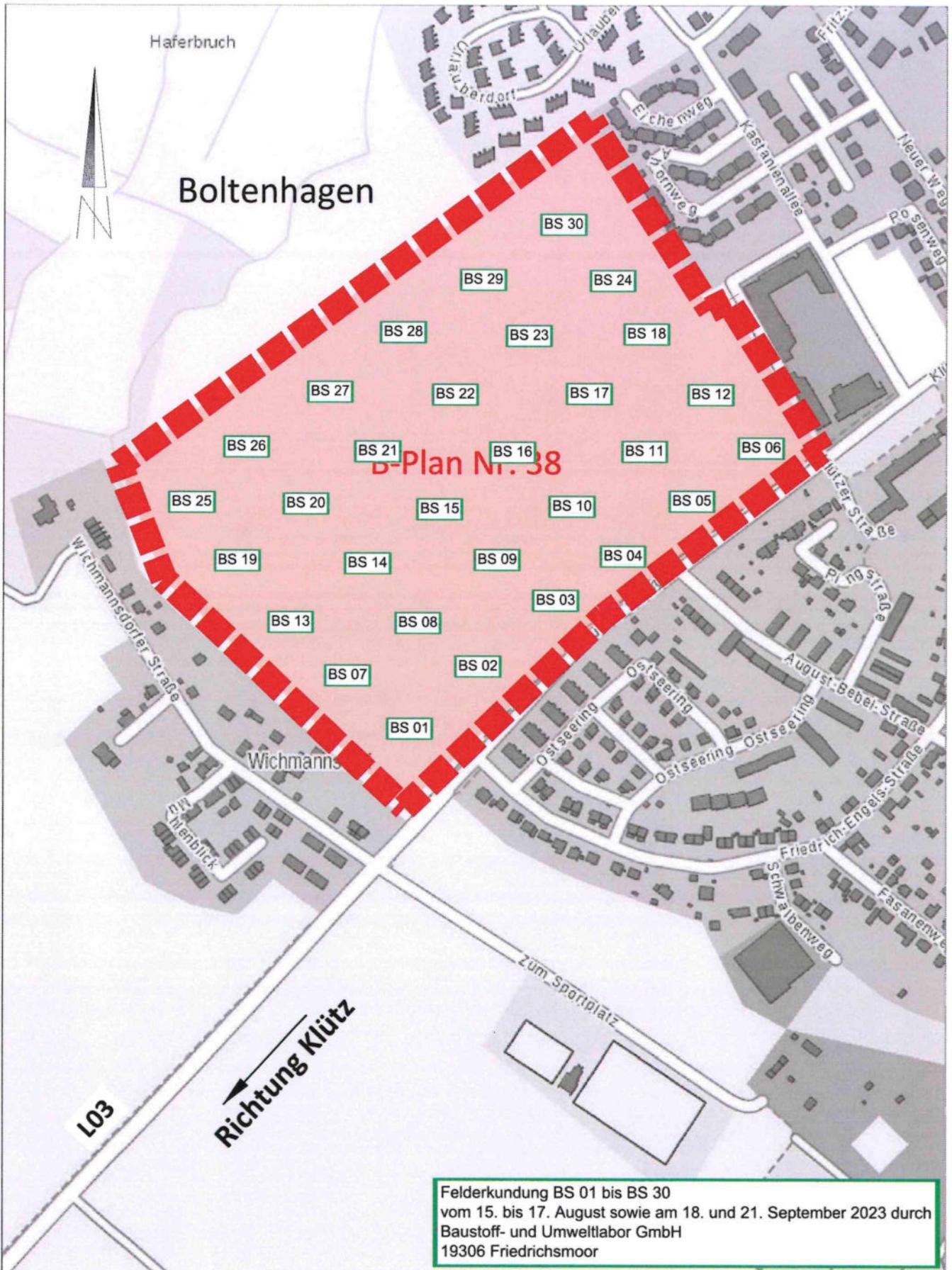
Friedrichsmoor, den 12. Januar 2024

Dipl.-Ing. Andreas Stolzenburg

Anlagen:

1 Seite	Übersichtskarte
1 Seite	Übersichtsplan mit Bohrstellenplan
30 Seiten	Bohrprofile
2 Seiten	Laborkennwerte
7 Seiten	Korngrößenverteilung
5 Seiten	Fotodokumentation
22 Seiten	Prüfbericht TR LAGA Oberboden
22 Seiten	Prüfbericht TR LAGA Baugrund





Planungsbearbeitung:



Beratung - Planung - Bauleitung - Projektsteuerung
Straßenbau • Wasserwirtschaft • Tiefbau
Spartanlagen • SiGeKo

Ingenieurbüro Möller • Langer Steinschlag 7 • 23936 Grevesmühlen
Tel. 03881 750-0 • Fax 03881 750-150
www.ingbuero-moeller.de

Unterlage 3

Übersichtslageplan

LGE Mecklenburg-Vorpommern GmbH

Gemeinde Ostseebad Boltenhagen
Erschließung B-Plan Nr. 38

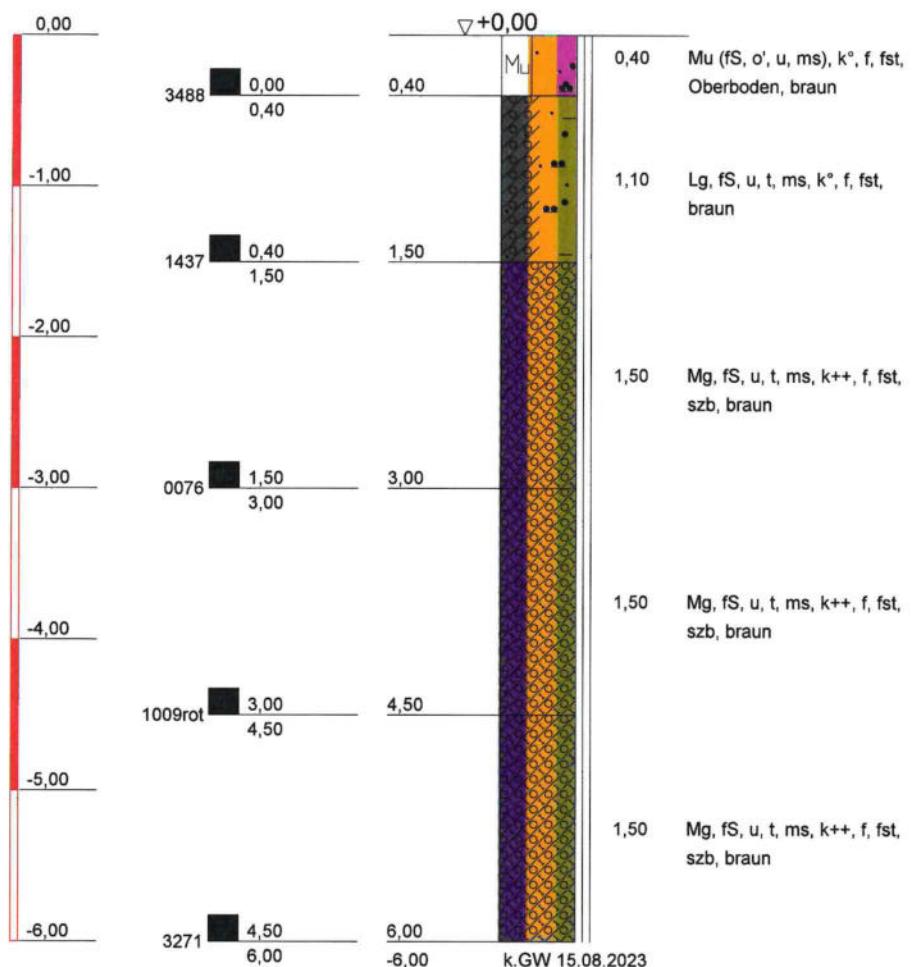
Maßstab 1 : 10.000

Januar 2023

GOK

Bohrstelle BS 01

Station: gemäß BS-Plan

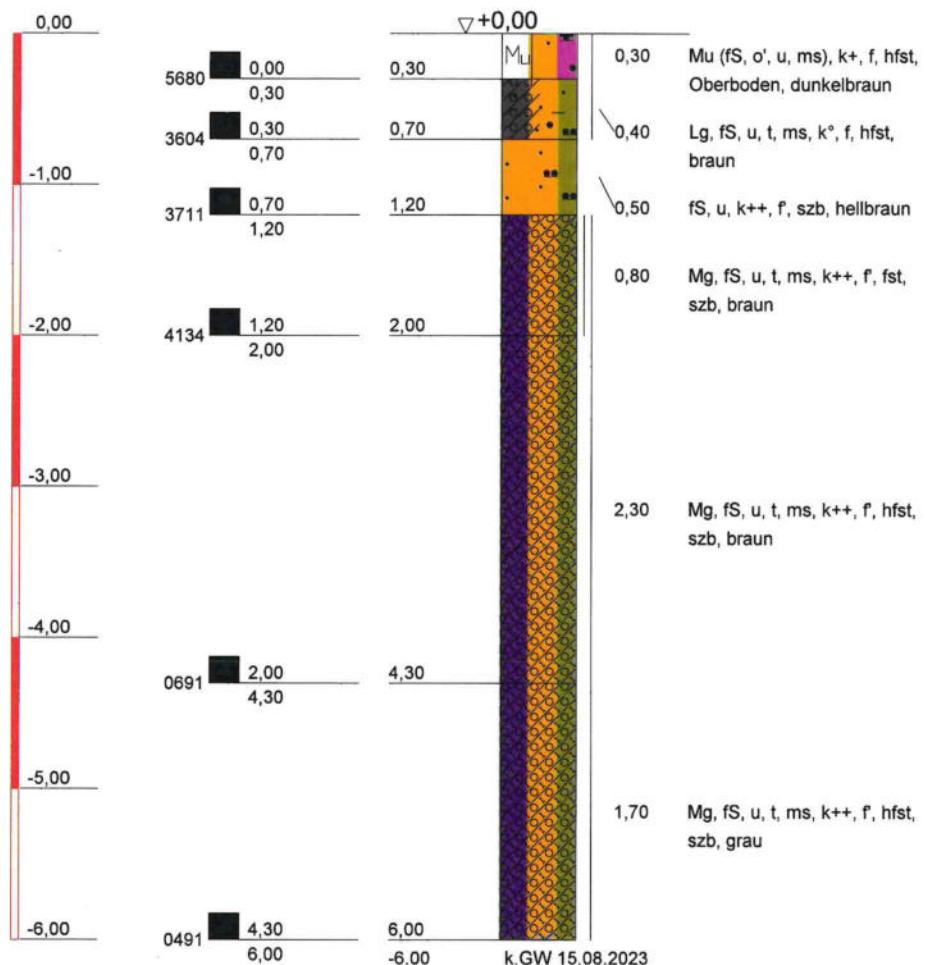


Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 02

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 02

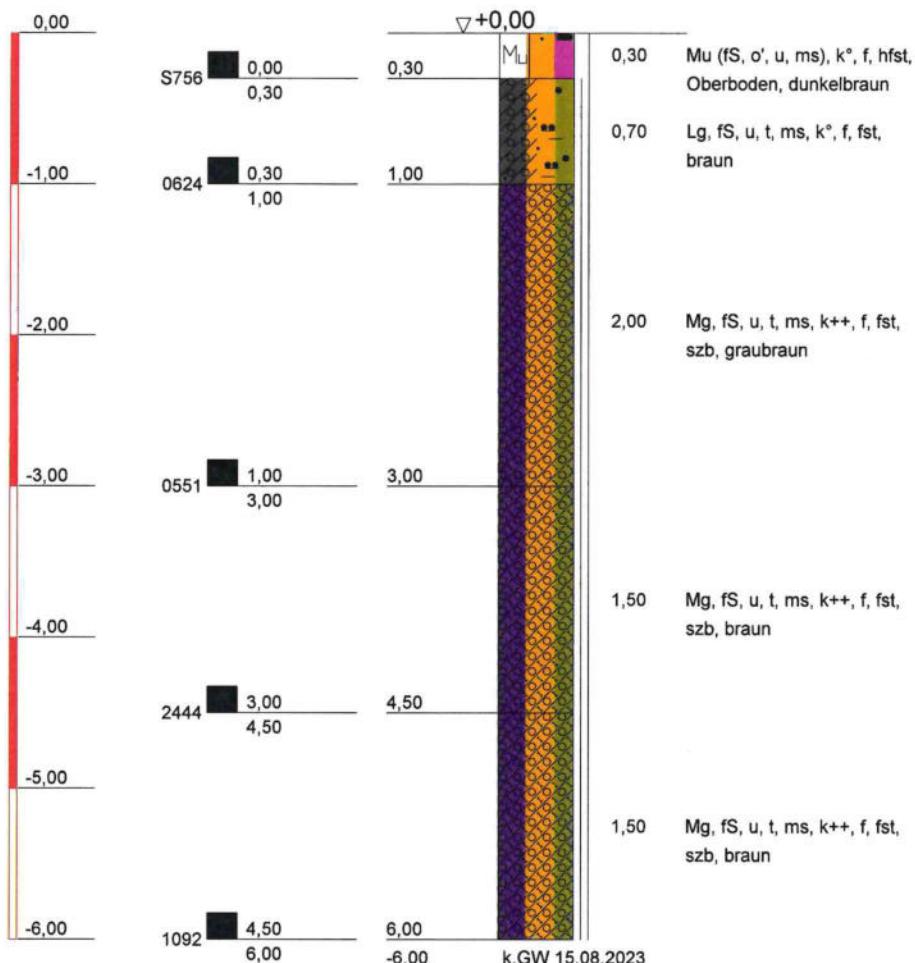
TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkhaltig, feucht, halbfest, Oberboden, dunkelbraun
0,70	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, braun
1,20	Feinsand, schluffig, stark kalkhaltig, schwach feucht, schwer zu bohren, hellbraun
2,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, fest, schwer zu bohren, braun
4,30	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, schwer zu bohren, grau

<p>Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504</p>	<p>Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: G 1324-B-2023
		Datum: 15.08.2023
		Maßstab: 1:50 Format A 4
		Bearbeiter: Fittke/Sto.

Bohrstelle BS 03

Station: gemäß BS-Plan

GOK



Bohrstelle BS 03

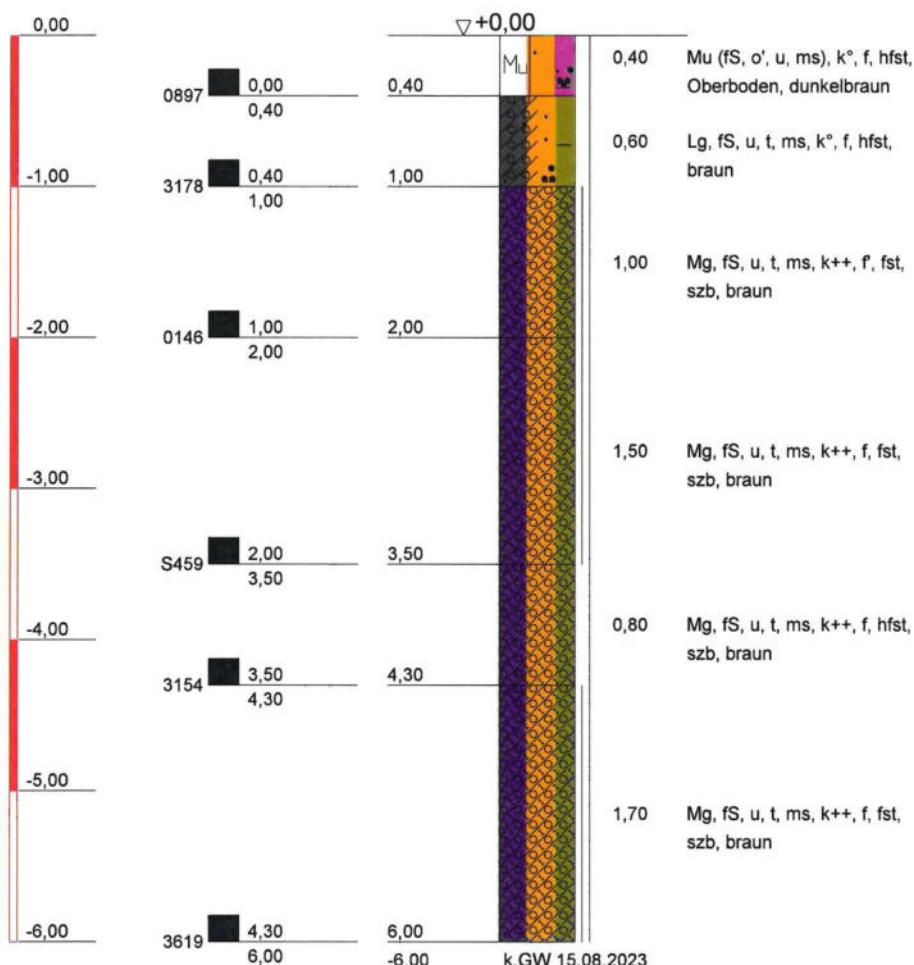
TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, halbfest, Oberboden, dunkelbraun
1,00	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, fest, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, graubraun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun

<p>Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504</p>	<p>Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	<p>Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.</p>
---	--	--

GOK

Bohrstelle BS 04

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 04

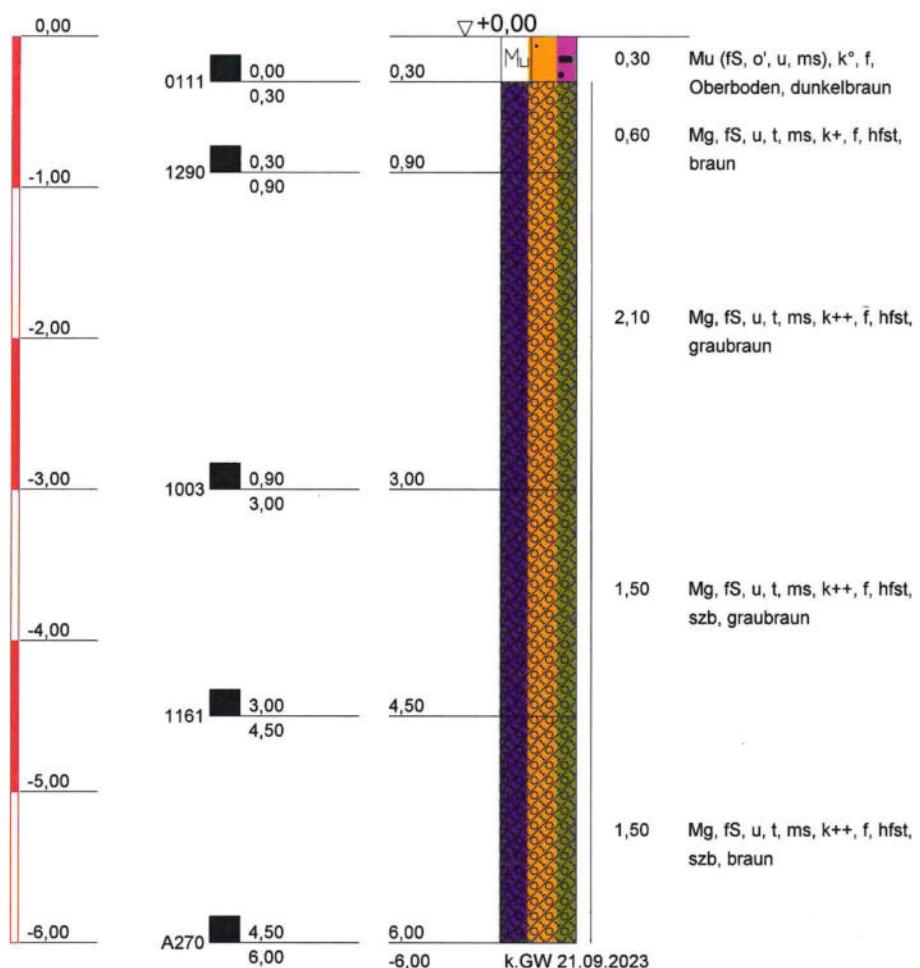
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, halbfest, Oberboden, dunkelbraun
1,00	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, braun
2,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, fest, schwer zu bohren, braun
3,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun
4,30	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 05

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 05

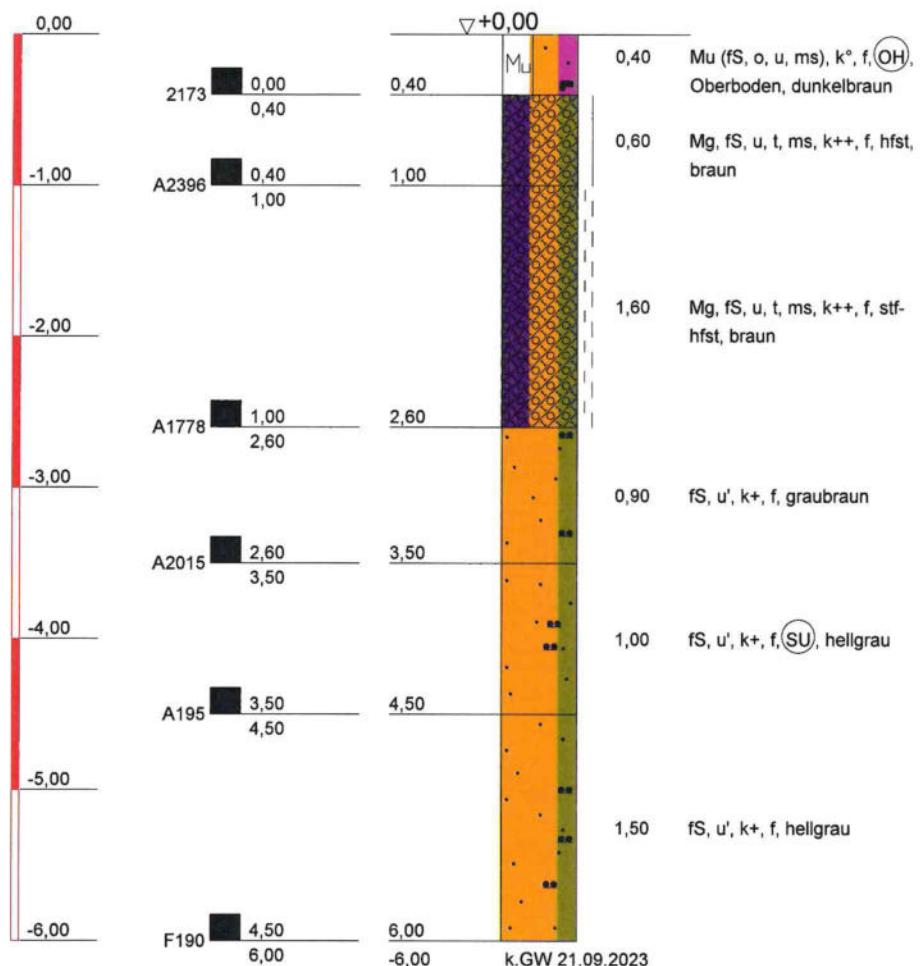
TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, dunkelbraun
0,90	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, feucht, halbfest, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, halbfest, graubraun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun

<p>Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504</p>	<p>Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: G 1324-B-2023
		Datum: 15.08.2023
		Maßstab: 1:50 Format A 4
		Bearbeiter: Fittke/Sto.

GOK

Bohrstelle BS 06

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 06

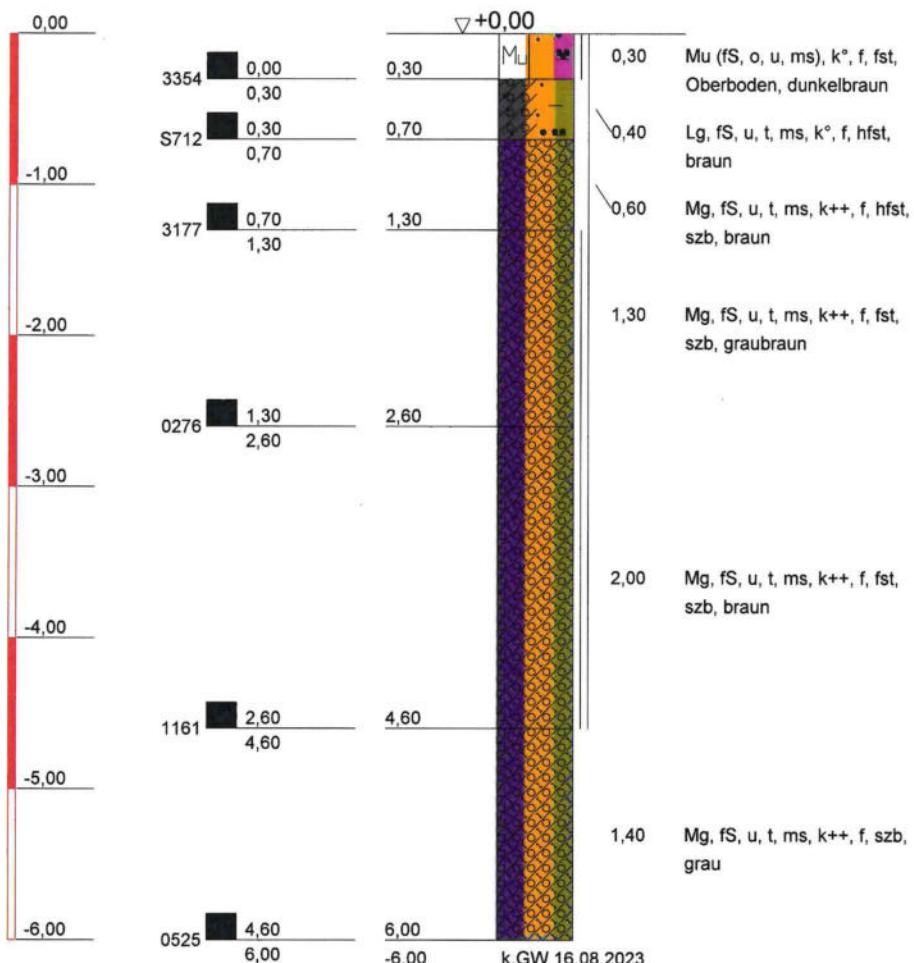
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, (OH), Oberboden, dunkelbraun
1,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, braun
2,60	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, braun
3,50	Feinsand, schwach schluffig, kalkhaltig, feucht, graubraun
4,50	Feinsand, schwach schluffig, kalkhaltig, feucht, (SU), hellgrau
6,00	Feinsand, schwach schluffig, kalkhaltig, feucht, hellgrau

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 07

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 07

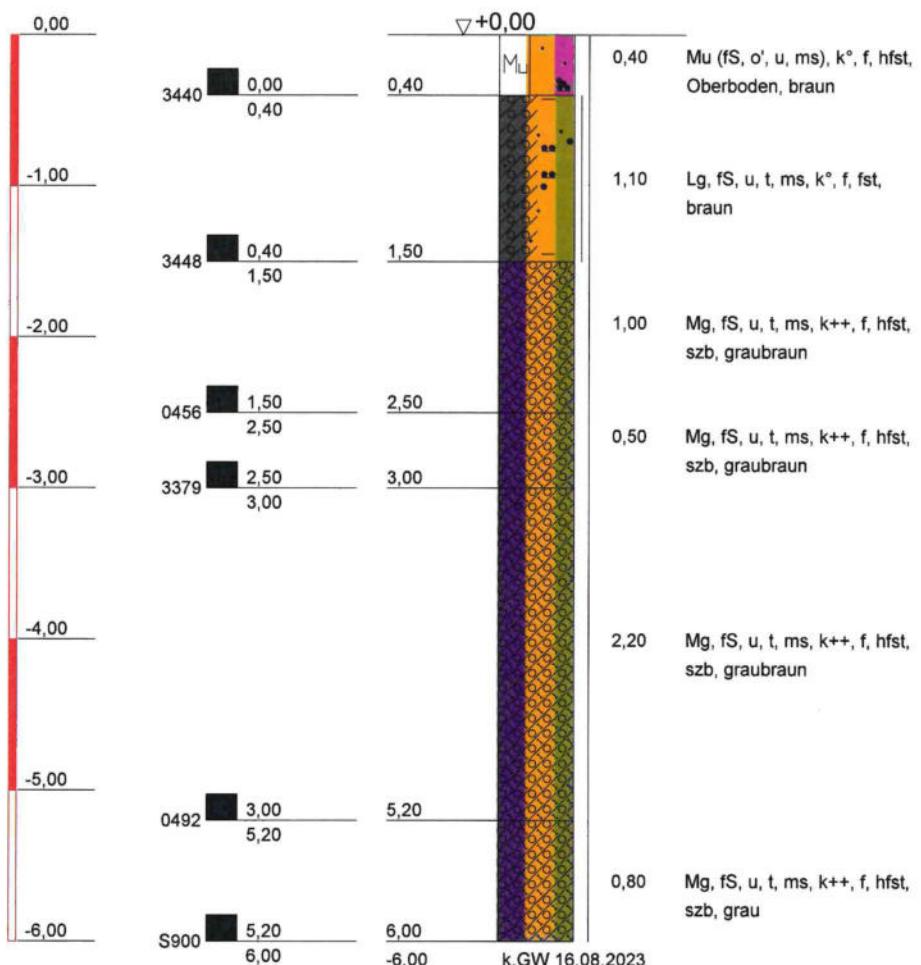
TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, fest, Oberboden, dunkelbraun
0,70	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, braun
1,30	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
2,60	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, graubraun
4,60	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, schwer zu bohren, grau

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 08

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 08

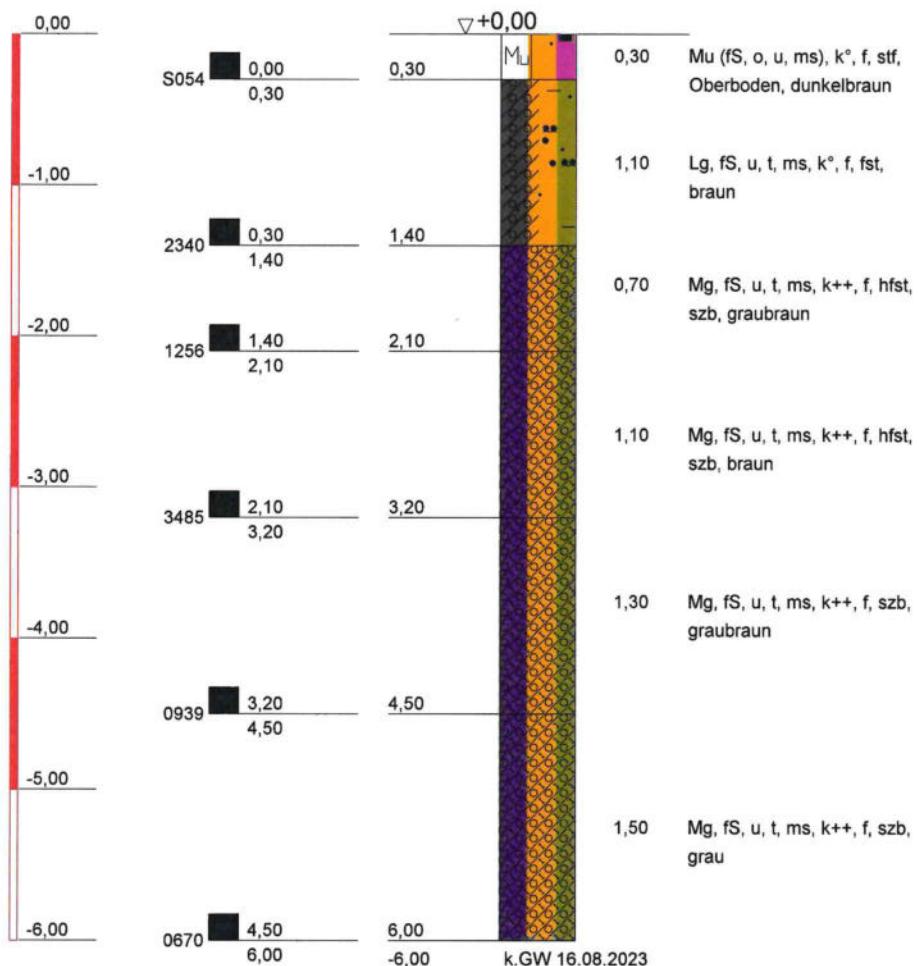
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, halbfest, Oberboden, braun
1,50	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, fest, braun
2,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
5,20	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, grau

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 09

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 09

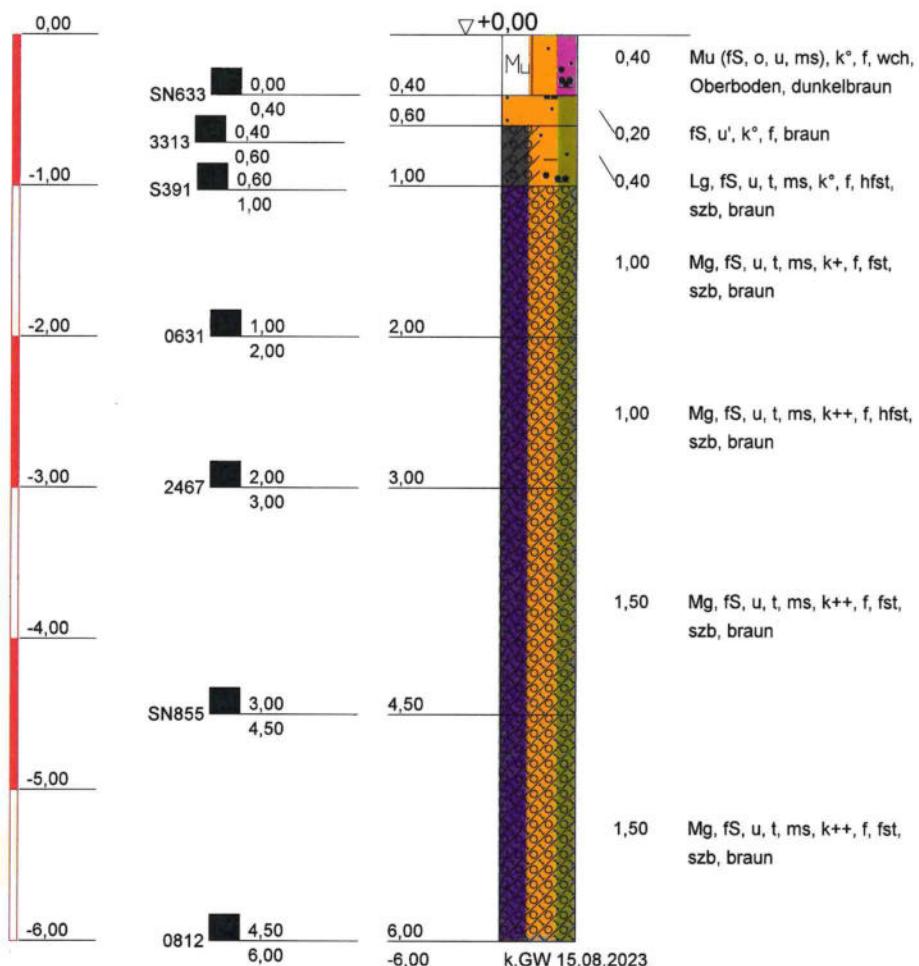
TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, steif, Oberboden, dunkelbraun
1,40	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, fest, braun
2,10	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
3,20	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, schwer zu bohren, grau

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 10

Station: gemäß BS-Plan



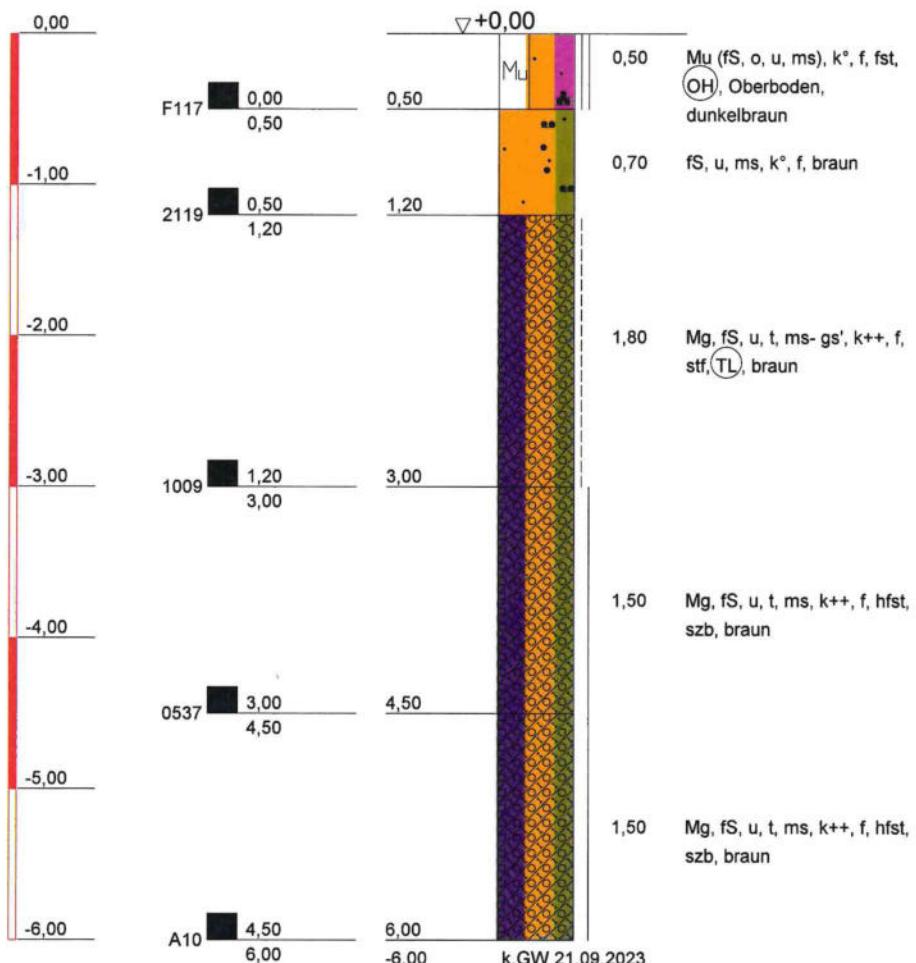
Bohrstelle BS 10

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, weich, Oberboden, dunkelbraun
0,60	Feinsand, schwach schluffig, kalkfrei, feucht, braun
1,00	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
2,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

Bohrstelle BS 11

GOK



Bohrstelle BS 11

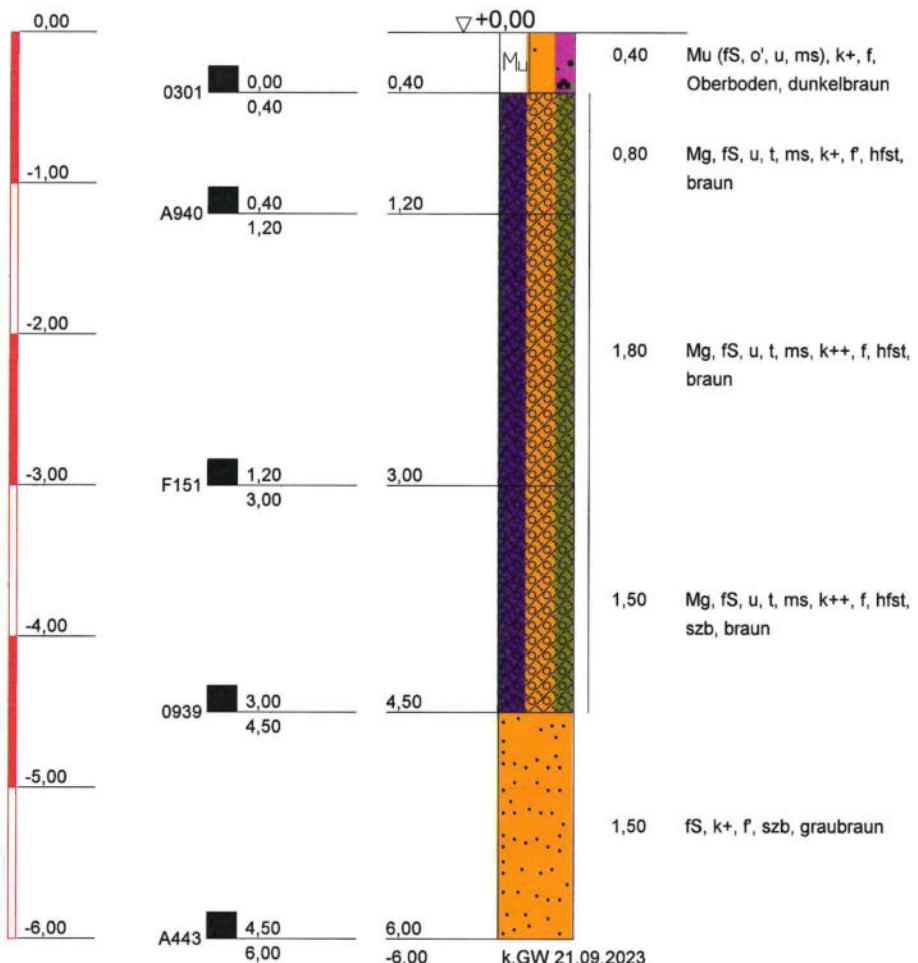
TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, fest, OH, Oberboden, dunkelbraun
1,20	Feinsand, schluffig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig- schwach grobsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif, TL, braun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun

<p>Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504</p>	<p>Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	<p>Plan-Nr:</p> <p>Projekt-Nr: G 1324-B-2023</p> <p>Datum: 15.08.2023</p> <p>Maßstab: 1:50 Format A 4</p> <p>Bearbeiter: Fittke/Sto.</p>
--	--	---

Bohrstelle BS 12

Station: gemäß BS-Plan

GOK



Bohrstelle BS 12

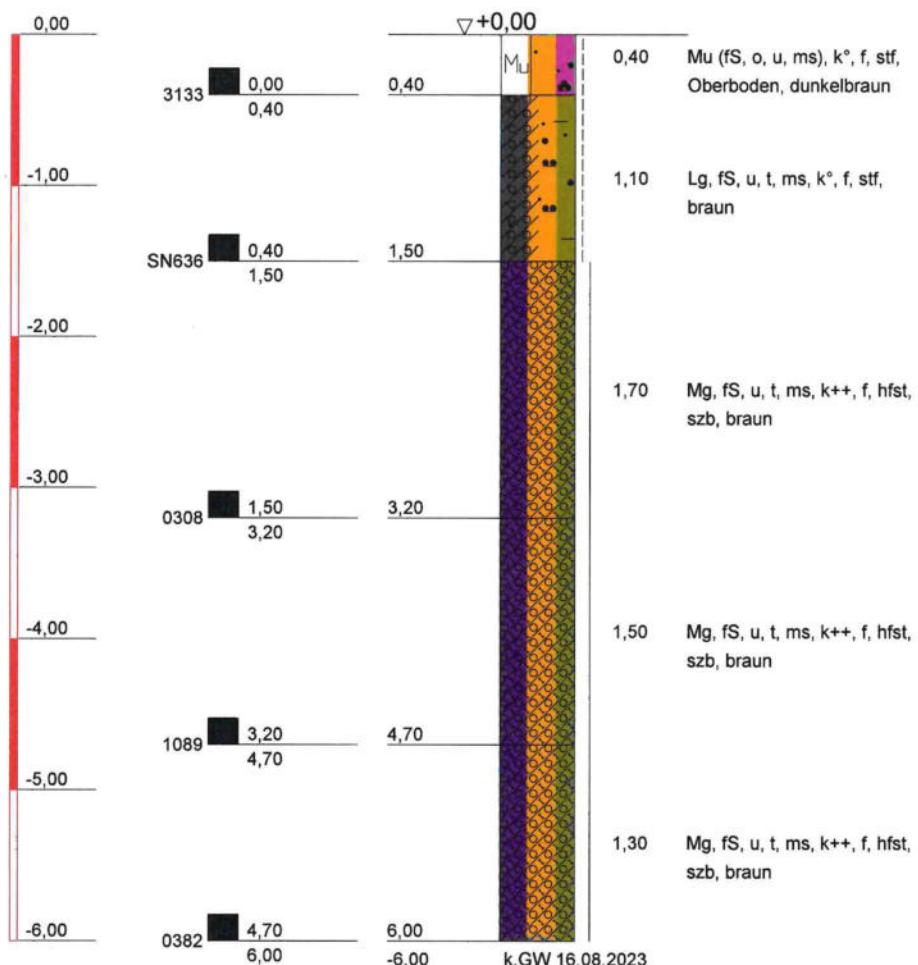
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkhaltig, feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,20	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, braun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
6,00	Feinsand, kalkhaltig, schwach feucht, schwer zu bohren, graubraun

<p>Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504</p>	<p>Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	<p>Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.</p>
---	--	--

GOK

Bohrstelle BS 13

Station: gemäß BS-Plan



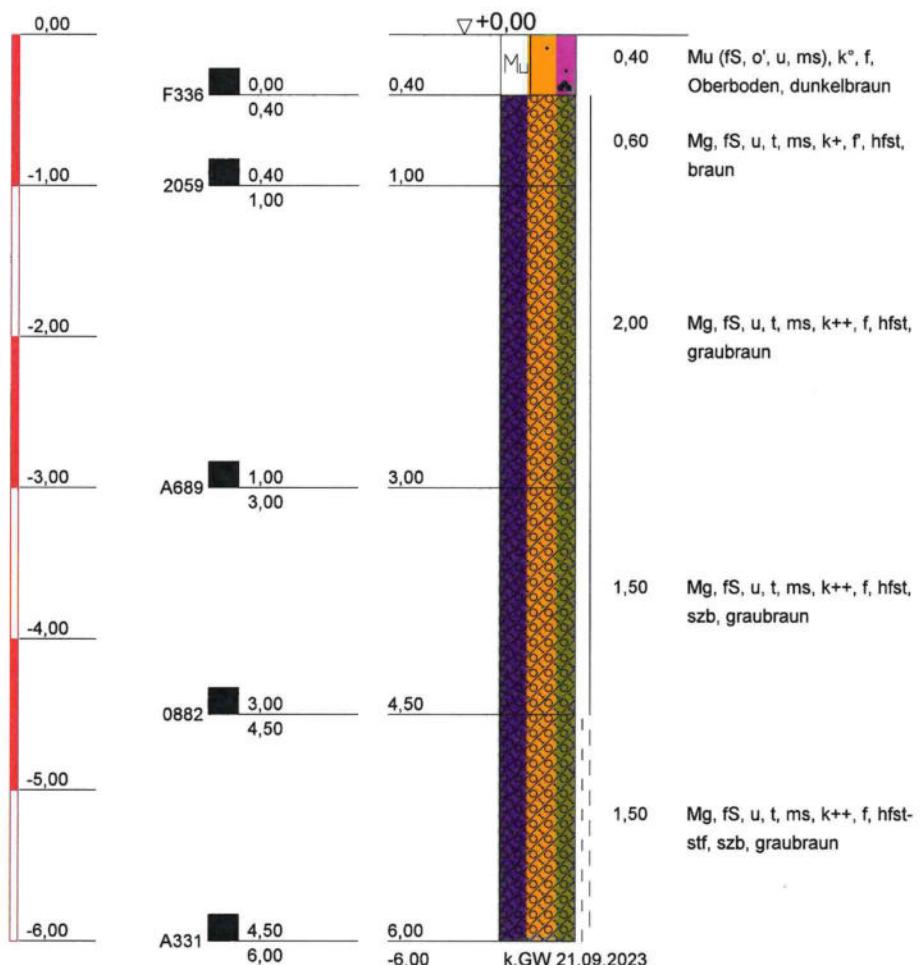
Bohrstelle BS 13

TIEFE	BODENART	
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, steif, Oberboden, dunkelbraun	
1,50	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, steif, braun	
3,20	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun	
4,70	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun	
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun	
		Plan-Nr:
		Projekt-Nr: G 1324-B-2023
		Datum: 15.08.2023
		Maßstab: 1:50 Format A 4
		Bearbeiter: Fittke/Sto.
Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	

GOK

Bohrstelle BS 14

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 14

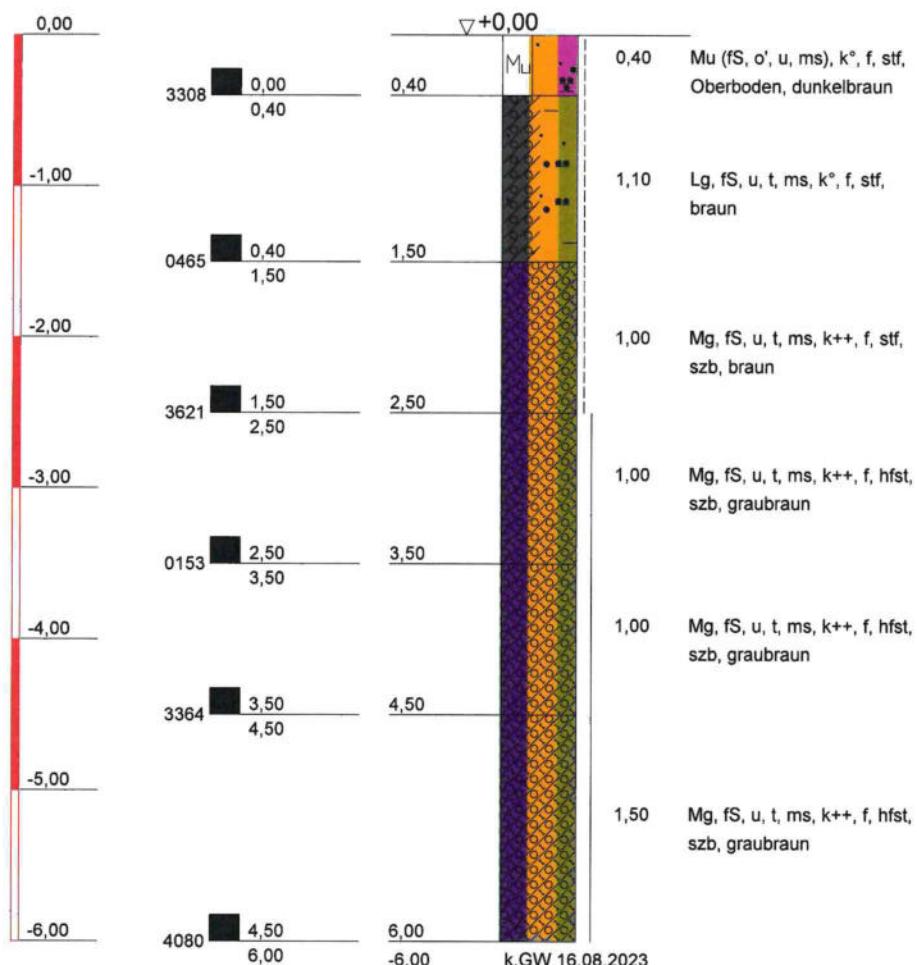
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, graubraun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest bis steif, schwer zu bohren, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 15

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 15

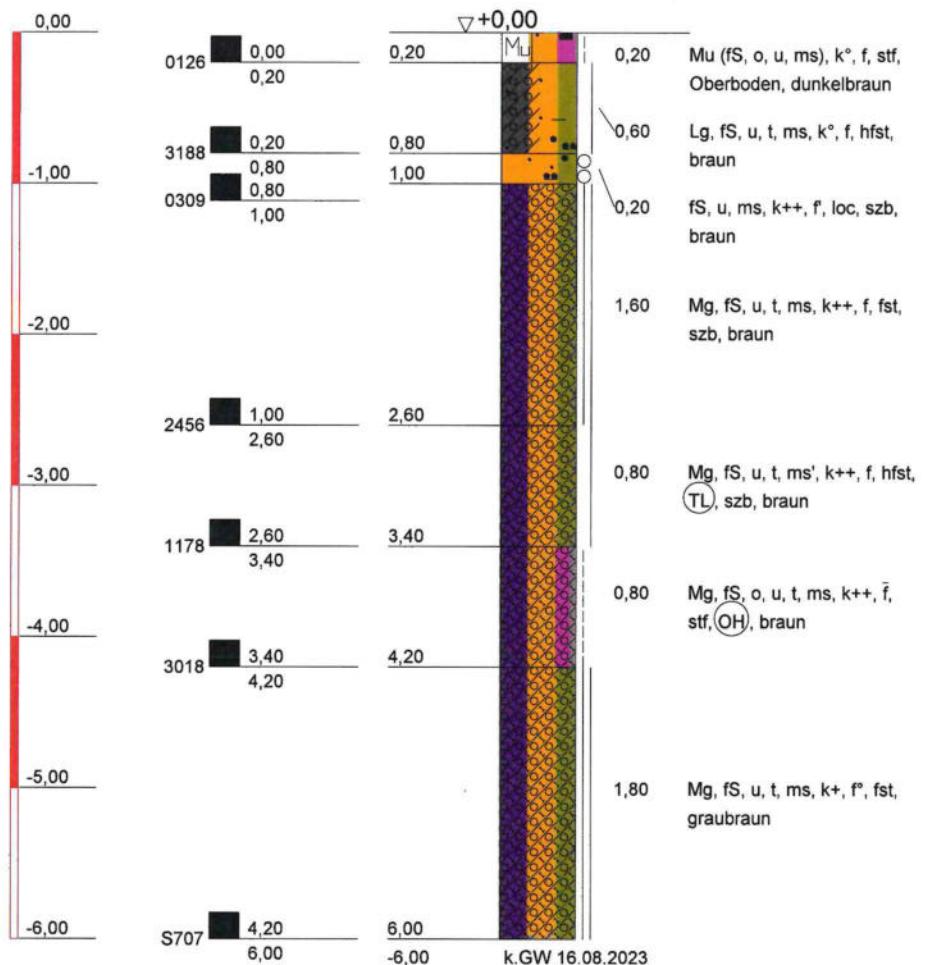
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, steif, Oberboden, dunkelbraun
1,50	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, steif, braun
2,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, braun
3,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 16

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 16

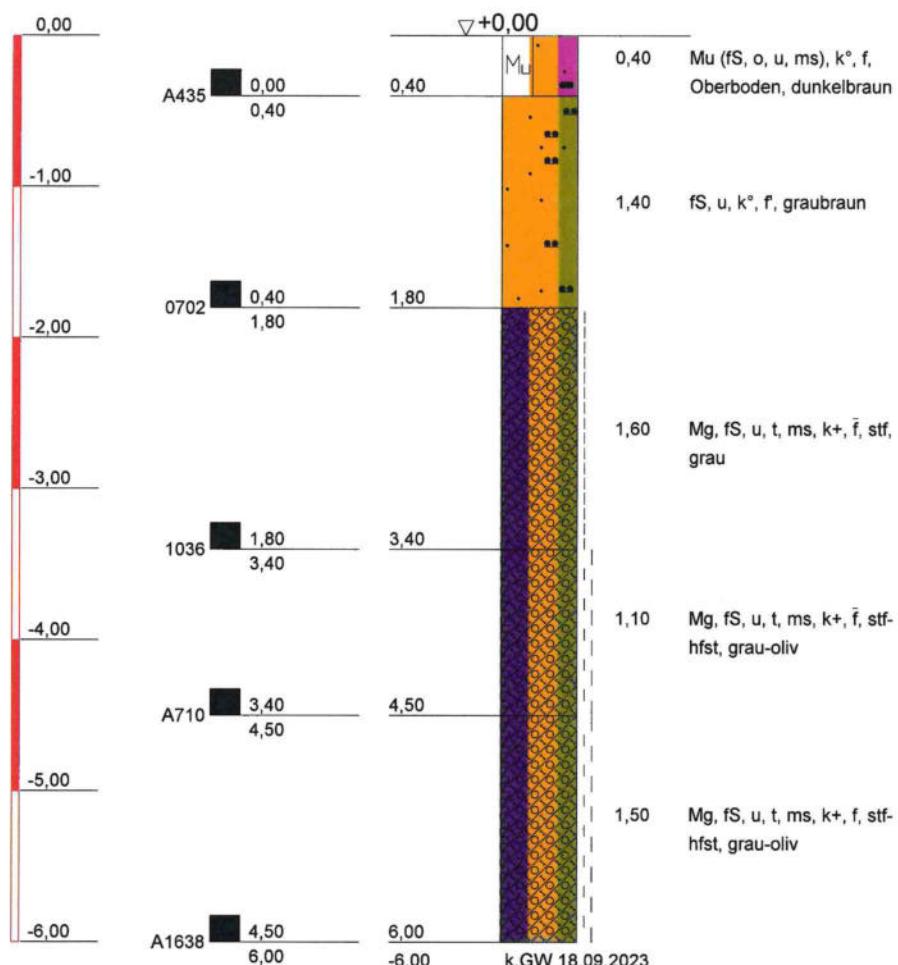
TIEFE	BODENART
0,20	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, steif, Oberboden, dunkelbraun
0,80	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, braun
1,00	Feinsand, schluffig, mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, locker, schwer zu bohren, braun
2,60	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, braun
3,40	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, TL, schwer zu bohren, braun
4,20	Geschiebemergel, Feinsand, organisch, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, OH, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, trocken, fest, graubraun

<p>Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504</p>	<p>Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: G 1324-B-2023
		Datum: 15.08.2023
		Maßstab: 1:50 Format A 4
		Bearbeiter: Fittke/Sto.

GOK

Bohrstelle BS 17

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 17

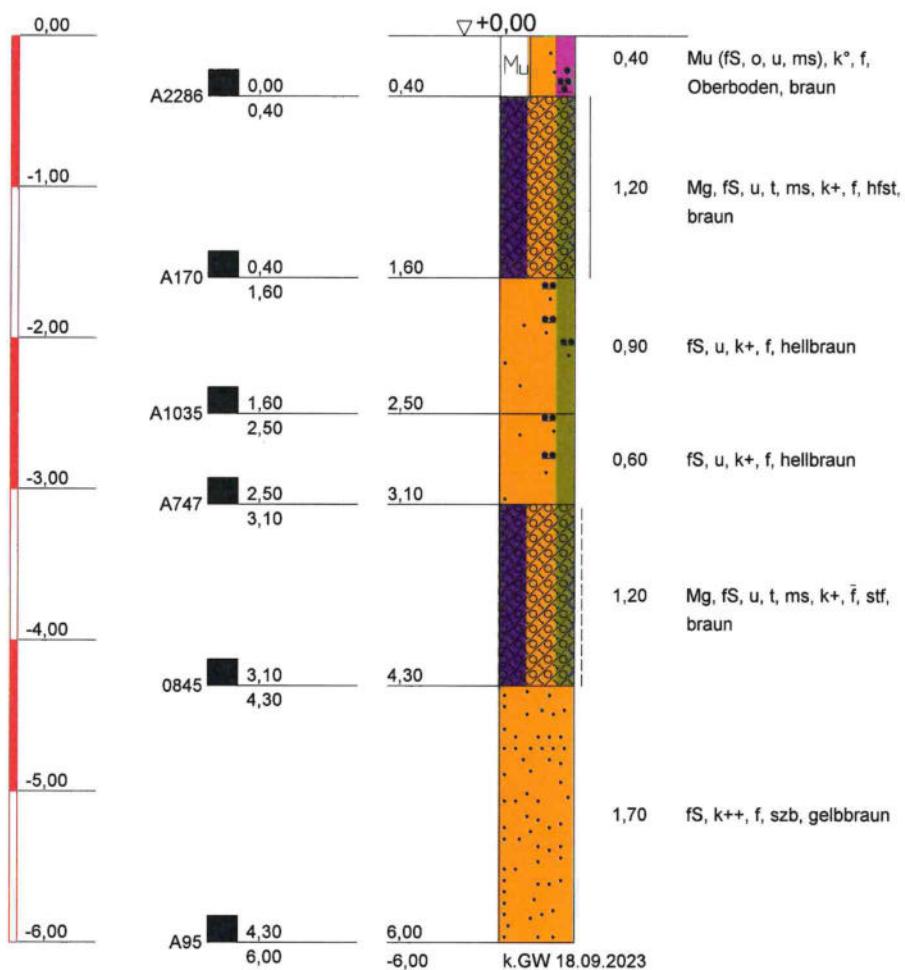
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,80	Feinsand, schluffig, kalkfrei, schwach feucht, graubraun
3,40	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, stark feucht, steif, grau
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, stark feucht, steif bis halbfest, grau-oliv
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, grau-oliv

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 18

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 18

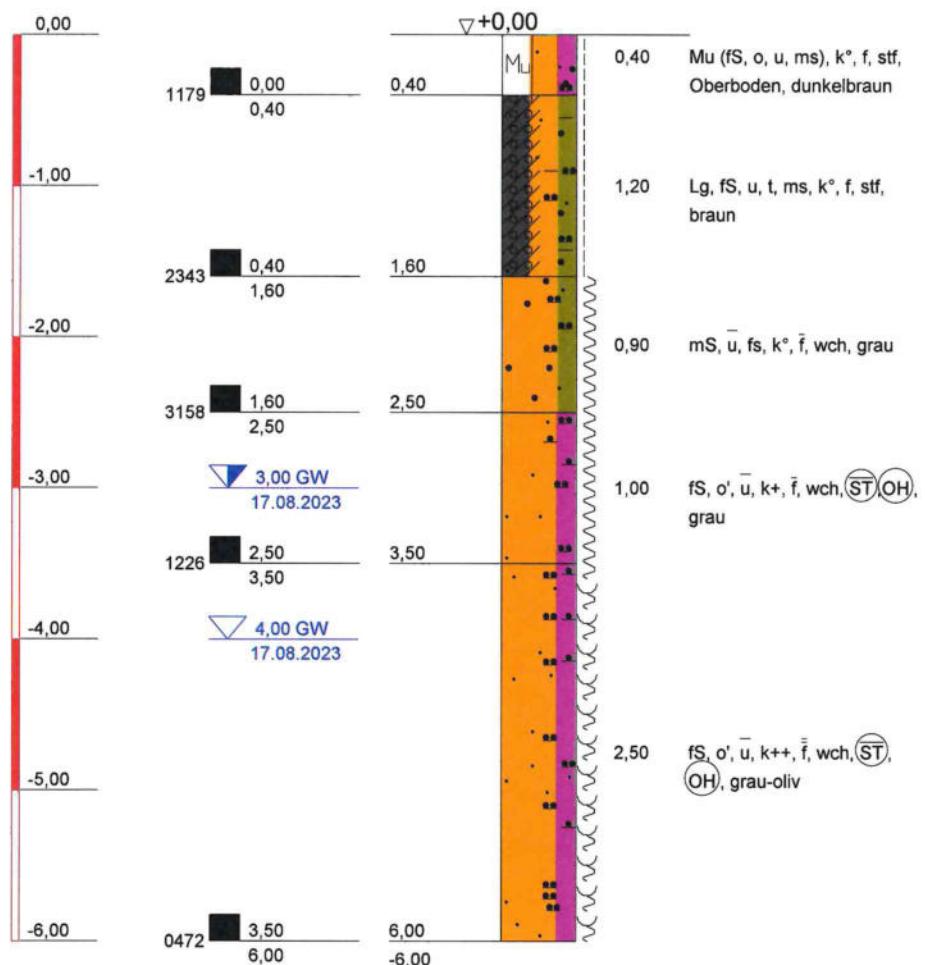
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, braun
1,60	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, feucht, halbfest, braun
2,50	Feinsand, schluffig, kalkhaltig, feucht, hellbraun
3,10	Feinsand, schluffig, kalkhaltig, feucht, hellbraun
4,30	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, stark feucht, steif, braun
6,00	Feinsand, stark kalkhaltig, feucht, schwer zu bohren, gelbbraun

<p>Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504</p>	<p>Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: G 1324-B-2023
		Datum: 15.08.2023
		Maßstab: 1:50 Format A 4
		Bearbeiter: Fittke/Sto.

GOK

Bohrstelle BS 19

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 19

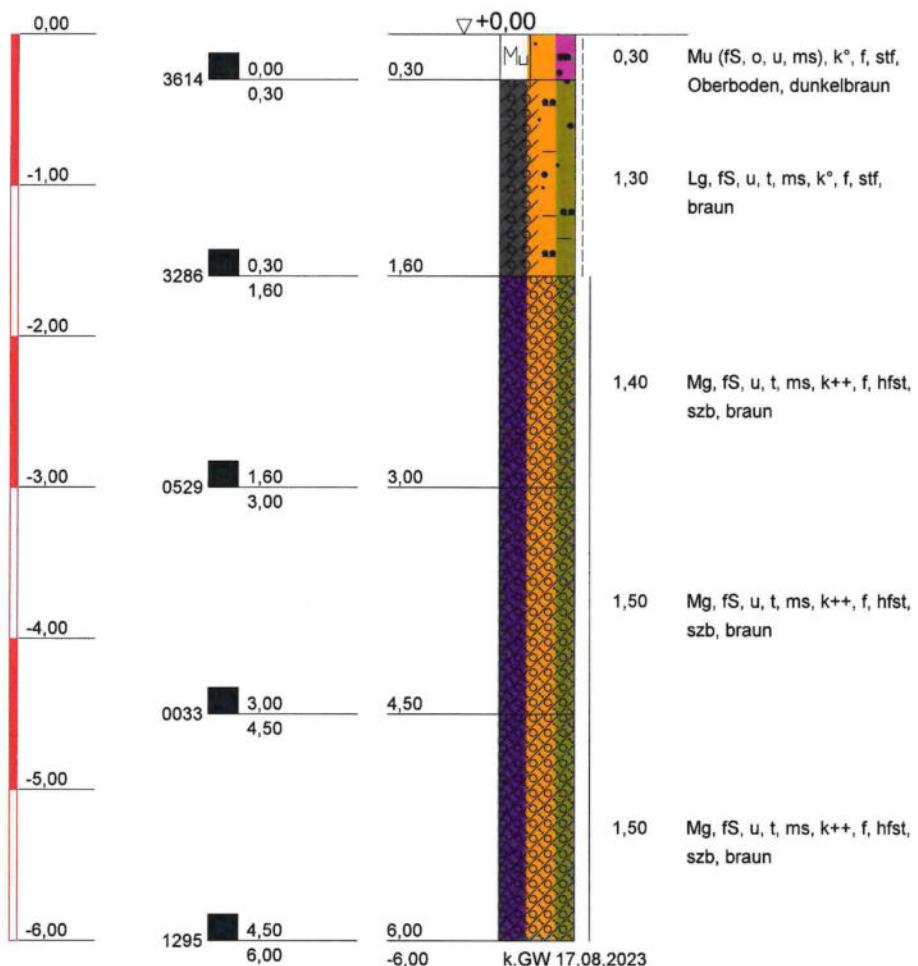
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, steif, Oberboden, dunkelbraun
1,60	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, steif, braun
2,50	Mittelsand, stark schluffig, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, weich, grau
3,50	Feinsand, schwach organisch, stark schluffig, kalkhaltig, stark feucht, weich, (ST), (OH), grau
6,00	Feinsand, schwach organisch, stark schluffig, stark kalkhaltig, naß, weich, (ST), (OH), grau-oliv

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 20

Station: gemäß BS-Plan



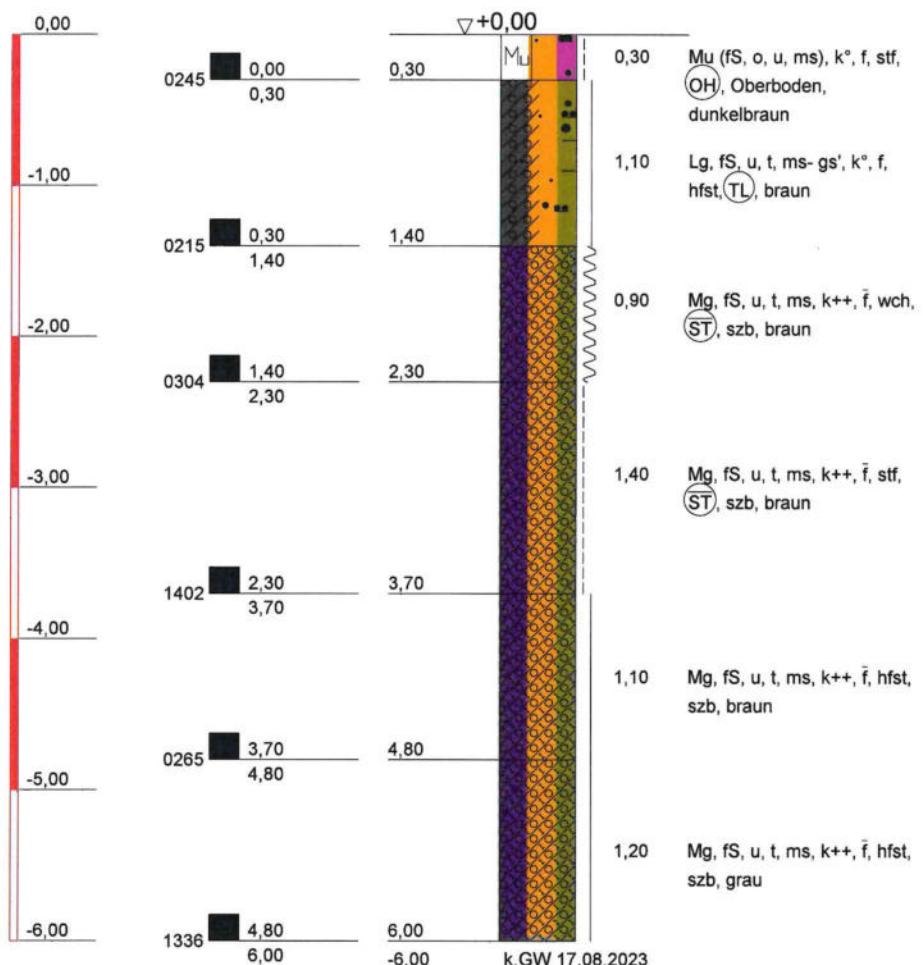
Bohrstelle BS 20

TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, steif, Oberboden, dunkelbraun
1,60	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, steif, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun

GOK

Bohrstelle BS 21

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 21

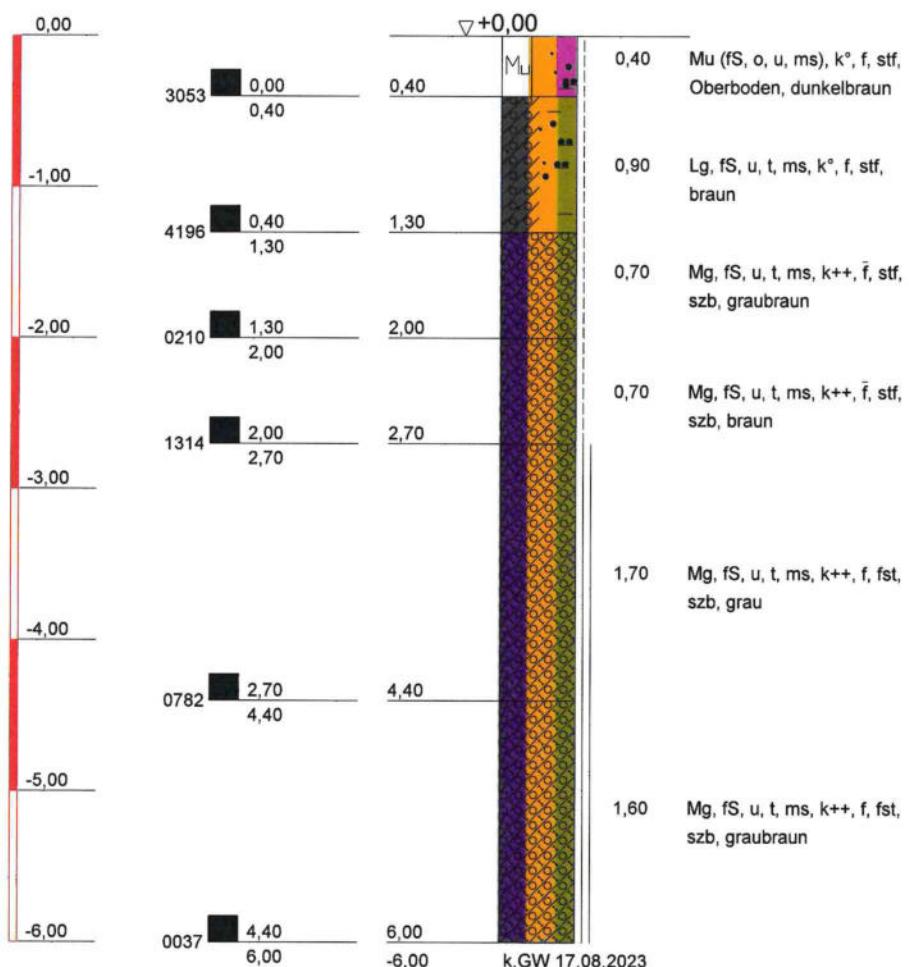
TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, steif, OH, Oberboden, dunkelbraun
1,40	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig- schwach grobsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, TL, braun
2,30	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, weich, ST, schwer zu bohren, braun
3,70	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, ST, schwer zu bohren, braun
4,80	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, halbfest, schwer zu bohren, grau

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 22

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 22

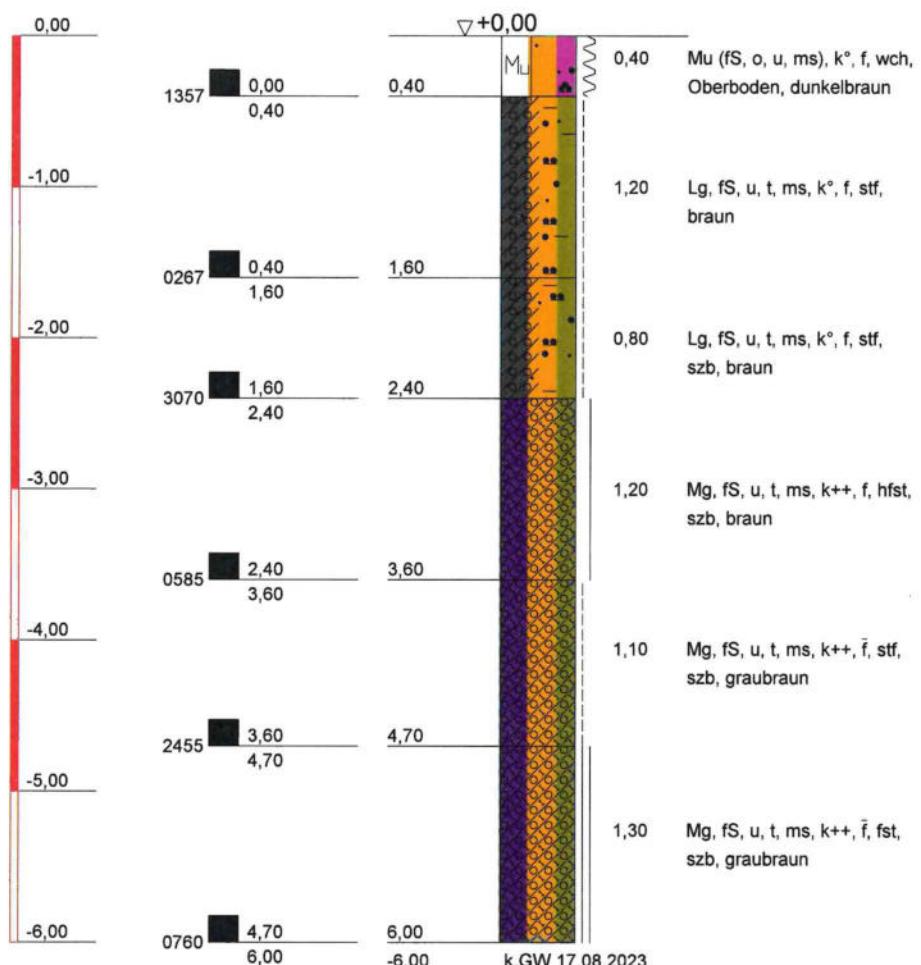
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, steif, Oberboden, dunkelbraun
1,30	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, steif, braun
2,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, schwer zu bohren, graubraun
2,70	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, schwer zu bohren, braun
4,40	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, grau
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, schwer zu bohren, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 23

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 23

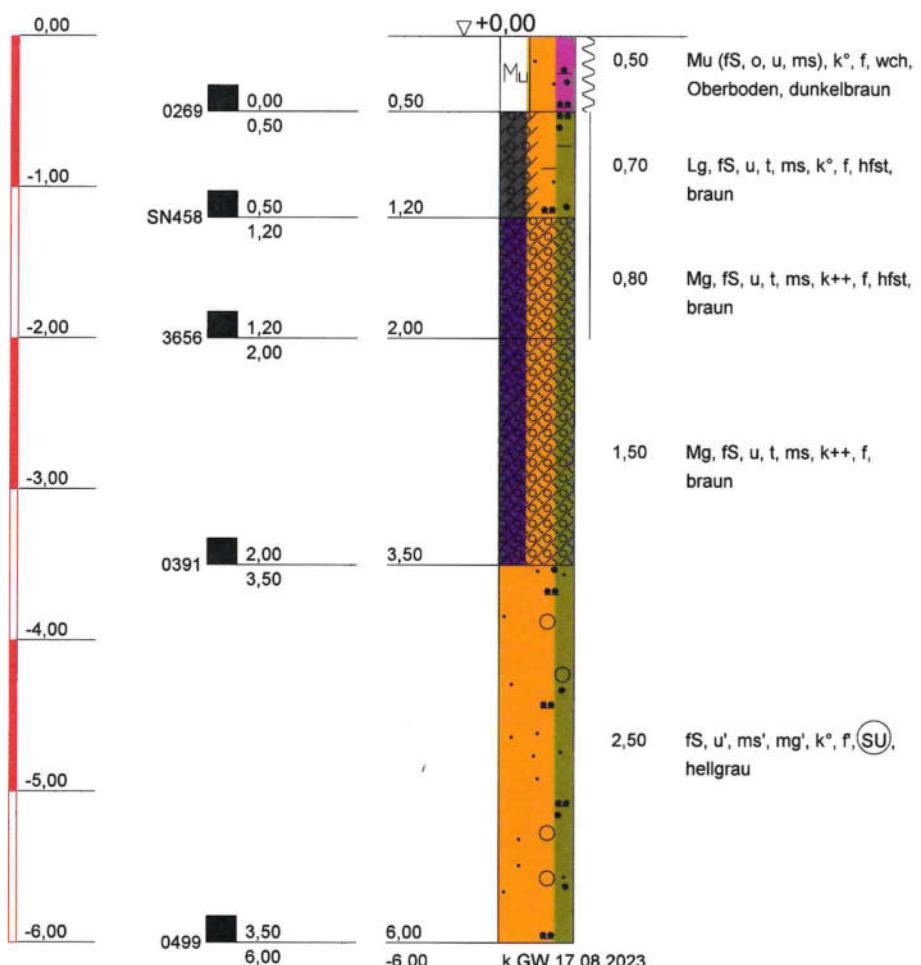
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, weich, Oberboden, dunkelbraun
1,60	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, steif, braun
2,40	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, steif, schwer zu bohren, braun
3,60	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
4,70	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, fest, schwer zu bohren, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 24

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 24

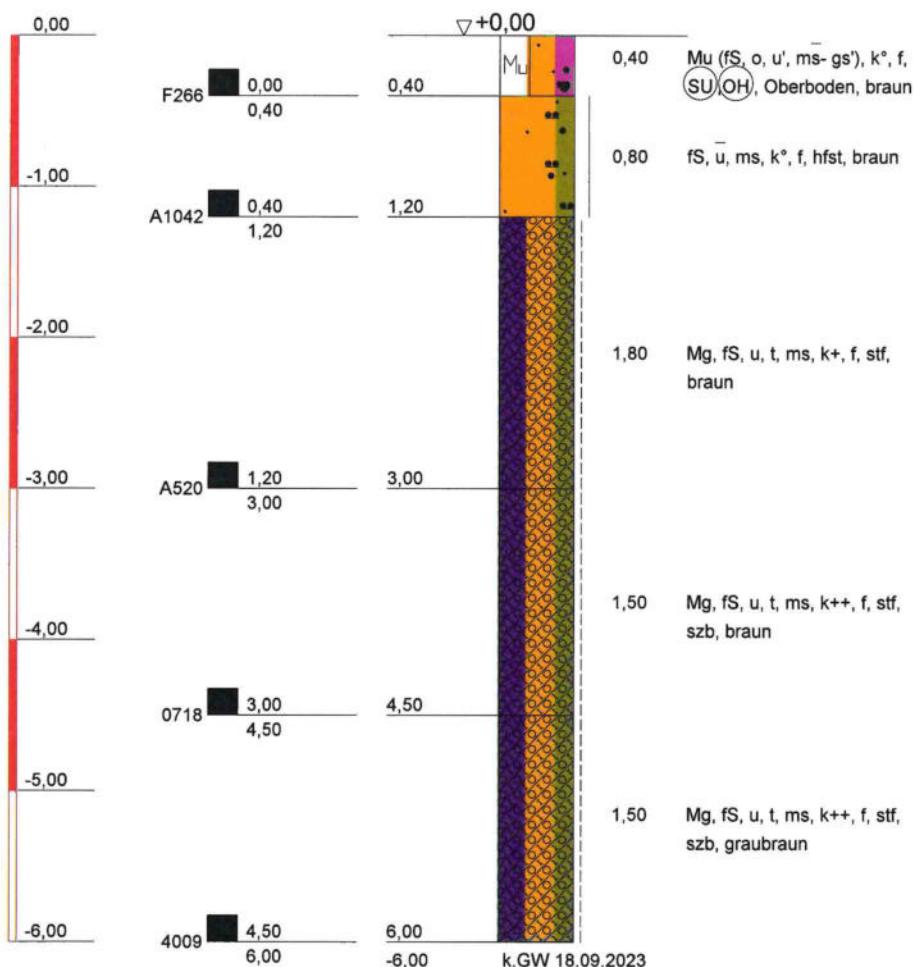
TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, weich, Oberboden, dunkelbraun
1,20	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, braun
2,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, braun
3,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, braun
6,00	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, schwach mittelkiesig, kalkfrei, schwach feucht, (SU), hellgrau

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 25

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 25

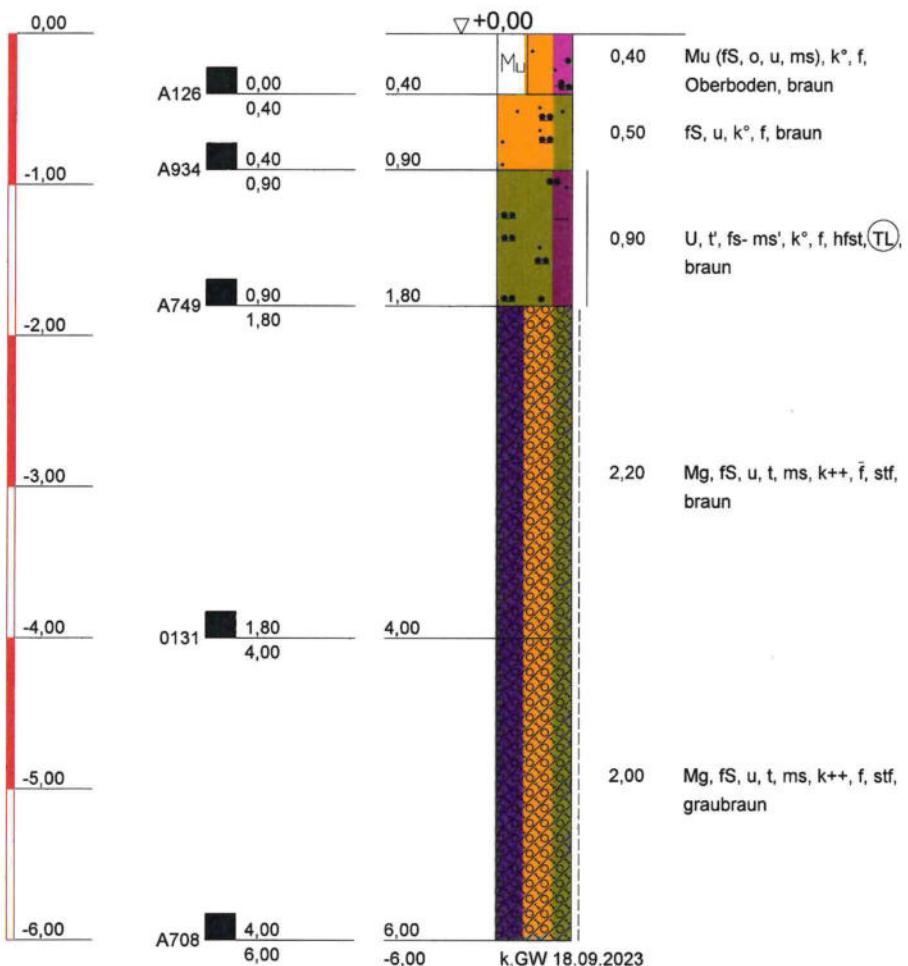
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig, stark mittelsandig- schwach grobsandig), kalkfrei, feucht, SU(OH), Oberboden, braun
1,20	Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, feucht, steif, braun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

Bohrstelle BS 26

Station: gemäß BS-Plan

GOK



Bohrstelle BS 26

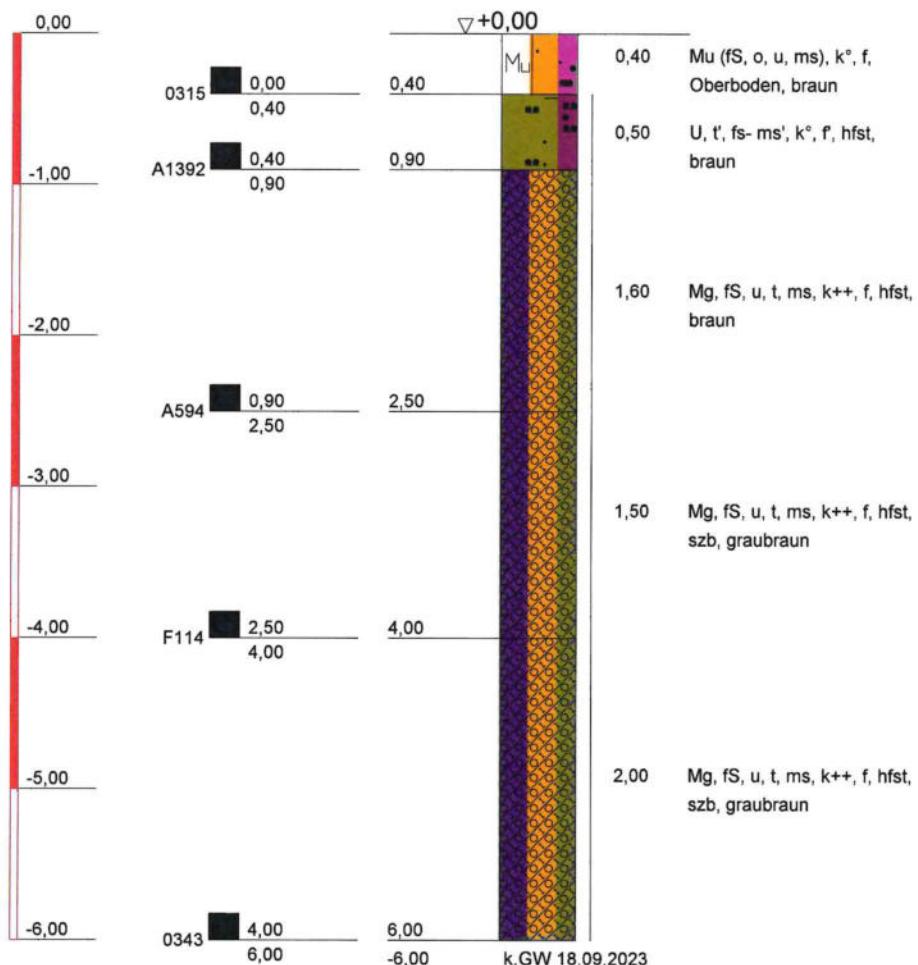
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, braun
0,90	Feinsand, schluffig, kalkfrei, feucht, braun
1,80	Schluff, schwach tonig, feinsandig- schwach mittelsandig, kalkfrei, feucht, halbfest (TL), braun
4,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif, graubraun

<p>Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504</p>	<p>Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	<p>Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.</p>
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 27

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 27

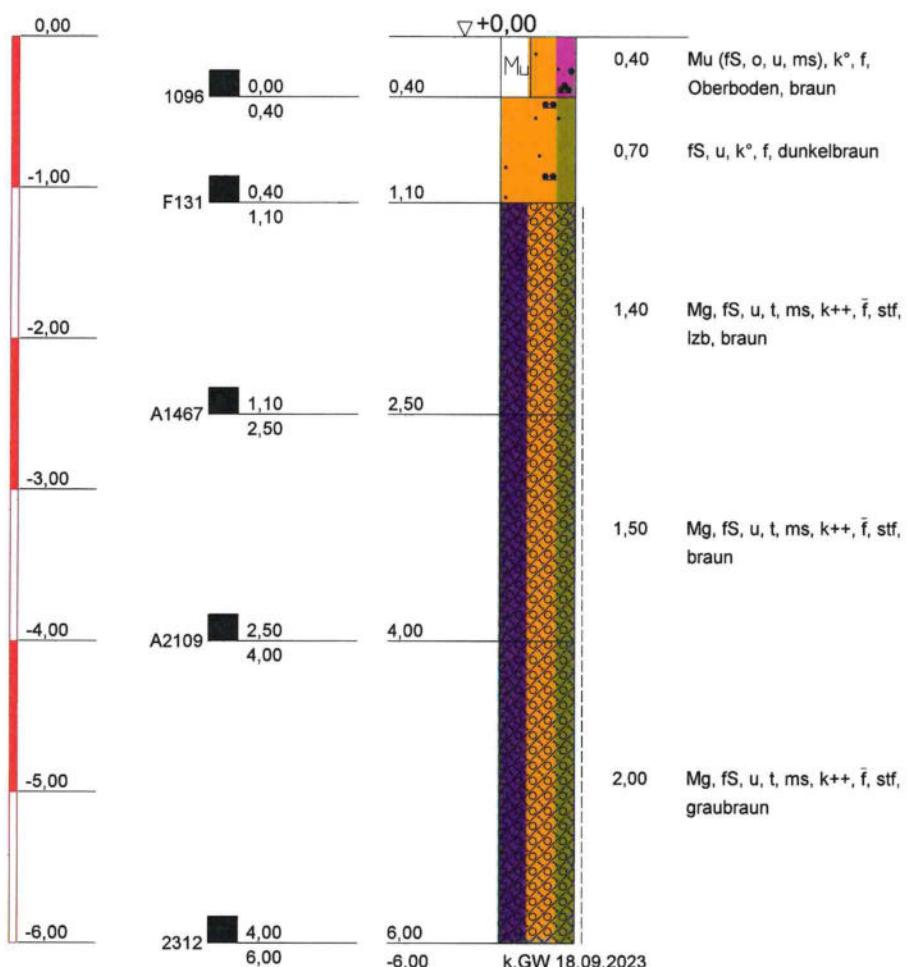
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, braun
0,90	Schluff, schwach tonig, feinsandig- schwach mittelsandig, kalkfrei, schwach feucht, halbfest, braun
2,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, braun
4,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 28

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 28

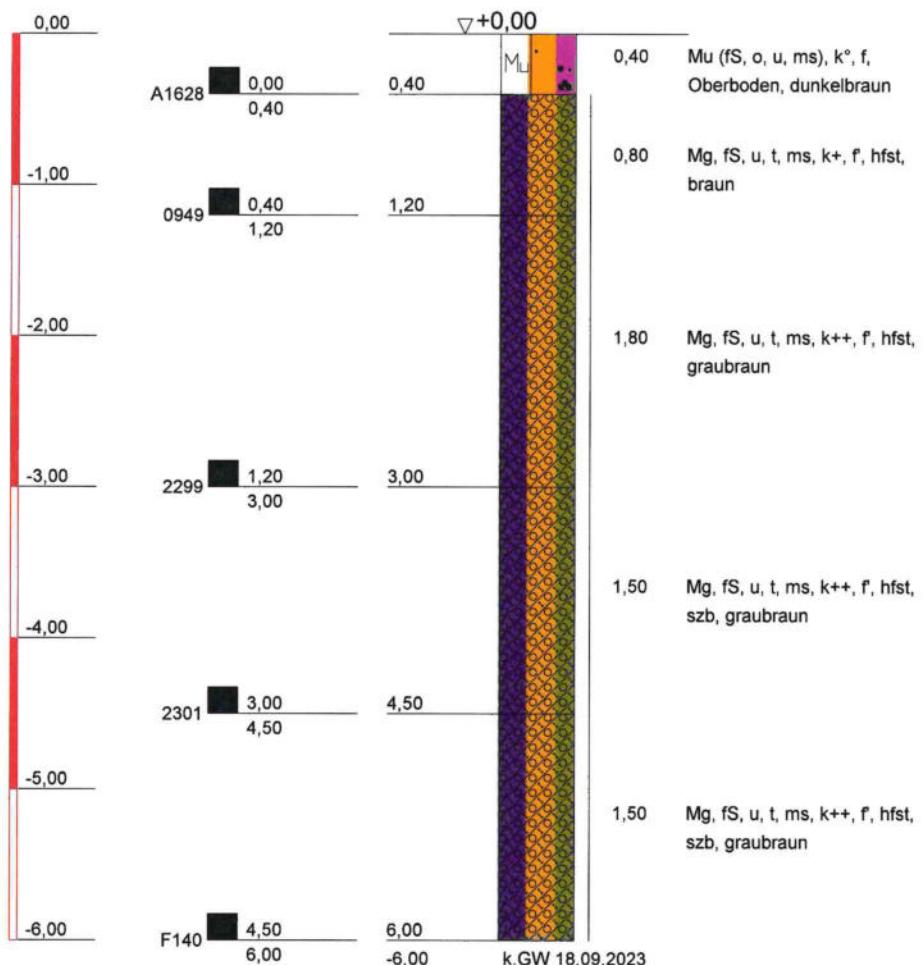
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, braun
1,10	Feinsand, schluffig, kalkfrei, feucht, dunkelbraun
2,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, leicht zu bohren, braun
4,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 29

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 29

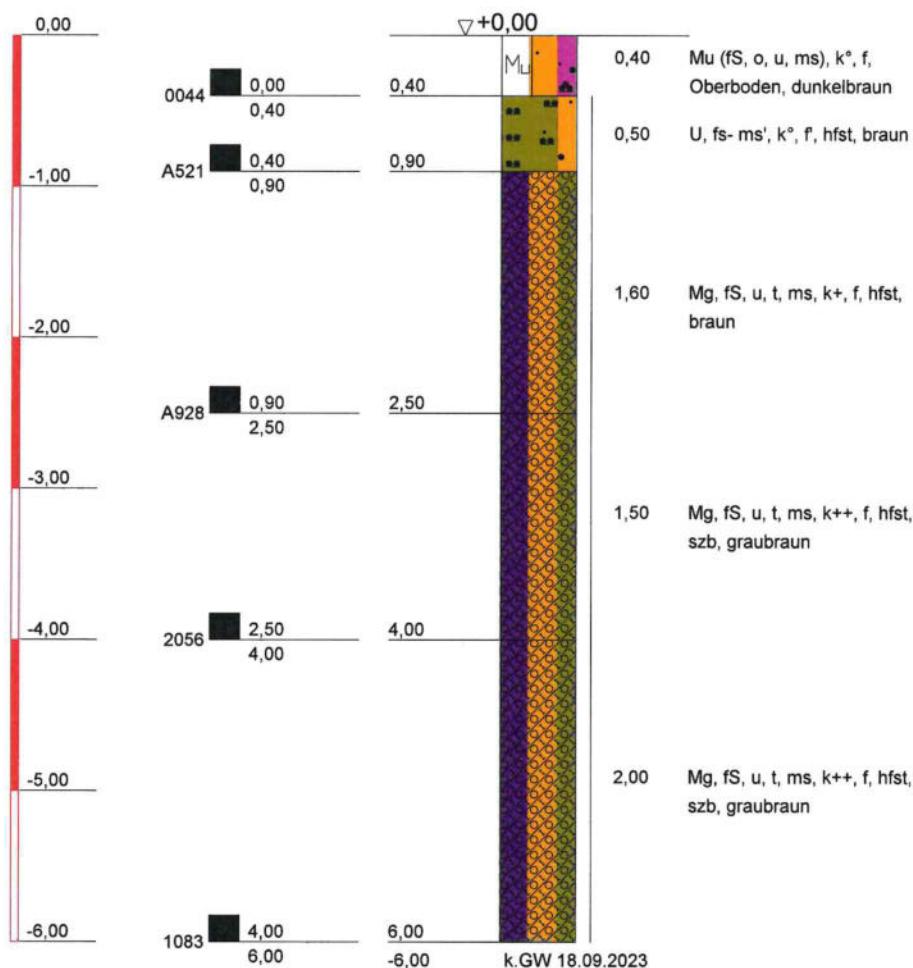
TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,20	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, graubraun
4,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

GOK

Bohrstelle BS 30

Station: gemäß BS-Plan



Bohrstelle BS 30

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, Oberboden, dunkelbraun
0,90	Schluff, feinsandig- schwach mittelsandig, kalkfrei, schwach feucht, halbfest, braun
2,50	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, feucht, halbfest, braun
4,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, graubraun

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57 / 22 541 Fax: 03 87 57 / 23 504	Bauvorhaben: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38 Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: G 1324-B-2023 Datum: 15.08.2023 Maßstab: 1:50 Format A 4 Bearbeiter: Fittke/Sto.
--	--	---

Maßnahme: **Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38**

Prüfbericht-Nr.: **G 1324-B-2023**

Friedrichsmoor, den 17. Oktober 2023

- (1) Bestimmt nach Beyer
- (2) Bestimmt nach Seelheim
- (3) Bestimmt nach USBR E
- (4) DIN 181300-ZY-ES-ST

Maßnahme: **Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38**

Prüfbericht-Nr.: **G 1324-B-2023**

kf-Wert

Kornanteil < 0,063

Konsistenzzahl Ic

Ausrollgrenze w_p

Fließgrenze w_L

Kalkgehalt CaCO_3

Glührückstand

organische Substanz x^2

Wassergehalt

optimaler Wassergehalt

Proctordichte

Reindichte

Bodenklasse

Bodenklassifikation nach DIN 18196

Entnahmetiefe

Entnahmestelle

Proben-Nr.

Bohrstelle BS 21

Station:

gemäß BS-Plan

		[m]	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	16
			[g/cm³]	[g/cm³]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[m/s]
1	2	3	4	5											

Bohrstelle BS 24

Station:

gemäß BS-Plan

0499	BS 24	3,50 - 6,00	SU												

Bohrstelle BS 25

Station:

gemäß BS-Plan

F266	BS 25	0,00 - 0,40	SU/OH												

Bohrstelle BS 26

Station:

gemäß BS-Plan

A749	BS 26	0,90 - 1,80	TL												

(1) Bestimmt nach Beyer

(2) Bestimmt nach Seelheim

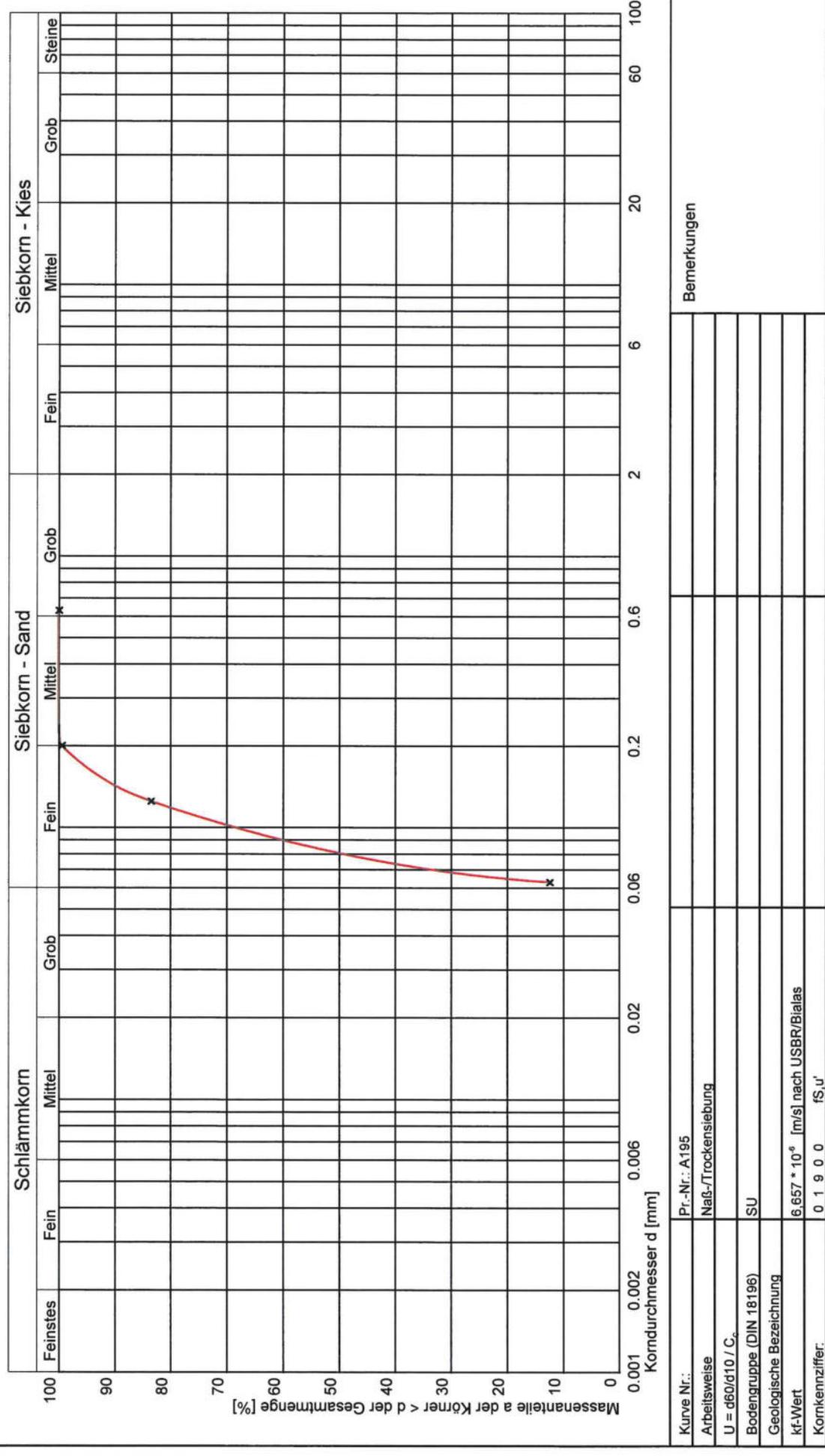
(3) Bestimmt nach USBR/Bialas

(4) DIN 181300-ZY-ES-ST

Friedrichsmoor, den 17. Oktober 2023

Prüfungs-Nr. : BS06-5-A195	Bestimmung der Korngrößenverteilung
Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen	Entnahmestelle : BS 06
Erschließung B-Plan Nr. 38	Station : gemäß BS-Plan
Auftraggeber : Amt Klützer Winkel	Entnahmetiefe : 3,50 - 4,50 m unter GOK
am : 28.03.2023	Bodenart : gemischtkörniger Boden
Bemerkung : Pr.-Nr.: A195	

Naß-/Trockensiebung	
nach DIN EN ISO 17892-4	
Prüfungs-Nr. : BS06-5-A195	Art der Entnahme : gestört
Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen	Entnahme am : 21.09.2023
Erschließung B-Plan Nr. 38	durch : Herr Fitke
Auftraggeber : Amt Klützer Winkel	
am : 28.03.2023	
Bemerkung : Pr.-Nr.: A195	



Prüfungs-Nr. : BS16-5-1178
 Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen
 Erschließung B-Plan Nr. 38
 Auftraggeber : Amt Klützer Winkel
 am : 28.03.2023
 Bemerkung : Pr.-Nr.: 1178

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

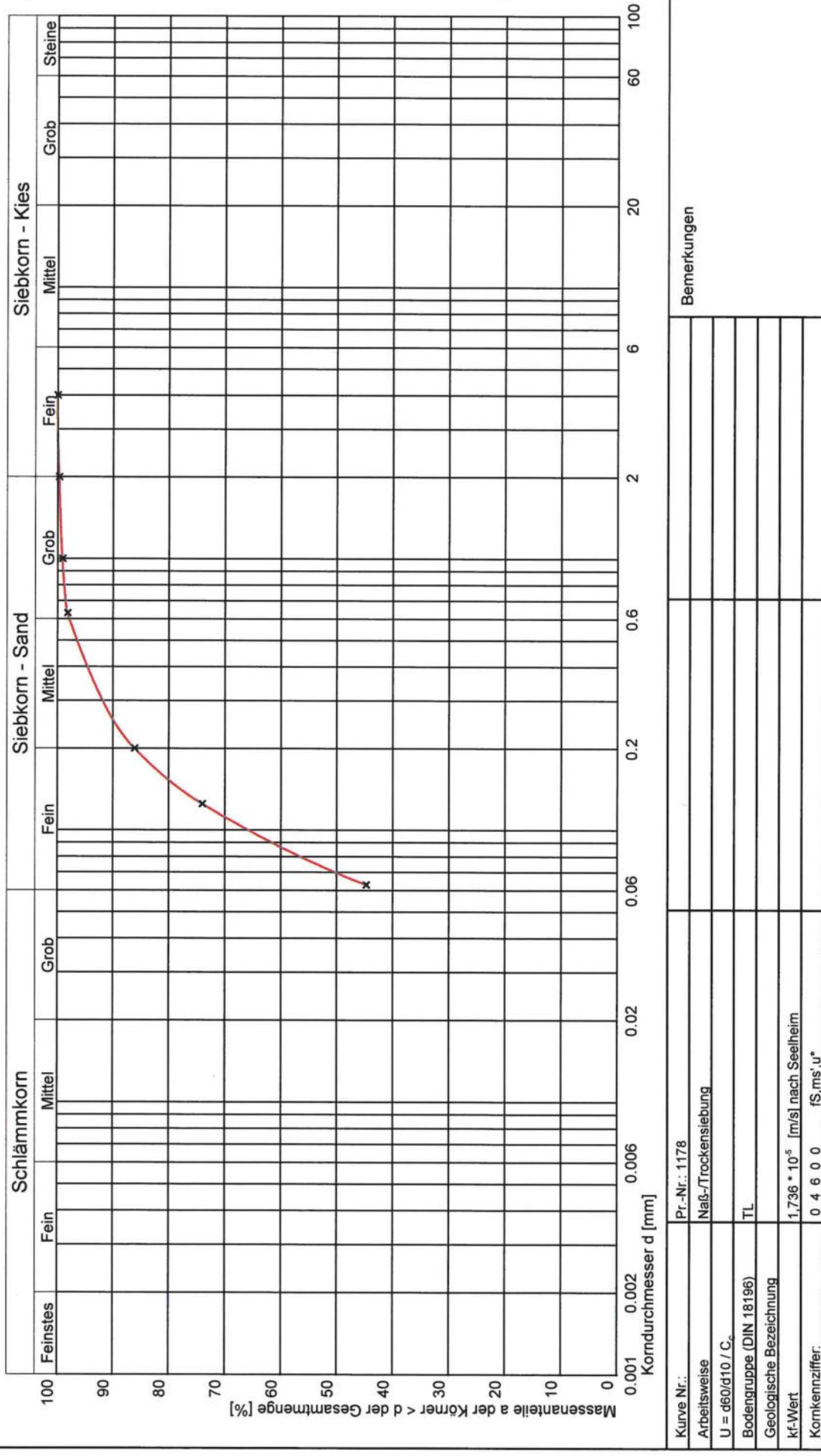
Baustoff-und Umweltlabor GmbH
 Schloßallee 2
 19306 Friedrichsmoor
 Tel: 038757/22541
 Fax: 038757/23504

Prüfungs-Nr. : BS16-5-1178

Anlage : 1

zu : G 1324-B-2023

Entnahmestelle : BS 16
 Station : gemäß BS-Plan
 Entnahmetiefe : 2,60 - 3,40 m unter GOK
 Bodenart : feinkörniger Boden
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 16.08.2023 durch : Herr Fittke



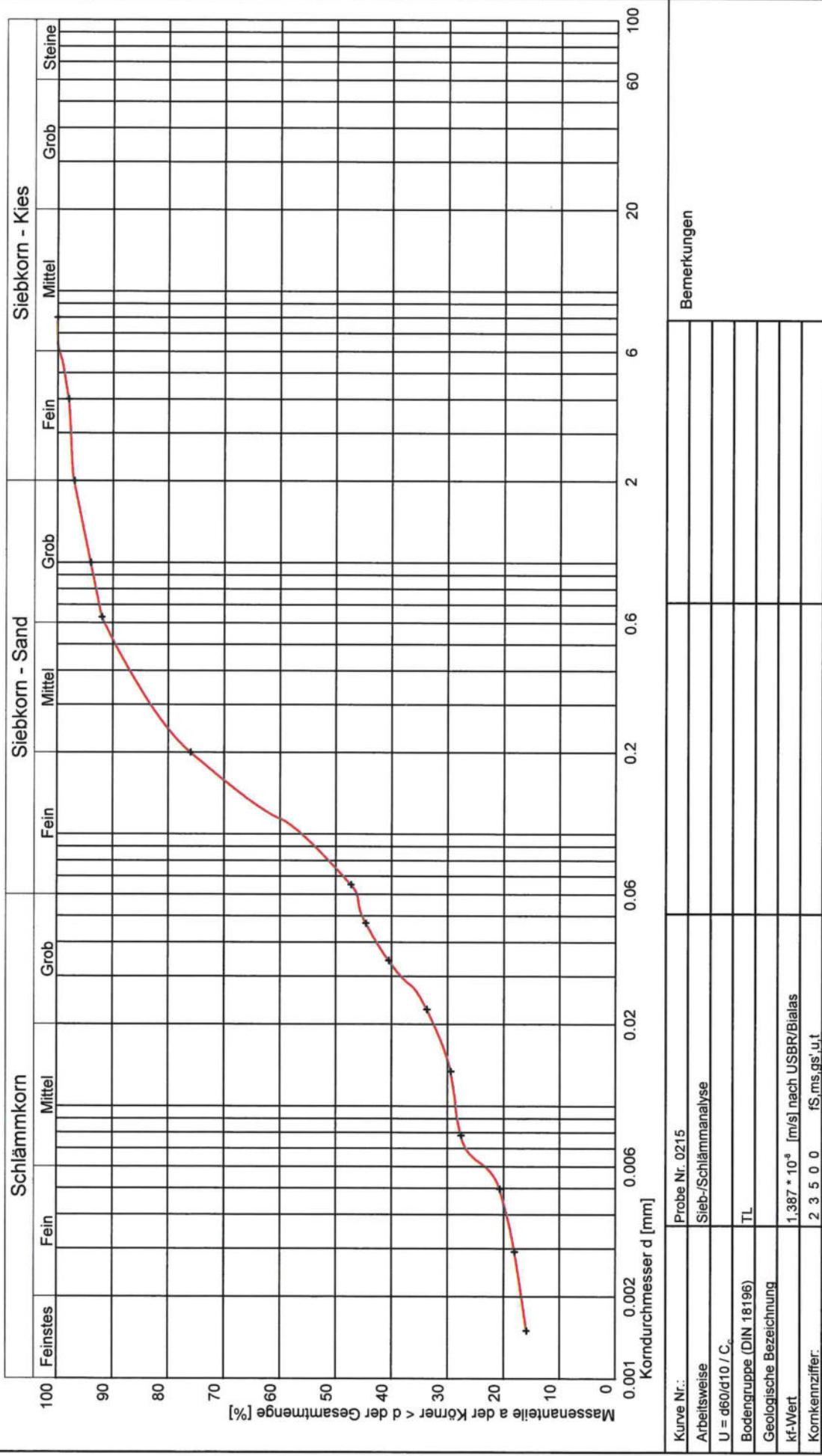
Prüfungs-Nr. : BS21-2-0215
Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen
Erschließung B-Plan Nr. 38
Auftraggeber : Amt Klützer Winkel
am : 28.03.2023
Bemerkung : Pr.-Nr.: 0215

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel: 038757/22541
Fax: 038757/23504

Prüfungs-Nr. : BS21-2-0215

Anlage : 1

zu : G 1324-B-2023



Prüfungs-Nr. : BS24-5-0499
 Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen
 Erschließung B-Plan Nr. 38
 Auftraggeber : Amt Klützer Winkel
 am : 28.03.2023
 Bemerkung : Pr.-Nr.: 0499

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

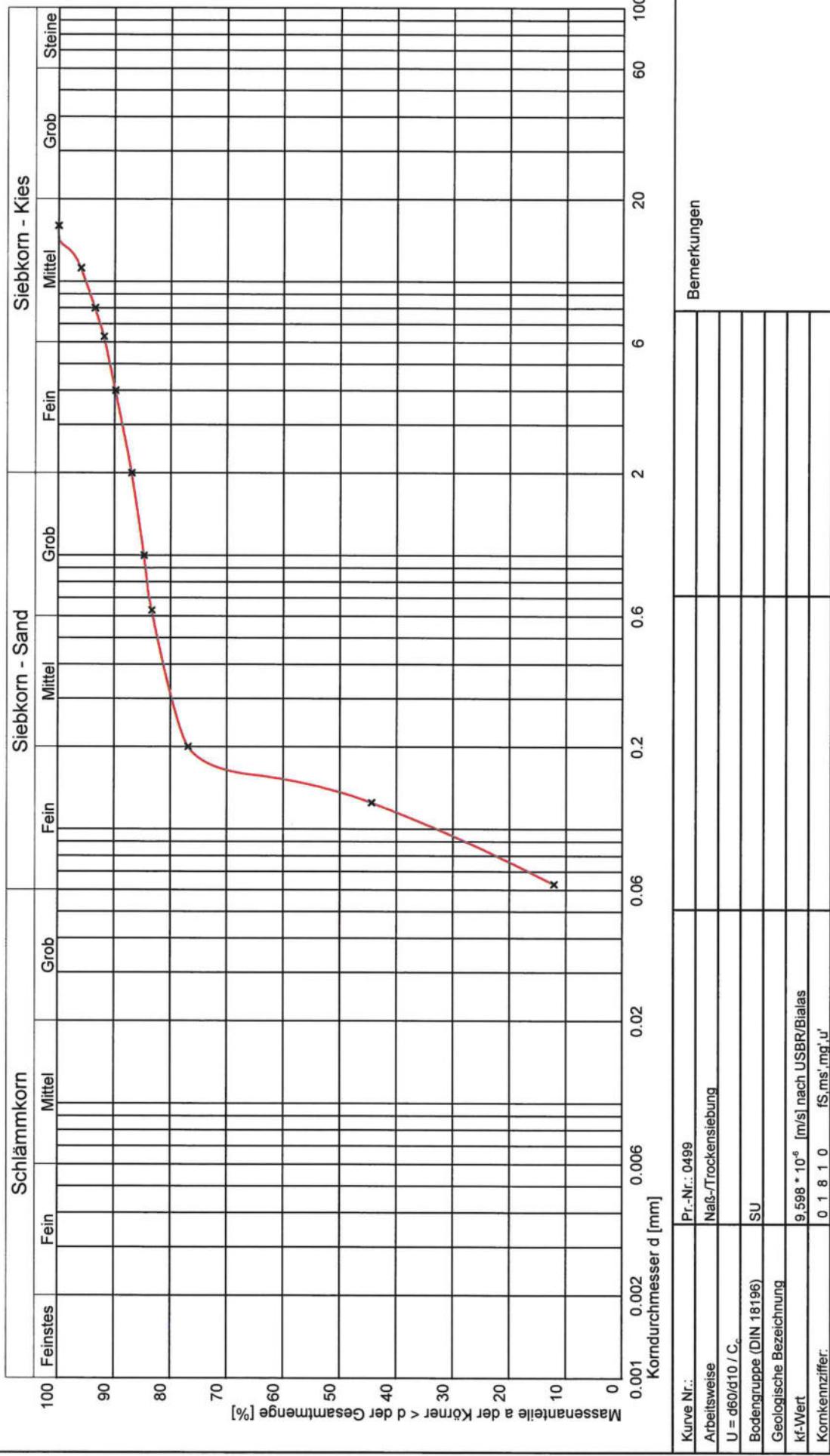
Entnahmestelle : BS 24
 Station : gemäß BS-Plan
 Entnahmetiefe : 3,50 - 6,00 m unter GOK
 Bodenart : gemischtkörniger Boden
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 17.08.2023 durch : Herr Fittke

Baustoff-und Umweltlabor GmbH
 Schloßallee 2
 19306 Friedrichsmoor
 Tel: 038757/22541
 Fax: 038757/23504

Prüfungs-Nr. : BS24-5-0499

Anlage : 1

zu : G 1324-B-2023



Prüfungs-Nr. : BS25-1-F266
Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen
Erschließung B-Plan Nr. 38
Auftraggeber : Amt Klützer Winkel
am : 28.03.2023
Bemerkung : Pr.-Nr.: F266

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel: 038757/22541
Fax: 038757/23504

Prüfungs-Nr. : BS25-1-F266

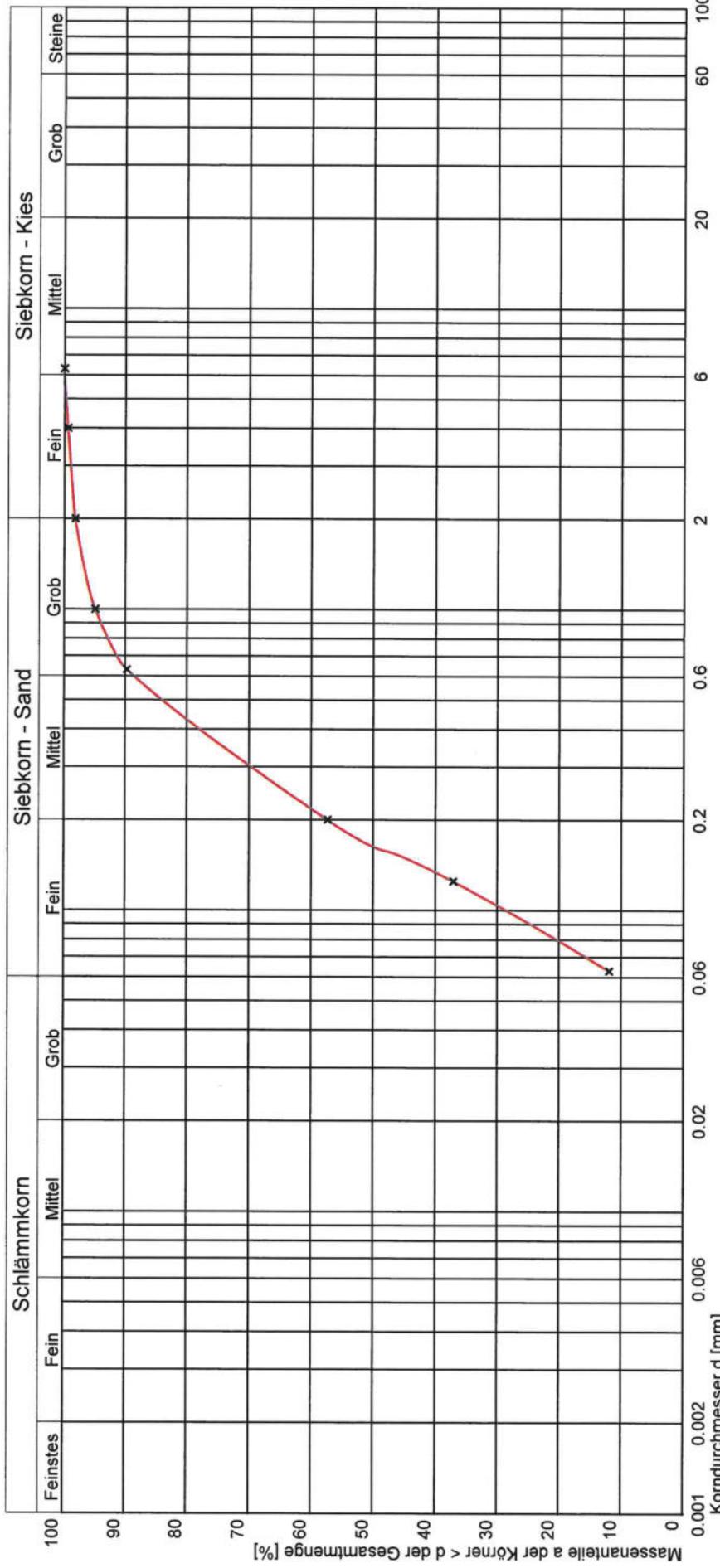
Anlage : 1

zu : G 1324-B-2023

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : BS 25	Station : gemäß BS-Plan	m unter GOK	durch : Herr Fittke
Entnahmetiefe : 0,00 - 0,40			
Bodenart : gemischtkörniger Boden			

Schlämmkorn Siebkorn Sand



Kunde Nr.:

Nan **Frackmannus**
Arbeitsweise

Algebraic Semantics

$$U = d60/d10 /$$

Bodengruppe

Geologische K

1411

KI-Ver

Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: F286
Arbeitsweise	Naß-/Trockensiebung
U = d60/d10 / C.	SU
Bodengruppe (DIN 18196)	
Geologische Zeichnung	
ktI-Wert	$1.061 * 10^{-5}$ [m/s] nach USBR/Bild
Kornkennziffer:	0 1 9 0 0 fs,ms*qs' u'

Prüfungs-Nr. : BS26-3-A749
 Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Bollenhagen
 Erschließung B-Plan Nr. 38
 Auftraggeber : Amt Klützer Winkel
 am : 28.03.2023
 Bemerkung : Pr.-Nr.: A749

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
 nach DIN EN ISO 17892-4

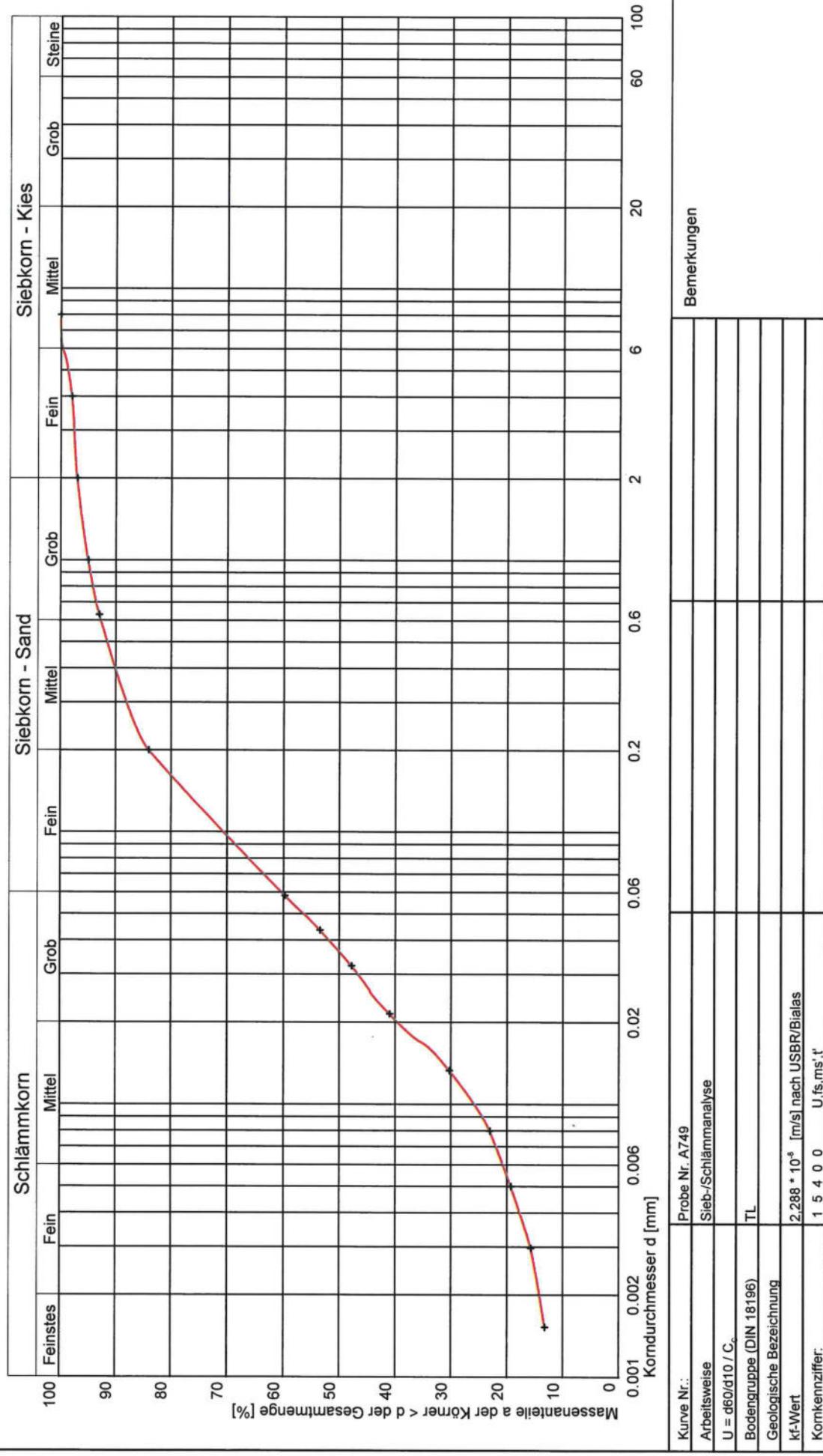
Baustoff-und Umweltlabor GmbH
 Schloßallee 2
 19306 Friedrichsmoor
 Tel: 038757/22541
 Fax: 038757/23504

Prüfungs-Nr. : BS26-3-A749

Anlage : 1

zu : G 1324-B-2023

Entnahmestelle : BS 26
 Station : gemäß BS-Plan
 Entnahmetiefe : 0,90 - 1,80 m unter GOK
 Bodenart : feinkörniger Boden
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 18.09.2023 durch : Herr Fittke



Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan 38
Auftragsnummer: G 1324-B-2023



Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan 38
Auftragsnummer: G 1324-B-2023



Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan 38
Auftragsnummer: G 1324-B-2023



Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan 38
Auftragsnummer: G 1324-B-2023



Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan 38
Auftragsnummer: G 1324-B-2023



WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Frau Ute Adler
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: C. Tögel
Durchwahl: +49 30 77 507 440
E-Mail: [Caren.Toegel
@wessling.de](mailto:Caren.Toegel@wessling.de)

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CBE23-009955-1

Datum: 23.10.2023

Auftrag Nr.: CBE-05632-23

Auftrag: Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38
- Prüfung nach TR LAGA Boden, Mindestanforderungen -



Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Caren Tögel

Sachverständige Umwelt und Wasser
Chemisch-technische Assistentin



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-01				
Bezeichnung	231085 - Oberboden BS 1 - BS 6				
Probenart	Oberboden				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	87,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,57	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,92	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM
Arsen (As)	5,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	13	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	38	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthylen	<0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(ghi)perlylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe PAK16 incl. 1/2 BG	0,23	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM

Eluaterstellung

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	58,3	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Feuchtegehalt	14,9	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit  gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
pH-Wert	7,7		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Messtemperatur pH-Wert	22,4	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	178	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A	RM

Anionen

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Chlorid (Cl)	12	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM
Sulfat (SO4)	5,6	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM

Elemente

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-02				
Bezeichnung	231086 - Oberboden BS 7 - BS 12				
Probenart	Oberboden				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	89,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,56	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KV/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KV/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,88	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr)	15	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn)	34	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Acenaphthylen	<0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Summe PAK16 incl. ½BG	0,22	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM

Eluaterstellung

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A RM
Frischmasse der Messprobe	56,6	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A RM
Feuchtegehalt	11,9	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Stuttgart

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,3		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	22,5	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	62	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM

Anionen

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	6,1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Sulfat (SO4)	3,5	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM

Elemente

	23-146109-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu), gelöst	8,4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-03				
Bezeichnung	231087 - Oberboden BS 13 - BS 18				
Probenart	Oberboden				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	86,3	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,58	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<35	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<35	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,92	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Wessling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode		aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM
Arsen (As)	5,7	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	41	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthylen	<0,12	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthenen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoranthen	0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe PAK16 incl. 1/2 BG	0,24	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM

Eluaterstellung

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	58,9	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Feuchtegehalt	15,9	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,7		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	22,5	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	165	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM

Anionen

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	3,7	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Sulfat (SO4)	5,1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM

Elemente

	23-146109-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-04				
Bezeichnung	231088 - Oberboden BS 19 - BS 24				
Probenart	Oberboden				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	85,3	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,59	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<35	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KV/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<35	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KV/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,87	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode		aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	9,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	8,8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	30	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthylen	<0,12	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe PAK16 incl. ½BG	0,23	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM

Eluaterstellung

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	59,6	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Feuchtegehalt	17,2	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-14162-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,1		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	22,5	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	61	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM

Anionen

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	5,8	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Sulfat (SO4)	5,2	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM

Elemente

	23-146109-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu), gelöst	6,6	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-05				
Bezeichnung	231089 - Oberboden BS 25 - BS 30				
Probenart	Oberboden				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	88,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,57	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,85	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr)	12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu)	8,9	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni)	9,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn)	29	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Acenaphthylen	<0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Phenanthren	0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Fluoranthen	0,03	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Pyren	0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Summe quantifizierter PAK16	0,08	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Summe PAK16 incl. ½BG	0,27	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM

Eluaterstellung

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A RM
Frischmasse der Messprobe	57,3	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A RM
Feuchtegehalt	13,1	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-14162-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	6,8		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	22,5	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	49	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM

Anionen

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	3,3	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Sulfat (SO4)	5,5	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM

Elemente

	23-146109-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu), gelöst	8,0	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM

Norm

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Aufschluss mit DigiPrep

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
L-TS	Luftrockensubstanz	EL 10:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10:1	RM	Rhein-Main (Weiterstadt)
OP	Oppin	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar
n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)				

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Frau Ute Adler
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor

Prüfberichtsnr.: CBE23-009955-1
Auftragsnr.: CBE-05632-23
Ansprechpartner: C. Tögel
Durchwahl: +49 30 77 507 440
eMail: Caren.Toegel@w
essling.de
Datum: 23.10.2023

Untersuchungsergebnisse

**Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen,
Erschließung B-Plan Nr. 38
- Prüfung nach TR LAGA Boden,
Mindestanforderungen -**

Caren Tögel
Sachverständige Umwelt und Wasser

Probenbewertung gemäß
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-01 Probenart: Oberboden

Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG

Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke

Probenbezeichnung: 231085 - Oberboden BS 1 - BS 6

Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	5,1	10	45	150	15 ¹⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	13	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ²⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	16	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	12	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	14	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ³⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	38	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,92	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,57	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<34	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	178	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	12	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	5,6	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

C. Tögel

WESSLING GmbH

Haynauer Str. 60

12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-02 Probenart: Oberboden

Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG

Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke

Probenbezeichnung: 231086 - Oberboden BS 7 - BS 12

Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 ⁷⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	14	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ⁹⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	15	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	11	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	11	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ⁰⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	34	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,88	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,56	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<34	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	62	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	6,1	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	3,5	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	8,4	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

C. Tögel

WESSLING GmbH

Haynauer Str. 60

12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-03 Probenart: Oberboden
 Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke
 Probenbezeichnung: 231087 - Oberboden BS 13 - BS 18

Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand
 Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	5,7	10	45	150	15 ¹⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	16	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ²⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	16	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	14	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	14	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ³⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	41	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,92	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,58	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<35	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<35	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2.-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	165	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	3,7	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	5,1	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

C. Tögel
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-04 Probenart: Oberboden

Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG

Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke

Probenbezeichnung: 231088 - Oberboden BS 19 - BS 24

Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 ⁷⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	14	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ⁹⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	11	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	9,3	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	8,8	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ⁸⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	30	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,87	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,59	1	3 ¹⁰⁾	10	1 ¹⁰⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<35	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<35	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	61	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	5,8	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	5,2	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	6,6	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

C. Tögel

WESSLING GmbH

Haynauer Str. 60

12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-05 Probenart: Oberboden

Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG

Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke

Probenbezeichnung: 231089 - Oberboden BS 25 - BS 30

Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 ¹⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	14	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ²⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	12	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	8,9	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	9,2	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ³⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	29	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,85	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,57	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<34	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		6,8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	49	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	3,3	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	5,5	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	8	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

C. Tögel

Berlin, den 23.10.2023

WESSLING GmbH

Haynauer Str. 60

12249 Berlin

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.



Quality of Life

WESSLING GmbH
Haynauer Str. 60 · 12249 Berlin
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Frau Ute Adler
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: C. Tögel
Durchwahl: +49 30 77 507 440
E-Mail: Caren.Toegel
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CBE23-009956-1

Datum: 23.10.2023

Auftrag Nr.: CBE-05632-23

Auftrag: Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38
- Prüfung nach TR LAGA Boden, Mindestanforderungen -

Caren Tögel

Sachverständige Umwelt und Wasser
Chemisch-technische Assistentin



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundsanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-06				
Bezeichnung	231090 - BS 1 - BS 6 - Tiefe 0,30 - 4,50 m				
Probenart	Baugrund				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	90,3	Gew%	OS	DIN EN 14348 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,55	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,17	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode		aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	9,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	17	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	15	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	34	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthylen	<0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe PAK16 incl. %BG	0,22	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM

Eluaterstellung

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	56,0	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Feuchtegehalt	10,7	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit  gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,7		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	22,6	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	71	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM

Anionen

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	2,6	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Sulfat (SO4)	2,1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM

Elemente

	23-146109-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PI-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-07				
Bezeichnung	231091 - BS 7 - BS 12 - Tiefe 0,30 - 4,50 m				
Probenart	Baugrund				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	89,3	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,56	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,11	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode		aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	7,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	9,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	8,9	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	27	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthylen	<0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe PAK16 incl. 1/2 BG	0,22	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM

Eluaterstellung

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	56,7	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Feuchtegehalt	12,0	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-14162-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.
 Akkreditierte Verfahren sind mit  gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode		aS
pH-Wert	8,4		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Messtemperatur pH-Wert	22,5	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	81	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A	RM

Anionen

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode		aS
Chlorid (Cl)	2,1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM
Sulfat (SO4)	1,4	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM

Elemente

	23-146109-07	Einheit	Bezug	Methode		aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PI-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ¹ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-08				
Bezeichnung	231092 - BS 13 - BS 18 - Tiefe 0,30 - 4,50 m				
Probenart	Baugrund				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	88,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,57	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,13	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PI-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit "A" gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode		aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	7,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	9,8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	31	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthylen	<0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(ghi)perlylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe PAK16 incl. 1/2 BG	0,23	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM

Eluaterstellung

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	57,3	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Feuchtegehalt	13,1	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PI-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit **A** gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Wessling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,4		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	22,4	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	86	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM

Anionen

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Sulfat (SO4)	1,4	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM

Elemente

	23-146109-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM



Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-09				
Bezeichnung	231093 - BS 19 - BS 24 - Tiefe 0,30 - 4,50 m				
Probenart	Baugrund				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	90,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,55	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,16	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit  gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode		aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	8,9	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	30	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthylen	<0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe PAK16 incl. %BG	0,22	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM

Eluaterstellung

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	56,0	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Feuchtegehalt	10,9	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit  gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Wessling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AIG Steinfurt

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,2		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	22,4	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	117	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM

Anionen

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	3,5	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Sulfat (SO4)	5,5	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM

Elemente

	23-146109-09	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PI-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit  gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Wessling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	23-146109-10				
Bezeichnung	231094 - BS 25 - BS 30 - Tiefe 0,30 - 4,50 m				
Probenart	Baugrund				
Probenahme	14.09.2023				
Probenahme durch	AG				
Probenehmer	Herr Fittke				
Probengefäß	1 Tüte				
Anzahl Gefäße	1				
Eingangsdatum	10.10.2023				
Untersuchungsbeginn	10.10.2023				
Untersuchungsende	23.10.2023				

Physikalische Untersuchung

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	85,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Summenparameter

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,59	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<35	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<35	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A RM
TOC	0,10	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^a gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode		aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	7,6	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	13	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	30	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthylen	<0,12	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Chrysene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM
Summe PAK16 incl. ½ BG	0,24	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A	RM

Eluaterstellung

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	59,9	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Feuchtegehalt	17,6	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PI-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode		aS
pH-Wert	8,7		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Messtemperatur pH-Wert	22,4	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	66	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A	RM

Anionen

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode		aS
Chlorid (Cl)	2,0	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM
Sulfat (SO4)	1,7	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM

Elemente

	23-146109-10	Einheit	Bezug	Methode		aS
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM

Norm

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Aufschluss mit DigiPrep

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
L-TS	Luftrockensubstanz	EL 10:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10:1	RM	Rhein-Main (Weiterstadt)
OP	Oppin	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar
n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)				


 Deutsche
Akreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PI-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Wessling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Frau Ute Adler
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor

Prüfberichtsnr.: CBE23-009956-1
Auftragsnr.: CBE-05632-23
Ansprechpartner: C. Tögel
Durchwahl: +49 30 77 507 440
eMail: Caren.Toegel@w
essling.de
Datum: 23.10.2023

Untersuchungsergebnisse

**Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen,
Erschließung B-Plan Nr. 38
- Prüfung nach TR LAGA Boden,
Mindestanforderungen -**

Caren Tögel
Sachverständige Umwelt und Wasser

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-06 Probenart: Baugrund
 Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke
 Probenbezeichnung: 231090 - BS 1 - BS 6 - Tiefe 0,30 - 4,50 m
 Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 ⁷⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	9,3	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ⁷⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	17	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	11	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	15	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ⁷⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	34	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,17	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,55	1	3 ⁷⁾	10	1 ⁷⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<33	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<33	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₅	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	71	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	2,6	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	2,1	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

C. Tögel
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-07 Probenart: Baugrund
Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG
Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke
Probenbezeichnung: 231091 - BS 7 - BS 12 - Tiefe 0,30 - 4,50 m
Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand
Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 ¹⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	7,2	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ²⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	9,3	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	8,9	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	11	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ³⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	27	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,11	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,56	1	3 ¹⁾	10	1 ³⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<34	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	81	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	2,1	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	1,4	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

C. Tögel
WESSLING GmbH
Haynauer Str. 60
12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-08 Probenart: Baugrund
 Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke
 Probenbezeichnung: 231092 - BS 13 - BS 18 - Tiefe 0,30 - 4,50 m
 Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 ¹⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	7,1	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ²⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	11	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	9,8	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	11	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ³⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	31	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,13	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,57	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<34	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2.-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	86	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	1,4	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

 C. Tögel
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-09 Probenart: Baugrund
 Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke
 Probenbezeichnung: 231093 - BS 19 - BS 24 - Tiefe 0,30 - 4,50 m
 Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand
 Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 ¹⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	8,9	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ²⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	18	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	10	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	18	15	150	500	100	Z 1
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ³⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	30	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,16	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,55	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<33	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<33	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,2	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	117	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	3,5	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	5,5	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

 C. Tögel
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 23-146109-10 Probenart: Baugrund
 Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 14.09.2023 Probenehmer: Herr Fittke
 Probenbezeichnung: 231094 - BS 25 - BS 30 - Tiefe 0,30 - 4,50 m
 Probenahmeort: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 ¹⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	7,6	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 ²⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	12	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	10	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	13	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ³⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	30	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,1	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,59	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<35	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	<35	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	<3	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	66	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	2	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	1,7	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

 C. Tögel
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 23.10.2023

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.