

**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](mailto: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 <b>Telefon: 038757/22541</b> <b>Fax-Nr.: 038757/23504</b> <b>E-Mail: baustofflabor-friemo@t-online.de</b>
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:

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

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 überschlägig die Wasserdurchlässigkeiten ermittelt.

Bohrstelle	BS 06	Probe A195		Sand, schwach schluffig	SU
<hr/>					
3,50 m – 4,50 m			Kf	$6,657 \times 10^{-6}$ [m/s]	
Bohrstelle	BS 11	Probe 1009		Sand, schluffig, tonig	TL
<hr/>					
1,20 m – 3,00 m			Kf	$1,501 \times 10^{-8}$ [m/s]	
Bohrstelle	BS 16	Probe 1178		Sand, schluffig, tonig	TL
<hr/>					
2,60 m – 3,40 m			Kf	$1,736 \times 10^{-5}$ [m/s]	
Bohrstelle	BS 21	Probe 0215		Sand, schluffig, tonig	TL
<hr/>					
1,20 m – 3,00 m			Kf	$1,387 \times 10^{-8}$ [m/s]	
Bohrstelle	BS 24	Probe 0499		Sand, schwach schluffig	SU
<hr/>					
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
<hr/>					
0,00 m – 0,40 m			Kf	$1,061 \times 10^{-5}$ [m/s]	
Bohrstelle	BS 26	Probe A749		Sand, schluffig, tonig	TL
<hr/>					
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 Frostschuttschicht 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 Gradiente Einschnitt/Anschnitt	+	5,0 cm
E	Entwässerung über Mulden und Gräben	±	0,0 cm
<b>Mehrdicken infolge örtlicher Verhältnisse</b>		<b>+</b>	<b>10,0 cm</b>

**- 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 Ausbaurorschlag 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 $\geq$ 150 MPa	
- Frostschutzschicht 0/32 *	41,0 cm
ZTV SoB-StB 20, Ausgabe 2020	
Ev2 $\geq$ 120 MPa	
<hr/>	
vorgeschlagener frostsicherer Straßenaufbau	70,0 cm =====

<b>Sollstärke des frostsicheren Straßenaufbaus</b>	<b>= 70,0 cm</b>
<b>Iststärke des frostsicheren Straßenaufbaus</b>	<b>= 70,0 cm</b>
	<b>erfüllt</b>

\* 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

**4.2 Ausbaurvorschlag in Pflasterdecke auf Schottertragschicht  
und Frostschutzschicht  
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 Gradiente 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 Ausbaurorschlag in Pflasterbauweise auf Schottertragschicht und  
Frostschuttschicht  
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 ZTV SoB-StB 20, Ausgabe 2020 Ev2 ≥ 150 MPa	15,0 cm
- Frostschuttschicht 0/32 * ZTV SoB-StB 20, Ausgabe 2020 Ev2 ≥ 120 MPa	33,0 cm

vorgeschlagener frostsicherer Straßenaufbau	60,0 cm =====
--	------------------

<b>Sollstärke des frostsicheren Straßenaufbaus</b>	<b>= 60,0 cm</b>
<b>Iststärke des frostsicheren Straßenaufbaus</b>	<b>= 60,0 cm erfüllt</b>

\* Auf Grund der allgemeinen gleichkörnigen Sande der Frostschuttschichten 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

#### **4.3 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	Kohä- sion	Steife- modul	Boden- klassen nach DIN 18300	Frost- Empf.- klasse nach ZTV E- StB 17
		$\gamma$ [kN/m³]	$\gamma'$ [kN/m³]	$\Phi'$ [°]	c [kN/m²]	Es [MN/m²]		
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 Auftragserteilung 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 Zuordnungs-klasse 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 Auftragserteilung 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 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.

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  $\geq 45$  MPa vor. Bei nasser Witterung sinkt der Ev2-Modul auf  $\leq 35$  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 Ev<sub>2</sub>-Modul auf  $\leq 35$  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 Ev<sub>2</sub> / Ev<sub>1</sub> 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

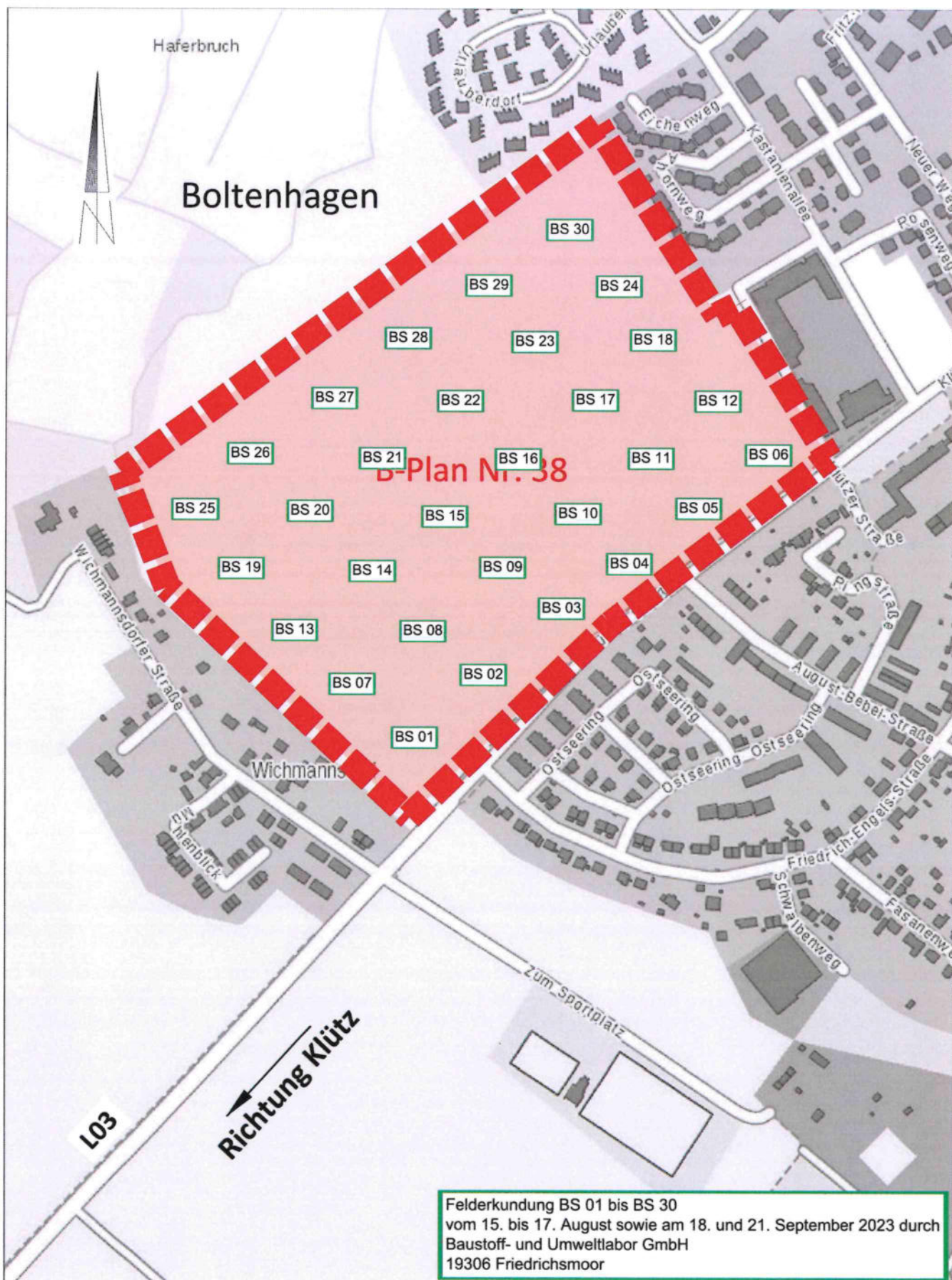
Dipl.-Ing. Andreas Stolzenburg

**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:

**INGENIEURBÜRO**  
**MÖLLER**

Beratung - Planung - Bauleitung - Projektsteuerung  
Straßenbau • Wasserwirtschaft • Tiefbau  
Sportanlagen • 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

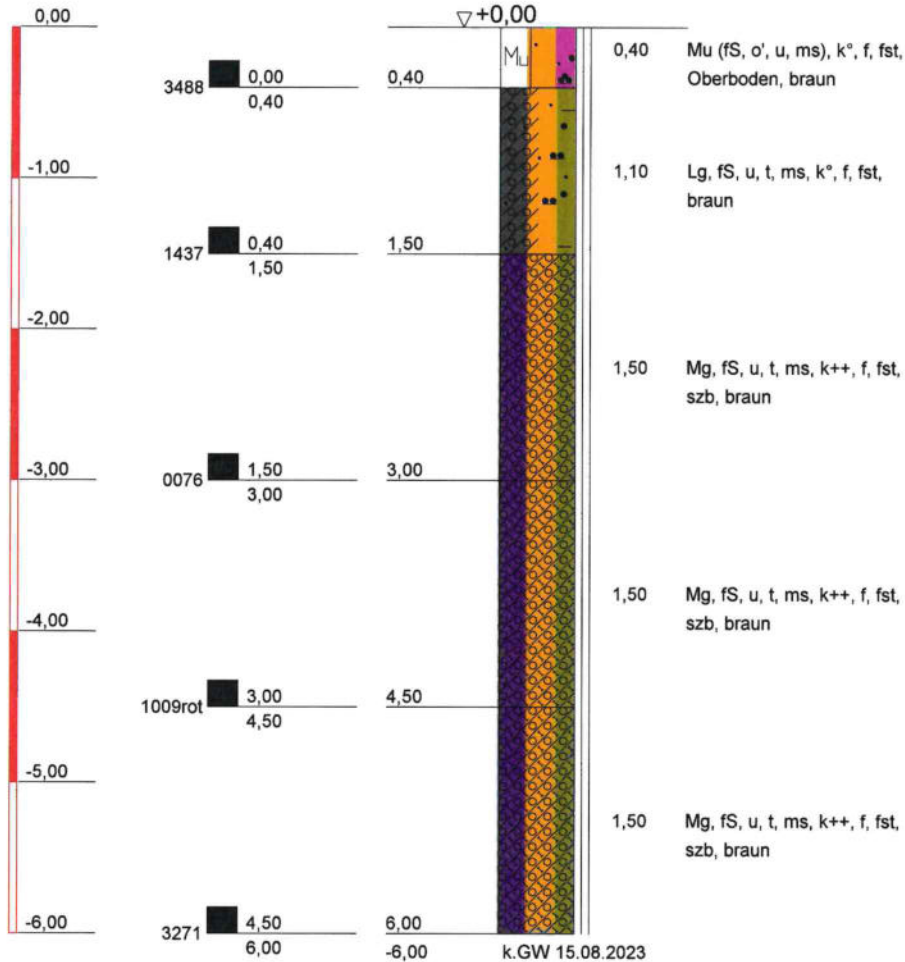
Maßstab 1 : 10.000

Januar 2023

# Bohrstelle BS 01

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 01

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schluffig, mittelsandig), kalkfrei, feucht, fest, Oberboden, braun
1,50	Geschiebelehm, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkfrei, feucht, fest, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, fest, 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

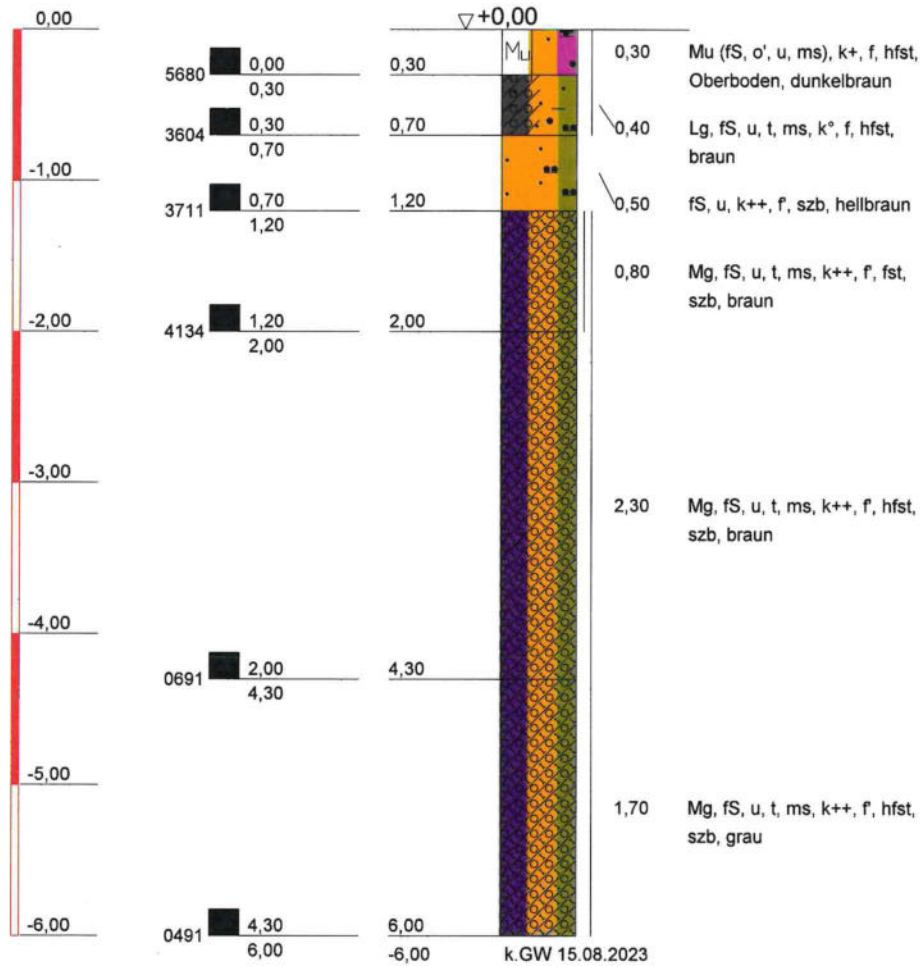
Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
 Datum: 15.08.2023  
 Maßstab: 1:50 Format A 4  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 02

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

**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

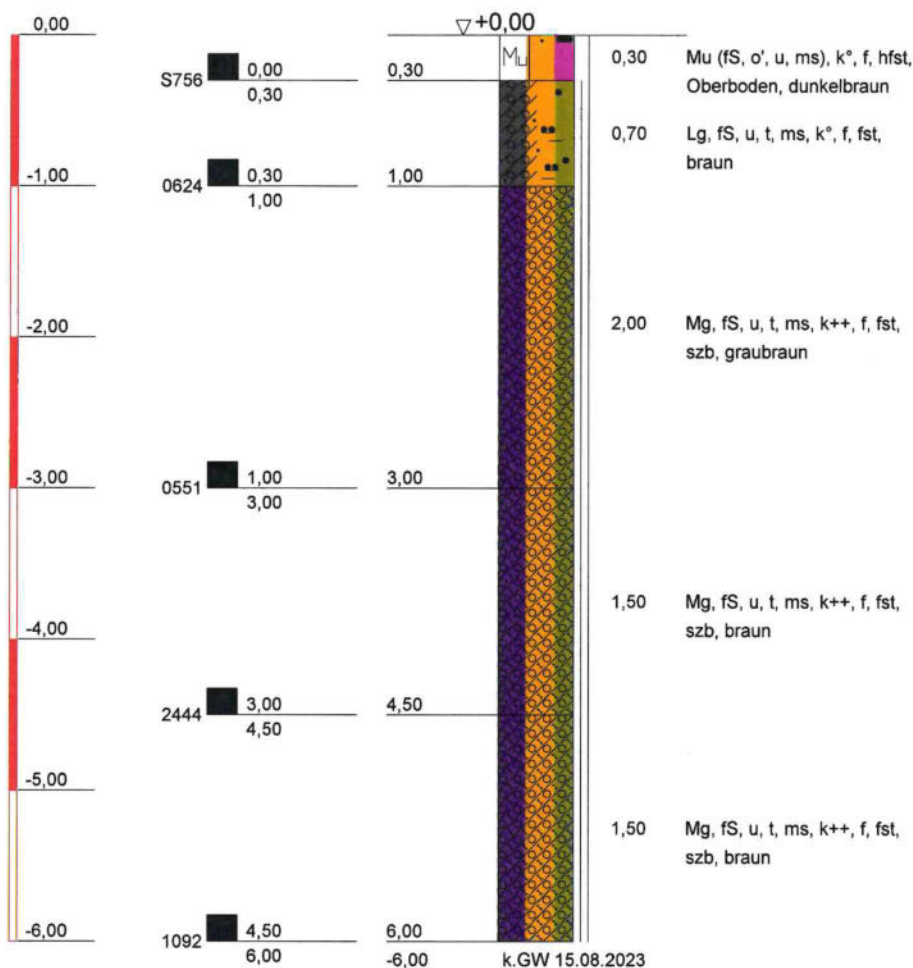
**Datum:** 15.08.2023

**Maßstab:** 1:50 Format A 4

**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

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

**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

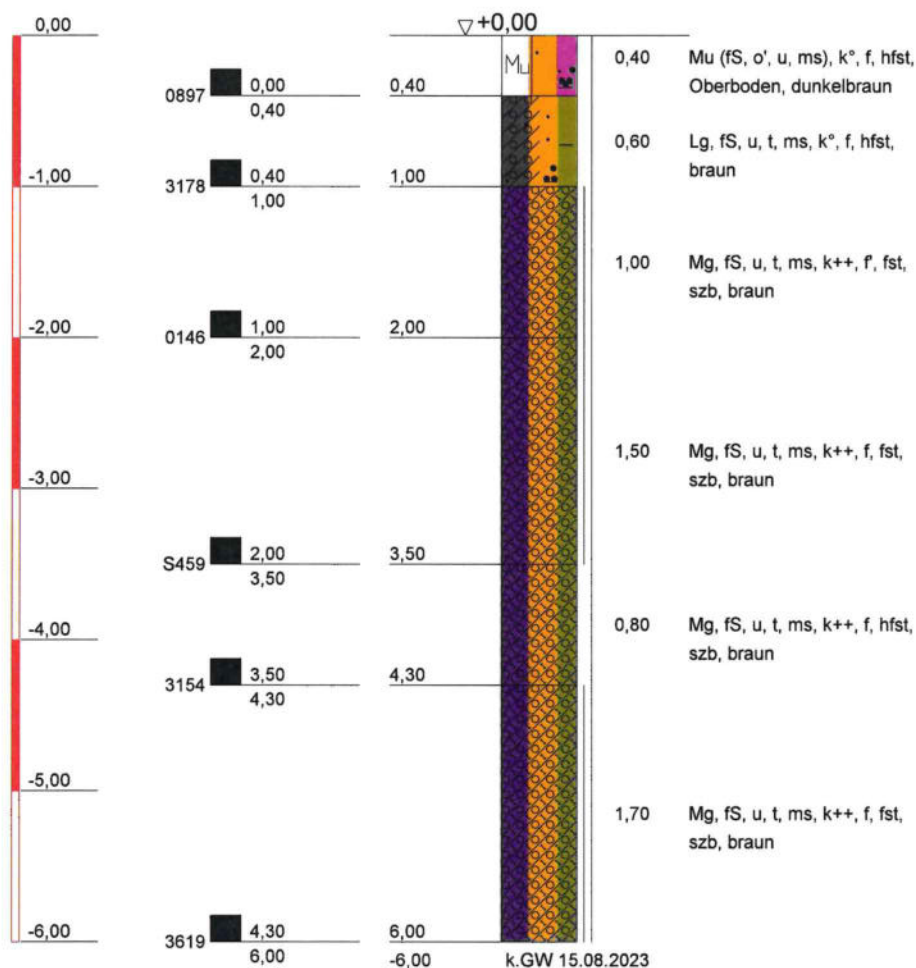
Bearbeiter: Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 04

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

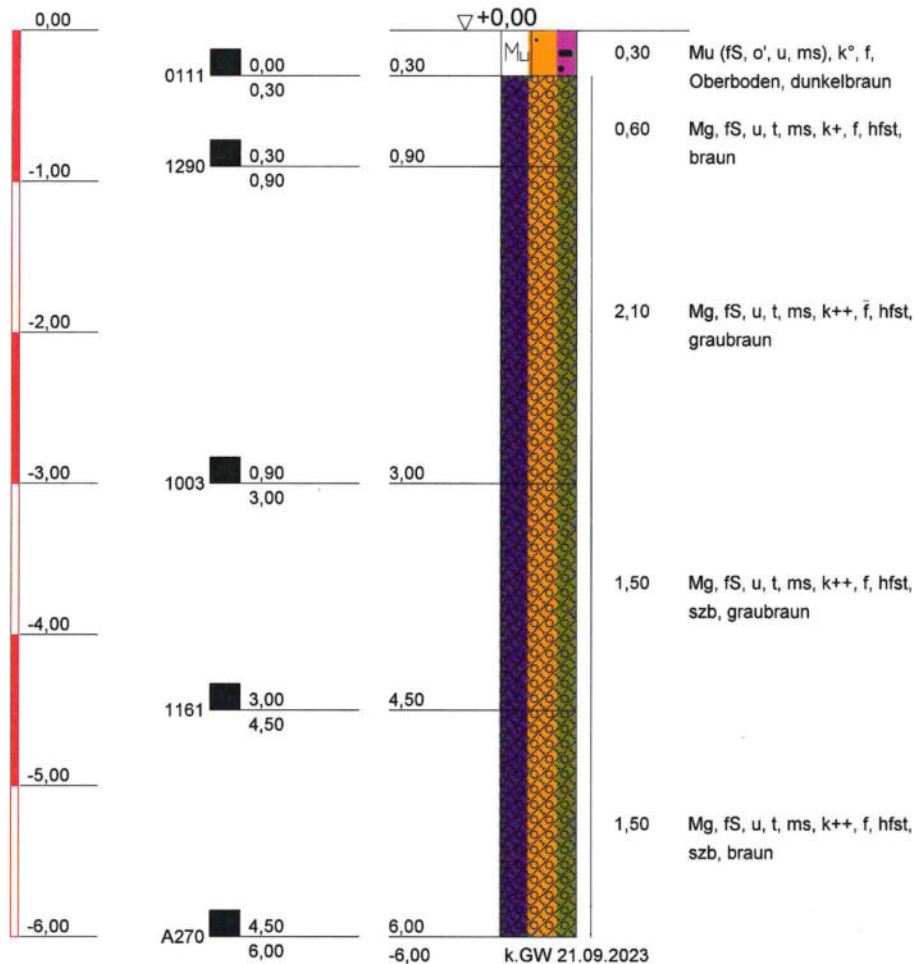
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
 Datum: 15.08.2023  
 Maßstab: 1:50 Format A 4  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 05

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

**Baustoff- und  
Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

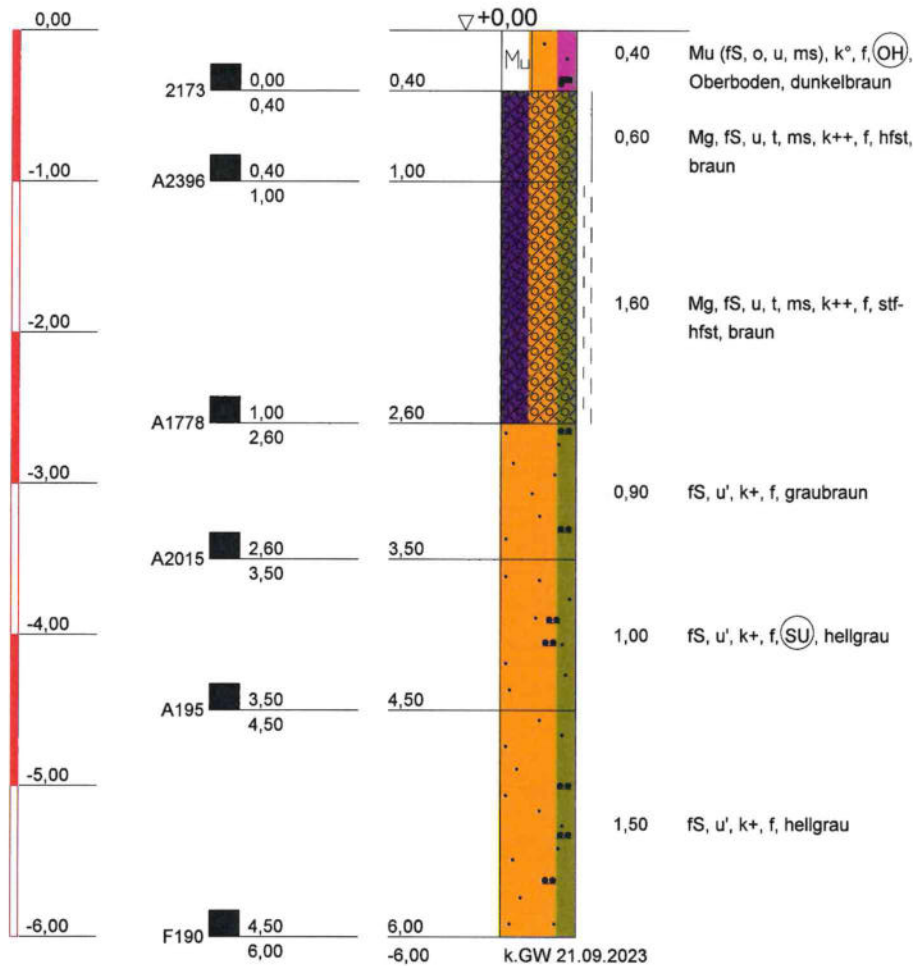
**Bauvorhaben:**  
Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
Erschließung B-Plan Nr. 38  
  
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
Datum: 15.08.2023  
Maßstab: 1:50 Format A 4  
Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 06

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

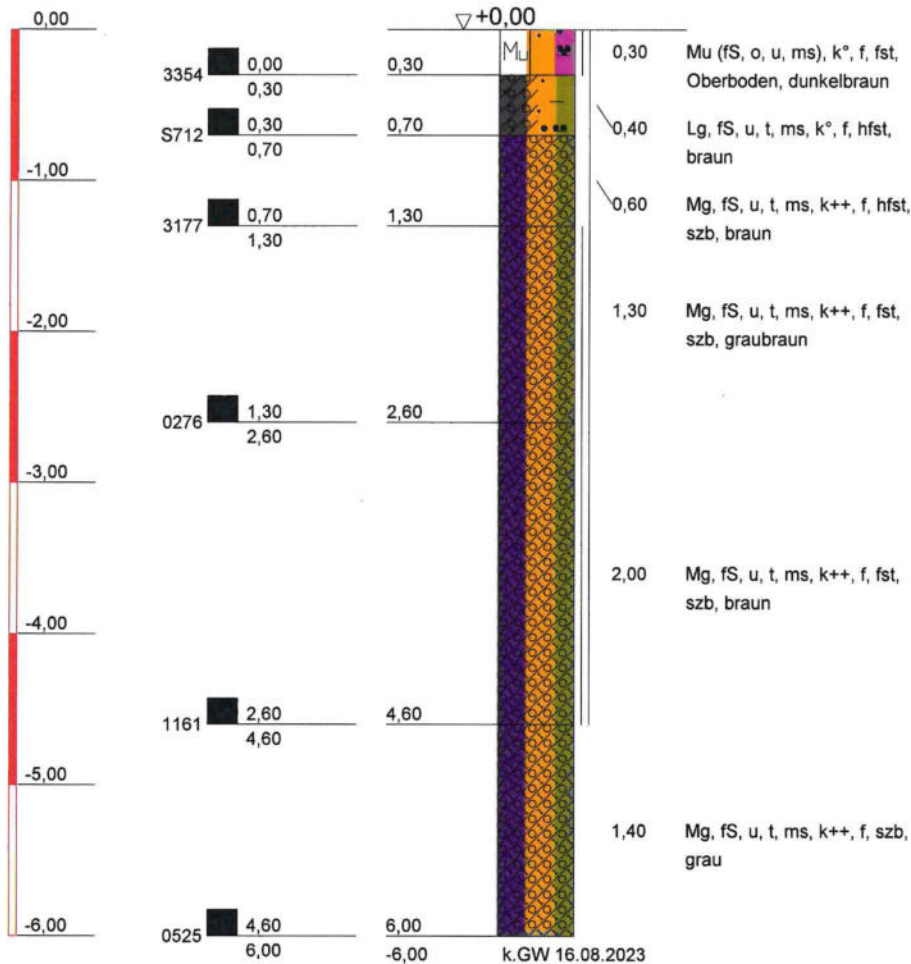
Bearbeiter: Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 07

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

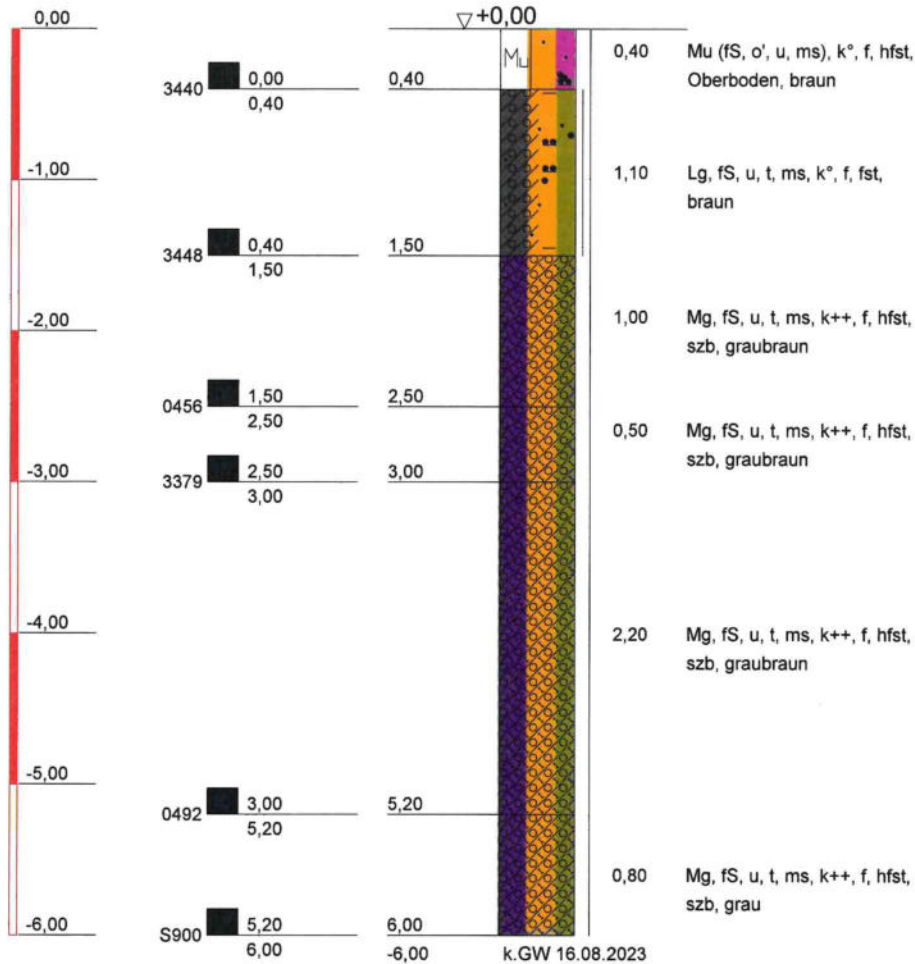
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
 Datum: 15.08.2023  
 Maßstab: 1:50 Format A 4  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 08

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

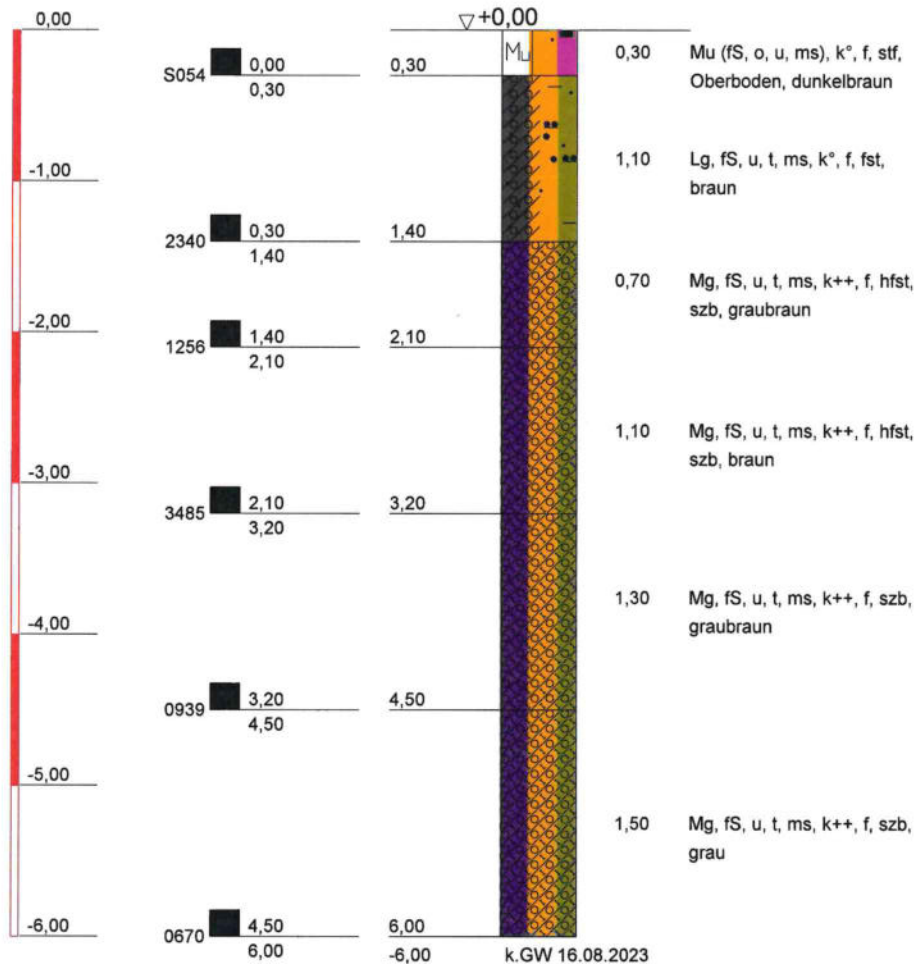
**Maßstab:** 1:50 Format A 4

**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 09

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

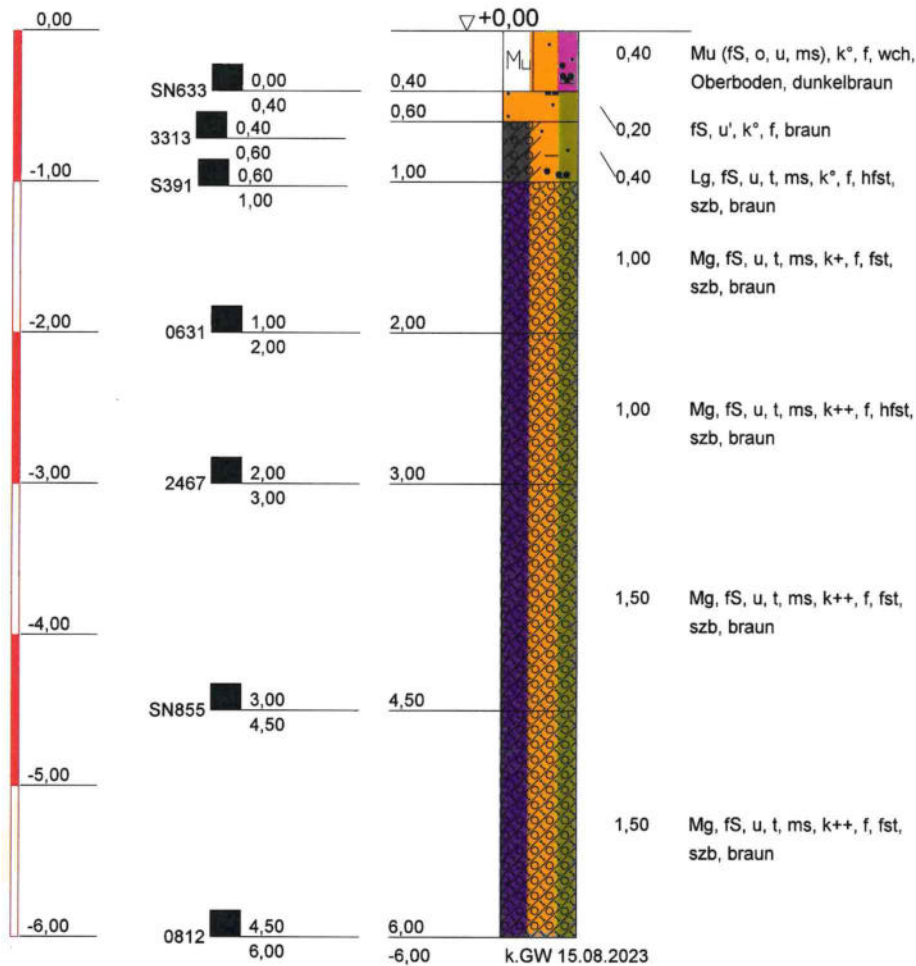
**Plan-Nr:**  
**Projekt-Nr:** G 1324-B-2023  
**Datum:** 15.08.2023  
**Maßstab:** 1:50 Format A 4  
**Bearbeiter:** Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 10

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

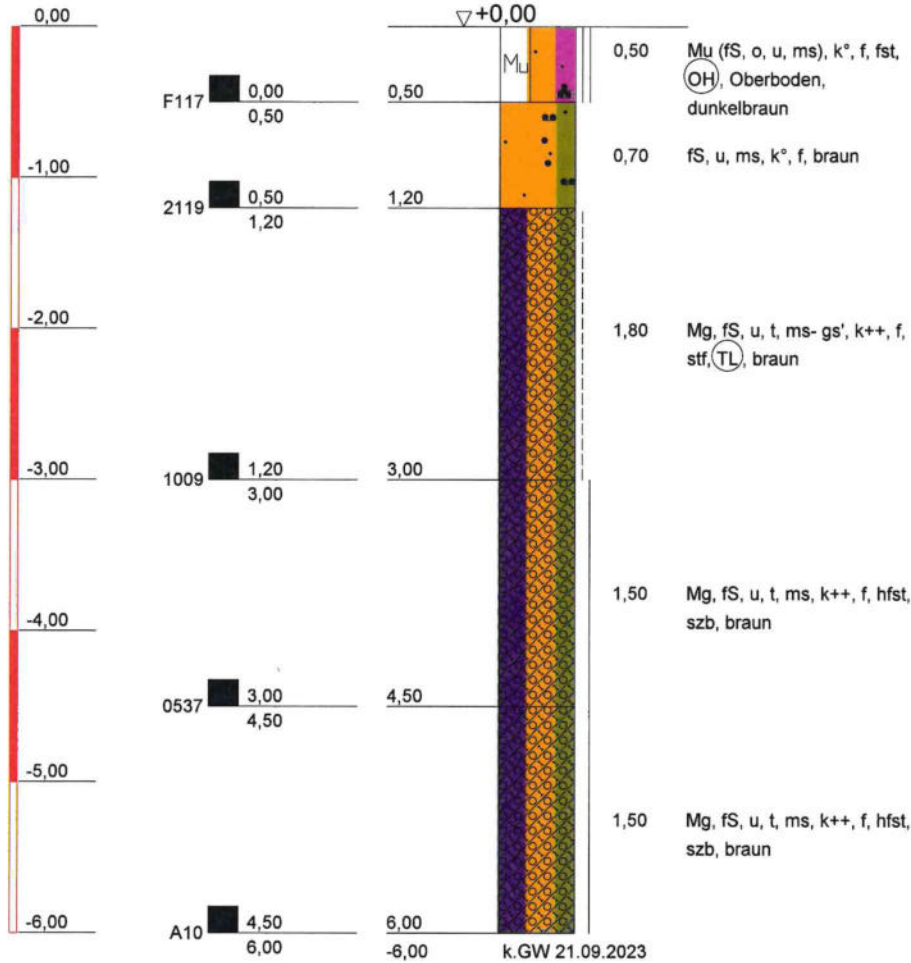
Plan-Nr:  
Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
Datum: 15.08.2023  
Maßstab: 1:50 Format A 4  
Bearbeiter: Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 11

Station: gemäß BS-Plan

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

**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

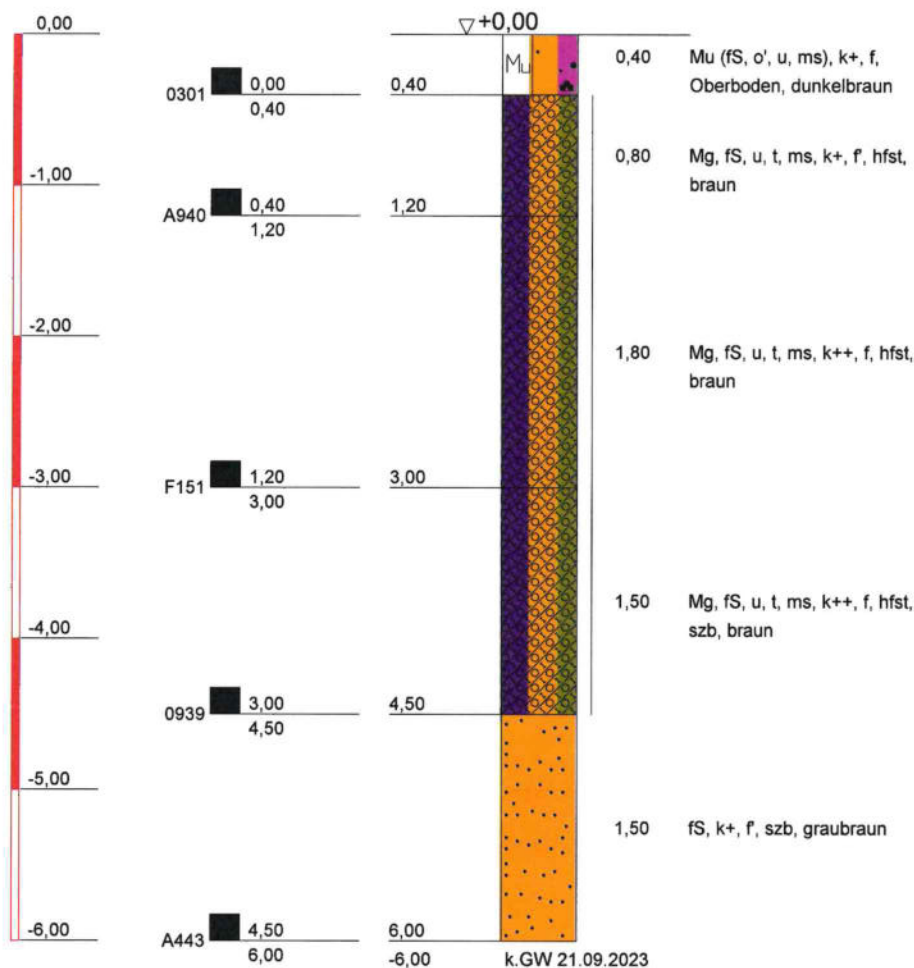
**Maßstab:** 1:50 Format A 4

**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 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

**Baustoff- und  
Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

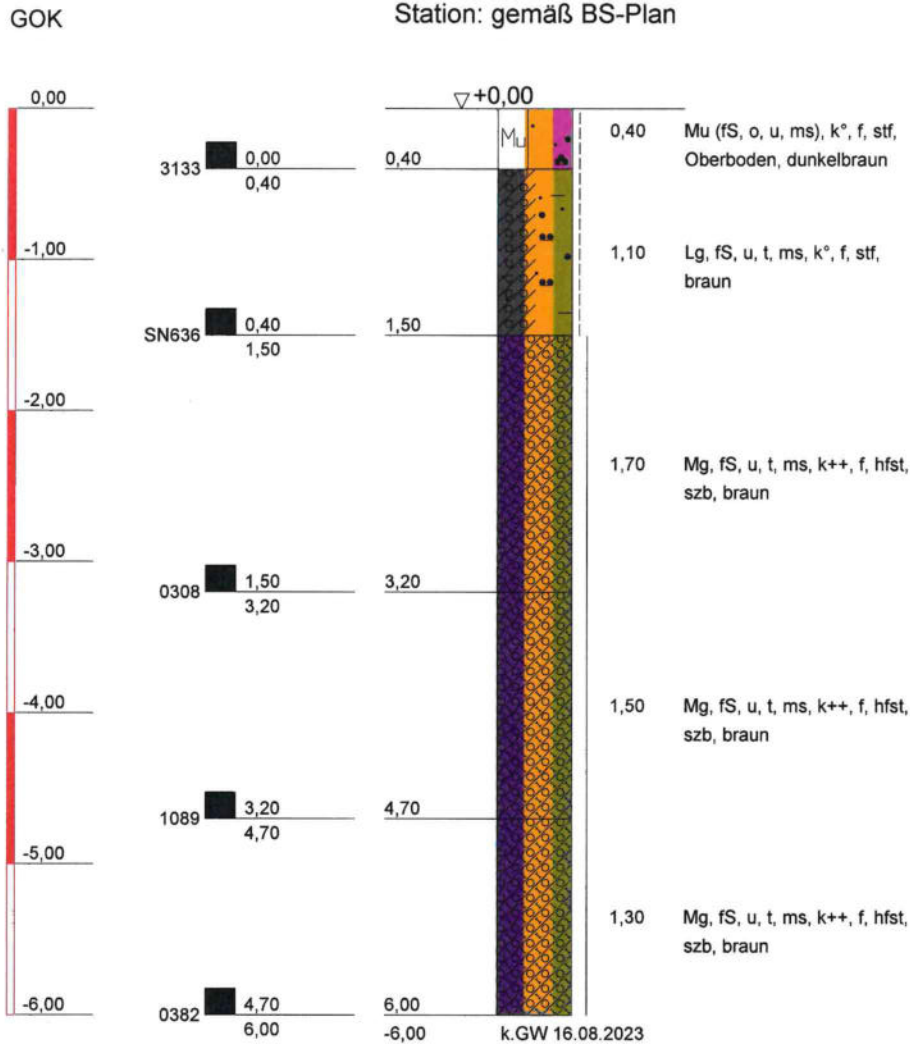
**Bauvorhaben:**  
Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
Erschließung B-Plan Nr. 38

**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 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

**Baustoff- und  
Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

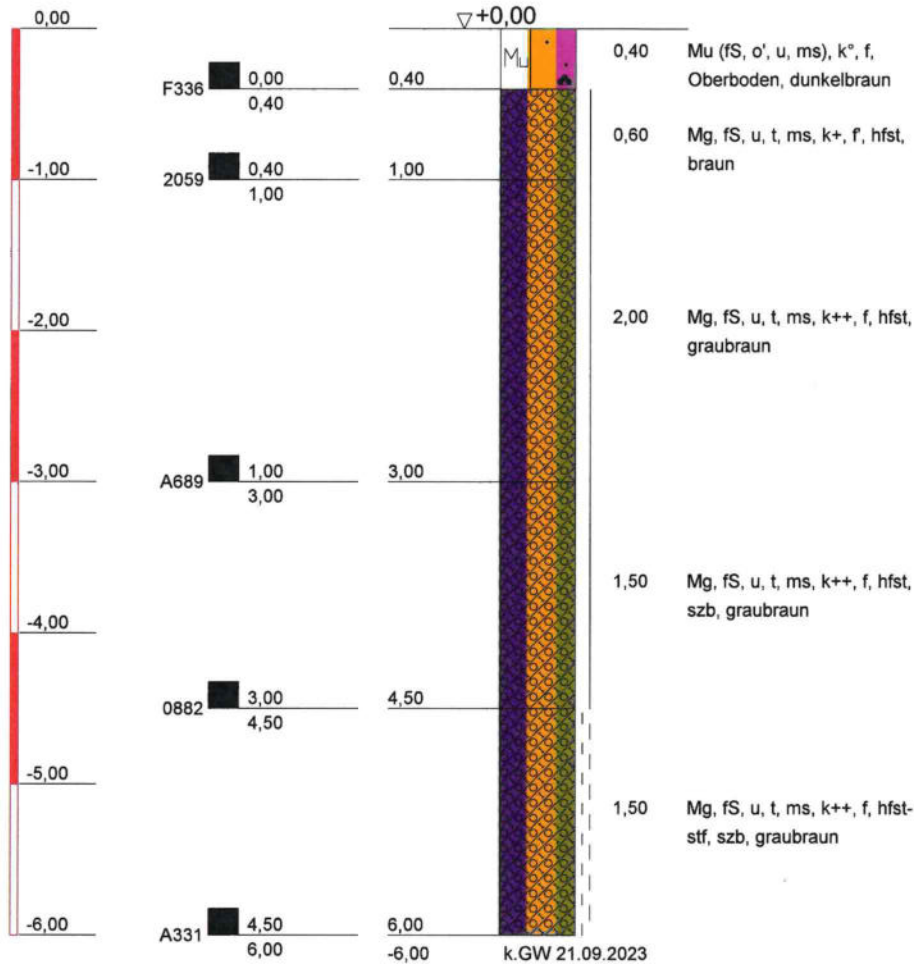
**Bauvorhaben:**  
Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
Erschließung B-Plan Nr. 38  
  
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

**Plan-Nr:**  
**Projekt-Nr:** G 1324-B-2023  
**Datum:** 15.08.2023  
**Maßstab:** 1:50 Format A 4  
**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 14

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

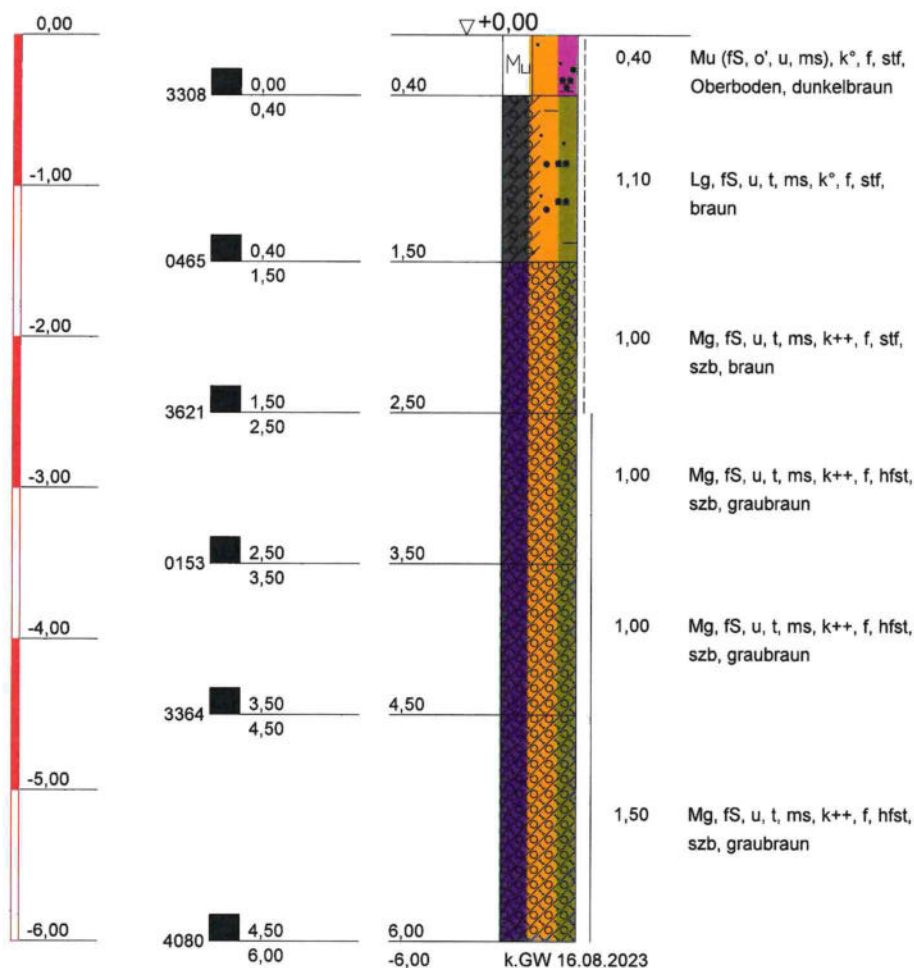
**Plan-Nr:**  
**Projekt-Nr:** G 1324-B-2023  
**Datum:** 15.08.2023  
**Maßstab:** 1:50 Format A 4  
**Bearbeiter:** Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 15

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

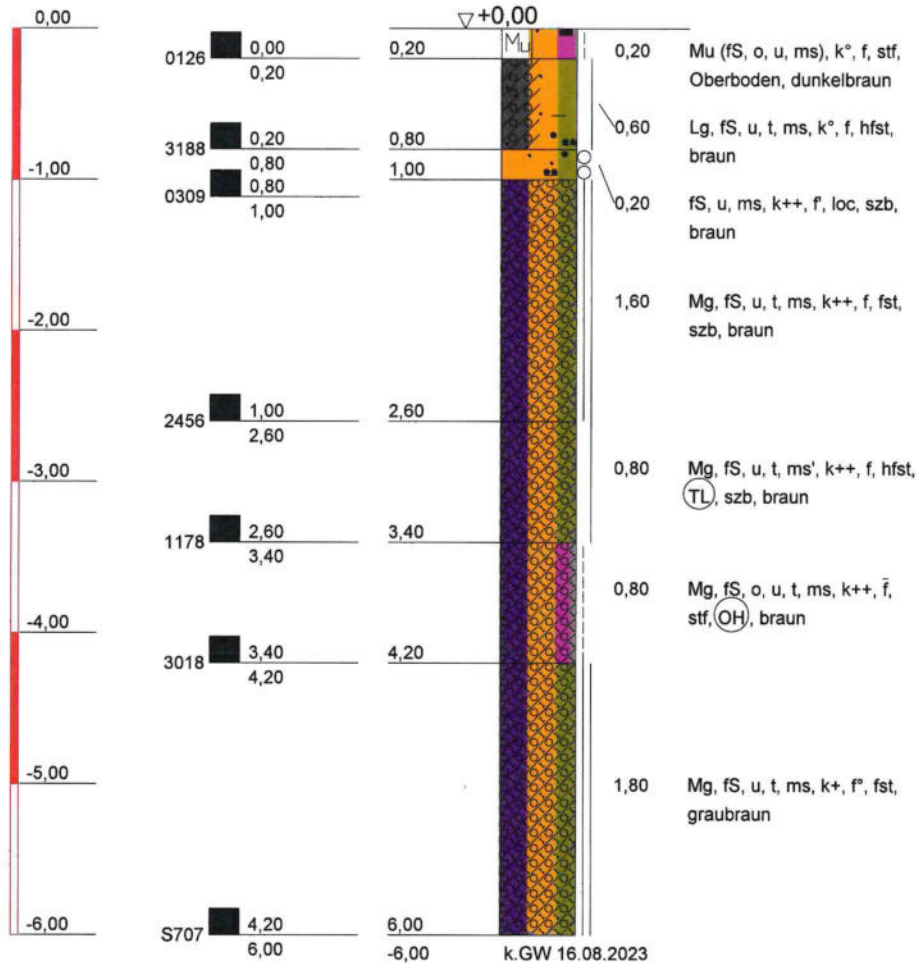
**Bauvorhaben:**  
 Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
 Erschließung B-Plan Nr. 38  
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
 Datum: 15.08.2023  
 Maßstab: 1:50 Format A 4  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 16

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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, <sup>(TL)</sup> schwer zu bohren, braun
4,20	Geschiebemergel, Feinsand, organisch, schluffig, tonig, mittelsandig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif, <sup>(OH)</sup> braun
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, kalkhaltig, trocken, fest, graubraun

**Baustoff- und  
Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

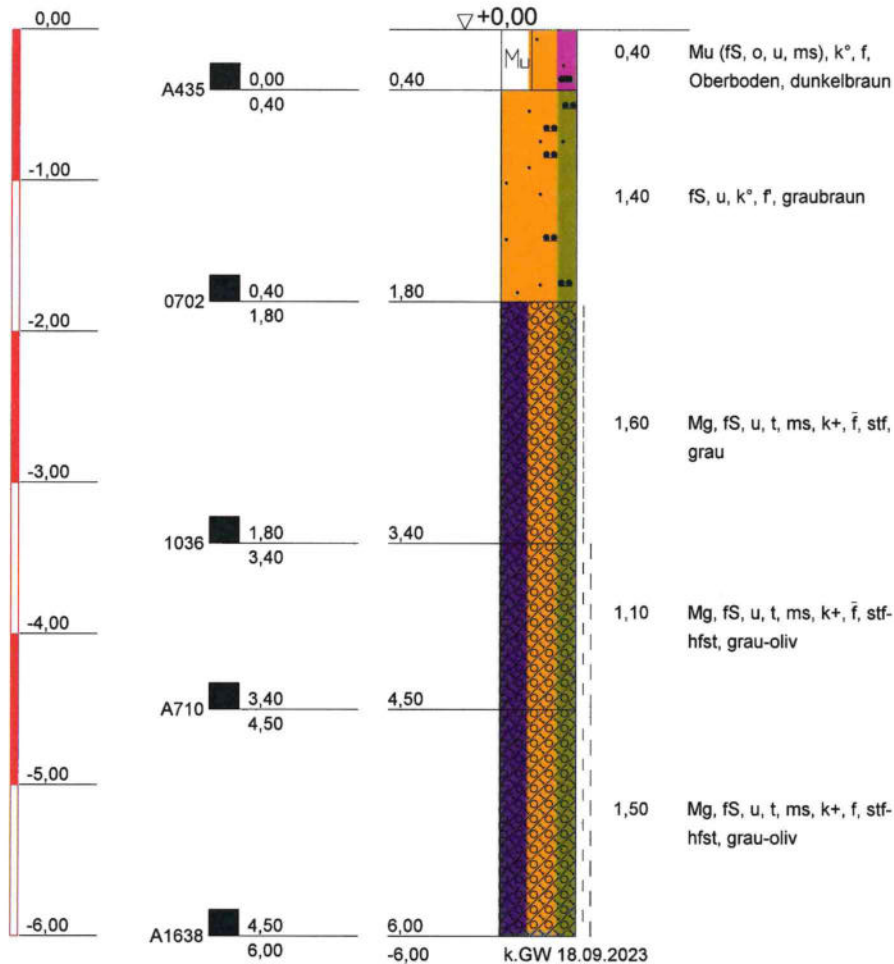
**Bauvorhaben:**  
Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
Erschließung B-Plan Nr. 38  
  
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

**Plan-Nr:**  
**Projekt-Nr:** G 1324-B-2023  
**Datum:** 15.08.2023  
**Maßstab:** 1:50 Format A 4  
**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 17

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

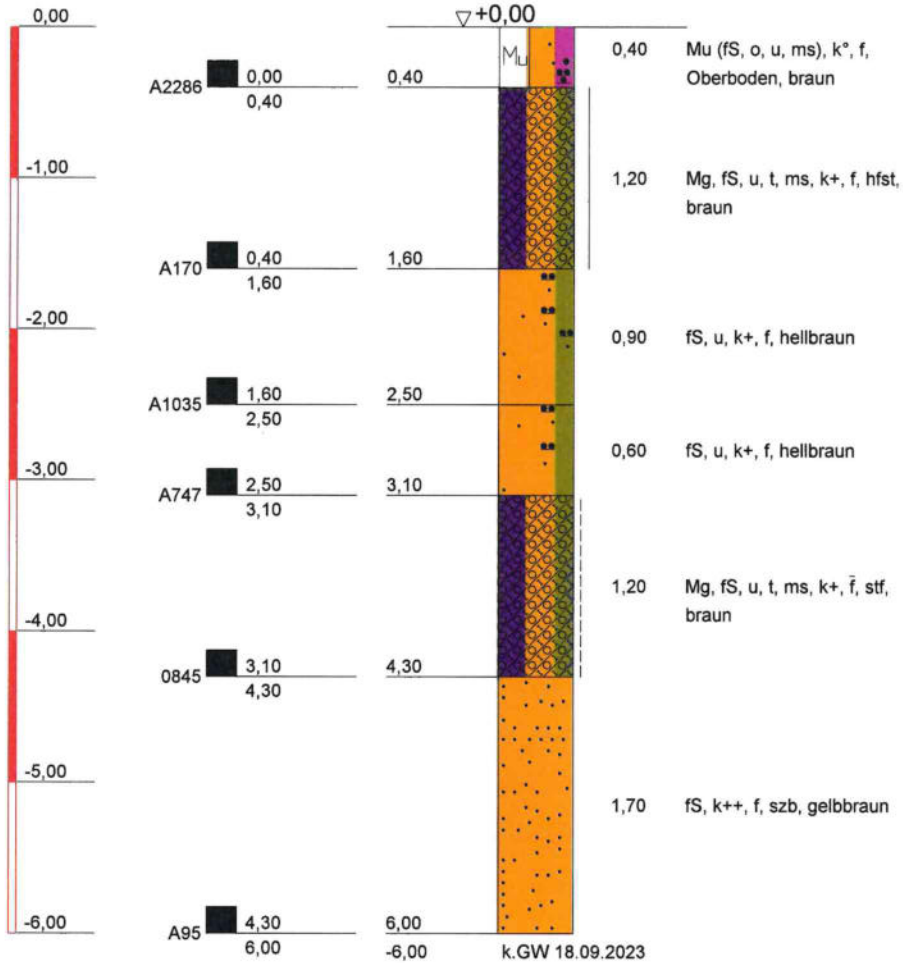
**Plan-Nr:**  
**Projekt-Nr:** G 1324-B-2023  
**Datum:** 15.08.2023  
**Maßstab:** 1:50 Format A 4  
**Bearbeiter:** Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 18

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

**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

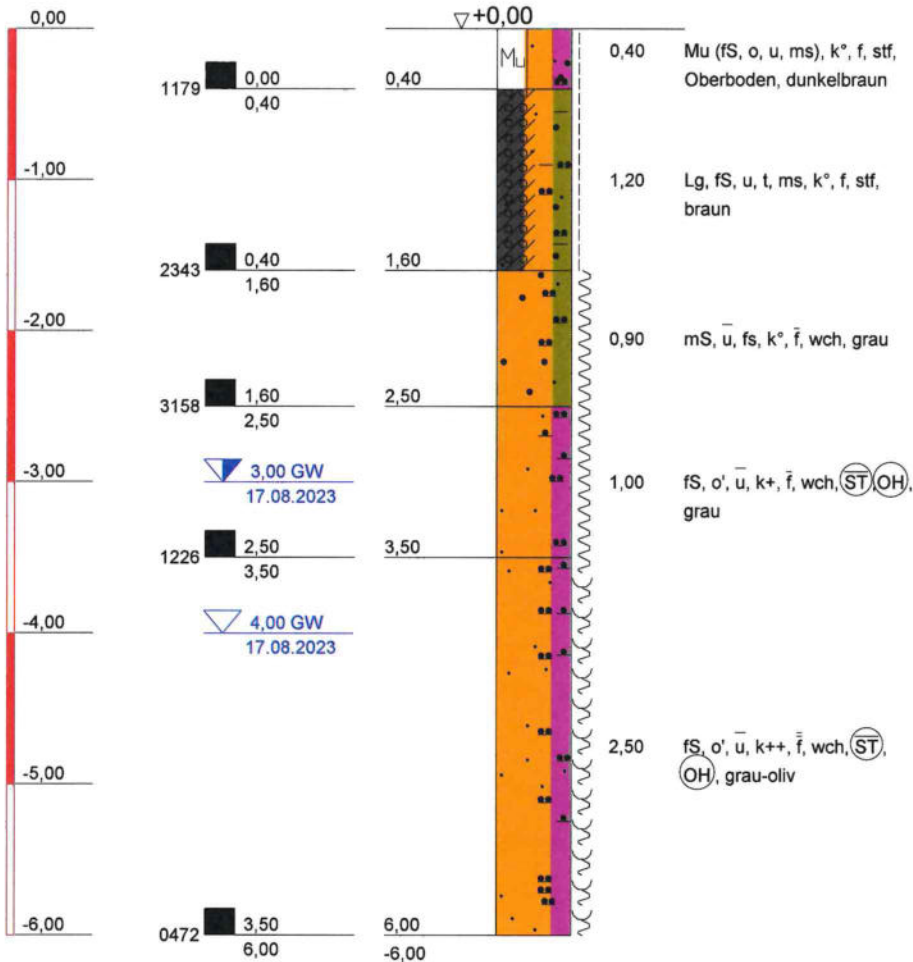
**Maßstab:** 1:50 Format A 4

**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 19

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

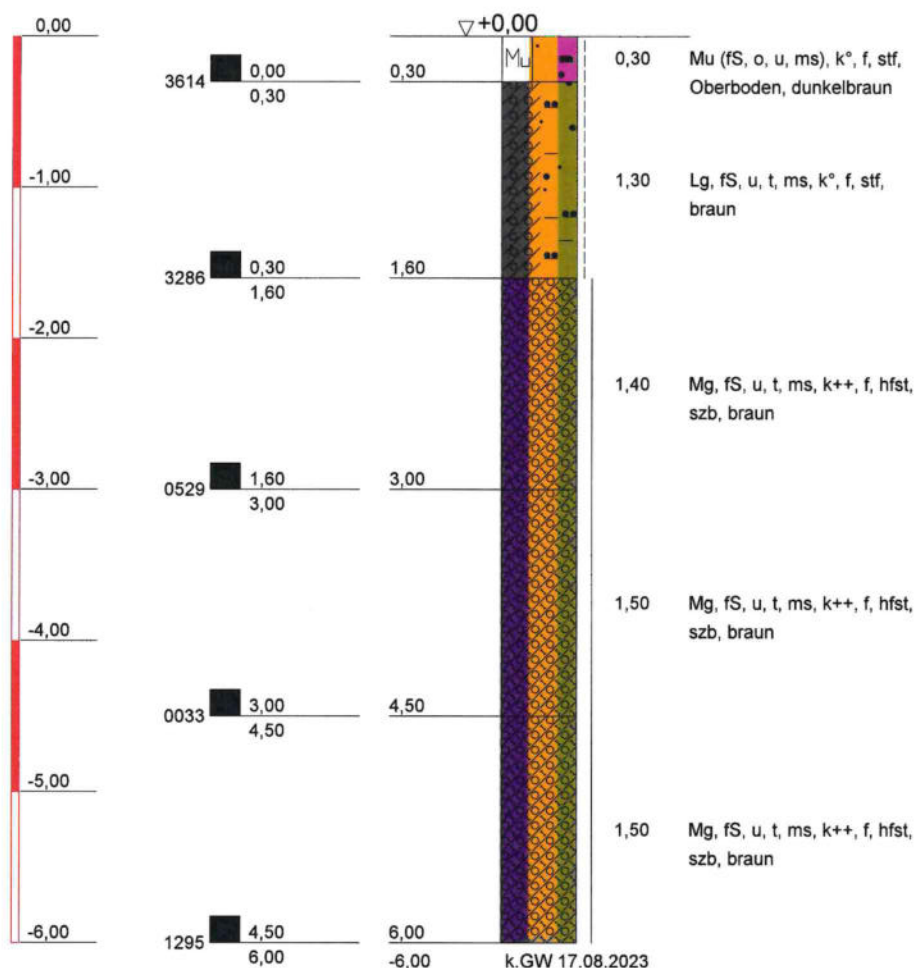
**Bauvorhaben:**  
Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
Erschließung B-Plan Nr. 38  
  
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

**Plan-Nr:**  
**Projekt-Nr:** G 1324-B-2023  
**Datum:** 15.08.2023  
**Maßstab:** 1:50 Format A 4  
**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 20

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

**Baustoff- und  
Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

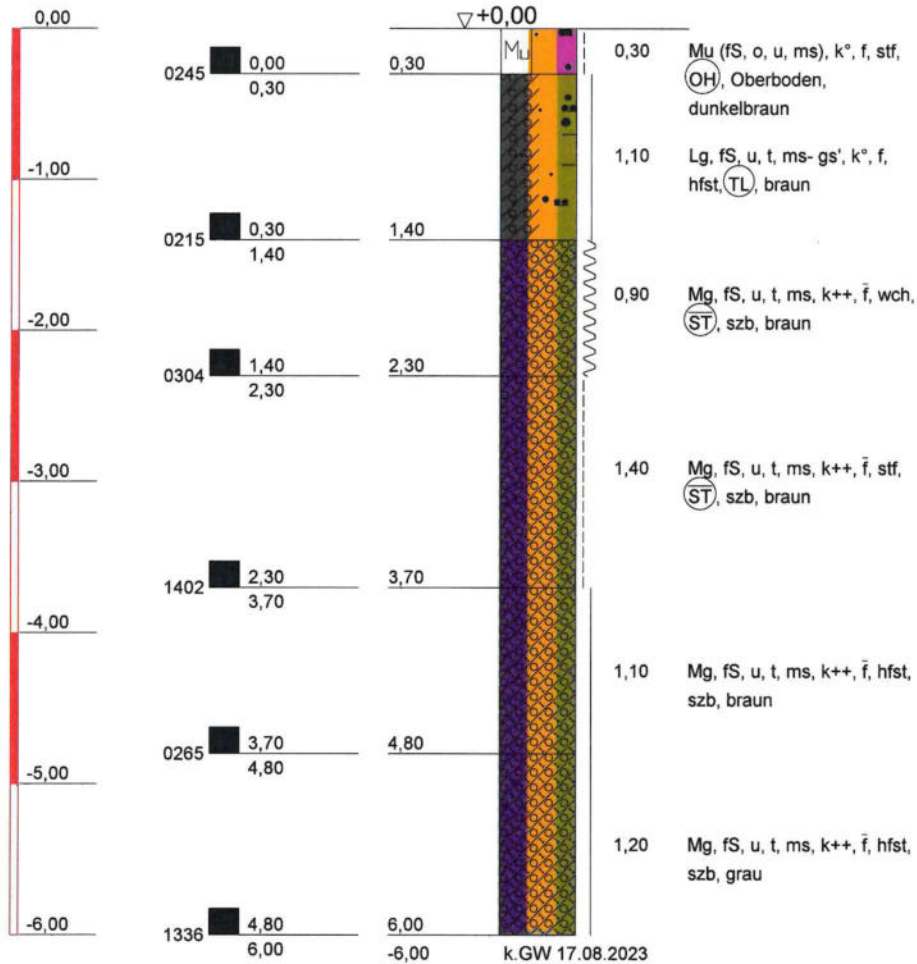
**Bauvorhaben:**  
Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
Erschließung B-Plan Nr. 38  
  
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
Datum: 15.08.2023  
Maßstab: 1:50 Format A 4  
Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 21

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

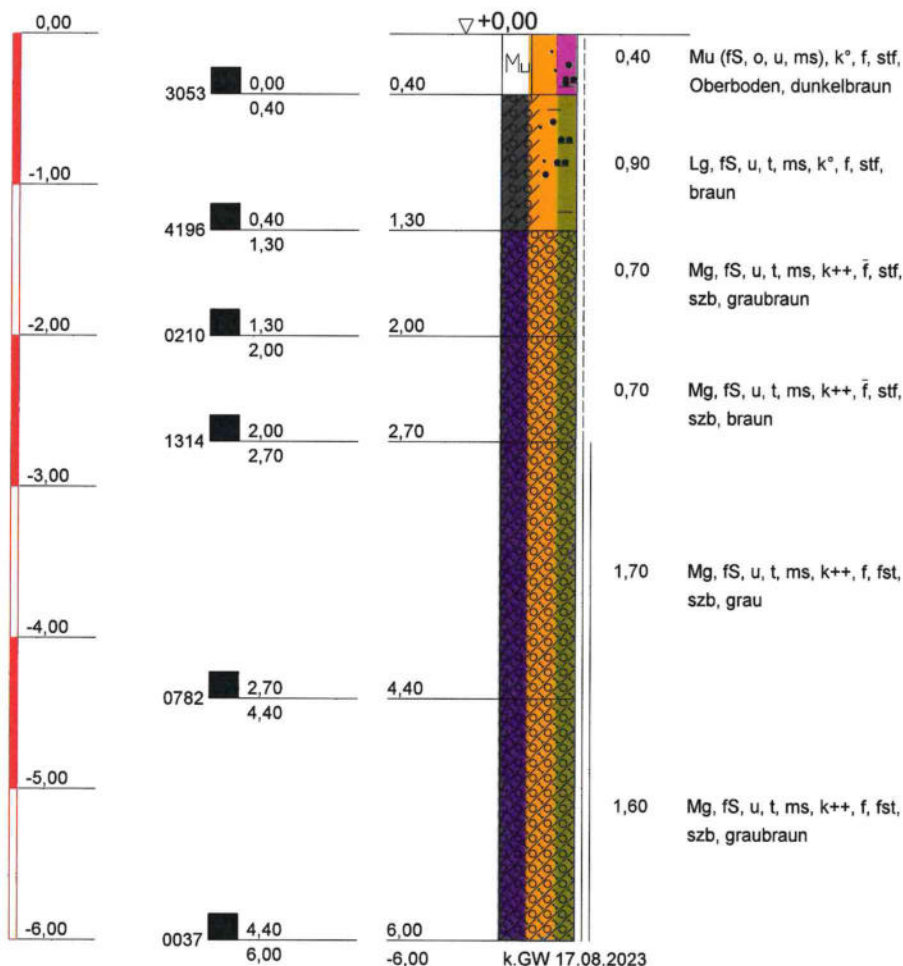
Plan-Nr:  
Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
Datum: 15.08.2023  
Maßstab: 1:50 Format A 4  
Bearbeiter: Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 22

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

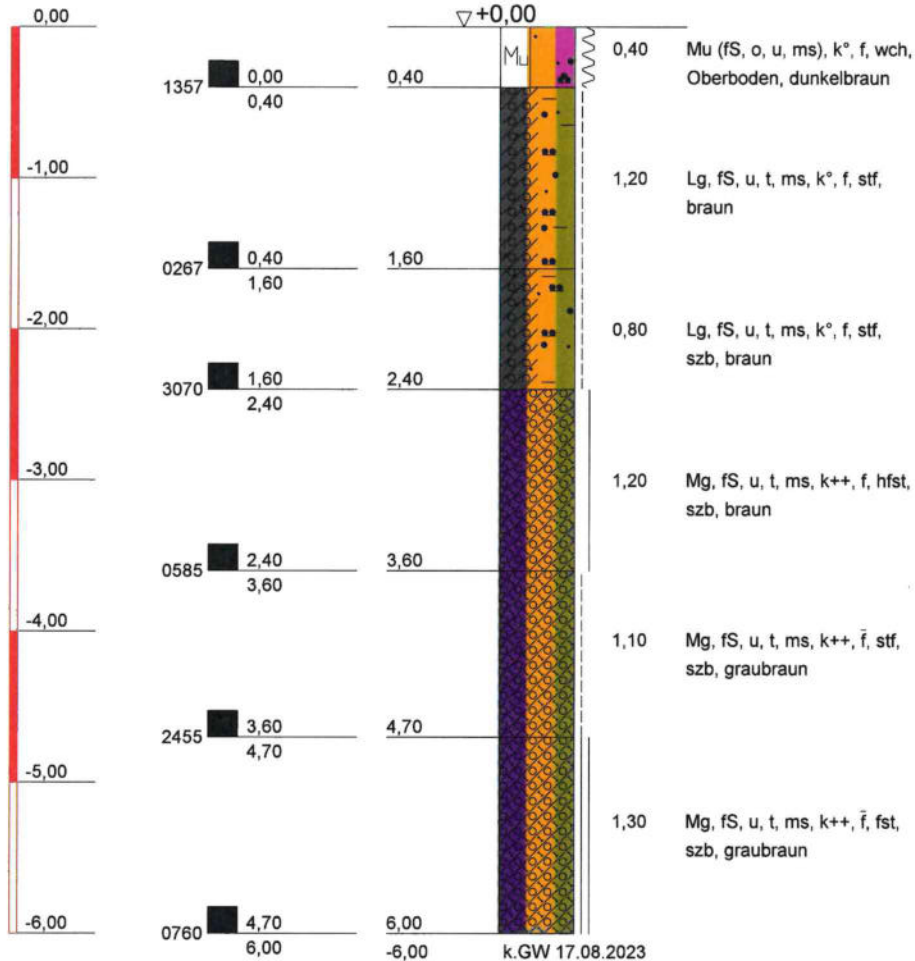
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
 Datum: 15.08.2023  
 Maßstab: 1:50 Format A 4  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 23

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

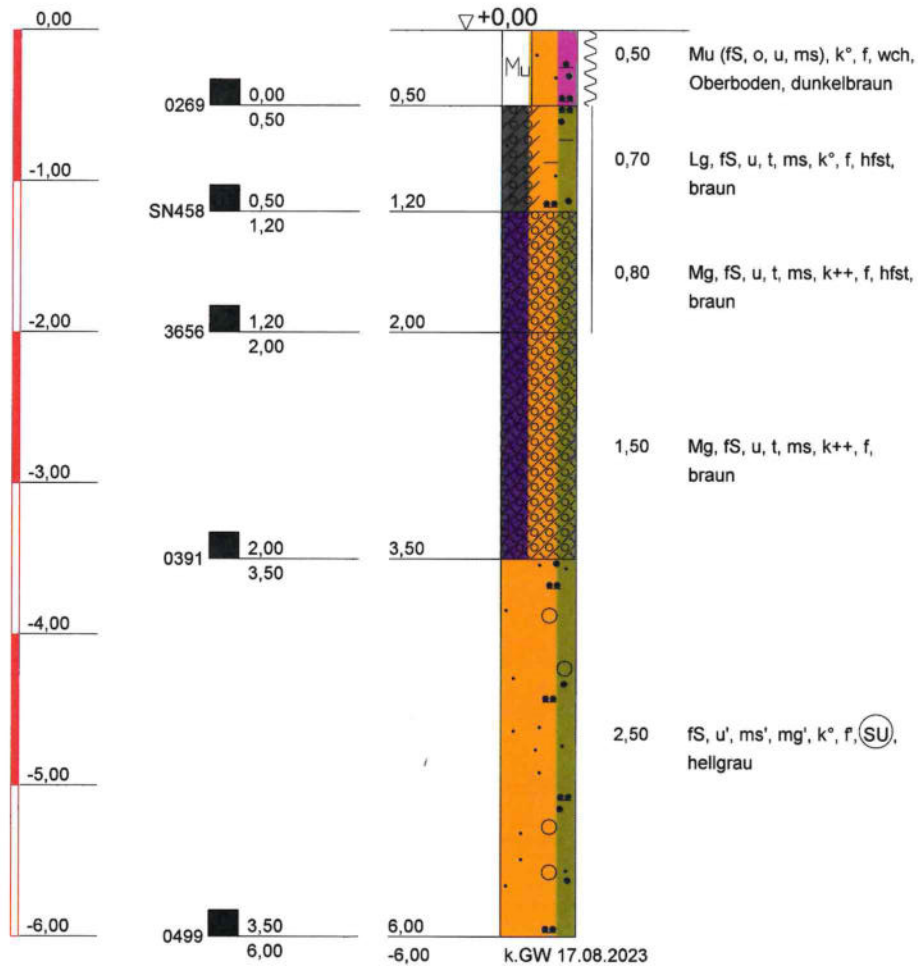
**Bauvorhaben:**  
Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
Erschließung B-Plan Nr. 38  
  
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
Datum: 15.08.2023  
Maßstab: 1:50 Format A 4  
Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 24

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

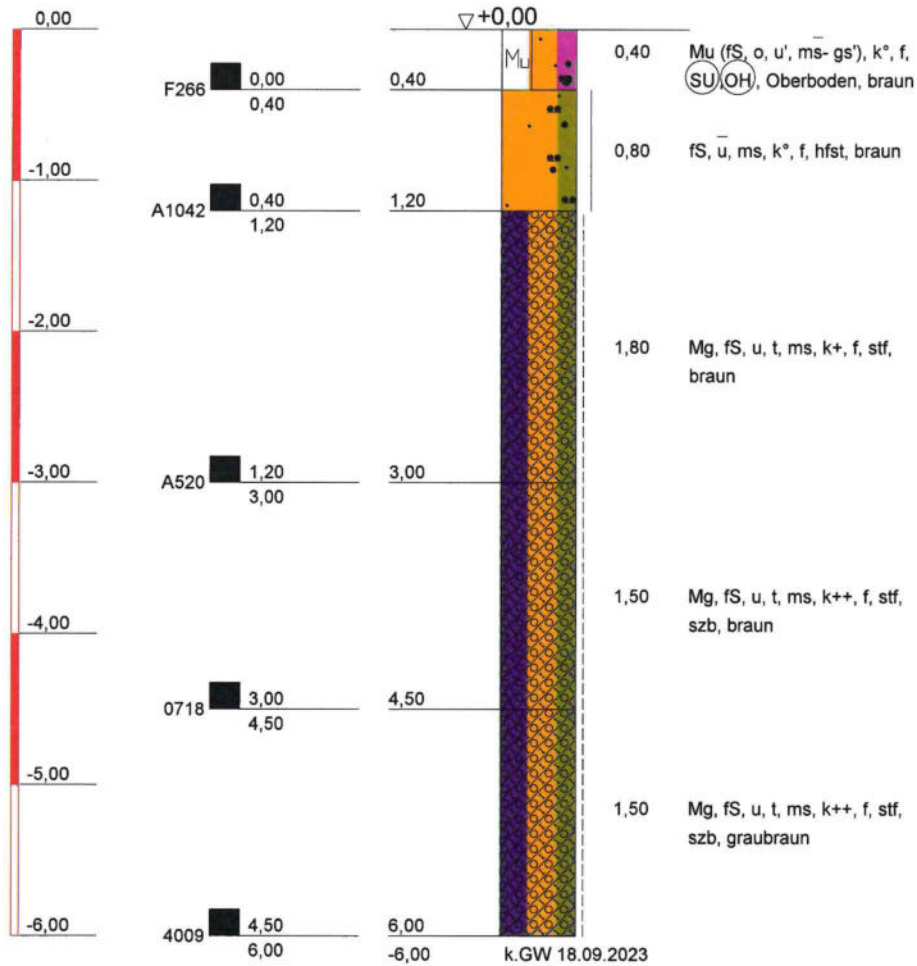
Plan-Nr:  
Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
Datum: 15.08.2023  
Maßstab: 1:50 Format A 4  
Bearbeiter: Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 25

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

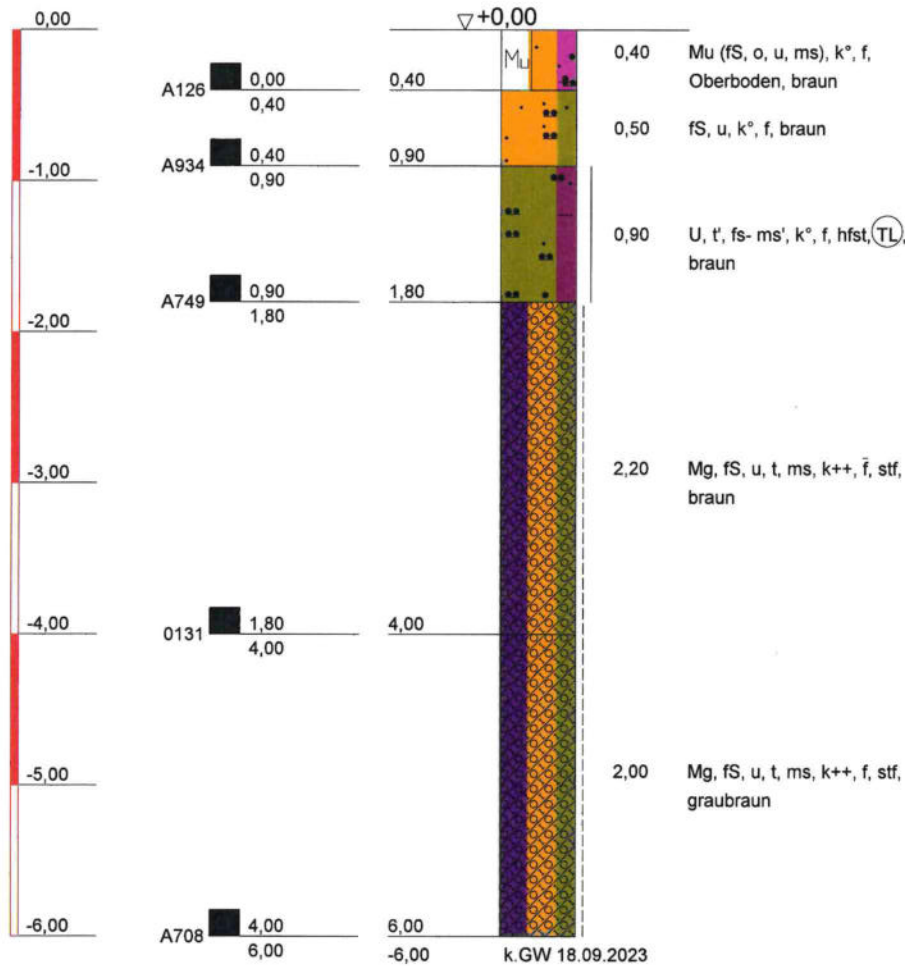
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

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

**Baustoff- und  
Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

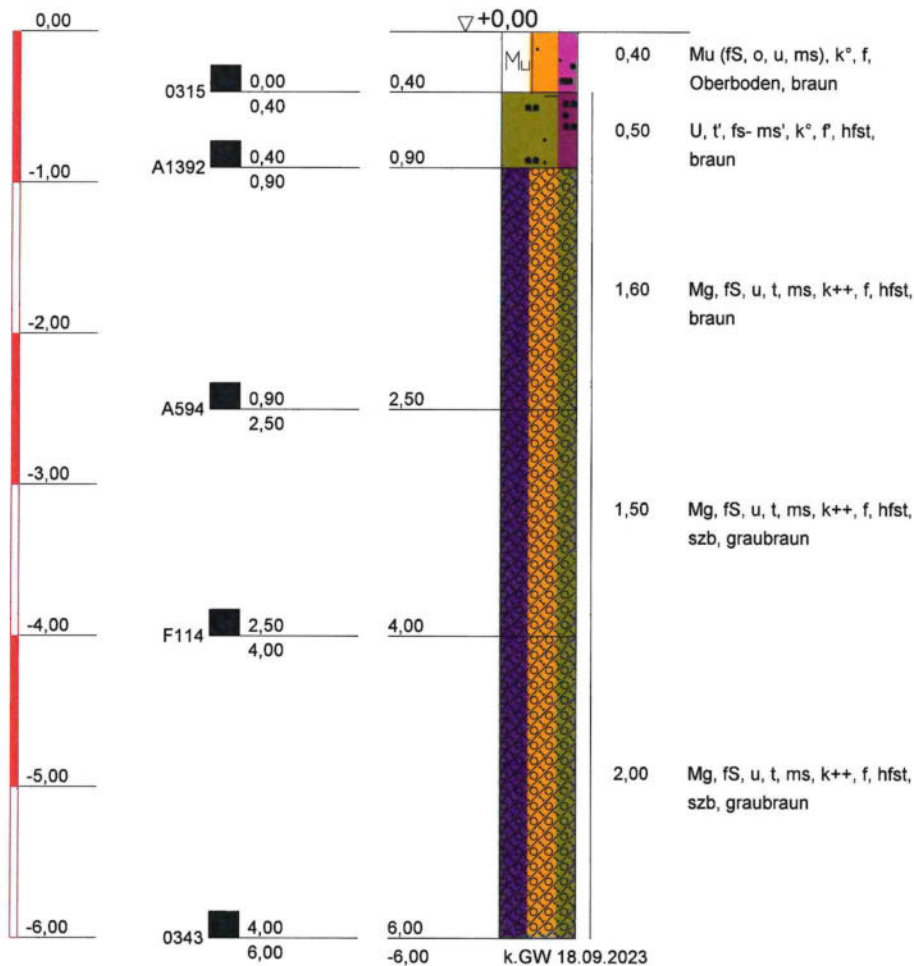
**Bauvorhaben:**  
Gemeinde Ostseebad Boltenhagen;  
Erschließung B-Plan Nr. 38  
  
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

**Plan-Nr:**  
**Projekt-Nr:** G 1324-B-2023  
**Datum:** 15.08.2023  
**Maßstab:** 1:50 Format A 4  
**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 27

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

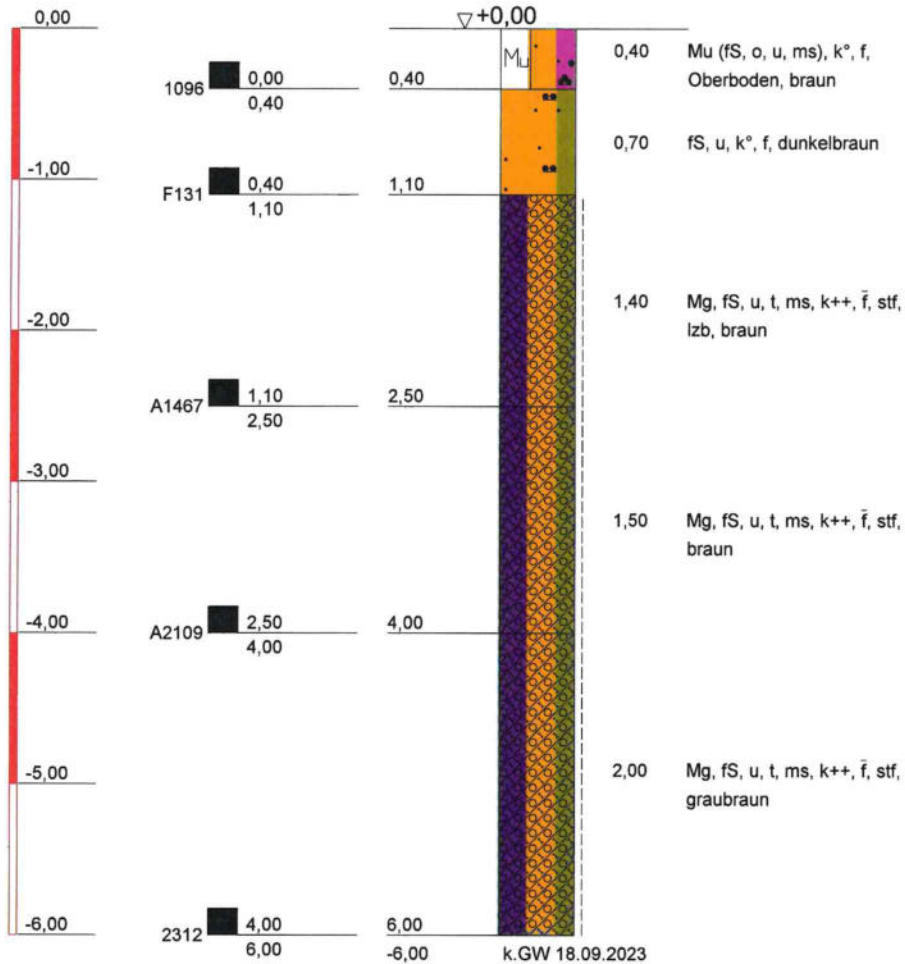
**Maßstab:** 1:50 Format A 4

**Bearbeiter:** Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 28

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

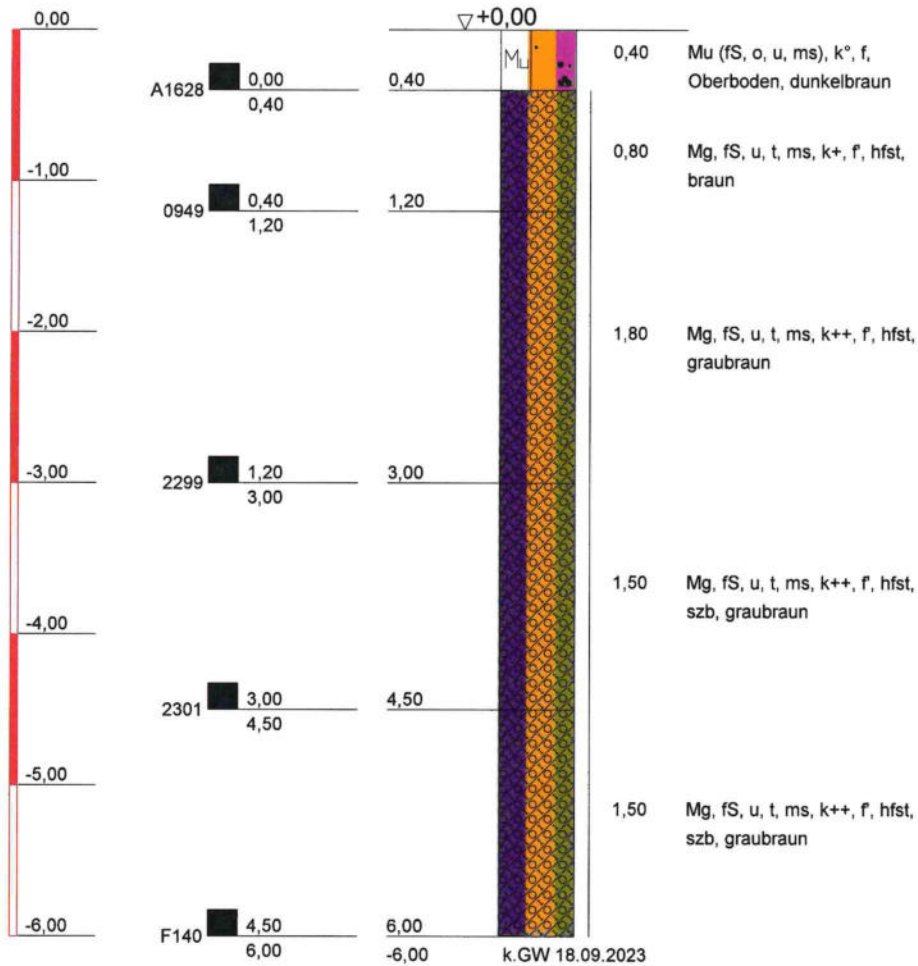
**Bearbeiter:** Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 29

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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

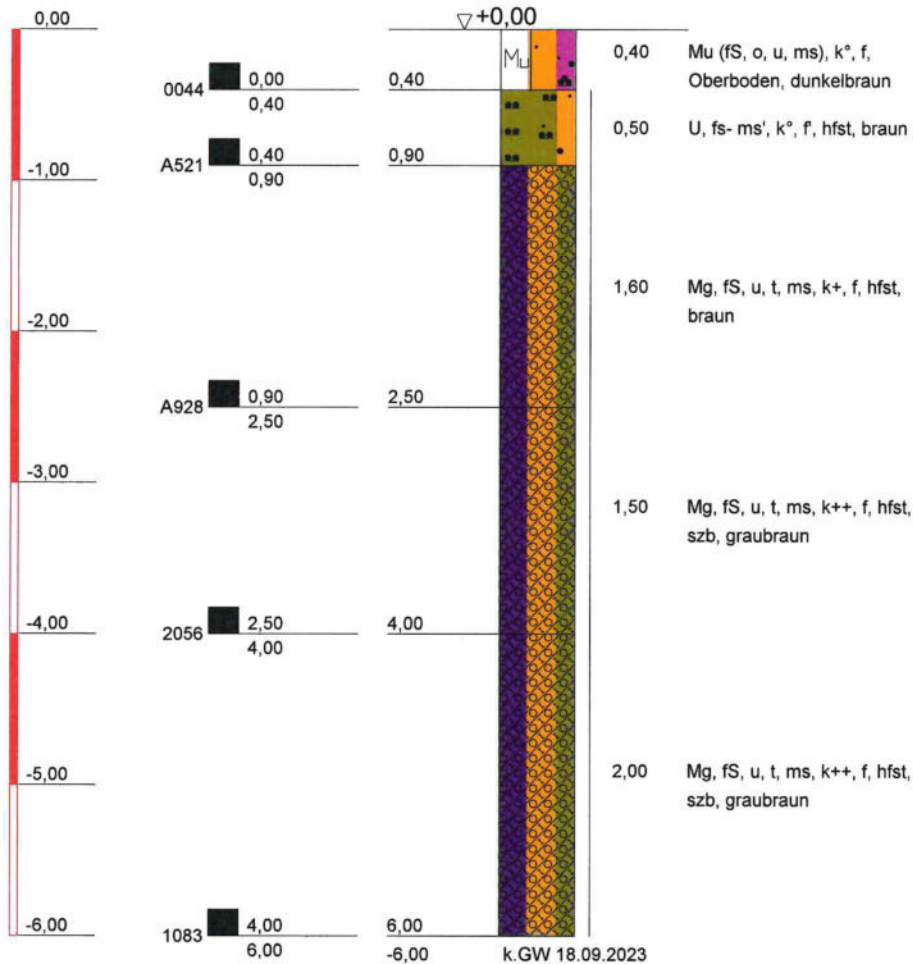
Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1324-B-2023  
 Datum: 15.08.2023  
 Maßstab: 1:50 Format A 4  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.



# Bohrstelle BS 30

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## 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**

Proben-Nr.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Bodenklassifikation nach DIN 18196	Bodenklasse	Reindichte	Proctordichte	optimaler Wassergehalt	Wassergehalt	organische Substanz x <sup>2</sup>	Glührückstand	Kalkgehalt CaCO <sub>3</sub>	Fließgrenze w <sub>L</sub>	Ausrollgrenze w <sub>p</sub>	Konsistenzzahl Ic	Kornanteil < 0,063	kf-Wert
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	[m/s] 16
Bohrstelle BS 06			Station:		gemäß BS-Plan											
2173	BS 06	0,00 - 0,40	OH					18,4		94,5						
A195	BS 06	3,50 - 4,50	SU					6,9							12,4	6,657 * 10 <sup>-6(3)</sup>
Bohrstelle BS 11			Station:		gemäß BS-Plan											
F117	BS 11	0,00 - 0,50	OH					8,8		96,4						
1009	BS 11	1,20 - 3,00	TL					14,9				26,8	13,8	0,92	45,2	1,501 * 10 <sup>-8(3)</sup>
Bohrstelle BS 16			Station:		gemäß BS-Plan											
1178	BS 16	2,60 - 3,40	TL					10,2							44,6	1,736 * 10 <sup>-5(2)</sup>
3018	BS 16	3,40 - 4,20	OH					20,1		96,3						
Bohrstelle BS 19			Station:		gemäß BS-Plan											
1226	BS 19	2,50 - 3,50	ST*					17,3				21,9	13,5	0,55		
0472	BS 19	3,50 - 6,00	ST*					14,2				20,7	12,8	0,82		

- |     |                            |
|-----|----------------------------|
| (1) | Bestimmt nach Beyer        |
| (2) | Bestimmt nach Seelheim     |
| (3) | Bestimmt nach USBR/ Bialas |
| (4) | DIN 18130-ZY-ES-ST         |

Friedrichsmoor, den 17. Oktober 2023

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schlossallee 2 19306 Friedrichsmoor					Laboruntersuchung Kennwerte von Bodenproben					G 1324-B-2023						
										Blattanzahl 2						
										Blatt-Nr.: 2						
Maßnahme: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen; Erschließung B-Plan Nr. 38																
Prüfbericht-Nr.: G 1324-B-2023																
Proben-Nr.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Bodenklassifikation nach DIN 18196	Bodenklasse	Reindichte	Proctordichte	optimaler Wassergehalt	Wassergehalt	organische Substanz x²	Glührückstand	Kalkgehalt CaCO₃	Fließgrenze w <sub>L</sub>	Ausrollgrenze w <sub>p</sub>	Konsistenzzahl Ic	Kornanteil < 0,063	kf-Wert
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Bohrstelle BS 21			Station:		gemäß BS-Plan											
0245	BS 21	0,00 - 0,30	OH					15,8		96,4						
0215	BS 21	0,30 - 1,40	TL					15,4							46,2	1,387 * 10 <sup>-8(3)</sup>
0304	BS 21	1,40 - 2,30	ST*					15,8				21,0	12,0	0,58		
1402	BS 21	2,30 - 3,70	ST*					15,3				20,7	14,1	0,82		
Bohrstelle BS 24			Station:		gemäß BS-Plan											
0499	BS 24	3,50 - 6,00	SU					6,2							12,1	9,598 * 10 <sup>-6(3)</sup>
Bohrstelle BS 25			Station:		gemäß BS-Plan											
F266	BS 25	0,00 - 0,40	SU/OH					14,2		95,9					11,9	1,061 * 10 <sup>-5(3)</sup>
Bohrstelle BS 26			Station:		gemäß BS-Plan											
A749	BS 26	0,90 - 1,80	TL					13,2							60,3	2,288 * 10 <sup>-8(3)</sup>
Friedrichsmoor, den 17. Oktober 2023												(1) Bestimmt nach Beyer				
												(2) Bestimmt nach Seelheim				
												(3) Bestimmt nach USBR/ Bialas				
												(4) DIN 181300-ZY-ES-ST				

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

Friedrichsmoor, den 17. Oktober 2023

.....



Baustoff-und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel: 038757/22541 Fax:038757/23504			Prüfungs-Nr. : BS06-5-A195 Anlage : 1 zu : G 1324-B-2023		
Bestimmung der Korngrößenverteilung  Naß-/Trockensiebung  nach DIN EN ISO 17892-4			Entnahmestelle : BS 06 Station : gemäß BS-Plan Entnahmetiefe : 3,50 - 4,50 m unter GOK Bodenart : gemischtkörniger Boden  Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 21.09.2023 durch : Herr Fittke		
Prüfungs-Nr. : BS06-5-A195 Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen Erschließung B-Plan Nr. 38 Auftraggeber : Amt Klützer Winkel am : 28.03.2023 Bemerkung : Pr.-Nr.: A195			Schlammkorn Fein Mittel Grob Siebkorn - Sand Fein Mittel Grob Siebkorn - Kies Fein Mittel Grob Steine		
100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0			Korndurchmesser d [mm] 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100		
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]					
Kurve Nr.: Pr.-Nr.: A195			Bemerkungen		
Arbeitsweise Naß-/Trockensiebung					
U = d60/d10 / C <sub>c</sub>					
Bodengruppe (DIN 18196) SU					
Geologische Bezeichnung					
kf-Wert 6.657 * 10 <sup>-6</sup> [m/s] nach USBR/Bialas					
Kornkennziffer: 0 1 9 0 0 f <sub>S,u'</sub>					

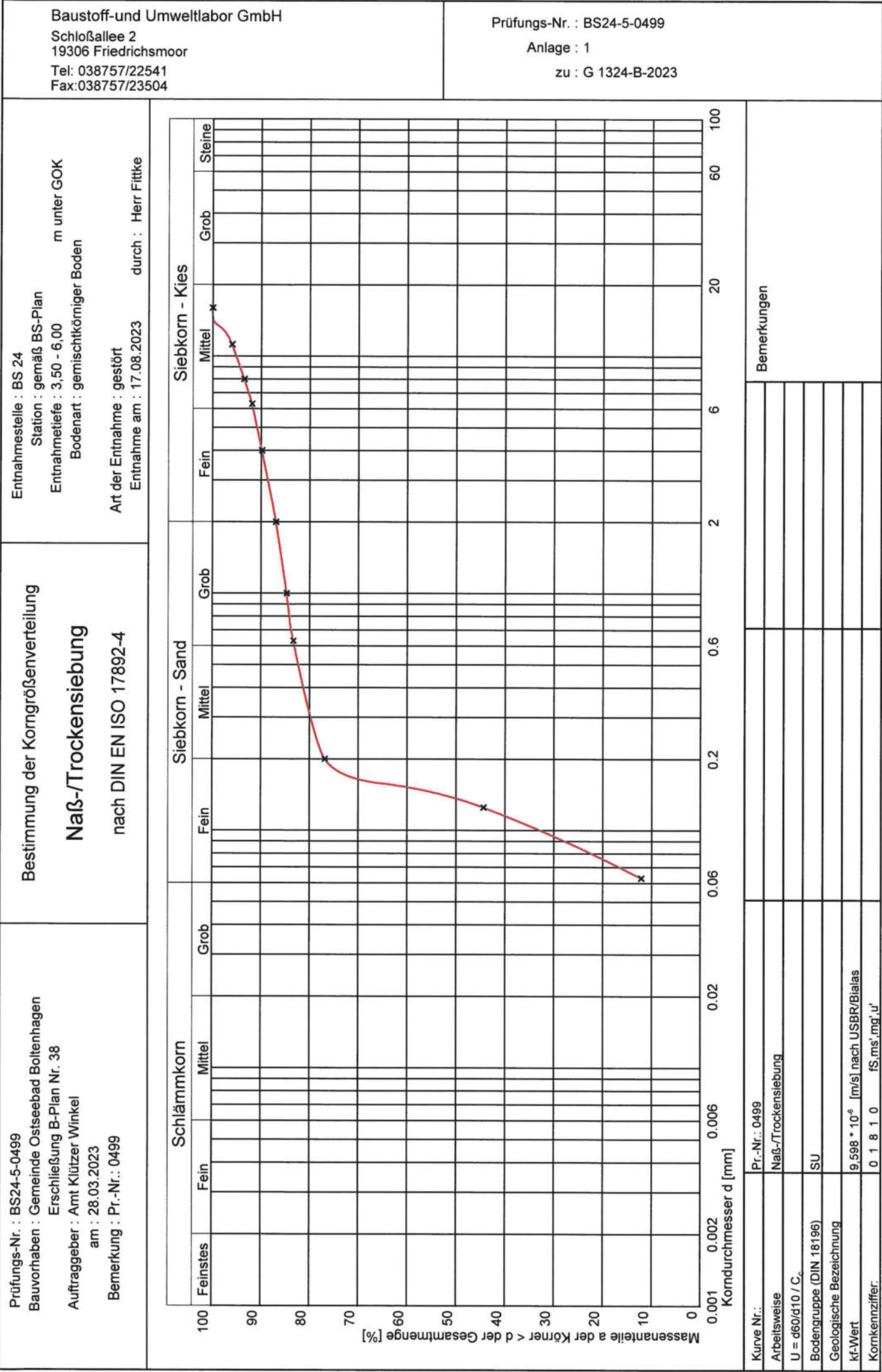


Baustoff-und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel: 038757/22541 Fax:038757/23504			Prüfungs-Nr. : BS11-3-1009 Anlage : 1 zu : G 1324-B-2023																																																		
Prüfungs-Nr. : BS11-3-1009 Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen Erschließung B-Plan Nr. 38 Auftraggeber : Amt Klützer Winkel am : 28.03.2023 Bemerkung : Pr.-Nr.: 1009			Bestimmung der Korngrößenverteilung  kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse  nach DIN EN ISO 17892-4			Entnahmestelle : BS 11 Station : gemäß BS-Plan Entnahmetiefe : 1,20 - 3,00 Bodenart : feinkörniger Boden m unter GOK  Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 21.09.2023 durch : Herr Fittke																																															
<table><tr><th colspan="3">Schlämmkorn</th><th colspan="3">Siebkorn - Sand</th><th colspan="3">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th></tr></table>			Schlämmkorn			Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies			Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	<table><tr><th colspan="3">Siebkorn - Sand</th><th colspan="3">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th></tr></table>			Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies			Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	<table><tr><th colspan="3">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th></tr></table>			Siebkorn - Kies			Fein	Mittel	Grob	<table><tr><th colspan="3">Steine</th></tr><tr><th colspan="3"></th></tr></table>			Steine					
Schlämmkorn			Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies																																															
Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob																																													
Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies																																																		
Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob																																																
Siebkorn - Kies																																																					
Fein	Mittel	Grob																																																			
Steine																																																					
Kurve Nr.:			Probe Nr. 1009			Bemerkungen																																															
Arbeitsweise			Sieb-/Schlämmanalyse																																																		
U = d60/d10 / C.																																																					
Bodengruppe (DIN 18196)			TL																																																		
Geologische Bezeichnung																																																					
kf-Wert			1,501 * 10 <sup>-8</sup> [m/s] nach USBR/Bialas																																																		
Kornkennziffer:			2 3 5 0 0 fs.ms.gs'.u.t																																																		

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																									
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			Entnahmestelle : BS 16 Station : gemäß BS-Plan Entnahmetiefe : 2,60 - 3,40 Bodenart : feinkörniger Boden m unter GOK Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 16.08.2023 durch : Herr Fittke																									
Bestimmung der Korngrößenverteilung <b>Naß-/Trockensiebung</b> nach DIN EN ISO 17892-4																												
<table><tr><th colspan="3">Schlammkorn</th><th colspan="3">Siebkorn - Sand</th><th colspan="3">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table>			Schlammkorn			Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies			Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine						
Schlammkorn			Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies																						
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																		
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]			Korndurchmesser d [mm]																									
Kurve Nr.:			Pr.-Nr.: 1178						Bemerkungen																			
Arbeitsweise			Naß-/Trockensiebung																									
U = $d_{60}/d_{10} / C_u$																												
Bodengruppe (DIN 18196)			TL																									
Geologische Bezeichnung																												
kf-Wert			$1,736 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Seelheim																									
Kornkennziffer:			0 4 6 0 0 f <sub>S,ms</sub> 'u*																									

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. : BS21-2-0215 Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen Erschließung B-Plan Nr. 38 Auftraggeber : Amt Klützer Winkel am : 28.03.2023 Bemerkung : Pr.-Nr.: 0215			Entnahmestelle : BS 21 Station : gemäß BS-Plan Entnahmetiefe : 0,30 - 1,40 Bodenart : feinkörniger Boden m unter GOK Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 17.08.2023 durch : Herr Fittke																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN EN ISO 17892-4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Schlammkorn			Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"><caption>Grain Size Distribution Data</caption><thead><tr><th>Korndurchmesser d [mm]</th><th>Massenanteile a der Körner &lt; d der Gesamtmenge [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.002</td><td>100</td></tr><tr><td>0.006</td><td>100</td></tr><tr><td>0.010</td><td>100</td></tr><tr><td>0.015</td><td>100</td></tr><tr><td>0.020</td><td>100</td></tr><tr><td>0.030</td><td>100</td></tr><tr><td>0.040</td><td>100</td></tr><tr><td>0.050</td><td>100</td></tr><tr><td>0.060</td><td>100</td></tr><tr><td>0.075</td><td>100</td></tr><tr><td>0.090</td><td>100</td></tr><tr><td>0.106</td><td>100</td></tr><tr><td>0.125</td><td>100</td></tr><tr><td>0.150</td><td>100</td></tr><tr><td>0.180</td><td>100</td></tr><tr><td>0.200</td><td>100</td></tr><tr><td>0.250</td><td>100</td></tr><tr><td>0.300</td><td>100</td></tr><tr><td>0.355</td><td>100</td></tr><tr><td>0.425</td><td>100</td></tr><tr><td>0.500</td><td>100</td></tr><tr><td>0.600</td><td>100</td></tr><tr><td>0.750</td><td>100</td></tr><tr><td>0.900</td><td>100</td></tr><tr><td>1.060</td><td>100</td></tr><tr><td>1.250</td><td>100</td></tr><tr><td>1.500</td><td>100</td></tr><tr><td>1.800</td><td>100</td></tr><tr><td>2.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2.500</td><td>100</td></tr><tr><td>3.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3.550</td><td>100</td></tr><tr><td>4.250</td><td>100</td></tr><tr><td>5.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7.500</td><td>100</td></tr><tr><td>9.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10.600</td><td>100</td></tr><tr><td>12.500</td><td>100</td></tr><tr><td>15.000</td><td>100</td></tr><tr><td>18.000</td><td>100</td></tr><tr><td>20.000</td><td>100</td></tr><tr><td>25.000</td><td>100</td></tr><tr><td>30.000</td><td>100</td></tr><tr><td>35.500</td><td>100</td></tr><tr><td>42.500</td><td>100</td></tr><tr><td>50.000</td><td>100</td></tr><tr><td>60.000</td><td>100</td></tr><tr><td>75.000</td><td>100</td></tr><tr><td>90.000</td><td>100</td></tr><tr><td>106.000</td><td>100</td></tr><tr><td>125.000</td><td>100</td></tr><tr><td>150.000</td><td>100</td></tr><tr><td>180.000</td><td>100</td></tr><tr><td>200.000</td><td>100</td></tr><tr><td>250.000</td><td>100</td></tr><tr><td>300.000</td><td>100</td></tr><tr><td>355.000</td><td>100</td></tr><tr><td>425.000</td><td>100</td></tr><tr><td>500.000</td><td>100</td></tr><tr><td>600.000</td><td>100</td></tr><tr><td>750.000</td><td>100</td></tr><tr><td>900.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1060.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1250.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1500.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1800.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2500.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3550.000</td><td>100</td></tr><tr><td>4250.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7500.000</td><td>100</td></tr><tr><td>9000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10600.000</td><td>100</td></tr><tr><td>12500.000</td><td>100</td></tr><tr><td>15000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>18000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>20000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>25000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>30000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>35500.000</td><td>100</td></tr><tr><td>42500.000</td><td>100</td></tr><tr><td>50000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>60000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>75000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>90000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>106000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>125000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>150000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>180000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>200000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>250000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>300000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>355000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>425000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>500000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>600000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>750000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>900000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1060000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1250000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1500000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1800000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2500000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3550000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>4250000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7500000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>9000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10600000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>12500000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>15000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>18000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>20000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>25000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>30000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>35500000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>42500000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>50000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>60000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>75000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>90000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>106000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>125000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>150000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>180000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>200000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>250000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>300000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>355000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>425000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>500000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>600000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>750000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>900000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1060000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1250000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1500000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1800000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2500000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3550000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>4250000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7500000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>9000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10600000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>12500000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>15000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>18000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>20000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>25000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>30000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>35500000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>42500000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>50000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>60000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>75000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>90000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>106000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>125000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>150000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>180000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>200000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>250000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>300000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>355000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>425000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>500000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>600000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>750000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>900000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1060000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1250000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1500000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1800000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2500000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3550000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>4250000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7500000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>9000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10600000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>12500000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>15000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>18000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>20000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>25000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>30000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>35500000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>42500000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>50000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>60000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>75000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>90000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>106000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>125000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>150000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>180000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>200000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>250000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>300000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>355000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>425000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>500000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>600000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>750000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>900000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1060000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1250000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1500000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1800000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2500000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3550000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>4250000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7500000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>9000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10600000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>12500000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>15000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>18000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>20000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>25000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>30000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>35500000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>42500000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>50000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>60000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>75000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>90000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>106000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>125000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>150000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>180000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>200000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>250000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>300000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>355000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>425000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>500000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>600000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>750000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>900000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1060000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1250000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1500000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1800000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2500000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3550000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>4250000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7500000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>9000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10600000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>12500000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>15000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>18000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>20000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>25000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>30000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>35500000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>42500000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>50000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>60000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>75000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>90000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>106000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>125000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>150000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>180000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>200000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>250000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>300000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>355000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>425000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>500000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>600000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>750000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>900000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1060000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1250000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1500000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1800000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2500000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3550000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>4250000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7500000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>9000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10600000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>12500000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>15000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>18000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>20000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>25000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>30000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>35500000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>42500000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>50000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>60000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>75000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>90000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>106000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>125000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>150000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>180000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>200000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>250000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>300000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>355000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>425000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>500000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>600000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>750000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>900000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1060000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1250000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1500000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1800000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2000000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2500000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3000000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3550000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>4250000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5000000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6000000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7500000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>9000000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>10600000000000000000000000.000</td><td>100</td></tr><tr><td>12500000000000000000000000.000</td><td>100</td>&lt;/</tr></tbody></table>											Korndurchmesser d [mm]	Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]	0.002	100	0.006	100	0.010	100	0.015	100	0.020	100	0.030	100	0.040	100	0.050	100	0.060	100	0.075	100	0.090	100	0.106	100	0.125	100	0.150	100	0.180	100	0.200	100	0.250	100	0.300	100	0.355	100	0.425	100	0.500	100	0.600	100	0.750	100	0.900	100	1.060	100	1.250	100	1.500	100	1.800	100	2.000	100	2.500	100	3.000	100	3.550	100	4.250	100	5.000	100	6.000	100	7.500	100	9.000	100	10.600	100	12.500	100	15.000	100	18.000	100	20.000	100	25.000	100	30.000	100	35.500	100	42.500	100	50.000	100	60.000	100	75.000	100	90.000	100	106.000	100	125.000	100	150.000	100	180.000	100	200.000	100	250.000	100	300.000	100	355.000	100	425.000	100	500.000	100	600.000	100	750.000	100	900.000	100	1060.000	100	1250.000	100	1500.000	100	1800.000	100	2000.000	100	2500.000	100	3000.000	100	3550.000	100	4250.000	100	5000.000	100	6000.000	100	7500.000	100	9000.000	100	10600.000	100	12500.000	100	15000.000	100	18000.000	100	20000.000	100	25000.000	100	30000.000	100	35500.000	100	42500.000	100	50000.000	100	60000.000	100	75000.000	100	90000.000	100	106000.000	100	125000.000	100	150000.000	100	180000.000	100	200000.000	100	250000.000	100	300000.000	100	355000.000	100	425000.000	100	500000.000	100	600000.000	100	750000.000	100	900000.000	100	1060000.000	100	1250000.000	100	1500000.000	100	1800000.000	100	2000000.000	100	2500000.000	100	3000000.000	100	3550000.000	100	4250000.000	100	5000000.000	100	6000000.000	100	7500000.000	100	9000000.000	100	10600000.000	100	12500000.000	100	15000000.000	100	18000000.000	100	20000000.000	100	25000000.000	100	30000000.000	100	35500000.000	100	42500000.000	100	50000000.000	100	60000000.000	100	75000000.000	100	90000000.000	100	106000000.000	100	125000000.000	100	150000000.000	100	180000000.000	100	200000000.000	100	250000000.000	100	300000000.000	100	355000000.000	100	425000000.000	100	500000000.000	100	600000000.000	100	750000000.000	100	900000000.000	100	1060000000.000	100	1250000000.000	100	1500000000.000	100	1800000000.000	100	2000000000.000	100	2500000000.000	100	3000000000.000	100	3550000000.000	100	4250000000.000	100	5000000000.000	100	6000000000.000	100	7500000000.000	100	9000000000.000	100	10600000000.000	100	12500000000.000	100	15000000000.000	100	18000000000.000	100	20000000000.000	100	25000000000.000	100	30000000000.000	100	35500000000.000	100	42500000000.000	100	50000000000.000	100	60000000000.000	100	75000000000.000	100	90000000000.000	100	106000000000.000	100	125000000000.000	100	150000000000.000	100	180000000000.000	100	200000000000.000	100	250000000000.000	100	300000000000.000	100	355000000000.000	100	425000000000.000	100	500000000000.000	100	600000000000.000	100	750000000000.000	100	900000000000.000	100	1060000000000.000	100	1250000000000.000	100	1500000000000.000	100	1800000000000.000	100	2000000000000.000	100	2500000000000.000	100	3000000000000.000	100	3550000000000.000	100	4250000000000.000	100	5000000000000.000	100	6000000000000.000	100	7500000000000.000	100	9000000000000.000	100	10600000000000.000	100	12500000000000.000	100	15000000000000.000	100	18000000000000.000	100	20000000000000.000	100	25000000000000.000	100	30000000000000.000	100	35500000000000.000	100	42500000000000.000	100	50000000000000.000	100	60000000000000.000	100	75000000000000.000	100	90000000000000.000	100	106000000000000.000	100	125000000000000.000	100	150000000000000.000	100	180000000000000.000	100	200000000000000.000	100	250000000000000.000	100	300000000000000.000	100	355000000000000.000	100	425000000000000.000	100	500000000000000.000	100	600000000000000.000	100	750000000000000.000	100	900000000000000.000	100	1060000000000000.000	100	1250000000000000.000	100	1500000000000000.000	100	1800000000000000.000	100	2000000000000000.000	100	2500000000000000.000	100	3000000000000000.000	100	3550000000000000.000	100	4250000000000000.000	100	5000000000000000.000	100	6000000000000000.000	100	7500000000000000.000	100	9000000000000000.000	100	10600000000000000.000	100	12500000000000000.000	100	15000000000000000.000	100	18000000000000000.000	100	20000000000000000.000	100	25000000000000000.000	100	30000000000000000.000	100	35500000000000000.000	100	42500000000000000.000	100	50000000000000000.000	100	60000000000000000.000	100	75000000000000000.000	100	90000000000000000.000	100	106000000000000000.000	100	125000000000000000.000	100	150000000000000000.000	100	180000000000000000.000	100	200000000000000000.000	100	250000000000000000.000	100	300000000000000000.000	100	355000000000000000.000	100	425000000000000000.000	100	500000000000000000.000	100	600000000000000000.000	100	750000000000000000.000	100	900000000000000000.000	100	1060000000000000000.000	100	1250000000000000000.000	100	1500000000000000000.000	100	1800000000000000000.000	100	2000000000000000000.000	100	2500000000000000000.000	100	3000000000000000000.000	100	3550000000000000000.000	100	4250000000000000000.000	100	5000000000000000000.000	100	6000000000000000000.000	100	7500000000000000000.000	100	9000000000000000000.000	100	10600000000000000000.000	100	12500000000000000000.000	100	15000000000000000000.000	100	18000000000000000000.000	100	20000000000000000000.000	100	25000000000000000000.000	100	30000000000000000000.000	100	35500000000000000000.000	100	42500000000000000000.000	100	50000000000000000000.000	100	60000000000000000000.000	100	75000000000000000000.000	100	90000000000000000000.000	100	106000000000000000000.000	100	125000000000000000000.000	100	150000000000000000000.000	100	180000000000000000000.000	100	200000000000000000000.000	100	250000000000000000000.000	100	300000000000000000000.000	100	355000000000000000000.000	100	425000000000000000000.000	100	500000000000000000000.000	100	600000000000000000000.000	100	750000000000000000000.000	100	900000000000000000000.000	100	1060000000000000000000.000	100	1250000000000000000000.000	100	1500000000000000000000.000	100	1800000000000000000000.000	100	2000000000000000000000.000	100	2500000000000000000000.000	100	3000000000000000000000.000	100	3550000000000000000000.000	100	4250000000000000000000.000	100	5000000000000000000000.000	100	6000000000000000000000.000	100	7500000000000000000000.000	100	9000000000000000000000.000	100	10600000000000000000000.000	100	12500000000000000000000.000	100	15000000000000000000000.000	100	18000000000000000000000.000	100	20000000000000000000000.000	100	25000000000000000000000.000	100	30000000000000000000000.000	100	35500000000000000000000.000	100	42500000000000000000000.000	100	50000000000000000000000.000	100	60000000000000000000000.000	100	75000000000000000000000.000	100	90000000000000000000000.000	100	106000000000000000000000.000	100	125000000000000000000000.000	100	150000000000000000000000.000	100	180000000000000000000000.000	100	200000000000000000000000.000	100	250000000000000000000000.000	100	300000000000000000000000.000	100	355000000000000000000000.000	100	425000000000000000000000.000	100	500000000000000000000000.000	100	600000000000000000000000.000	100	750000000000000000000000.000	100	900000000000000000000000.000	100	1060000000000000000000000.000	100	1250000000000000000000000.000	100	1500000000000000000000000.000	100	1800000000000000000000000.000	100	2000000000000000000000000.000	100	2500000000000000000000000.000	100	3000000000000000000000000.000	100	3550000000000000000000000.000	100	4250000000000000000000000.000	100	5000000000000000000000000.000	100	6000000000000000000000000.000	100	7500000000000000000000000.000	100	9000000000000000000000000.000	100	10600000000000000000000000.000	100	12500000000000000000000000.000	100
Korndurchmesser d [mm]	Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.002	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.006	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.010	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.015	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.020	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.030	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.040	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.050	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.060	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.075	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.090	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.106	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.125	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.150	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.180	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.200	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.250	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.300	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.355	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.425	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.500	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.600	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.750	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.900	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1.060	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1.250	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1.500	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1.800	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2.500	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3.550	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4.250	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7.500	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10.600	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12.500	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35.500	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42.500	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
106.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
125.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
150.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
180.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
200.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
250.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
300.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
355.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
425.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
600.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
750.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1060.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1250.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1500.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1800.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2500.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3550.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4250.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7500.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10600.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12500.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35500.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42500.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
106000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
125000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
150000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
180000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
200000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
250000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
300000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
355000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
425000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
600000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
750000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1060000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1250000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1500000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1800000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2500000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3550000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4250000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7500000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10600000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12500000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35500000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42500000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
106000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
125000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
150000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
180000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
200000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
250000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
300000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
355000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
425000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
600000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
750000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1060000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1250000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1500000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1800000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2500000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3550000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4250000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7500000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10600000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12500000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35500000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42500000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
106000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
125000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
150000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
180000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
200000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
250000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
300000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
355000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
425000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
600000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
750000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1060000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1250000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1500000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1800000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2500000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3550000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4250000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7500000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10600000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12500000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35500000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42500000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
106000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
125000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
150000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
180000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
200000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
250000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
300000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
355000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
425000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
600000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
750000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1060000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1250000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1500000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1800000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2500000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3550000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4250000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7500000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10600000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12500000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35500000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42500000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
106000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
125000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
150000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
180000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
200000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
250000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
300000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
355000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
425000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
600000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
750000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1060000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1250000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1500000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1800000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2500000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3550000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4250000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7500000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10600000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12500000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35500000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42500000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
106000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
125000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
150000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
180000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
200000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
250000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
300000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
355000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
425000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
600000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
750000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1060000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1250000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1500000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1800000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2500000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3550000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4250000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7500000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10600000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12500000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35500000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42500000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
106000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
125000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
150000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
180000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
200000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
250000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
300000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
355000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
425000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
600000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
750000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1060000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1250000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1500000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1800000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2000000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2500000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3000000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3550000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4250000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5000000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6000000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7500000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9000000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10600000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12500000000000000000000000.000	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									







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			Bestimmung der Korngrößenverteilung  <b>Naß-/Trockensiebung</b>  nach DIN EN ISO 17892-4			Entnahmestelle : BS 25 Station : gemäß BS-Plan Entnahmetiefe : 0,00 - 0,40 m unter GOK Bodenart : gemischtkörniger Boden  Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 18.09.2023 durch : Herr Fittke			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																																																		
Schlammkorn			Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies			<table border="1"><caption>Grain Size Distribution Data</caption><thead><tr><th>Sieve Size [mm]</th><th>Massenanteil a der Körner &lt; d der Gesamtmenge [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.002</td><td>100</td></tr><tr><td>0.006</td><td>100</td></tr><tr><td>0.02</td><td>100</td></tr><tr><td>0.06</td><td>100</td></tr><tr><td>0.15</td><td>100</td></tr><tr><td>0.25</td><td>100</td></tr><tr><td>0.425</td><td>100</td></tr><tr><td>0.6</td><td>100</td></tr><tr><td>0.85</td><td>100</td></tr><tr><td>1.18</td><td>100</td></tr><tr><td>1.75</td><td>100</td></tr><tr><td>2.5</td><td>100</td></tr><tr><td>3.55</td><td>100</td></tr><tr><td>5</td><td>100</td></tr><tr><td>7.5</td><td>100</td></tr><tr><td>10</td><td>100</td></tr><tr><td>15</td><td>100</td></tr><tr><td>20</td><td>100</td></tr><tr><td>30</td><td>100</td></tr><tr><td>40</td><td>100</td></tr><tr><td>60</td><td>100</td></tr><tr><td>80</td><td>100</td></tr><tr><td>100</td><td>100</td></tr></tbody></table>						Sieve Size [mm]	Massenanteil a der Körner < d der Gesamtmenge [%]	0.002	100	0.006	100	0.02	100	0.06	100	0.15	100	0.25	100	0.425	100	0.6	100	0.85	100	1.18	100	1.75	100	2.5	100	3.55	100	5	100	7.5	100	10	100	15	100	20	100	30	100	40	100	60	100	80	100	100	100
Sieve Size [mm]	Massenanteil a der Körner < d der Gesamtmenge [%]																																																													
0.002	100																																																													
0.006	100																																																													
0.02	100																																																													
0.06	100																																																													
0.15	100																																																													
0.25	100																																																													
0.425	100																																																													
0.6	100																																																													
0.85	100																																																													
1.18	100																																																													
1.75	100																																																													
2.5	100																																																													
3.55	100																																																													
5	100																																																													
7.5	100																																																													
10	100																																																													
15	100																																																													
20	100																																																													
30	100																																																													
40	100																																																													
60	100																																																													
80	100																																																													
100	100																																																													
Feinstes			Fein			Mittel			Grob																																																					
100			90			80			70																																																					
60			50			40			30																																																					
20			10			0			0																																																					
Korndurchmesser d [mm]			Korndurchmesser d [mm]			Korndurchmesser d [mm]			Korndurchmesser d [mm]																																																					
Kurve Nr.:			Pr.-Nr.: F266			Naß-/Trockensiebung			Bemerkungen																																																					
Arbeitsweise			U = 460/d10 / C <sub>u</sub>			Bodengruppe (DIN 18196)																																																								
Geologische Bezeichnung			kf-Wert			Kornkennziffer:																																																								
1,061 * 10 <sup>-5</sup> [m/s] nach USBR/Bias			0 1 9 0 0 f <sub>S,ms</sub> *gs* <sub>u</sub>																																																											

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																																																																							
Prüfungs-Nr. : BS26-3-A749 Bauvorhaben : Gemeinde Ostseebad Boltenhagen Erschließung B-Plan Nr. 38 Auftraggeber : Amt Klützer Winkel am : 28.03.2023 Bemerkung : Pr.-Nr.: A749			Entnahmestelle : BS 26 Station : gemäß BS-Plan Entnahmetiefe : 0,90 - 1,80 Bodenart : feinkörniger Boden m unter GOK Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 18.09.2023 durch : Herr Fittke																																																																							
Bestimmung der Korngrößenverteilung  kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse  nach DIN EN ISO 17892-4																																																																										
Schlammkorn			Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies																																																																				
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																																																																
<table border="1"><caption>Grain Size Distribution Data</caption><thead><tr><th>Korndurchmesser d [mm]</th><th>Massenanteile a der Körner &lt; d der Gesamtmenge [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.002</td><td>100</td></tr><tr><td>0.006</td><td>100</td></tr><tr><td>0.010</td><td>100</td></tr><tr><td>0.015</td><td>100</td></tr><tr><td>0.020</td><td>100</td></tr><tr><td>0.030</td><td>100</td></tr><tr><td>0.040</td><td>100</td></tr><tr><td>0.050</td><td>100</td></tr><tr><td>0.060</td><td>100</td></tr><tr><td>0.075</td><td>100</td></tr><tr><td>0.100</td><td>100</td></tr><tr><td>0.150</td><td>100</td></tr><tr><td>0.200</td><td>100</td></tr><tr><td>0.250</td><td>100</td></tr><tr><td>0.300</td><td>100</td></tr><tr><td>0.350</td><td>100</td></tr><tr><td>0.400</td><td>100</td></tr><tr><td>0.500</td><td>100</td></tr><tr><td>0.600</td><td>100</td></tr><tr><td>0.750</td><td>100</td></tr><tr><td>1.000</td><td>100</td></tr><tr><td>1.500</td><td>100</td></tr><tr><td>2.000</td><td>100</td></tr><tr><td>2.500</td><td>100</td></tr><tr><td>3.000</td><td>100</td></tr><tr><td>3.500</td><td>100</td></tr><tr><td>4.000</td><td>100</td></tr><tr><td>5.000</td><td>100</td></tr><tr><td>6.000</td><td>100</td></tr><tr><td>7.500</td><td>100</td></tr><tr><td>10.000</td><td>100</td></tr></tbody></table>											Korndurchmesser d [mm]	Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]	0.002	100	0.006	100	0.010	100	0.015	100	0.020	100	0.030	100	0.040	100	0.050	100	0.060	100	0.075	100	0.100	100	0.150	100	0.200	100	0.250	100	0.300	100	0.350	100	0.400	100	0.500	100	0.600	100	0.750	100	1.000	100	1.500	100	2.000	100	2.500	100	3.000	100	3.500	100	4.000	100	5.000	100	6.000	100	7.500	100	10.000	100
Korndurchmesser d [mm]	Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]																																																																									
0.002	100																																																																									
0.006	100																																																																									
0.010	100																																																																									
0.015	100																																																																									
0.020	100																																																																									
0.030	100																																																																									
0.040	100																																																																									
0.050	100																																																																									
0.060	100																																																																									
0.075	100																																																																									
0.100	100																																																																									
0.150	100																																																																									
0.200	100																																																																									
0.250	100																																																																									
0.300	100																																																																									
0.350	100																																																																									
0.400	100																																																																									
0.500	100																																																																									
0.600	100																																																																									
0.750	100																																																																									
1.000	100																																																																									
1.500	100																																																																									
2.000	100																																																																									
2.500	100																																																																									
3.000	100																																																																									
3.500	100																																																																									
4.000	100																																																																									
5.000	100																																																																									
6.000	100																																																																									
7.500	100																																																																									
10.000	100																																																																									
Kurve Nr.: Probe Nr. A749			Bemerkungen																																																																							
Arbeitsweise Sieb-/Schlämmanalyse																																																																										
U = d60/d10 / C <sub>u</sub>																																																																										
Bodengruppe (DIN 18196) TL																																																																										
Geologische Bezeichnung																																																																										
kf-Wert 2,288 * 10 <sup>-8</sup> [m/s] nach USBR/Bialas																																																																										
Kornkennziffer: 1 5 4 0 0 U/fs.ms',t'																																																																										



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

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.: CBE23-009955-1

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)	<sup>A</sup> 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/D4 (2019-09)	<sup>A</sup> RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/D4 (2019-09)	<sup>A</sup> RM
TOC	0,92	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	<sup>A</sup> OP

**Extraktions- und Reinigungsverfahren**

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

**WESSLING**

Quality of Life

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

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

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

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Acenaphthylen	<0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM
Summe PAK16 incl. ½BG	0,23	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	<sup>A</sup> RM

**Eluaterstellung**

	23-146109-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittels	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	<sup>A</sup> RM
Frischmasse der Messprobe	58,3	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	<sup>A</sup> RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	<sup>A</sup> RM
Feuchtegehalt	14,9	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	<sup>A</sup> 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 <sup>A</sup> 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 (SO <sub>4</sub> )	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 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	0,88	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
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
Chrysen	<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. 1/2BG	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

**WESSLING**

Quality of Life

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

**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 (SO <sub>4</sub> )	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 \* 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



**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
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
Chrysen	<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	0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02)	A RM
Summe PAK16 incl. 1/2BG	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 (SO <sub>4</sub> )	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 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	0,87	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

**WESSLING**

Quality of Life

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

**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
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
Chrysen	<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. 1/2BG	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 \* 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 (SO <sub>4</sub> )	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

**WESSLING**

Quality of Life

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

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

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

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

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

**Eluaterstellung**

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



**DAKKS**  
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**

	23-146109-05	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 (SO <sub>4</sub> )	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)

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

**Modifikation**

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Aufschluss mit DigiPrep

**Legende**

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


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

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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	5,1	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	13	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	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 <sup>9)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,57	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>8</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	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

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.

\* Verfüllung von Abgrabungen

**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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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

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

n.n. nicht nachgewiesen

n.a. nicht analysiert

n.b. nicht bestimmbar

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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	14	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	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 <sup>9)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,56	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	5,7	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	16	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,58	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<35	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	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/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	14	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	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 <sup>9)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,59	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<35	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>5</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	14	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	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 <sup>7)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,57	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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  
 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.



# WESSLING

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 Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>h</sup> 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**

Quality of Life

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

**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 14346 (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. 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	0,17	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-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 <sup>A</sup> 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**

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

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

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

**Eluaterstellung**

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

**WESSLING**

Quality of Life

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

**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-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 <sup>A</sup> 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**

Quality of Life

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

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

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

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

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

**Eluaterstellung**

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

**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)	<sup>A</sup> 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)	<sup>A</sup> RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	<sup>A</sup> RM
TOC	0,13	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	<sup>A</sup> OP

**Extraktions- und Reinigungsverfahren**

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

Quality of Life

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

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

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

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

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

**Eluaterstellung**

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

	23-146109-08	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 (SO <sub>4</sub> )	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

**WESSLING**

Quality of Life

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

**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



**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH

Haynauer Str. 60 · 12249 Berlin

www.wessling.de

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

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

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

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

**Eluaterstellung**

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





# WESSLING

Quality of Life

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

## 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 (SO <sub>4</sub> )	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-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

**WESSLING**

Quality of Life

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

**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. 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	0,10	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-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,  
 Svan Polenz,  
 Thomas Symura  
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

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

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

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

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

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

**Eluaterstellung**

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



**WESSLING**

Quality of Life

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

**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 (SO <sub>4</sub> )	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	Lufttrockensubstanz	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  
 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 <sup>A</sup> 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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>7)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,55	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<33	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>15</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup>	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 <sup>2)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,56	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>5</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>15</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>4)</sup>	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/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,57	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<34	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,55	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<33	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup>	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 <sup>2)</sup>	-
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) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,59	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<35	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	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 <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>4)</sup>	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 <sup>7)</sup>	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 <sup>8)</sup>	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.