



**ERSCHLIEßUNG  
B-PLAN NR. 6  
„WEDEN“**

**23619 ZARPEN**



**GrundbauINGENIEURE  
Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG**

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

**BAUGRUNDAUFSCHLUSS**

**LABORANALYSEN**

**BAUGRUNDGUTACHTEN**

**QUALITÄTSKONTROLLEN**

**UMWELTGEOTECHNIK\***

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

**Hauptsitz**

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

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

**Büro Hamburg**

Ramskamp 77 - 85  
25337 Elmshorn

04121 / 701 68 17 Fon

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

\*Kooperationspartner  
Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer  
Beratender Geologe (BDG)

Ramskamp 77-85  
25337 Elmshorn

04121 / 701 65 19 Fon  
04122 / 707 65 15 Fax

umwelt-nord@mail.de

■ ■ **BAUGRUNDBEURTEILUNG** ■ ■ ■ ■

**ANLAGEN**

- Bodenprofil Darstellungen	0579-20 / 1.1 + 1.2
- Bohrkerne	0579-20 / 2.1
- Kornverteilungen	0579-20 / 3.1 – 3.4
- Zustandsgrenzen	0579-20 / 4.1 + 4.5
- Chemische Analyse Asphalt	0579-20 / 5.1
- Chemische Analyse Boden	0579-20 / 6.1
- Schichtenverzeichnis	0579-20 / 7.1

**1. VERANLASSUNG**

**2. PLANUNTERLAGEN**

**3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG**

**4. BAUGRUND**

Mutterboden bzw. Auffüllungen, darunter Sand und  
Geschiebeboden

**5. BODENKENNWERTE**

**6. WASSER**

von Stau- und Schichtenwasser überlagertes Grundwasser

**7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE  
ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT**

Flachgründung für zweigeschossige Bebauung möglich;  
partielle Sanierung aufgeweichter Geschiebeböden erforderlich

**8. VERSICKERUNG UND TROCKENHALTUNG**

Eine Versickerung gemäß DWA A 138 ist nur sehr lokal  
möglich.

**9. ZUSAMMENFASSUNG**

---

## **1. VERANLASSUNG**

---

In 23619 Zarpen ist die Erschließung des B-Planes Nr. 6, „Weden“ geplant.

Wir wurden beauftragt, für die Baumaßnahme Baugrunduntersuchungen durchzuführen und eine Bewertung der Bebaubarkeit sowie Angaben zu möglichen Gründungsmaßnahmen, insbesondere der Kanal- und Straßenbaumaßnahmen sowie zu Versickerungen zu erstellen.

---

## **2. PLANUNTERLAGEN**

---

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

### **2.1 von der eds-planung beratende ingenieure GmbH, erhalten per E-Mail am 17.08.2020**

- B-Plan Nr. 6 in der Gemeinde Zarpen, M 1:1000

### **2.2 von Baugrundaufschlüssen**

- Schichtenverzeichnisse und 81 gestörte Bodenproben von 15 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 18.08.2020 und 19.08.2020

---

## **3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG**

---

### **3.1 Allgemeines**

Die Lage des Grundstücks ist aus den Lageplänen der Anl. 1.1 + 1.2 und der Abb. 1 ersichtlich.

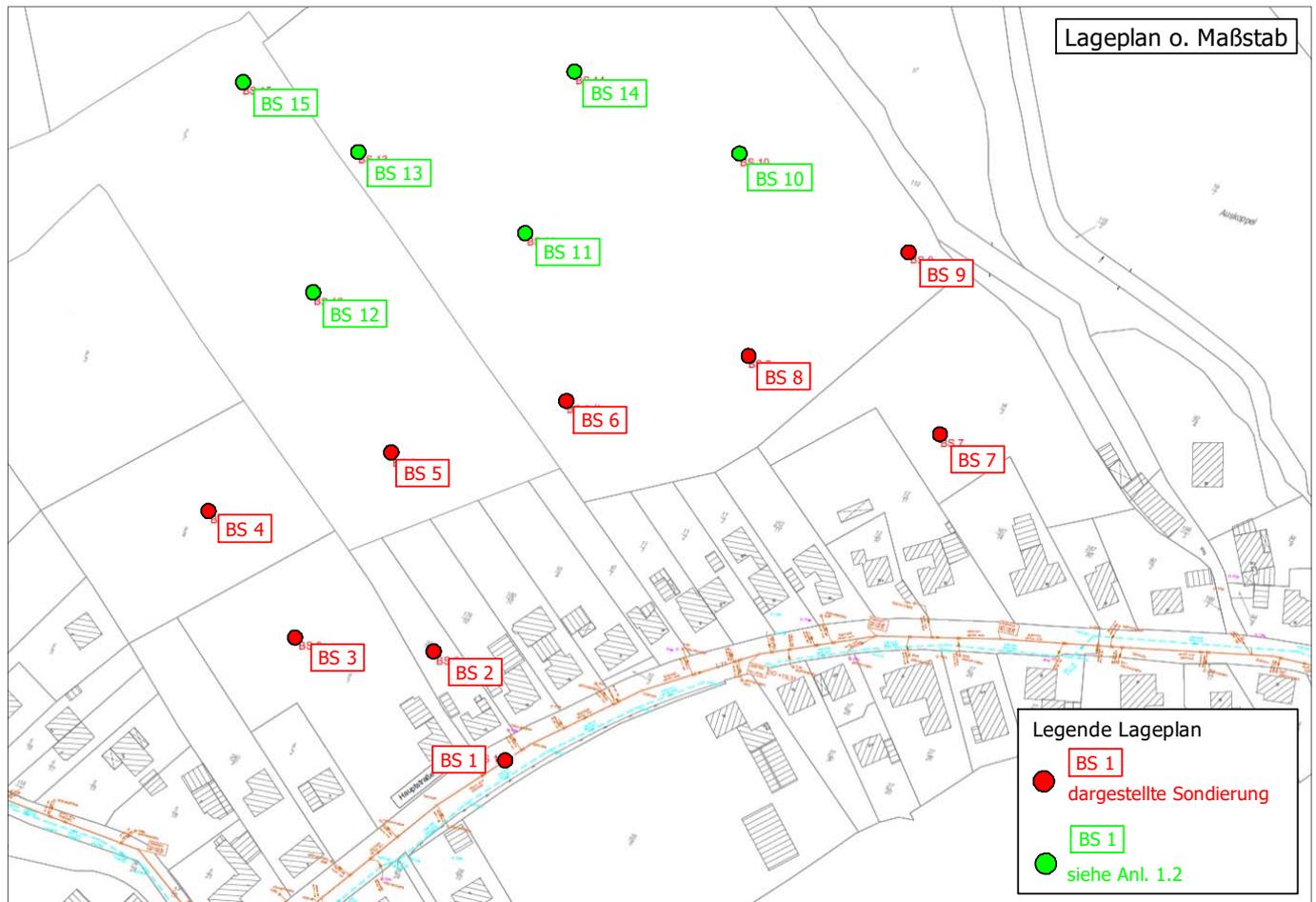


Abb. 1: Ausschnitt Lageplan Anl. 1.1 (o. M.)

### 3.2 Morphologie

In dem Erschließungsgebiet wurden rasterartig 9 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 durch uns niedergebracht. Die Höhen wurden mit einem GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit der Lage  $\pm 2$  cm, Höhe  $\pm 4$  cm). Das Gelände weist folgende maximale Höhenunterschiede auf:

BS 1 = 19,74 mNHN  
 BS 13 = 32,93 mNHN  
 max. Höhendifferenzen = rd. 13,19 m

Zur Zeit wird das Gebiet überwiegend landwirtschaftlich genutzt (siehe Abb. 2 + 3).



Abb. 2: Fotografie vom 18.08.2020



Abb. 3: Fotografie vom 18.08.2020

## 4. BAUGRUND

### 4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im dem geplanten B-Gebiet 15 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von max. 6,0 m unter Geländeoberfläche niedergebracht. Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.1 + 1.2 aufgetragen.

### 4.2 Bodenschichtung

Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden bzw. Auffüllungen gefolgt von Sanden, Schluff und Geschiebeböden in Wechsellagerung.

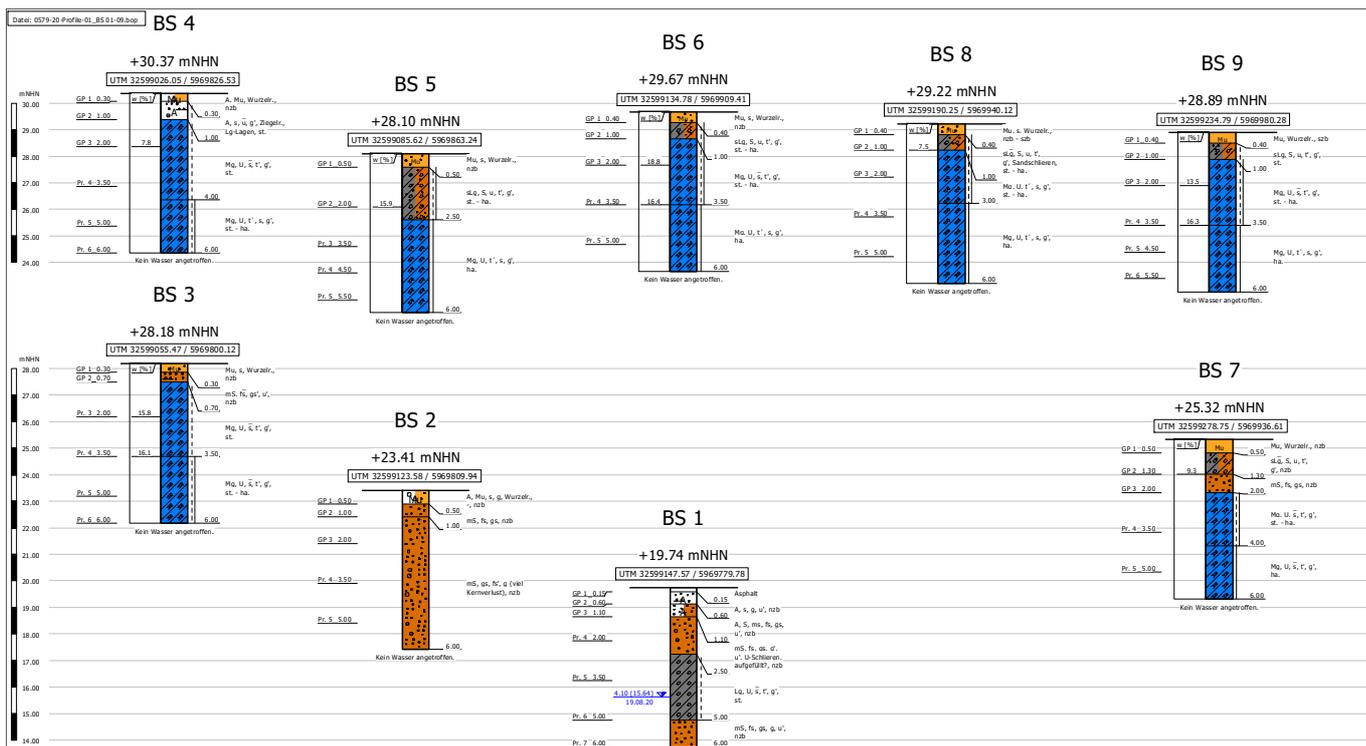


Abb. 4: Ausschnitt Bodenprofile Anl. 1.1 (o. M.)

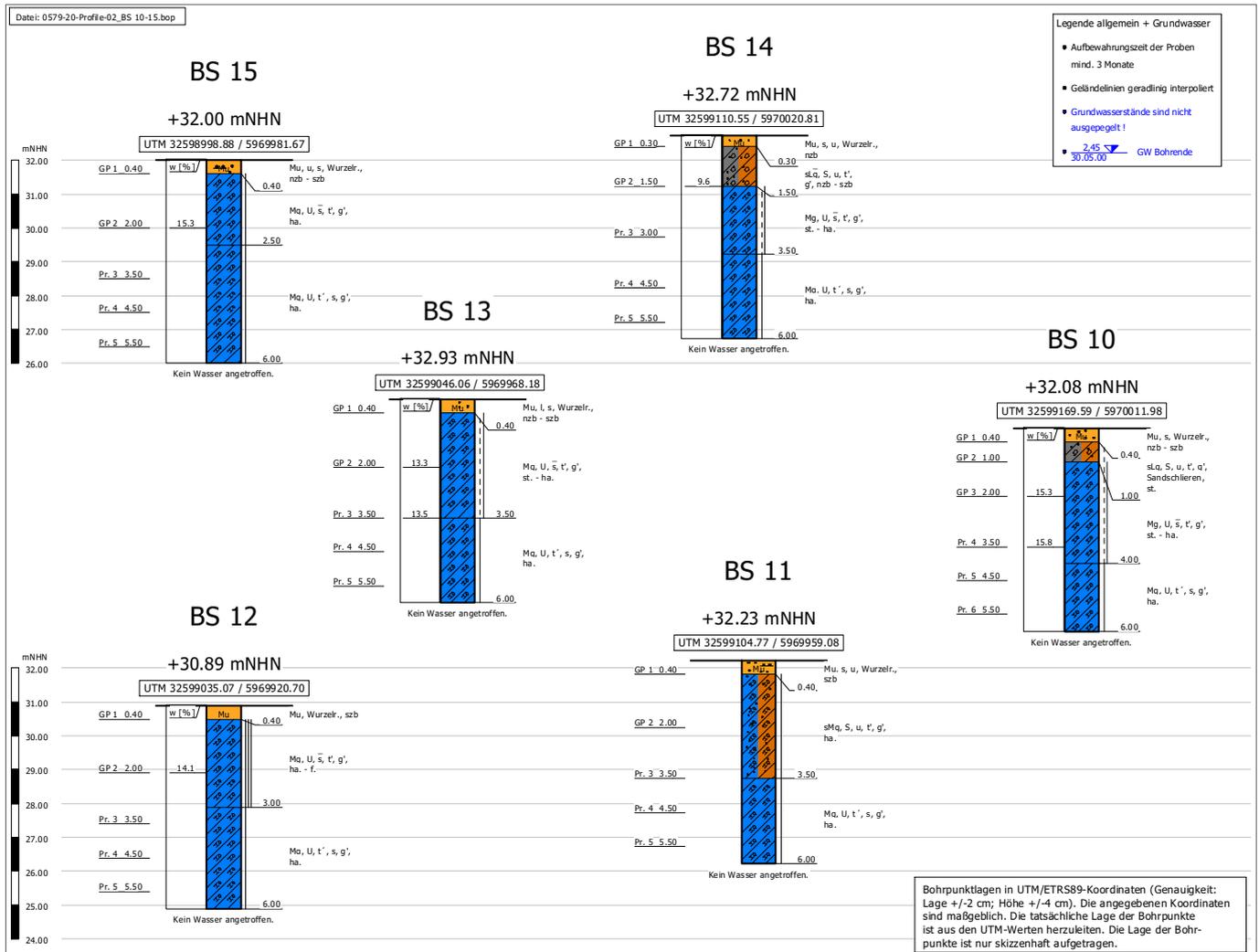


Abb. 5: Ausschnitt Bodenprofile Anl. 1.2 (o. M.)

### 4.3 Bewertung

#### 4.3.1 Asphalt

Asphaltkern	Schicht	Schichtdicke [cm]	Qualitativer Pechnachweis	PAK [mg/kg]
BS 1	1	4,2	Keine Verfärbung	<0,01
	2	10,3	keine Verfärbung	<0,01

Der entnommene Bohrkern wurde hinsichtlich der Schichtdicken gemäß TPD-StB 12 bestimmt (s. Anl. 2.1). Weiterhin wurde ein qualitativer Pechnachweis mittels Lacksprühverfahren (ACRYL-Farbspray) und UV-Licht durchgeführt. Die Probe wurde quantitativ im Labor der Eurofins Umwelt Nord GmbH (Schwentental) analysiert.

Die Summe der PAK-Anteile ergab keine erhöhten PAK-Werte. Die Zuordnung erfolgt gemäß LAGA 1997 (Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Restabfällen – Technische Regeln Bauschutt) **und einer 2001 getroffenen Vereinbarung** zwischen den Ländern MVP, HH und SH und den Abfallentsorgungsunternehmen; hierin wurde 25 mg/kg als Grenze zwischen pechhaltig und nichtpechhaltig festgelegt (RUVA).

### 4.3.2 Sand

Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich überwiegend um feinsandige Mittelsande mit unterschiedlich hohen Grobsand- und Schluffanteilen. Die Sandschichten standen nach Einstufung entsprechend dem Bohrfortschritt in locker-mitteldichter und mitteldichter Lagerung an. Eine genaue Beurteilung der Lagerungsdichte ist allerdings nur durch Rammsondierungen gemäß DIN EN ISO 22476 (4094) o. ä. möglich. Sämtliche Sande stellen einen gut tragfähigen Baugrund dar.

Kornverteilung (s. Anl. 3.1 – 3.2)

Probe	Tiefe [m]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]
BS 1	0,6	-	11,6	36,0	52,4
BS 1	1,1	-	11,6	72,5	15,8
BS 1	2,0	-	17,5	73,5	9,0
BS 2	1,0	-	3,2	94,6	2,2
BS 2	2,0+3,5+5,0	-	5,4	76,2	18,4

### 4.3.3 Lehm und Mergel

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

- 17 Wassergehaltsbestimmungen gemäß DIN 18121 durch Ofentrocknung
- 5 Bestimmungen der Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122, Teil 1
- 5 Bestimmungen der Kornverteilung gemäß DIN 18123, Teil 2

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Lehm (4 Versuche)	7,5	15,9	10,6
Mergel (13 Versuche)	7,8	18,8	14,8

Kornverteilung (s. Anl. 3.3 – 3.4)

Probe	Tiefe [m]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]
BS 3	2,0+3,5	18,7	38,4	41,4	1,6
BS 6	2,0+3,5	27,5	44,2	27,5	0,8
BS 9	2,0+3,5	18,5	42,5	36,2	2,8
BS 10	2,0+3,5	21,0	43,9	32,0	3,1
BS 13	2,0+3,5	19,9	43,0	34,0	3,0

Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze, und Konsistenz. s. Anl. 4.1 – 4.5)

Bohrung	Probe	w [%]	w <sub>L</sub> [%]	w <sub>P</sub> [%]	I <sub>P</sub> [%]	I <sub>c</sub> [%]
BS 3	2,0+3,5	16,0	32,1	18,2	13,9	1,16
BS 6	2,0+3,5	17,6	39,2	23,3	15,9	1,36
BS 9	2,0+3,5	14,9	24,9	17,9	7,0	1,43
BS 10	2,0+3,5	15,6	27,4	18,4	9,0	1,31
BS 13	2,0+3,5	13,4	29,1	17,5	11,6	1,35

w = natürlicher Wassergehalt; w<sub>L</sub> = Fließgrenze; w<sub>P</sub> = Ausrollgrenze; I<sub>P</sub> = Plastizitätszahl; I<sub>c</sub> = Konsistenzzahl

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

- Die Fließgrenze w<sub>L</sub> ist der Wassergehalt am Übergang von der flüssigen zur bildsamen Zustandsform.
- Die Ausrollgrenze w<sub>P</sub> ist der Wassergehalt am Übergang von der bildsamen zur halbfesten Zustandsform.
- Die Schrumpfgrenze w<sub>s</sub> ist der Wassergehalt am Übergang von der halbfesten zur festen Zustandsform.

Die Zustandsform des Bodens wird durch seine Konsistenzzahl definiert:

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

I<sub>c</sub> = 0 definiert die Fließgrenze

I<sub>c</sub> = 1 definiert die Ausrollgrenze

I<sub>CS</sub> = Zustandszahl bei Wassergehalt an der Schrumpfgrenze

I <sub>c</sub>	Benennung
< 0	flüssig
0-0,05	breiig
0,05-0,75	weich
0,75-1,00	steif
1,00-I <sub>CS</sub>	halbfest
> I <sub>CS</sub>	fest bzw. hart

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

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

Aufgrund der Geologie ist mit Steinen zu rechnen.

#### 4.4 Baugrundeigenschaften Entsorgung

Aus den Auffüllungen und gewachsenen Böden wurden Mischproben erstellt und hinsichtlich der Entsorgungsrelevanz gem. LAGA-Richtlinien (Schleswig-Holstein/Hamburg) untersucht.

Mischprobe	Zusammensetzung	Einstufung	Boden
MP 1	BS3 Pr.1 + BS 5-9 Pr.1	Z2/DK0	Mutterboden*
MP 2	BS10-15 Pr.1	Z1.1/DKI	Mutterboden*
MP 3	BS1 Pr. 2+3	Z0/DK0	Sand
MP 4	BS6 Pr. 2-4 + BS8 Pr. 2+3 + BS11 Pr. 2-4	Z0/DK0	Geschiebeboden
BS 4/Pr.2	BS 4/Pr.2	Z2/DK0	Auffüllung

Pr. = Probe identisch mit GP in Anl. 1.1 + 1.2

DK=Deponieklasse

BS= Bohrsondierung

MP= Mischprobe

Z=Zuordnungswert Einbauklasse (siehe unten)

Bei der entsorgungsrelevanten Bewertung gemäß LAGA – TR Boden: „Mitteilung Nr. 20 LAGA–Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“, Stand 2004, wird in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten der zu verwertende Boden Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z0 bis Z2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklassen bei der Verwendung von Boden im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau (z. B. Abdeckungen) sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar.

\* Bei den Mutterböden werden die Vorsorge-Werte der BBSchV bei MP2 eingehalten, bei MP1 werden sie überschritten.

Somit sind die zu entsorgenden Böden überwiegend auf DK0-Dponien zu entsorgen oder gem. den nachfolgenden Randbedingungen, soweit wieder einbaufähig (Sand), auf der Baustelle wieder zu verwerten.

Die Zuordnungswerte haben folgende Bedeutung:

#### **Einbauklasse Z0:**

(Uneingeschränkter Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen)

Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen ist nur dann möglich, wenn die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt werden. Dies ist gewährleistet, wenn aufgrund der Vorermittlungen eine Schadstoffbelastung ausgeschlossen werden konnte oder sich aus analytischen Untersuchungen die Einstufung in die Einbauklasse Z0 ergibt.

Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z0\* einhält, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Die Zuordnungswerte Z0 im Eluat werden eingehalten.

Oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen. Sonderregelungen für Wasserschutz- und Wasservorranggebiete sind zu beachten.

### **Einbauklasse Z1**

(Eingeschränkter offener Einbau)

Die Zuordnungswerte Z1 im Feststoff und Z1.1 und Z1.2 im Eluat stellen die Obergrenzen für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar. Im Eluat gelten grundsätzlich die Z1.1-Werte. Darüber hinaus kann – sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist – in hydrogeologisch günstigen Gebieten Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z1.2 eingebaut werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z1 (Z1.1 und eventuell Z1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgenden technischen Bauwerken möglich:

Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau), Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau), bei begleitenden Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle) zu den vorstehenden technischen Bauwerken, Unterbau von Gebäuden, Unterbau von Sportanlagen.

Beim Einbau von mineralischen Abfällen der Einbauklasse Z1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.

### **Einbauklasse Z2**

(Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen)

Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenzen für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z2 ist der Einbau von Bodenmaterial unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei definierten Baumaßnahmen unter folgenden Bedingungen möglich:

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen. Der Einbau im Zuge von kontrollierten Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen. Sonderregelungen für Wasserschutz und Wasservorranggebiete sind zu beachten. Bei Überschreitung der Zuordnungswerte entsprechend der Obergrenzen der Einbauklasse für mindestens einen Parameter ist ein Einbau in der jeweiligen Klasse nicht mehr möglich. Bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z2 ergibt sich somit der Zwang zur Deponierung oder Behandlung des Bodenmaterials.

### Material zur Deponierung

Die Anforderungen an die Deponie werden durch die Deponieklassen definiert. Die Einstufung des zu entsorgenden Materials erfolgt anhand der Befunde der chemischen Untersuchungen entsprechend den Zuordnungswerten der Deponieklassen.

## 5. BODENKENNWERTE

### 5.1 Bodenkennwerte charakteristische Werte

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

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul E <sub>s</sub> [KN/m <sup>2</sup> ]	Bodenklasse <sup>(1)</sup> DIN 18300 <sup>(1)</sup>
	φ [°]	c' [KN/m <sup>2</sup> ]	γ [KN/m <sup>3</sup> ]	γ' [KN/m <sup>3</sup> ]		
Sand locker	30,0 – 32,5	0,0	18	10	20 – 50	3
Sand mitteldicht	32,5 – 35,0	0,0	19	11	50 – 100	3
Geschiebeboden steif	27,5 – 30,0	7,5 – 10,0	21 – 22	11 – 12	25 – 35	4, (5)
Geschiebeboden steif-weich	27,5	5,0 – 7,5	21	11	10 – 15	4, (5)

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300, Ausgabe 2012

### 5.2 Homogenbereiche gemäß DIN 18300

Aufgrund unserer Bodenansprachen, der durchgeführten Laborversuche und Erfahrungen mit vergleichbaren Böden, werden die angetroffenen Böden in folgende Homogenbereiche gemäß VOB 2015 eingeteilt; eine Streuung der Kennwerte wurde berücksichtigt. Für statische Bemessungen sind nicht die hier getroffenen Festlegungen, sondern die Kennwerte des Absatzes 5.1 maßgebend.

Die in den Zeilen 5 – 8 der nachfolgenden Tabellen angegebenen Bodenkennwerte können oder werden nur an bindigen Böden ermittelt, so dass für rollige Böden dort keine Angaben gemacht werden (Kennzeichnung durch „/“).

Weitere Einschränkungen ergeben sich durch das Aufschlussverfahren; an Bodenproben, die durch Kleinrammbohrungen gewonnen werden, sind nicht alle Untersuchungen der Liste möglich; nur an sogenannten „ungestörten“ Bodenproben, die durch verrohrte Bohrungen oder Schurfe gewonnen werden, sind alle Parameter ermittelbar.

Parameter, die mit „-“ gekennzeichnet sind, wurden nicht näher untersucht, da sie für die entsprechende Bodenart von untergeordneter Bedeutung sind.

	Homogenbereich A1	Homogenbereich B1	Homogenbereich B1	Homogenbereich C1
Ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	Auffüllungen	Sand	Lehm/Mergel
Korngrößenverteilung <sup>(1)</sup>	--	-	siehe Anl. 3.1+3.2	siehe Anl. 3.3+3.4
Massenanteile Steine <sup>(2)</sup>	Angabe nicht möglich	Angabe nicht möglich	Angabe nicht möglich	Angabe nicht möglich
Dichte <sup>(3)</sup>	17–18 kN/m <sup>3</sup>	18–19 kN/m <sup>3</sup>	18–19 kN/m <sup>3</sup>	21–22 kN/m <sup>3</sup>
Undrained Scherfestigkeit <sup>(4)</sup>	/	/	/	150–250
Wassergehalt <sup>(5)</sup>	/	/	/	6,0–20,0 %
Plastizitätszahl, Konsistenz <sup>(6)</sup>	/	/	/	7,0–18,0 %
Lagerungsdichte <sup>(7)</sup>	locker	Locker-mitteldicht und mitteldicht	Locker-mitteldicht und mitteldicht	/
Organischer Anteil <sup>(8)</sup>	0–5 %	-	-	-
Bodengruppe <sup>(9)</sup>	OH	GE,GU,SE, SU*, SU, SI	SE, SU*, SU, SI	UL, TL, ST, SU*
LAGA <sup>(10)</sup>		Z2	Z0	Z0
Deponieklasse	Z1.1+Z2/DK0+DKI *	DKO	DKO	DKO

- (1) Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (2) Massenanteile Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1  
 (3) Dichte nach DIN EN ISO 17892-2, DIN 18125-2 (4) Undrained Scherfestigkeit nach DIN 4094-4, 18136, 18137-2  
 (5) Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 (6) Plastizitätszahl, Konsistenz, DIN 18122-1  
 (7) Lagerungsdichte, DIN EN ISO 14688-2, 18126  
 (8) Organischer Anteil, DIN 18128 (9) Bodengruppe DIN 18196  
 (10) Einstufung gem LAGA-Richtlinie

\* Bei den Mutterböden werden die Vorsorge-Werte der BBSchV nur teilweise eingehalten s. Abs. 4.4.

## 6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurde nur örtlich (BS 1) Wasser ca. 4 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Hierbei handelt es sich um von Schichten-, Stau-, und Sickerwasser überlagertes Grundwasser.

BS-Nr.	Wasserstand bezogen auf Geländeoberfläche [m]	Wasserstand bezogen auf mNHN
1	4,10	15,64

Mit Schwankungen des Grundwassers um rd. 1,0 m, sowie einem lokalen Aufstau bis in Geländeoberfläche ist zu rechnen.

## 7. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

### 7.1 Bauwerke

Da zum jetzigen Zeitpunkt keine Angaben über Planungen von Gebäuden vorliegen und im vorliegenden Bericht auftragsgemäß nur „Tendenzen“ hinsichtlich der Bebaubarkeit aufgezeigt werden sollen bzw. können, wird hier wie folgt allgemein Stellung genommen:

- Die Oberböden (Mutterböden/Auffüllungen) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Geschiebelehme bzw. Geschiebemergel sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.
- Nur die steif-weichen Geschiebeböden sind nur bedingt als Gründungsträger für Flachgründungen geeignet; die tatsächlichen Konsistenzen sind ggfs. im Einzelfall vor Baubeginn zu ermitteln und danach die jeweiligen Gründungen gesondert zu beurteilen.
- Die angetroffenen Sande sind wenig zusammendrückbar und somit für die Bebauung mit üblichen Geschossigkeiten/Lasten von Einfamilienhäusern prinzipiell geeignet.

Generell sind somit Flachgründungen ggf. verbunden mit einem partiellen Kiessandersatz (Austausch aufgeweichter Geschiebeböden in ca. 30 – 50 cm Mächtigkeit) bzw. einer Komplettsanierung der weichen Schluff möglich.

Grundsätzlich gilt jedoch im Rahmen der vorliegenden allgemeinen Bewertung: Die vorgenannte Beurteilung entbindet nicht von der Notwendigkeit der Überprüfung der Baugrundverhältnisse im Einzelfall (→ s. a. DIN EN 1997 bzw. 1054) und der danach notwendigen Beurteilung der Wechselbeziehung Baugrund ↔ Bauwerk.

## 7.2 Verkehrsflächen

Die Höhenlagen der Straßen liegen annähernd in Geländeoberfläche. Grundsätzlich bestehen nach Abtrag der Mutterbodendecke gegen die Flachgründung der Straßen keine Bedenken. Wir empfehlen, einen mind. 0,6 m mächtigen, frostfreien Oberbau zu wählen.

Die anstehenden bindigen steifen Geschiebeböden sind tragfähig, weisen allerdings Verformungsmodul von  $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$  auf. Generell können diese Böden, sobald sie in steifer Konsistenz anstehen, bei Anordnung eines mind. 0,6 m mächtigen, frostfreien Oberbaus, überbaut werden. Mit geringen Mehrsetzungen in diesem Bereich (rd. 1,0 cm – 1,5 cm) ist dann allerdings zu rechnen. Im Bereich der steif-weichen Geschiebeböden und der Schluffe wird eine Baugrundverbesserung erforderlich (s. u.)

Der Nachweis der erreichten Verdichtungsgrade sollte dann über einen Proctorversuch in der jeweiligen Schicht und nicht über Lastplattendruckversuche erbracht werden. **Sind o. g. zusätzliche Setzungen nicht in Kauf zu nehmen, wird eine Untergrundverbesserung im Bereich angeschnittener Geschiebeböden/Schluffe (rd. 0,4 – 0,5 m Kiessandbodenersatz) erforderlich.**

Die Sande weisen  $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$  auf, sind allerdings nur teilweise frostempfindlich.

## 7.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ausgehend von einer Höhenlage geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen 1,0 m und 3,0 m unter Geländeoberfläche liegen die Leitungen in den guttragfähigen Sanden und Geschiebeböden. Eine Flachgründung kann wie folgt vorgenommen werden:

- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Sande, Geschiebelehme bzw. Geschiebemergel sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen prinzipiell geeignet.
- Bei Anschnitt aufgeweichter bindiger Böden ist unterhalb der Leitung ein Stabilisierungspolster in einer Mächtigkeit von mind. 40 cm (Material Schottertragschicht 0-45/0-36 oder Betonrecycling 0-45/0-36) anzuordnen.

Für die Verlegung der Leitungen sind je nach Höhenlage und Lage der Leitungen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Im Bereich der bindigen Böden kann die Wasserhaltung durch eine offene Wasserhaltung, d. h. Pumpensumpf und Dränagen erfolgen.

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgeböschert hergestellt werden. Im Sandbereich sind bei einer entsprechenden Wasserabsenkung Böschungsneigungen von  $\beta = 45^\circ$  und im Geschiebeboden von  $\beta = 50 - 60^\circ$  (je nach Konsistenz) möglich.

## 8. TROCKENHALTUNG UND VERSICKERUNG

Aufgrund der z. Z. nicht bekannten Gebäudehöhen und Geschossigkeiten (mit oder ohne Keller) lässt sich nach jetzigem Kenntnisstand keine allgemeingültige Empfehlung zur Trockenhaltung aussprechen. Bei den erbohrten Boden- und Grundwasserverhältnissen muss für unterkellerte Gebäudeteile überwiegend davon ausgegangen werden, dass diese über als wasserundurchlässige Wannenkonstruktionen trocken zu halten sind. Im Bereich „reiner“ Geschiebeböden kann ggf. auch eine Drainage ausreichend sein.

Grundsätzlich gilt jedoch auch hier, dass eine Überprüfung der tatsächlich erforderlichen Trockenhaltungsmaßnahmen in jedem Einzelfall nach Kenntnis der tatsächlichen Randbedingungen (Bauwerksausbildung, Bauwerkshöhe, Baugrund im Grundrissbereich) erfolgen muss.

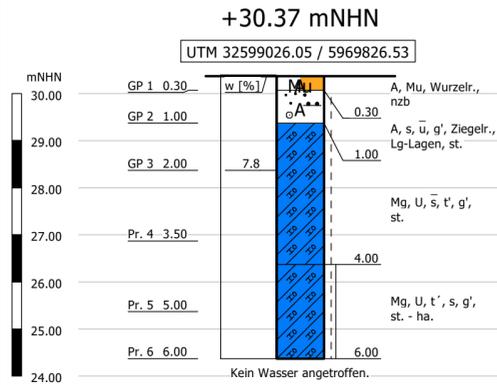
Generell ist aufgrund der relativ undurchlässigen Bodenschichten eine Versickerung gemäß DWA A-138 nicht möglich. Lediglich im Bereich der BS 2 wären lokal Versickerungen möglich.

## 9. ZUSAMMENFASSUNG

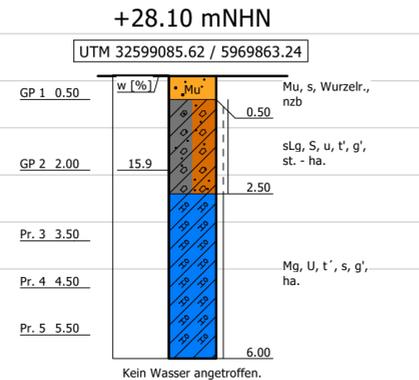
	<b><u>STICHWORT</u></b>	<b><u>ABSCHNITT</u></b>
Die Baugrundverhältnisse sind im Gebiet überwiegend gekennzeichnet durch Mutterböden bzw. Auffüllungen gefolgt von Sanden, Schluff und Geschiebeböden in Wechsellagerung.	<b>BODENSCHICHTUNG</b>	 4.2
Lokal ist mit Stauwasser zu rechnen.	<b>WASSER</b>	 6.
Flachgründung üblicher Wohnhausbauten, Straßen und Kanalbaumaßnahmen grundsätzlich möglich; partielle Sanierung der aufgeweichten Geschiebeböden. Detailbeurteilung der Einzelobjekte wird empfohlen.	<b>BEBAUBARKEIT</b>	 7.



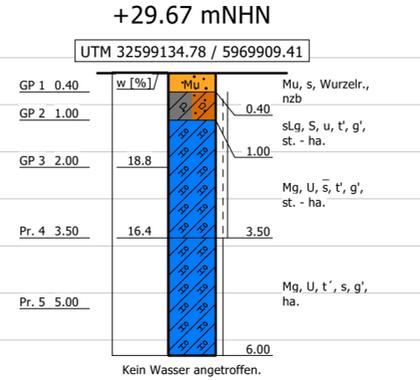
**BS 4**



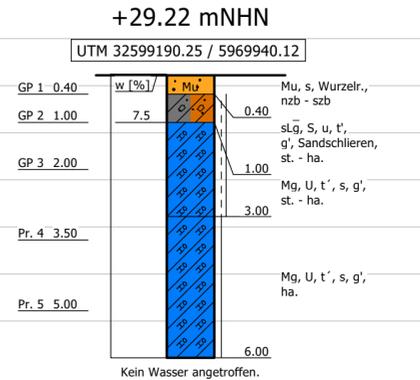
**BS 5**



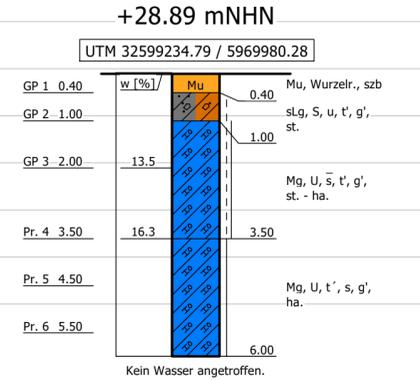
**BS 6**



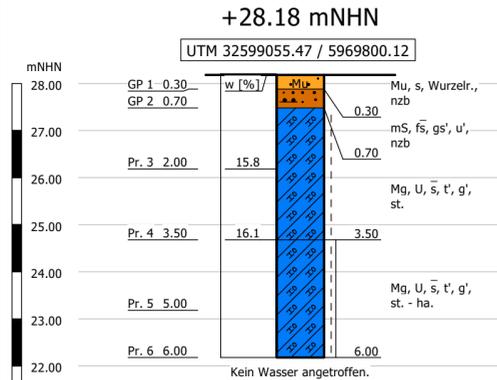
**BS 8**



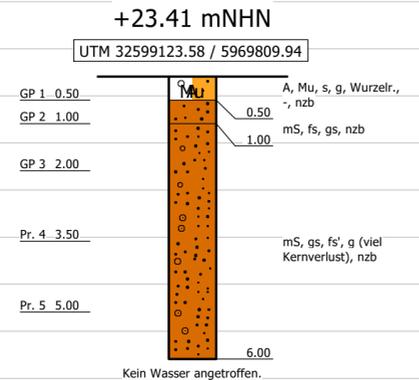
**BS 9**



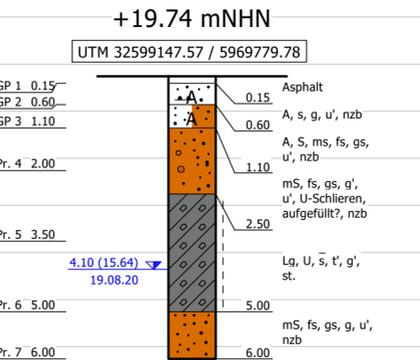
**BS 3**



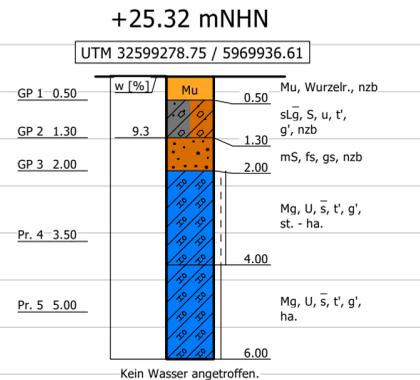
**BS 2**



**BS 1**



**BS 7**



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

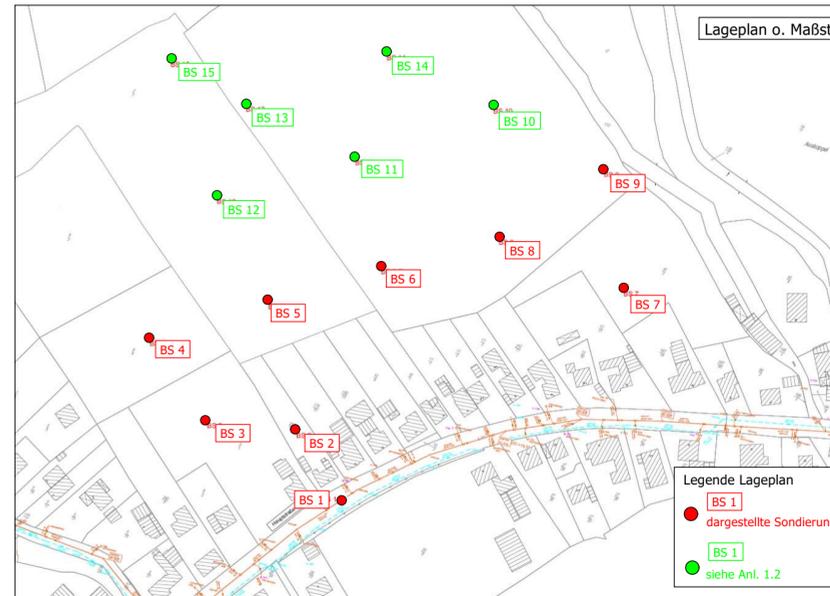


Legende allgemein + Grundwasser

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

Legende Bodenarten und Konsistenzen(Auszug aus DIN 4123)

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



Bovenauer Str. 4  
24796 Bredenbek  
www.gsb.sh  
info@gsb.sh  
04334 / 18168 - 0 Fax  
04334 / 18168 - 22

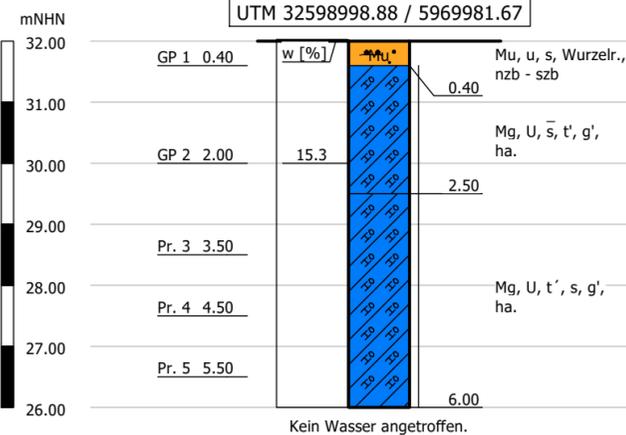
**BODENPROFILE gem. DIN 4023**

Auftragsnummer: 0579-20  
Anlage: 1.1  
Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab  
Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in der Gemeinde Zarpen 23619 Zarpen  
Erstellungsdatum: 24.08.2020, 03.09.2020  
Bohrdatum/Bohrtruppführer: mm/bs  
18. + 19.08.2020/

### BS 15

+32.00 mNHN

UTM 32598998.88 / 5969981.67

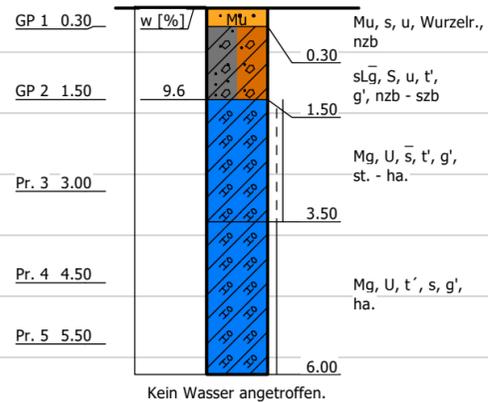


Kein Wasser angetroffen.

### BS 14

+32.72 mNHN

UTM 32599110.55 / 5970020.81



Kein Wasser angetroffen.

#### Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- $\frac{2,45}{30.05.00}$  GW Bohrende

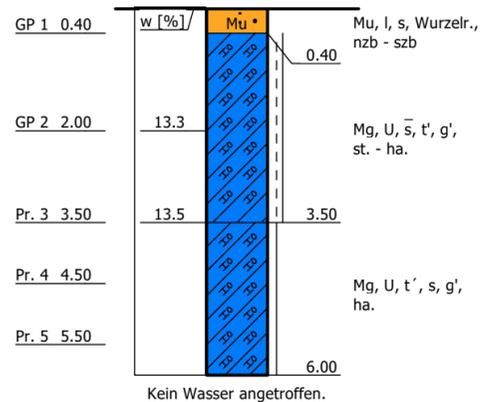
#### Legende Bodenarten und Konsistenzen (Auszug aus DIN 4123)

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

### BS 13

+32.93 mNHN

UTM 32599046.06 / 5969968.18

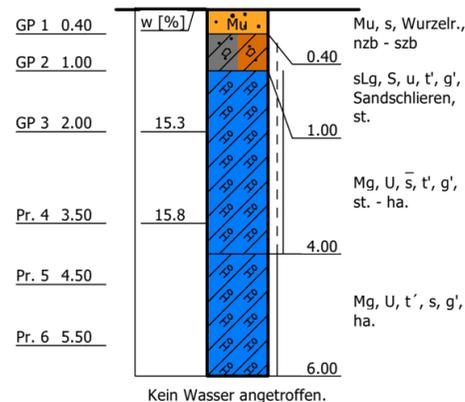


Kein Wasser angetroffen.

### BS 10

+32.08 mNHN

UTM 32599169.59 / 5970011.98

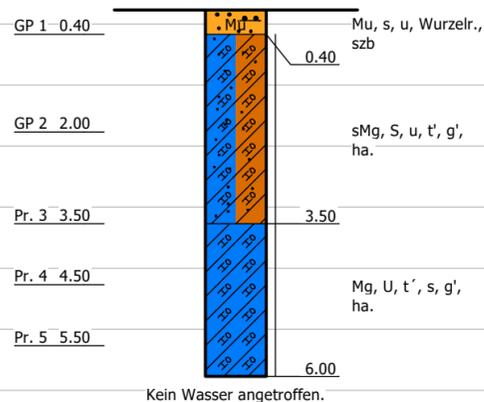


Kein Wasser angetroffen.

### BS 11

+32.23 mNHN

UTM 32599104.77 / 5969959.08

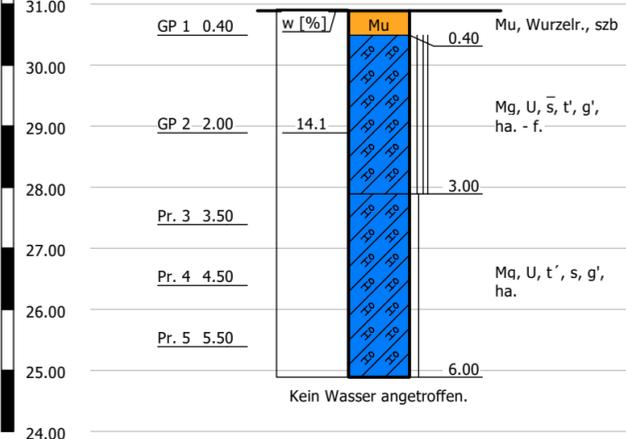


Kein Wasser angetroffen.

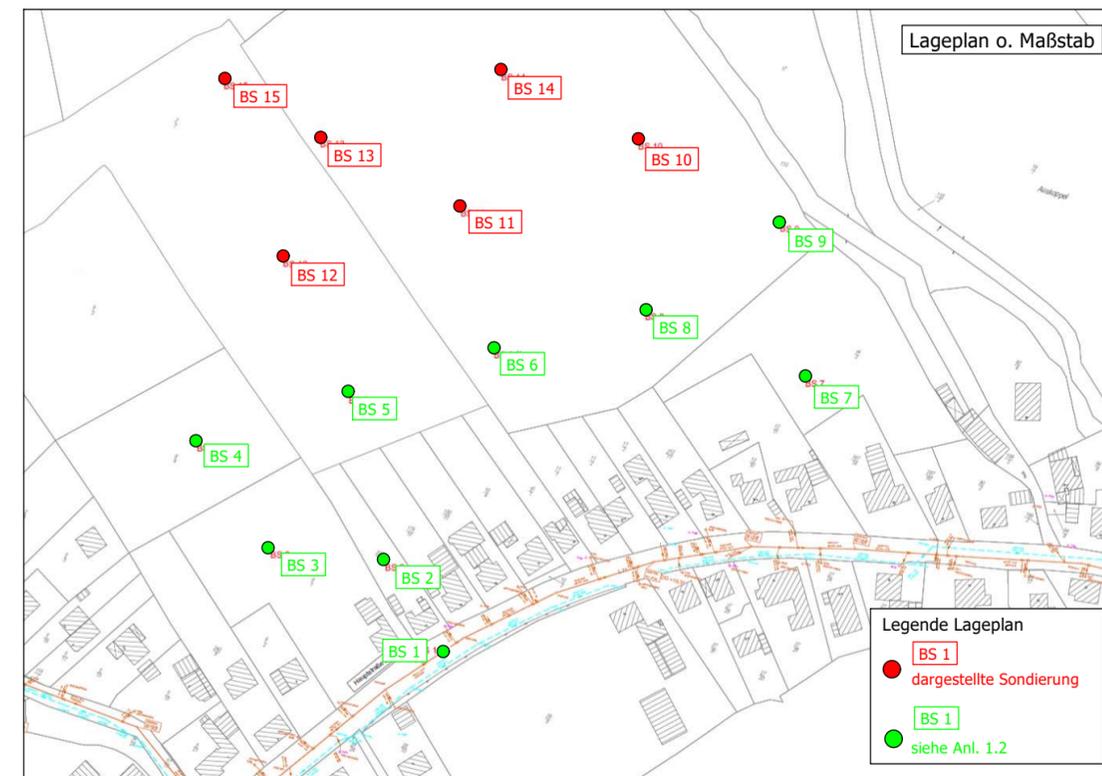
### BS 12

+30.89 mNHN

UTM 32599035.07 / 5969920.70



Kein Wasser angetroffen.



**Legende Lageplan**  
 BS 1 dargestellt Sondierung  
 BS 1 siehe Anl. 1.2



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

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

<b>BODENPROFILE gem. DIN 4023</b>	
Auftraggeber: <b>Gemeinde Zarpen</b>	Auftragsnummer: 0579-20
Bauvorhaben: <b>Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in der Gemeinde Zarpen 23619 Zarpen</b>	Anlage: 1.2
	Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab
	Bearbeiter: mm/bs
	Erstellungsdatum: 24.08.2020, 03.09.2020
	Bohrdatum/Bohrtruppführer:
	18. + 19.08.2020/jü

## Dickenmessung an Bohrkernen nach den TPD-StB 89

### Aufmassblatt

Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden", 23619 Zarpfen

Probenentnahme am: 19.08.2020

Auftrags-Nr.: 0579-20 Anl. 2.1

Probenentnahme durch: jü

Datum / Bearbeiter: 03.09.2020/bü

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Messstelle			Schicht- bezeich- nung	Abstand der Schichtgrenzen zur Bohrkernoberfläche				Mittel- wert	Schicht- dicke	Bemerkungen
Nr. BS	Station	Lage zur Achse		Einzelmesswerte						
\	km	m		1.	2.	3.	4.			
			\	cm	cm	cm	cm	cm	cm	
1			1	4,1	4,3	4,2	4,2	4,2	4,2	keine Verfärbung
			2	14,0	15,0	14,5	14,3	14,5	10,3	keine Verfärbung



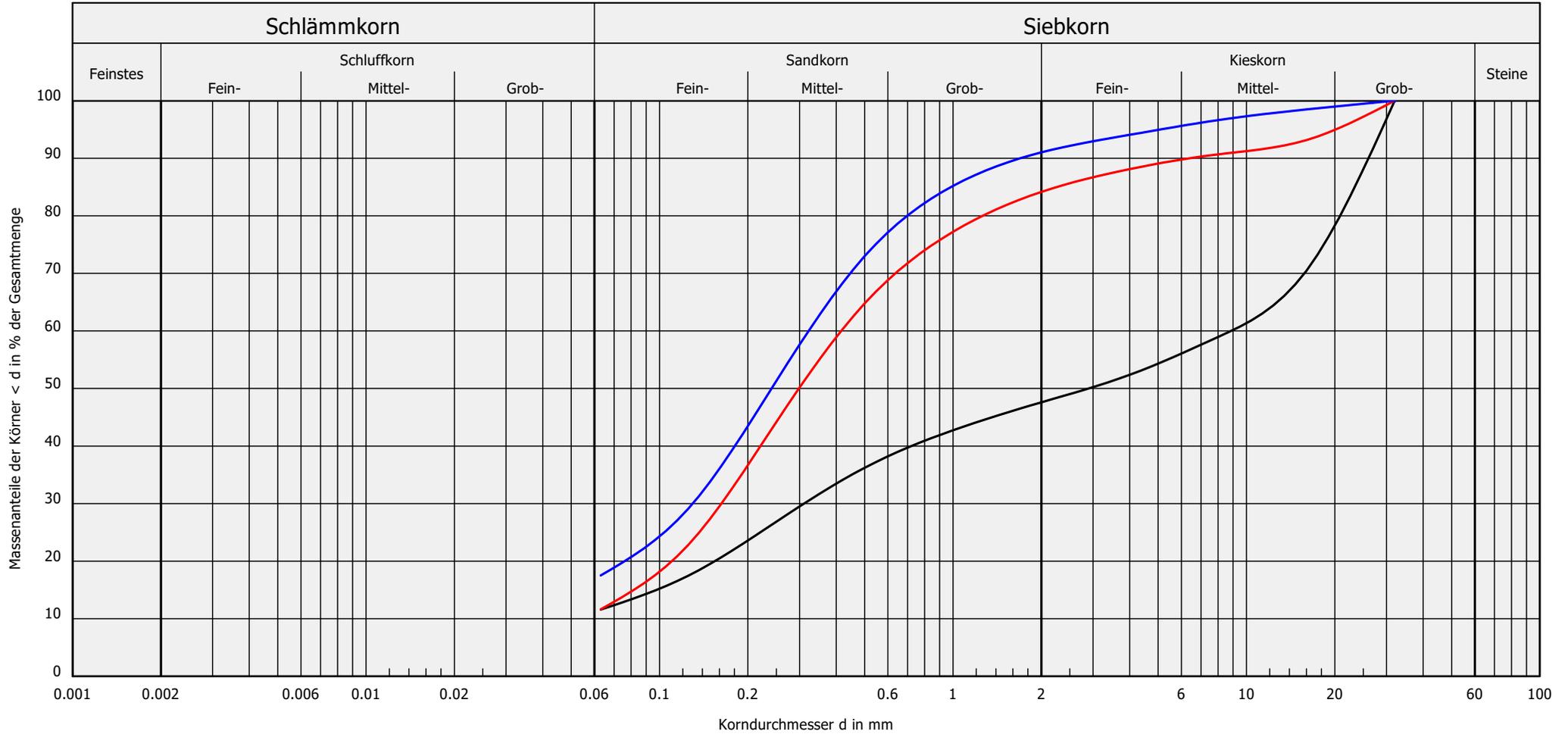


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Körnungslinie

## DIN 18123

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
 in 23619 Zarpen  
 AG: Gemeinde Zarpen  
 Arbeitsweise: Nassabsiebung



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen:		3.1 Anlage: 0579-20 Auftragsnummer:
—	BS 1	0,6 m	G, u', fs', ms', gs'	-/-	- /11.6/36.0/52.4	-	F2	GU	h:\Auf_2020\0579-20\ Labor\KVS\ 0579-20-KVS-01		
—	BS 1	1,1 m	S, u', fg', mg', gg'	-/-	- /11.6/72.5/15.8	-	F2	SU			
—	BS 1	2,0 m	S, u, g'	-/-	- /17.5/73.5/9.0	-	F3	SU*	Bearbeiter: ha/bü Datum: 01.09.2020		

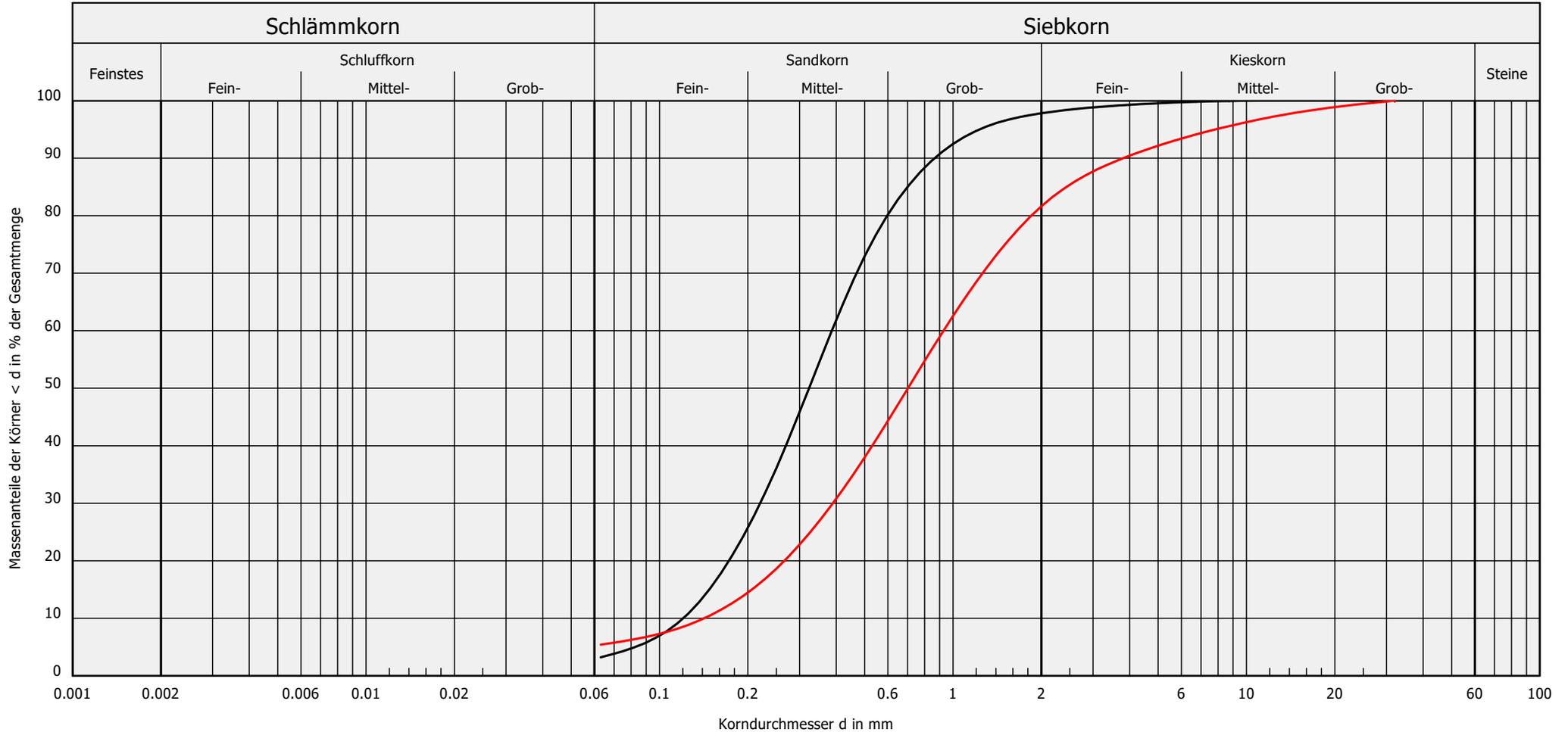


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Körnungslinie

## DIN 18123

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
 in 23619 Zarpen  
 AG: Gemeinde Zarpen  
 Arbeitsweise: Nassabsiebung



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen:		3.2 Anlage: 0579-20 Auftragsnummer:
—	BS 2	1 m	mS, fs, gs	3.2/1.0	- /3.2/94.6/2.2	$1.7 \cdot 10^{-4}$	F1	SE	h:\Auf_2020\0579-20\ Labor\KVS\ 0579-20-KVS-02		
—	BS 2	2+3.5+5 m	S, u', fg', mg'	6.6/1.2	- /5.4/76.2/18.4	$2.3 \cdot 10^{-4}$	F1	SU			
									Bearbeiter: ha/bü	Datum: 01.09.2020	

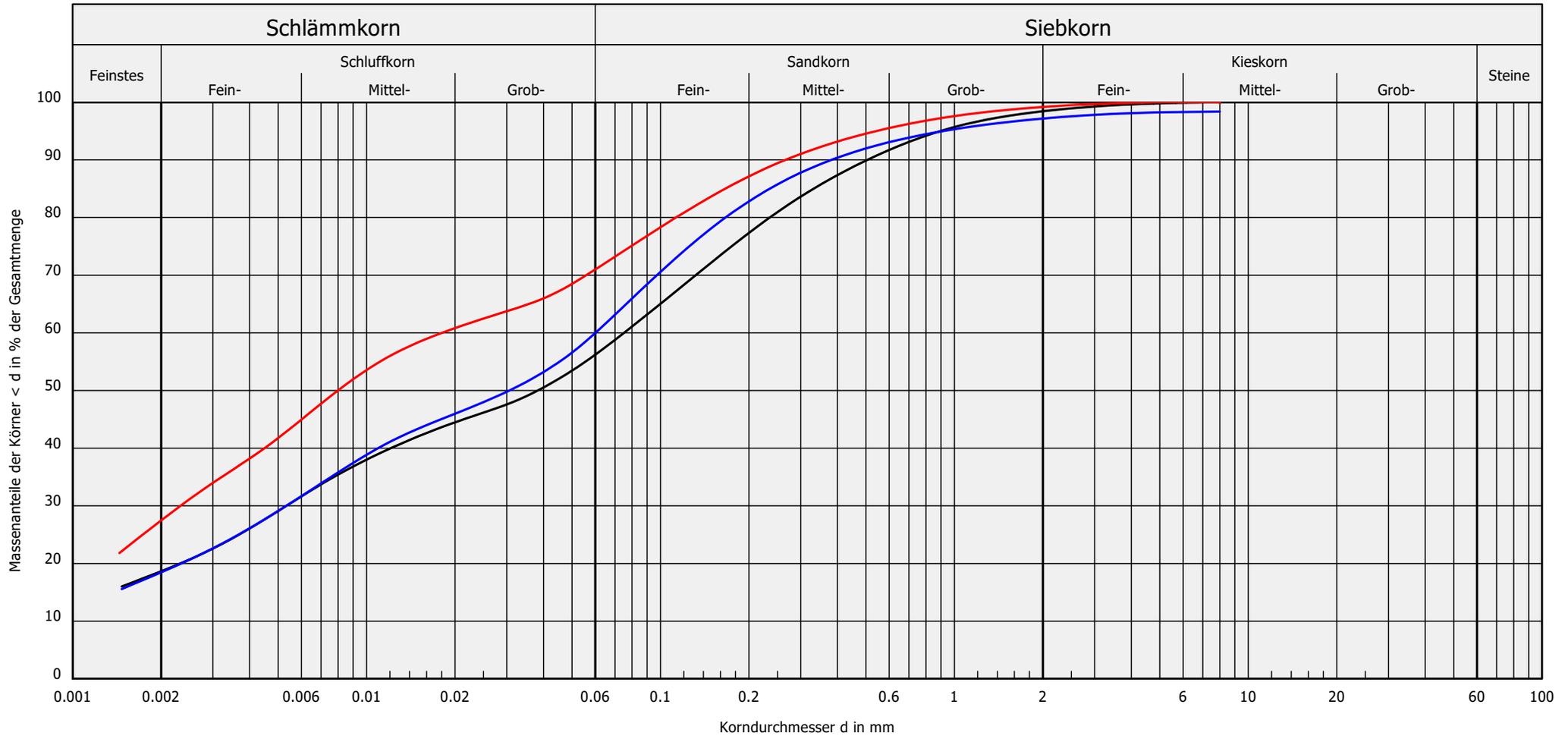


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenk  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Körnungslinie

## DIN 18123

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
 in 23619 Zarpen  
 AG: Gemeinde Zarpen  
 Arbeitsweise: kombinierte Sieb-Schlamm-analyse



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen:	 Auftragsnummer: 0579-20 Anlage: 3.3
—	BS 3	2,0+3,5 m	S, $\bar{u}$ , t	-/-	18.7/38.4/41.4/1.6	-	-		h:\Auf_2020\0579-20\ Labor\KVS\ 0579-20-KVS-03	
—	BS 6	2,0+3,5 m	U, t, fs, ms'	-/-	27.5/44.2/27.5/0.8	-	-			
—	BS 9	2,0+3,5 m	U, t, fs, ms'	-/-	18.5/42.5/36.2/2.8	-	-		Bearbeiter: br/bü Datum: 09.09.2020	

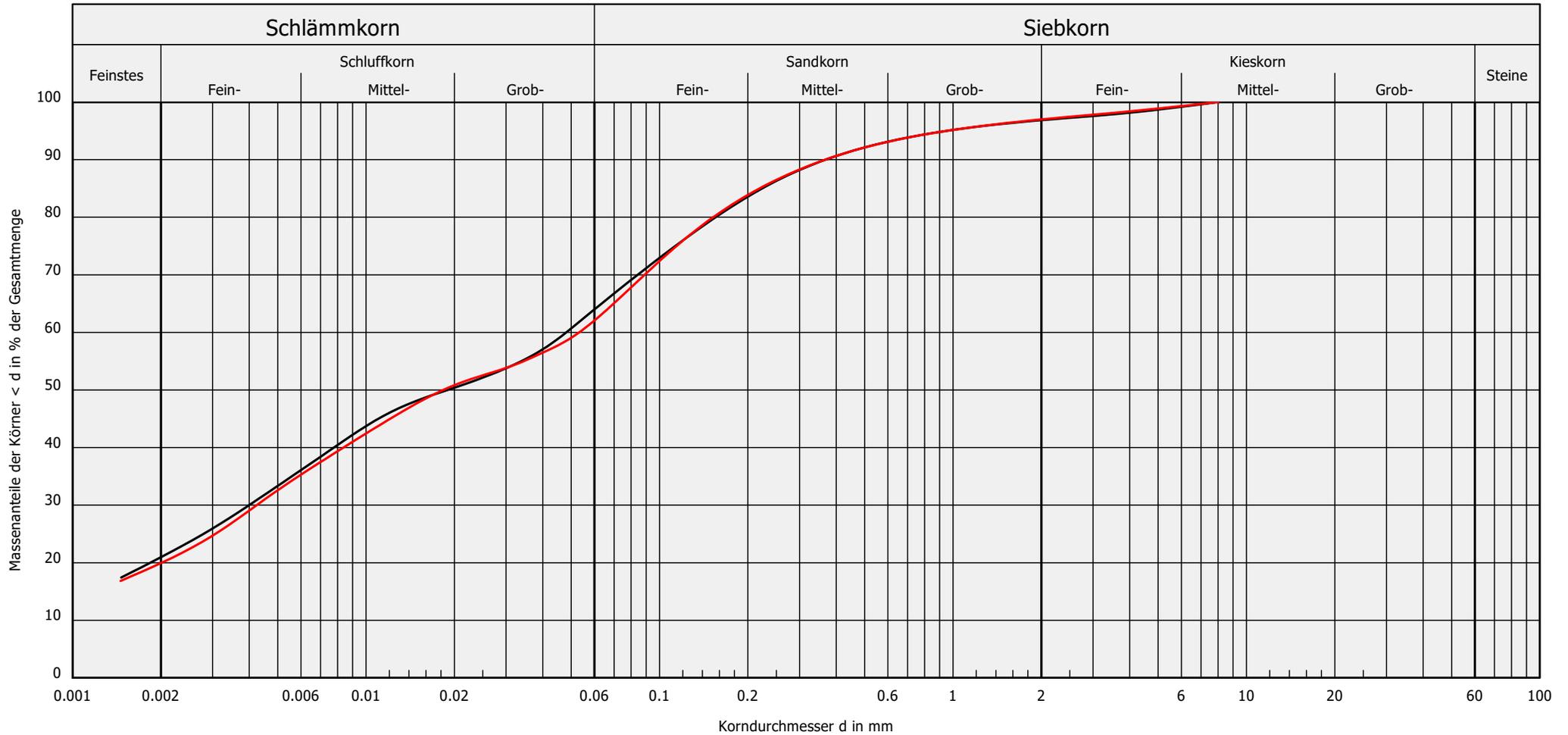


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Körnungslinie

## DIN 18123

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
 in 23619 Zarpn  
 AG: Gemeinde Zarpn  
 Arbeitsweise: kombinierte Sieb-Schlamm-analyse



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen: h:\Auf_2020\0579-20\ Labor\KVS\ 0579-20-KVS-04 	Auftragsnummer: 0579-20 Anlage: 3.4
—	BS 10	2,0+3,5 m	U, t, fs, ms'	-/-	21.0/43.9/32.0/3.1	-	-			
—	BS 13	2,0+3,5 m	U, t, fs, ms'	-/-	19.9/43.0/34.0/3.0	-	-			
									Bearbeiter: br/bü Datum: 09.09.2020	

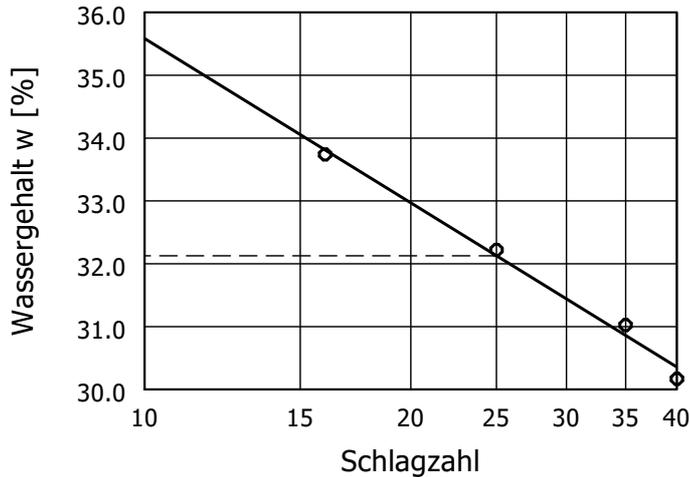
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
 23619 Zarpfen

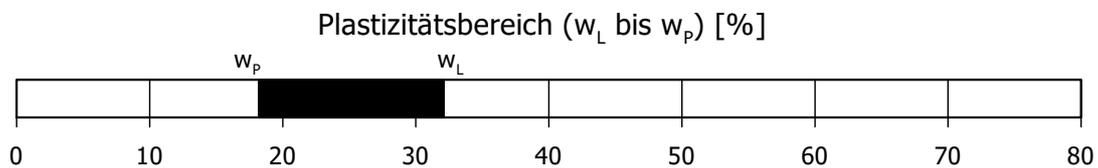
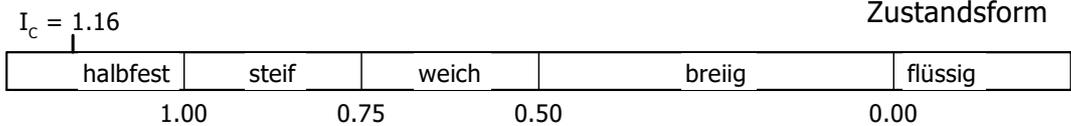
Bearbeiter: br/bü

Datum: 09.09.2020

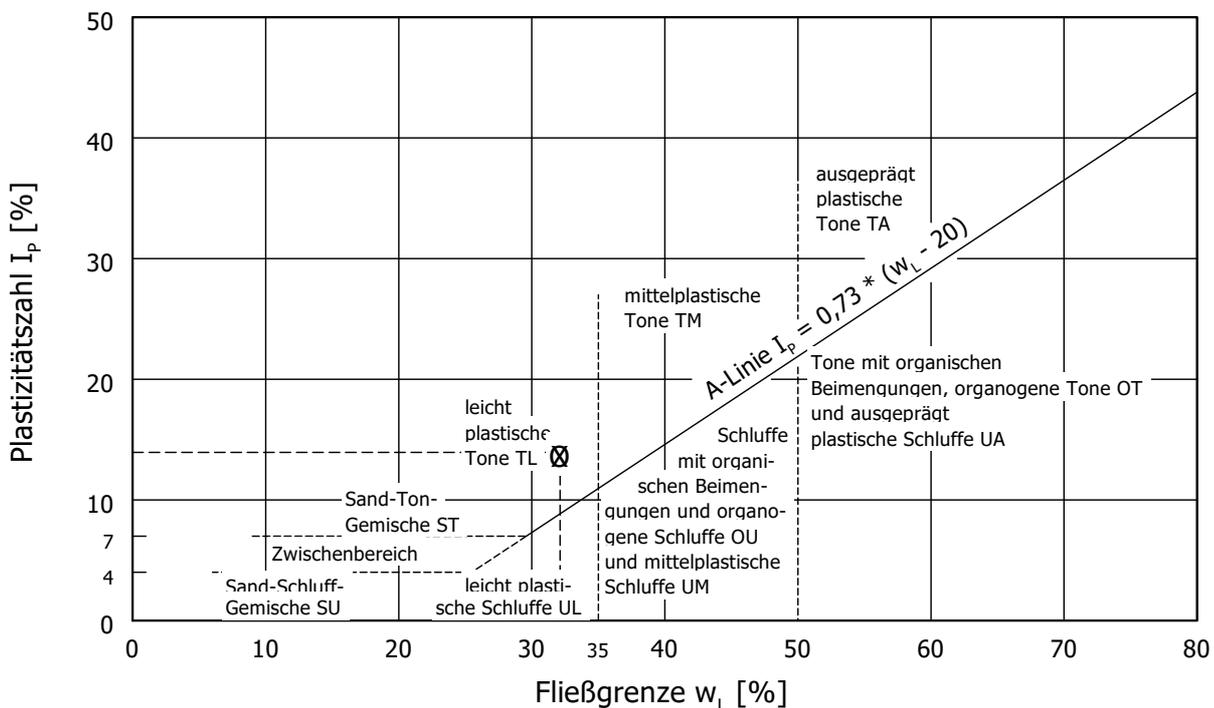
Prüfungsnummer: 1  
 Entnahmestelle: BS 3  
 Tiefe: 2,0+3,5 m  
 Art der Entnahme: GP  
 Bodenart: siehe Anlage 1.1+1.2  
 Probe entnommen am: 08.2020/jü



Wassergehalt  $w = 16.0 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 32.1 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 18.2 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 13.9 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 1.16$



Plastizitätsdiagramm



## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
23619 Zarpfen

Bearbeiter: br/bü

Datum: 09.09.2020

Prüfungsnummer: 2

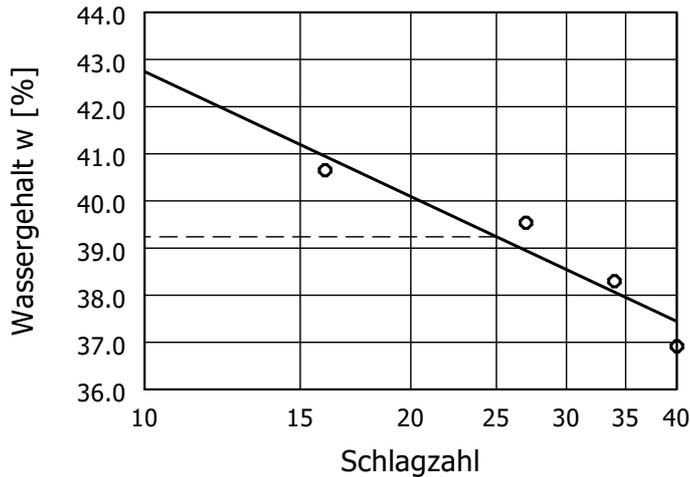
Entnahmestelle: BS 6

Tiefe: 2,0+3,5 m

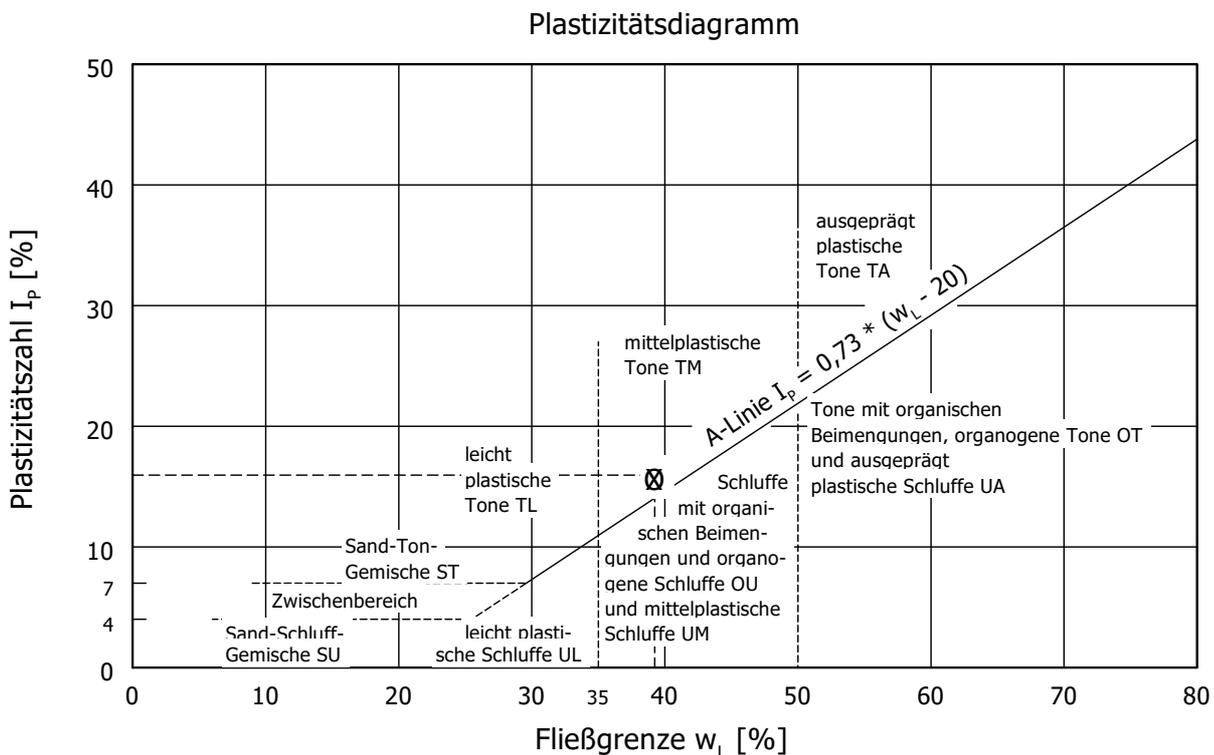
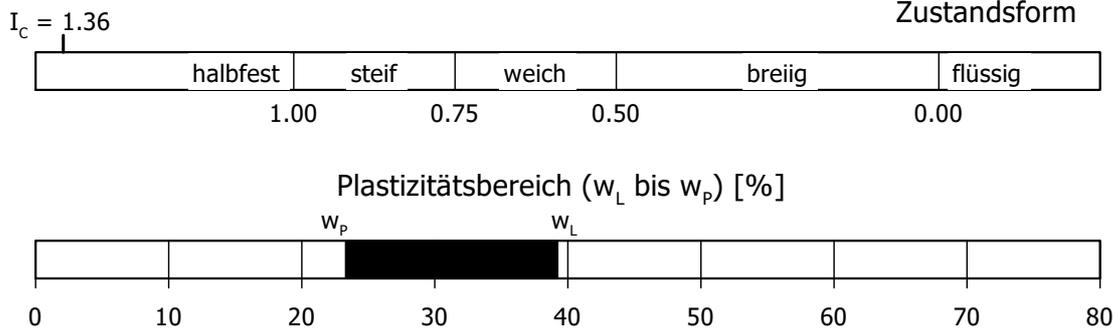
Art der Entnahme: GP

Bodenart: siehe Anlage 1.1+1.2

Probe entnommen am: 08.2020/jü



Wassergehalt  $w = 17.6 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 39.2 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 23.3 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 15.9 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 1.36$



## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
23619 Zarpen

Bearbeiter: br/bü

Datum: 09.09.2020

Prüfungsnummer: 3

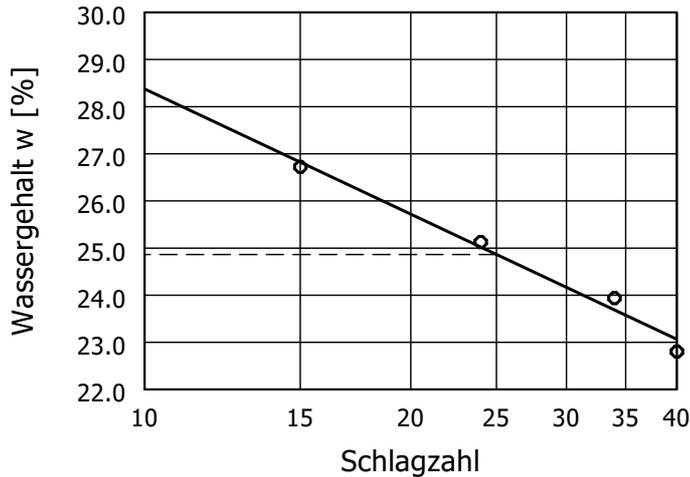
Entnahmestelle: BS 9

Tiefe: 2,0+3,5 m

Art der Entnahme: GP

Bodenart: siehe Anlage 1.1+1.2

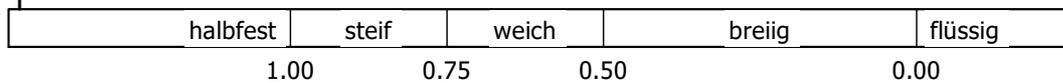
Probe entnommen am: 08.2020/jü



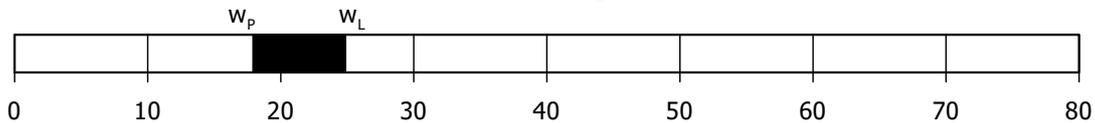
Wassergehalt  $w = 14.9 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 24.9 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 17.9 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 7.0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 1.43$

$I_c = 1.43$

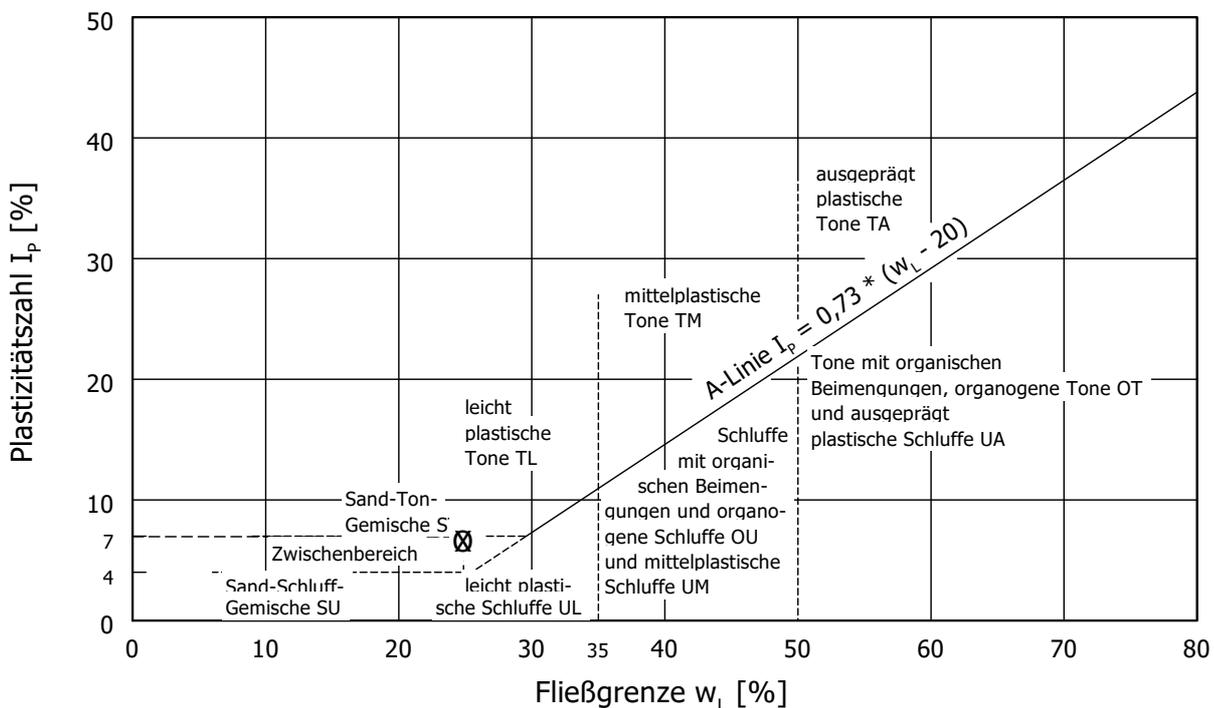
Zustandsform



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_p$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm



## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
23619 Zarpfen

Bearbeiter: br/bü

Datum: 09.09.2020

Prüfungsnummer: 4

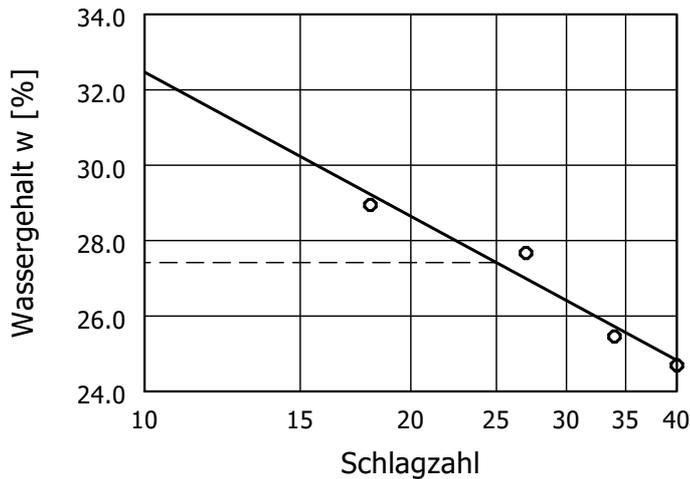
Entnahmestelle: BS 10

Tiefe: 2,0+3,5 m

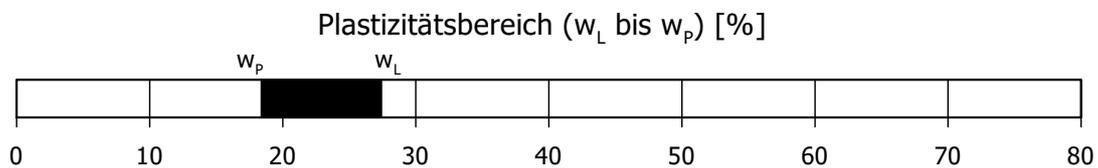
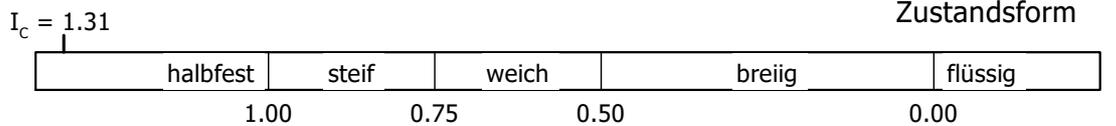
Art der Entnahme: GP

Bodenart: siehe Anlage 1.1+1.2

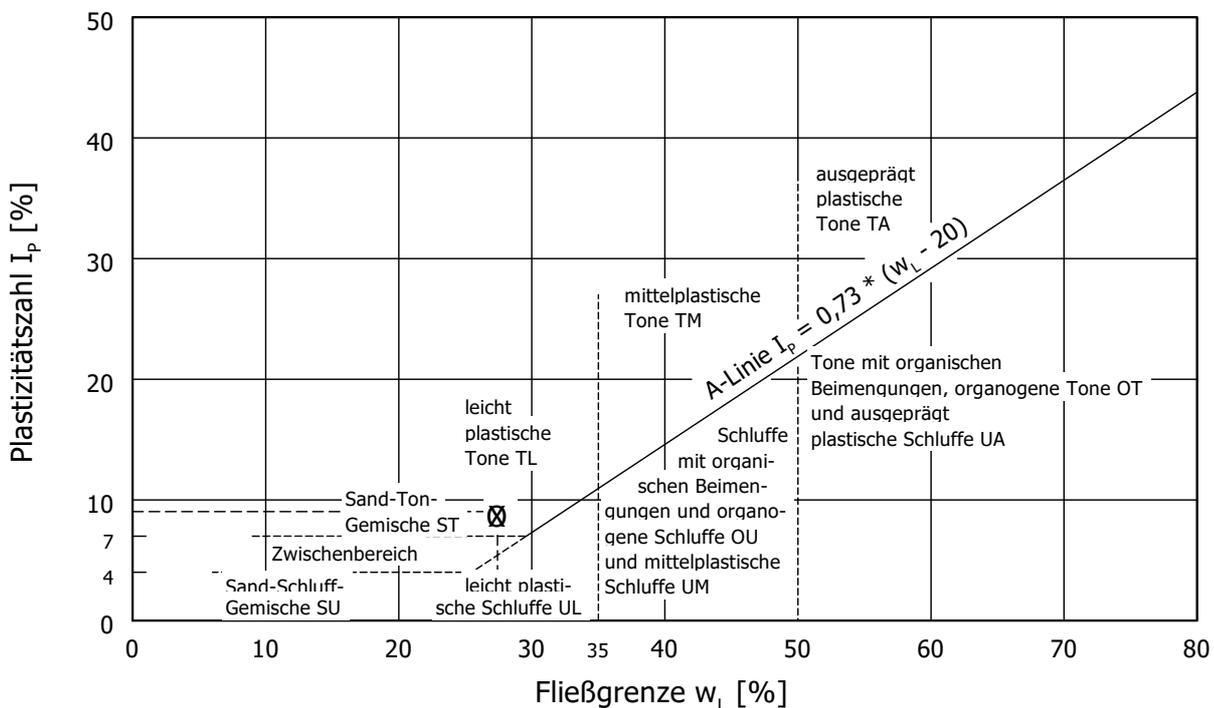
Probe entnommen am: 08.2020/jü



Wassergehalt  $w = 15.6 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 27.4 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 18.4 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 9.0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 1.31$



Plastizitätsdiagramm



## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

BV: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden"  
23619 Zarpfen

Bearbeiter: br/bü

Datum: 09.09.2020

Prüfungsnummer: 5

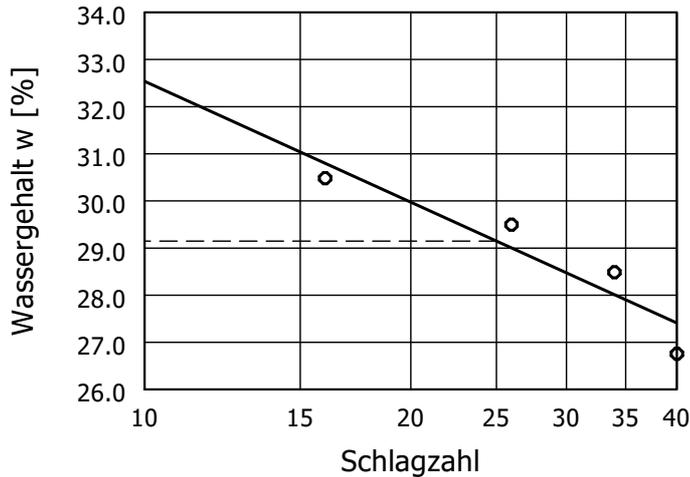
Entnahmestelle: BS 13

Tiefe: 2,0+3,5 m

Art der Entnahme: GP

Bodenart: siehe Anlage 1.1+1.2

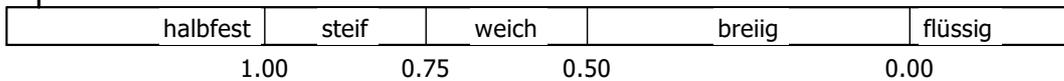
Probe entnommen am: 08.2020/jü



Wassergehalt  $w = 13.4 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 29.1 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 17.5 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 11.6 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 1.35$

$I_c = 1.35$

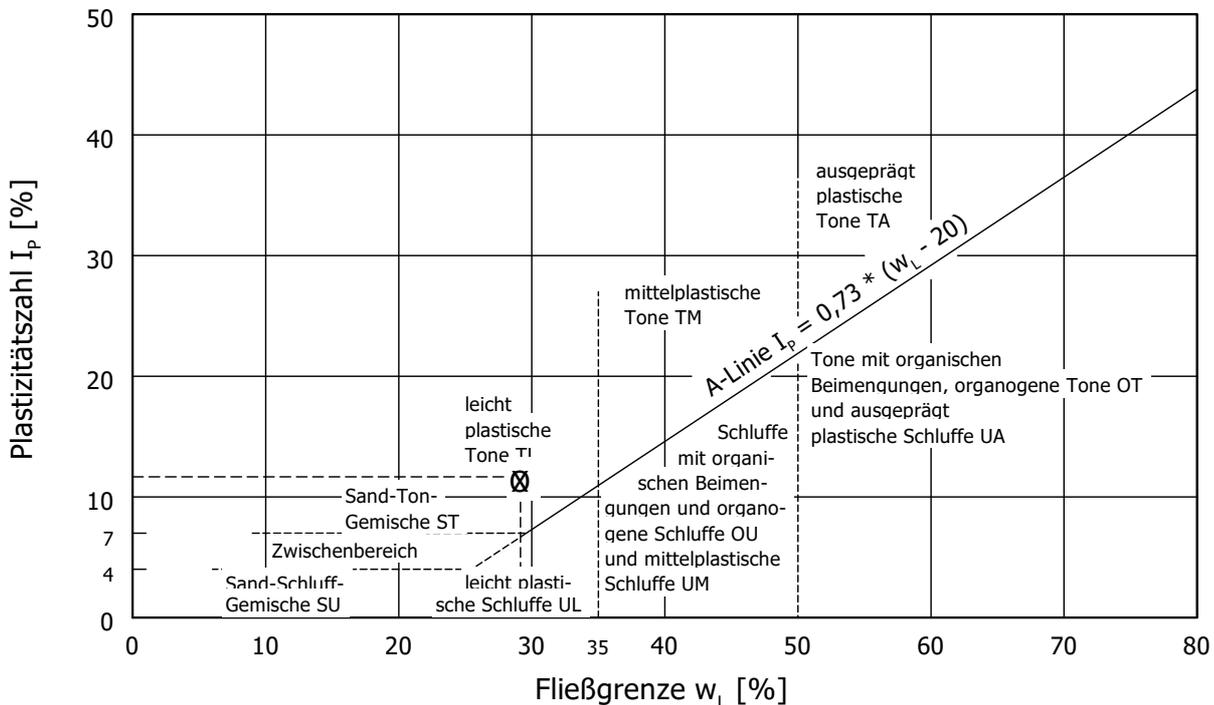
Zustandsform



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_p$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm



Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Str. 1 – 7 - D-24223 - Schwentimental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32032509**  
**Prüfberichtsnummer: AR-20-XF-002904-01**

**Auftragsbezeichnung: 0579-20 Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden", Zarpen**

**Anzahl Proben: 1**  
**Probenart: Asphalt**  
**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 08.09.2020**  
**Prüfzeitraum: 08.09.2020 - 17.09.2020**

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

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

Martin Jacobsen  
Prüfleiter  
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 17.09.2020  
Dr. Martin Jacobsen  
Eurofins Umwelt Nord GmbH

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		BS 1
				BG	Einheit	Asphaltkern
				Probennummer		320136486

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	99,5
--------------	------	------	-----------------------	-----	-------	------

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Phenolindex, wasserdampflich	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010
---------------------------------	------	------	------------------------------------	-------	------	---------

**Erläuterungen**

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

# LAGA-Untersuchungen von eurofins



**GrundbauINGENIEURE  
Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG**

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

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_

Auftragsdatum: \_\_\_\_\_ Auftragsnummer: \_\_\_\_\_

Mischprobe entnommen am: \_\_\_\_\_

LAGA-Untersuchung/en bei Eurofins vom: \_\_\_\_\_

Ergebnisse der LAGA-Untersuchung/en:

Probenbez.	Zusammensetzung	Bodenansprache (GSB)*	Ergebnisse	
			LAGA	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
<b>Sonstiges</b>				

\*Die Bodenansprache (GSB) ist nicht mit der spezifischen Bodenart (LAGA) gleichzusetzen.

\*\*Bewertung der LAGA-Ergebnisse nach BBodSchV Vorsorgewerten.

**BAUGRUNDAUFSCHLUSS**

**LABORANALYSEN**

**BAUGRUNDGUTACHTEN**

**QUALITÄTSKONTROLLEN**

**UMWELTGEOTECHNIK\***

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

**Hauptsitz**

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

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

**Büro Hamburg**

Ramskamp 77 - 85  
25337 Elmshorn

04121 / 701 68 17 Fon

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

**\*Kooperationspartner  
Umweltgeotechnik**

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer  
Beratender Geologe (BDG)

Ramskamp 77-85  
25337 Elmshorn

04121 / 701 65 19 Fon  
04122 / 707 65 15 Fax

umwelt-nord@mail.de



GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG  
Bovenauer Str. 4  
24796 Bredenbek  
Tel. 04334/18168-0 Fax. /18168-22  
Mail: info@gsb.sh

**0579-20**

## Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Gilt nur in Verbindung mit den jeweiligen Bodenprofilen (siehe Anhang)

1	<b>Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser:</b> Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub Gemeinde Zarpen
2	<b>Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben:</b> Erschließung B-Plan Nr.6 „Weden“ in 23619 Zarpen
3	<b>Art des zu beprobenden Materials:</b> Sand / Bindiger Boden / Mutterboden
4	<b>Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe</b> 18.+19.08.2020/ MP 1/ MP2/ MP3/ MP4/ BS4 Pr.2
5	<b>Probenehmer:</b> Kleinrammbohrungen GSB Probenahme und Mischprobenerstellung GSB
6	<b>Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:</b> ./.
7	<b>Herkunft des Probenmaterials:</b> Kleinrammbohrung
8	<b>Farbe der Probe:</b> Hell- bis Dunkelbraun
9	<b>Geruch der Probe:</b> ohne
10	<b>Bodenansprache:</b> Gemischtkörnige, gewachsene Sande
11	<b>Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials:</b> Luftdicht verschlossene Gläser
12	<b>Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme:</b> ./.
13	<b>Einflüsse auf das beprobte Material:</b> ./.
14	<b>Entnahme der Probe (Geräte):</b> Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm, Zusammenführung der Probe im Erdbaulabor, Lagerung in luftdicht verschlossenen Gläsern
15	<b>Art des Probegefäßes:</b> Lagerung in luftdicht verschließbarem Glasbehälter
16	<b>Transport, Vorbehandlung:</b> kühl, keine Vorbehandlung
17	<b>Untersuchungslabor:</b> eurofins Umwelt, entsorgungsrelevante Parameter LAGA TR Boden (2004) Ggf: Aufgrund Überschreitung relevanter Parameter Untersuchung nach BBodSchV
18	<b>Bemerkungen zur Probenahme:</b> Probenahme aus Kleinrammbohrungen, Mischen (Homogenisierung) der Probe im Bodenlabor GSB
19	<b>Lageplan der BS/Zusammensetzung der Mischproben</b> Siehe Anlage 1.1 / 1.2 MP 1 = BS3 Pr.1 + BS 5-9 Pr. 1    MP 2 = BS10-15 Pr.1    MP 3 = BS1 Pr. 2+2 MP 4 = BS6 Pr. 2-4 + BS8 Pr. 2-4 + BS11 Pr. 2-4    BS4 Pr.2
20	<b>Ort, Datum, Unterschrift</b>  Bredenbek, 26.08.2020 

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Str. 1 – 7 - D-24223 - Schwentimental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32030970**

**Prüfberichtsnummer: AR-20-XF-002741-01**

**Auftragsbezeichnung: 579-20 Erschließung B-Plan Nr. 6, Zarpn**

**Anzahl Proben: 5**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 26.08.2020**

**Prüfzeitraum: 26.08.2020 - 02.09.2020**

**Kommentar:** Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:  
MP 1: Z 2; DK 0, MP 2: Z 1.1; DK I, MP 3: Z 0; DK 0, MP 4: Z 0 (Lehm); DK 0, BS4 Pr.2: Z 2; DK 0

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

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

**Anhänge:**

GSB 32030970 PN

Martin Jacobsen  
Prüfleiter  
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 02.09.2020  
Dr. Martin Jacobsen  
Eurofins Umwelt Nord GmbH

												Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3	
												Probennummer		320130012	320130013	320130014
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit				
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2						
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>																
Probenbegleitprotokoll	FR/f													siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07									kg	0,7	0,7	0,7	
Fremdstoffe (Art)	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07										nein	nein	nein	
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0	0,0	
Siebrückstand > 10mm	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07										Ja	Ja	Ja	
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode								100	g	180	< 100	< 100	
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>																
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	93,4	91,3	94,6	
<b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>																
Cyanide, gesamt	FR/f	JE02	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	9,8	< 0,5	< 0,5	
<b>Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*</b>																
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	3,6	5,6	2,3	
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	15	16	6	
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	0,2	0,3	< 0,2	
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	13	19	8	
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	8	10	7	
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	8	11	5	
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	
Thallium (Tl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	51	49	26	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1	MP 2	MP 3	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	320130012	320130013	320130014	
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>																
Glühverlust (550 °C)	FR/f	JE02	DIN EN 15169: 2007-05									0,1	Ma.-% TS	3,1	3,3	0,8
TOC	FR/f	JE02	DIN EN 15936: 2012-11	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	1,5	1,5	5		0,1	Ma.-% TS	0,9	0,8	0,1
EOX	FR/f	JE02	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10		1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	JE02	LAGA KW/04: 2019-09									0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000		40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000		40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>																
Summe BTEX	FR/f	JE02	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1			mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	JE02	DIN EN ISO 22155: 2016-07										mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>																
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1			mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>																
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3		0,05	mg/kg TS	0,64	0,08	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>7)</sup>	3 <sup>7)</sup>	30			mg/kg TS	14,5	0,95	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>PCB aus der Originalsubstanz</b>																
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5			mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	DIN EN 15308: 2016-12										mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1	MP 2	MP 3
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	320130012	320130013	320130014
				Probennummer		320130012		320130013		320130014					
<b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>															
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			7,0	7,7	8,9
Temperatur pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	16,0	15,1	15,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	67	208	116
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	JE02	DIN EN 15216: 2008-01								0,15	Ma.-%	< 0,15	0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	JE02	DIN EN 15216: 2008-01								150	mg/l	< 150	150	< 150
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>															
Fluorid	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07								0,2	mg/l	0,6	1,3	0,6
Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>8)</sup>	1,0	mg/l	< 1,0	13	19
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	< 1,0	1,8	< 1,0
Cyanide, gesamt	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10								0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1	MP 2	MP 3	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	320130012	320130013	320130014	
<b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>																
Antimon (Sb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01									0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 <sup>9)</sup>	1	µg/l	2	< 1	2	
Barium (Ba)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,022	0,011	0,002	
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	5	< 1	< 1	
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	1	< 1	< 1	
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5	< 5	
Molybdän (Mo)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,001	0,003	0,007	
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	3	< 1	< 1	
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Selen (Se)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10	< 10	

**Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	JE02	DIN EN 1484: 2019-04									1,0	mg/l	9,0	4,6	1,5
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10	< 10	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 4 Geschiebe- mergel	BS4 Pr. 2	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	320130006	320130007	
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Probenbegleitprotokoll	FR/f													siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07										kg	0,6	0,5
Fremdstoffe (Art)	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07											nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07										g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07											Nein	Nein
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode									100	g	200	< 100
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346: 2007-03									0,1	Ma.-%	85,2	92,9
<b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>															
Cyanide, gesamt	FR/f	JE02	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	
<b>Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*</b>															
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	5,7	5,2	
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	10	19	
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	28	20	
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	14	13	
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	21	15	
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	
Thallium (Tl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	51	69	

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 4	BS4 Pr. 2	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		320130006	320130007	
				BG	Einheit										
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>															
Glühverlust (550 °C)	FR/f	JE02	DIN EN 15169: 2007-05									0,1	Ma.-% TS	2,5	4,0
TOC	FR/f	JE02	DIN EN 15936: 2012-11	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	1,5	1,5	5		0,1	Ma.-% TS	0,2	1,0
EOX	FR/f	JE02	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10		1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	JE02	LAGA KW/04: 2019-09									0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000		40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000		40	mg/kg TS	< 40	< 40
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>															
Summe BTEX	FR/f	JE02	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1			mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	JE02	DIN EN ISO 22155: 2016-07										mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>															
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1			mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>															
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3		0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,56
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>7)</sup>	3 <sup>7)</sup>	30			mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	11,6
<b>PCB aus der Originalsubstanz</b>															
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5			mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	DIN EN 15308: 2016-12										mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 4	BS4 Pr. 2
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		320130006	320130007
				BG	Einheit									
<b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			8,6	8,3
Temperatur pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	16,3	16,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	95	102
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	JE02	DIN EN 15216: 2008-01								0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	JE02	DIN EN 15216: 2008-01								150	mg/l	< 150	< 150
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Fluorid	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07								0,2	mg/l	0,7	0,7
Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>8)</sup>	1,0	mg/l	< 1,0	1,9
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	3,3	2,0
Cyanide, gesamt	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10								0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 4	BS4 Pr. 2
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		320130006	320130007
				BG	Einheit									
<b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Antimon (Sb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 <sup>9)</sup>	1	µg/l	< 1	< 1
Barium (Ba)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,004	0,005
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Molybdän (Mo)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,005	0,005
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10

**Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	JE02	DIN EN 1484: 2019-04								1,0	mg/l	1,6	3,5
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

# Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0\*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- 2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- 3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- 4) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 8) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- 9) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Grenzwertabgleich

Der Grenzwertabgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-20-XF-002741-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Der Grenzwertabgleich erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Grenz- und Richtwerten. Die erweiterte Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt. Der durchgeführte Grenzwertabgleich ist ausdrücklich nicht mit einer Konformitätsbewertung gleichzusetzen.

**Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit des Grenzwertabgleiches wird ausdrücklich ausgeschlossen.**

X: Überschreitung festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP 4 Geschiebemergel

**Probennummer:** 320130006

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Nickel [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Nickel (Ni)	X						

**Probenbeschreibung:** BS4 Pr. 2

**Probennummer:** 320130007

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Zink [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Zink (Zn)	X						
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X			
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Benzo[a]pyren	X	X	X				
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	X	X	X	X	X	X	

**Probenbeschreibung:** MP 1

**Probennummer:** 320130012

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Cyanid gesamt mg/kg TS	Cyanide, gesamt					X	X	
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X			
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Benzo[a]pyren	X	X	X	X			
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	X	X	X	X	X	X	

**Probenbeschreibung:** MP 2

**Probennummer:** 320130013

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X			

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 320130006  
**Probenbeschreibung** MP 4 Geschiebemergel

### Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	Nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	200 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- \*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte  
 \*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 320130007

**Probenbeschreibung** BS4 Pr. 2

### Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	Nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	< 100 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 320130012

Probenbeschreibung MP 1

### Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	Ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	180 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 320130013

Probenbeschreibung MP 2

### Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	Ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	< 100 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 320130014  
**Probenbeschreibung** MP 3

### Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	Ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	< 100 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- \*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte  
 \*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Str. 1 – 7 - D-24223 - Schwentimental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek**

**Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-20-XF-002741-01 (32030970)**

**Prüfberichtsnummer: EX-20-XF-000770-01**

**Auftragsbezeichnung: 579-20 Erschließung B-Plan Nr. 6, Zarpen**

**Anzahl Proben: 5**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 26.08.2020**

**Prüfzeitraum: 26.08.2020 - 02.09.2020**

**Kommentar:** Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:  
MP 1: Z 2; DK 0, MP 2: Z 1.1; DK I, MP 3: Z 0; DK 0, MP 4: Z 0 (Lehm); DK 0, BS4 Pr.2: Z 2; DK 0

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

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

**Anhänge:**

GSB 32030970 PN

Martin Jacobsen  
Prüfleiter  
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 02.09.2020  
Dr. Martin Jacobsen  
Eurofins Umwelt Nord GmbH

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	BS4 Pr. 2
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	320130012	320130013	320130014	320130006	320130007
				Probennummer		MP 1		MP 2		MP 3		MP 4		BS4 Pr. 2
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>														
Probenbegleitprotokoll	FR/f									siehe Anlage				
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07						kg	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	JE02	DIN 19747: 2009-07						g	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode					100	g	180	< 100	< 100	200	< 100
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>														
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	93,4	91,3	94,6	85,2	92,9
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>														
TOC	FR/f	JE02	DIN EN 15936: 2012-11	1 <sup>2)</sup>	1 <sup>3)</sup>	3 <sup>4)</sup>	6 <sup>5)</sup>	0,1	Ma.-% TS	0,9	0,8	0,1	0,2	1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	JE02	LAGA KW/04: 2019-09	0,1	0,4 <sup>6)</sup>	0,8 <sup>6)</sup>	4 <sup>6)</sup>	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09					40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	500				40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>														
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	JE02	DIN EN ISO 22155: 2016-07	6					mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>				
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>														
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,64	0,08	< 0,05	< 0,05	0,56
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	30					mg/kg TS	14,5	0,95	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	11,6
<b>PCB aus der Originalsubstanz</b>														
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	< 1					mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>				

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4 Geschiebe- mergel	BS4 Pr. 2
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	320130012	320130013	320130014	320130006	320130007
<b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	5,5 - 13 <sup>7)</sup>	5,5 - 13 <sup>7)</sup>	5,5 - 13 <sup>7)</sup>	4 - 13 <sup>7)</sup>			7,0	7,7	8,9	8,6	8,3
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	JE02	DIN EN 15216: 2008-01	400	3000	6000	10000	150	mg/l	< 150	150	< 150	< 150	< 150
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Fluorid	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	5	15	50	0,2	mg/l	0,6	1,3	0,6	0,7	0,7
Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	80 <sup>8)</sup>	1500 <sup>9)</sup>	1500 <sup>9)</sup>	2500	1,0	mg/l	< 1,0	13	19	< 1,0	1,9
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	100 <sup>10)</sup>	2000 <sup>9)</sup>	2000 <sup>9)</sup>	5000	1,0	mg/l	< 1,0	1,8	< 1,0	3,3	2,0
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,01	0,1	0,5	1	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	BS4 Pr. 2
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	320130012	320130013	320130014	320130006	320130007
				Probensbezeichnung		MP 1		MP 2		MP 3		MP 4 Geschiebe- mergel		BS4 Pr. 2
<b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Antimon (Sb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,006 <sup>11)</sup>	0,03 <sup>12)</sup>	0,07 <sup>12)</sup>	0,5 <sup>11)</sup>	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	0,2	2,5	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	5 <sup>13)</sup>	10 <sup>13)</sup>	30	0,001	mg/l	0,022	0,011	0,002	0,004	0,005
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	1	5	0,001	mg/l	0,005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,004	0,05	0,1	0,5	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3	1	7	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	1	5	10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3 <sup>13)</sup>	1 <sup>13)</sup>	3	0,001	mg/l	0,001	0,003	0,007	0,005	0,005
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,04	0,2	1	4	0,001	mg/l	0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,001	0,005	0,02	0,2	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	0,03 <sup>13)</sup>	0,05 <sup>13)</sup>	0,7	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	2	5	20	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
<b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	JE02	DIN EN 1484: 2019-04	50 <sup>14)</sup>	50 <sup>15)</sup>	80 <sup>16)</sup>	100 <sup>14)</sup>	1,0	mg/l	9,0	4,6	1,5	1,6	3,5
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,1	0,2	50	100	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach DepV, DK 0 - III (04.07.2020) .

- 2) Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse % oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht.
- 3) Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse % oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht, b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt, d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. Der Zuordnungswert gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 4) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht, b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt, d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. Der Zuordnungswert gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 5) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. Der Zuordnungswert gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 6) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 7) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- 8) Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 9) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden. Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 10) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet. Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 11) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird.

- 12) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird. Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 14) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- 15) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält. Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- 16) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält. Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden. Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Grenzwertabgleich

Der Grenzwertabgleich bezieht sich ausschließlich auf die in EX-20-XF-000770-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Der Grenzwertabgleich erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Grenz- und Richtwerten. Die erweiterte Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt. Der durchgeführte Grenzwertabgleich ist ausdrücklich nicht mit einer Konformitätsbewertung gleichzusetzen.

**Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur DepV, DK 0 - III (04.07.2020) die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit des Grenzwertabgleiches wird ausdrücklich ausgeschlossen.**

X: Überschreitung festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP 2  
**Probennummer:** 320130013

Test	Parameter	DK 0	DK I	DK II	DK III
Fluorid [IC] (Premium BG) [10:1 Eluat,S4] mg/l	Fluorid	X			

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 320130006  
**Probenbeschreibung** MP 4 Geschiebemergel

### Probenvorbereitung

Probenehmer Auftraggeber  
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: 200 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 320130007

Probenbeschreibung BS4 Pr. 2

### Probenvorbereitung

Probenehmer

Auftraggeber

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

< 100 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 320130012

Probenbeschreibung MP 1

### Probenvorbereitung

Probenehmer

Auftraggeber

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

180 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

**Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A**

**Probennummer** 320130013  
**Probenbeschreibung** MP 2

**Probenvorbereitung**

Probenehmer Auftraggeber  
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: < 100 g

**Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)**

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 320130014

Probenbeschreibung MP 3

### Probenvorbereitung

Probenehmer

Auftraggeber

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

< 100 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

**BBSchV – Vorsorge-Werte**

Auftraggeber : GSB Grundbauingenieure Schnoor & Brauer GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

Probenart : Mutterboden

Projekt : **579-20 Erschließung B-Plan Nr. 6, Zarpen**

Probeneingang : 26.08.2020

Auftragsnummer: 32030970

Bezeichnung	Einheit	MP 1	Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humusgehalt <= 8%	Humusgehalt > 8%
Probennummer		320130012					
<b>Parameter</b>							
Trockenmasse	Ma.-%	93,4					
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5		
Blei (Pb)	mg/kg TS	15	40	70	100		
Chrom (Cr)	mg/kg TS	13	30	60	100		
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	3	20	40	60		
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,1	0,5	1		
Nickel (Ni)	mg/kg TS	8	15	50	70		
Zink (Zn)	mg/kg TS	51	60	150	200		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0				0,05	0,1
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	<b>0,64</b>				<b>0,3</b>	<b>1</b>
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	<b>14,5</b>				<b>3</b>	<b>10</b>
TOC	Ma.-% TS	0,9					

**BBSchV – Vorsorge-Werte**

Auftraggeber : GSB Grundbauingenieure Schnoor & Brauer GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

Probenart : Mutterboden

Projekt : **579-20 Erschließung B-Plan Nr. 6, Zarpen**

Probeneingang : 26.08.2020

Auftragsnummer: 32030970

Bezeichnung	Einheit	MP 2	Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humusgehalt <= 8%	Humusgehalt > 8%
Probennummer		320130013					
<b>Parameter</b>							
Trockenmasse	Ma.-%	91,3					
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,3	0,4	1	1,5		
Blei (Pb)	mg/kg TS	16	40	70	100		
Chrom (Cr)	mg/kg TS	19	30	60	100		
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	10	20	40	60		
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,1	0,5	1		
Nickel (Ni)	mg/kg TS	11	15	50	70		
Zink (Zn)	mg/kg TS	49	60	150	200		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0				0,05	0,1
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,08				0,3	1
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	0,95				3	10
TOC	Ma.-% TS	0,8					

# Schichtenverzeichnis

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

## Erschließung B-Plan Nr. 6 „Weden“ in 23619 Zarpfen



**Auftragsnummer: 0579-20**

<b>Kleinrammbohrung Nr.:</b>	1 – 15
<b>Bohrunternehmer:</b>	selbst
<b>Bodenansprache:</b>	L. Jürgensen
<b>Bohrverfahren:</b>	Kleinrammbohrung
<b>Bohrgerät:</b>	nach DIN 4021
<b>Bohrlochdurchmesser:</b>	80 – 40 mm
<b>Verrohrung:</b>	nein
<b>Gebohrt am:</b>	18. + 19.08.2020

**Auftraggeber:**  
**Gemeinde Zarpfen**

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 1

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: +19.74 mNHN

Datum:  
19.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.15	a) Asphalt				GP	1	0.15
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Asphalt	g)	h)    i)				
0.60	a) Auffüllung, sandig, kiesig, schwach schluffig				GP	2	0.60
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)    i) +				
1.10	a) Auffüllung, Sand, mittelsandig, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig				GP	3	1.10
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)    i) +				
2.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, Schluff-Schlieren, aufgefüllt?				Pr.	4	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
5.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr. Pr.	5 6	3.50 5.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 2

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 1** / Blatt: 2

Höhe: +19.74 mNHN

Datum:  
19.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, schwach schluffig			GW (4.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	7	6.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 3

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: +23.41 mNHN

Datum:  
19.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.50	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig, kiesig, Wurzelreste				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun - braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i) +				
1.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GP	2	1.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, kiesig, (viel Kernverlust)			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	GP	3 4 5	2.00 3.50 5.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 4

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: +28.18 mNHN

Datum:  
19.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.30	a) Mutterboden, sandig, Wurzelreste				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
0.70	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				GP	2	0.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
3.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr. Pr.	3 4	2.00 3.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	5.00 6.00
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 5

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: +30.37 mNHN

Datum:  
19.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)    i)				
1.00	a) Auffüllung, sandig, stark schluffig, schwach kiesig, Ziegelreste, Lehm-Lagen				GP	2	1.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)    i) +				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP Pr.	3 4	2.00 3.50
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	5.00 6.00
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 6

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: +28.10 mNHN

Datum:  
19.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.50	a) Mutterboden, sandig, Wurzelreste				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
2.50	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	2	2.00
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.50 4.50 5.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 7

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: +29.67 mNHN

Datum:  
19.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-gehalt				
0.40	a) Mutterboden, sandig, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
1.00	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	2	1.00
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)    i)				
3.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP Pr.	3 4	2.00 3.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 8

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: +25.32 mNHN

Datum:  
19.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.50	a) Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.30	a) stark sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	2	1.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GP	3	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	4	3.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	5.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 9

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: +29.22 mNHN

Datum:  
18.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, sandig, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.00	a) stark sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig, Sandschlieren				GP	2	1.00
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
3.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				GP	3	2.00
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	3.50 5.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 10

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: +28.89 mNHN

Datum:  
18.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) szb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.00	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	2	1.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
3.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP Pr.	3 4	2.00 3.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	4.50 5.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 11

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 10** / Blatt: 1

Höhe: +32.08 mNHN

Datum:  
18.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, sandig, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.00	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig, Sandschlieren				GP	2	1.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP Pr.	3 4	2.00 3.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	4.50 5.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 12

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 11** / Blatt: 1

Höhe: +32.23 mNHN

Datum:  
18.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, sandig, schluffig, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) szb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
3.50	a) sandiger Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				GP Pr.	2 3	2.00 3.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 5.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 13

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 12** / Blatt: 1

Höhe: +30.89 mNHN

Datum:  
18.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) szb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i) +				
3.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	2	2.00
	b)						
	c) halbfest - fest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.50 4.50 5.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 14

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 13** / Blatt: 1

Höhe: +32.93 mNHN

Datum:  
18.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden, lehmig, sandig, Wurzelreste				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
3.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP Pr.	2 3	2.00 3.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 5.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 15

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 14** / Blatt: 1

Höhe: +32.72 mNHN

Datum:  
18.08.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.30	a) Mutterboden, sandig, schluffig, Wurzelreste				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) stark sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	2	1.50
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
3.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	3	3.00
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	4 5	4.50 5.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0579-20

Anlage: 7.1  
Seite 16

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 6 "Weden" in 23619 Zarpfen, Rehhorster Straße/Hauptstraße

Bohrung **BS 15** / Blatt: 1

Höhe: +32.00 mNHN

Datum:  
18.08.2020

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.40	a) Mutterboden, schluffig, sandig, Wurzelreste					GP	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i) +				
2.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig					GP	2	2.00
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung		Pr.	3	3.50
	b)					Pr.	4	4.50
	c) halbfest	d)	e) grau				Pr.	5
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor