

bsp ingenieure GmbH • Büldenweg 67 • 38106 Braunschweig

**Stadt Braunschweig  
FB Tiefbau und Verkehr  
Stelle 66.34 Frau Frey  
Bohlweg 30**

**38100 Braunschweig**

bsp ingenieure GmbH

Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Thomas Bergs  
Dipl.-Ing. Thomas Siebert

Beratende Ingenieure  
Geotechnik Umweltschutz

Unser Zeichen:  
Projekt-Nr.: 073.19-1

Bearbeiter:  
Frau Dr. Ciecior

E-Mail:  
n.ciecior@bsp-ingenieure.de

Durchwahl:  
0531 698813-41

Datum:  
25.06.2019

**Projekt: Schunterbrücke „Im alten Dorfe“, Braunschweig  
- Renaturierung der Schunter -**

**1. Bericht: Baugrunduntersuchung und Baugrundbeurteilung**

**Auftraggeber: Stadt Braunschweig  
Bohlweg 30**

**38100 Braunschweig**

## INHALTSVERZEICHNIS

		<b>Seite</b>
1	Vorgang, Aufgabenstellung	3
2	Geplante Bauwerke und Unterlagen	3
3	Baugrunderkundung Renaturierung	4
3.1	Kleinrammbohrungen und Sedimentproben	4
3.2	Geotechnische Proben und Laborversuche	5
4	Baugrund, Homogenbereiche und bodenmechanische Kennwerte	7
4.1	Morphologie und Bestand	7
4.2	Baugrundaufbau	7
4.3	Mittlere bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche	10
5	Grundwasser	12
6	Allgemeine Baugrundbeurteilung	13

## ANLAGENVERZEICHNIS

1	Lagepläne
1.1	Übersichtslageplan
1.2	Lageplan mit Aufschlusspunkten
2	Bohrprofile
2.1	Bohrprofil KRB 1
2.2	Bohrprofil KRB 2
2.3	Bohrprofil KRB 3
2.4	Bohrprofil KRB 4
2.5	Bohrprofil KRB 5
2.6	Bohrprofil KRB 6
2.7	Bohrprofil KRB 7
2.8	Bohrprofil KRB 8
2.9	Bohrprofil KRB 9
2.10	Bohrprofil KRB 11
2.11	Bohrprofil KRB 12
2.12	Bohrprofil KRB 13
3	Schichtenverzeichnisse
4	Bodenmechanische Laborversuche
4.1	Wassergehalte
4.2	Kornverteilungen
4.3	Glühverluste
5	Probenahmeprotokolle Boden

## 1 Vorgang, Aufgabenstellung

Die Stadt Braunschweig, Stelle 66.34 „Brücken und konstruktiver Ingenieurbau“, plant einen Neubau der Schunterbrücke „Im alten Dorfe“ in Braunschweig.

**bsp ingenieure** wurden von der Stadt Braunschweig mit folgenden Leistungen beauftragt:

- Baugrunderkundung und Gründungsberatung für den Brückenneubau,
- Baugrunderkundung und Baugrundbeurteilung für die Renaturierung,
- Untersuchung der vorhandenen Brücke und Erstellung eines Schadstoffkatasters,
- Baugrund- und Schadstoffuntersuchungen für den Wegebau.

Der vorliegende Untersuchungsbericht umfasst die Baugrunduntersuchung und die allgemeine Baugrundbeurteilung für die **Renaturierung der Schunter**. Für die übrigen Leistungen werden gesonderte Untersuchungsberichte erstellt.

Für die geplante **Renaturierung der Schunter** ist durch geotechnische Untersuchungen für die weiteren Planungen zu klären:

- Boden- und Sohlaufbau im Bereich des Untersuchungsgebietes,
- Festlegung der Bodenkennwerte und Homogenbereiche,
- Feststellung des Schwankungsbereiches für Grundwasser,
- Allgemeine Baugrundbeurteilung.

Der vorliegende Bericht beinhaltet die Dokumentation der Untersuchungsergebnisse und Hinweise und Empfehlungen, die bei der weiteren Planung, Ausschreibung und Bauausführung zu berücksichtigen sind.

Einzelheiten zu den vorgesehenen Baumaßnahmen und dem geplanten Rückbau der Bestandsbrücke und der Wege wurden bei einem gemeinsamen Ortstermin mit Frau Frey, Stadt Braunschweig, am 22.01.2019 erörtert.

## 2 Geplante Bauwerke und Unterlagen

In Braunschweig soll die Schunter zwischen Kralenriede und Rühme renaturiert werden.

Der Bereich der Renaturierung ist in Anlage 1.1 dargestellt.

Für die Erstellung dieses Berichtes standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] HGN Beratungsgesellschaft mbH, Hr. Ladwig: Angaben zum Projekt. Lageplan Baugrundvorgabe Schunter (o. Maßstab). Per Mail am 29.03.2019
- [U2] HGN Beratungsgesellschaft mbH, Hr. Ladwig: Koordinaten der Bohrpunkte. Per Mail am 04.04.2019
- [U3] NIBIS Kartenserver (2014), Geologische Karte von Niedersachsen und Bremen 1:25.000, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover
- [U4] Topographische Karte M: 1:50.000, Niedersachsen/Bremen, 2000
- [U5] Prinz, Helmut: Abriss der Ingenieurgeologie, 2. Auflage, Stuttgart, 1991
- [U6] Fuchs, Haugwitz: Homogenbereiche, 1. Auflage, 2016

### 3 Baugrunderkundung Renaturierung

#### 3.1 Kleinrammbohrungen und Sedimentproben

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 02.05.2019 von der anstehenden Geländeoberkante (GOK) zwölf Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Endteufe von max. 3,0 m unter GOK niedergebracht. Weiterhin wurden sechs Sedimentproben aus der Schunter entnommen. Die Anzahl und Lage der Ansatzpunkte für die Aufschlüsse und Sedimentproben wurden durch Hr. Ladwig, HGN Beratungsgesellschaft mbH, vorgegeben.

**Tabelle 1: Kleinrammbohrungen (KRB) und Sedimentproben (Schlamm)**

Aufschluss	Datum	Endtiefe [m]	Ansatzhöhe (GOK) [mGOK]	Grundwasser		Probe P	Bemerkung
				angebohrt [m u. GOK]	nach Bohrende [m u. GOK]		
KRB 1	02.05.19	3,0	0,00	2,40	0,30	6	-
KRB 2	02.05.19	3,0	0,00	2,00	0,20	4	-
KRB 3	02.05.19	3,0	0,00	2,20	0,20	3	-
KRB 4	02.05.19	3,0	0,00	0,70	0,50	5	-
KRB 5	02.05.19	3,0	0,00	0,80	0,90	4	-
KRB 6	02.05.19	3,0	0,00	2,00	1,80	4	-
KRB 7	02.05.19	3,0	0,00	0,50	0,70	4	-
KRB 8	02.05.19	3,0	0,00	1,70	0,70	4	-
KRB 9	02.05.19	3,0	0,00	1,40	-	5	-
KRB 11	02.05.19	3,0	0,00	1,40	0,60	5	-
KRB 12	02.05.19	3,0	0,00	0,80	0,90	5	-
KRB 13	02.05.19	3,0	0,00	0,80	0,90	4	-

\*) Entnahmetiefe unter Gewässersohle

**Fortsetzung Tabelle 1: Kleinrammbohrungen (KRB) und Sedimentproben (Schlamm)**

Aufschluss	Datum	Endtiefe [m]	Ansatzhöhe (GOK) [mGOK]	Grundwasser		Probe P	Bemerkung
				angebohrt [m u. GOK]	nach Bohrende [m u. GOK]		
Schlamm 1	02.05.19	-	0,50 *)	-	-	1	-
Schlamm 2	02.05.19	-	0,50 *)	-	-	1	-
Schlamm 3	02.05.19	-	0,50 *)	-	-	1	-
Schlamm 4	02.05.19	-	0,50 *)	-	-	1	-
Schlamm 5	02.05.19	-	0,50 *)	-	-	1	-
Schlamm 6	02.05.19	-	0,50 *)	-	-	1	-
Anzahl	12 + 6	36,0	-	12	11	53 + 6	-

\*) Entnahmetiefe unter Gewässersohle

Die KRB 10 konnte nicht ausgeführt werden, da das Grundstück nicht betreten werden konnte.

In Absprache mit Hr. Ladwig, HGN Beratungsgesellschaft mbH, wurden die Höhen der Ansatzpunkte nicht eingemessen.

Die Lage der Aufschlusspunkte und Sedimentproben ist in der Anlage 1.2 eingetragen.

Die Ergebnisse der Felduntersuchungen sind in den Profildarstellungen der Anlage 2 zusammengefasst. Die Einzelansprachen der Schichten finden sich in den Schichtenverzeichnissen der Anlage 3 und den Schichtbeschreibungen des Kapitels 4.

### 3.2 Geotechnische Proben und Laborversuche

An zwölf repräsentativen Bodenproben aus den Kleinrammbohrungen wurden folgende bodenmechanische Laborversuche ausgeführt:

- zwölf Bestimmungen der Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1,
- sechs Bestimmungen der Kornverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4,
- neun Bestimmungen der Glühverluste nach DIN 18128.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sind den nachfolgenden Tabellen 2 und 3 sowie Anlage 4 zu entnehmen:

**Tabelle 2: Wassergehaltsbestimmungen und Kornverteilungsanalysen**

Aufschluss	Probe	Entnahmetiefe u. GOK [m]	Wassergehalt [%]	Feinkornanteil [%]	Sandanteil [%]	Kiesanteil [%]	k <sub>f</sub> -Wert [Hazen] [m/s]	Schicht
KRB 1	P 3	0,6 – 1,6	235,0	-	-	-	-	Torf, 4
KRB 2	P 2	0,4 – 1,5	322,6	-	-	-	-	Torf, 4
KRB 2	P 3	1,5 – 2,0	82,8	12	87	1	2,4 E-05 <sup>2)</sup>	Mudde, 5
KRB 4	P 4	1,5 – 2,7	119,6	6	79	15	4,9 E-05 <sup>2)</sup>	Mudde, 5
KRB 5	P 2	0,2 – 1,6	14,1	2	97	1	2,3 E-04	Sand, 7
KRB 7	P 2	0,5 – 1,7	27,5	9	90	1	6,1 E-05	Sand, 7
KRB 8	P 2	0,3 – 1,7	91,2	-	-	-	-	Auelehm, 3
KRB 9	P 3	0,6 – 1,4	70,8	-	-	-	-	Torf, 4
KRB 12	P 2	0,3 – 0,8	20,7	20	70	10	6,6 E-06 <sup>2)</sup>	Auelehm, 3
Schlamm 1		0,50 <sup>1)</sup>	294,3	26	68	6	2,7 E-06 <sup>2)</sup>	Sediment
Schlamm 3		0,50 <sup>1)</sup>	64,9	-	-	-	-	Sediment
Schlamm 6		0,50 <sup>1)</sup>	185,8	-	-	-	-	Sediment
Anzahl	12	-	12	6			6	-

<sup>1)</sup> Entnahmetiefe unter Gewässersohle, <sup>2)</sup> nach Mallet

**Tabelle 3: Glühverluste**

Aufschluss	Probe	Entnahmetiefe u. GOK [m]	Glühverlust V <sub>gl</sub> [M.-%]	Einteilung nach DIN EN ISO 14688, Teil 2	Schicht
KRB 1	P 3	0,6 – 1,6	35,47	stark organisch	Torf, 4
KRB 2	P 2	0,4 – 1,5	45,27	stark organisch	Torf, 4
KRB 2	P 3	1,5 – 2,0	6,45	mittel organisch	Mudde, 5
KRB 4	P 4	1,5 – 2,7	19,27	mittel organisch	Mudde, 5
KRB 8	P 2	0,3 – 1,7	12,59	mittel organisch	Auelehm, 3
KRB 9	P 3	0,6 – 1,4	11,15	mittel organisch	Torf, 4
Schlamm 1		0,50 <sup>1)</sup>	17,15	mittel organisch	Sediment
Schlamm 3		0,50 <sup>1)</sup>	2,58	schwach organisch	Sediment
Schlamm 6		0,50 <sup>1)</sup>	20,09	stark organisch	Sediment
Anzahl	9	-	9	9	-

<sup>1)</sup> Entnahmetiefe unter Gewässersohle

## 4 Baugrund, Homogenbereiche und bodenmechanische Kennwerte

### 4.1 Morphologie und Bestand

Das Baufeld befindet sich im nördlichen Teil Braunschweigs und wird von der Vorwerksiedlung im Südwesten, der Schuntersiedlung im Südosten, Kralenriede im Osten, Rühme im Westen und der Bundesautobahn A2 bzw. Bienrode im Norden umgeben. Das Untersuchungsgebiet liegt im Überschwemmungsgebiet und Landschaftsschutzgebiet.

### 4.2 Baugrundaufbau

Nach der geologischen Karte [U3] ist am Standort oberflächennah überwiegend mit Flussablagerungen des Holozäns in Form von Auelehm und Auesand zu rechnen. Bereichsweise ist mit Dünenbildung aus Fein- und Mittelsand des Holozäns zu rechnen.

Als Ergebnis der Bohrungen steht folgender Baugrundaufbau an:

#### Oberboden, tlw. umgelagert (Schicht 1)

- In allen KRB
- Stark humoser bis humoser, toniger, teils schwach kiesiger Sand und Schluff, der als Oberboden bezeichnet wird und in KRB 6 umgelagert wurde
- Fremdbeimengungen: keine
- Erbohrte Schichtoberkante: 0,0 m u. GOK
- Erbohrte Schichtunterkanten: 0,2 m – 0,5 m u. GOK
- Erbohrte Schichtmächtigkeiten: ca. 0,2 m – 0,5 m
- Farbe: dunkelbraun

#### Auffüllung (Schicht 2)

- Nur in KRB 6
- Aufgefüllter, feinsandiger, schwach kiesiger, schwach steiniger Mittelsand
- Fremdbeimengungen: Schotter, Ziegelbruch
- Erbohrte Schichtoberkante: 0,2 m u. GOK
- Erbohrte Schichtunterkante: 1,8 m u. GOK
- Erbohrte Schichtmächtigkeit: ca. 1,6 m

- Farbe: hellbraun, braun
- Lagerungsdichte: erfahrungsgemäß locker bis mitteldicht
- Durchlässigkeit nach DIN 18130-1, Tab. 1: stark durchlässig

## Auelehm (Schicht 3)

- In KRB 1, KRB 4, KRB 6 bis KRB 9 und KRB 11 bis KRB 13
- Stark toniger bis toniger, stark feinsandiger bis feinsandiger, **organischer bis schwach organischer** Schluff, der als Auelehm bezeichnet wird (nach Laborversuch: mittel organisch)
- Erbohrte Schichtoberkanten: 0,3 m – 1,8 m u. GOK
- Erbohrte Schichtunterkanten: 0,6 m – 2,5 m u. GOK
- Erbohrte Schichtmächtigkeiten: ca. 0,3 m – 1,4 m
- Farbe: dunkelgrau, dunkelbraun
- Konsistenz nach geotechnischer Bohrkernansprache: weich bzw. weich bis steif
- Durchlässigkeit nach DIN 18130-1, Tab. 1: schwach durchlässig, ( $k_f = 6,6 \text{ E-06 m/s}$ )

## Torf (Schicht 4)

- In KRB 1 bis KRB 4 sowie KRB 9 und KRB 11
- Stark sandiger bis schwach sandiger, meist schluffiger Humus, der auch als Torf bezeichnet wird
- Anhand der Laborversuche: **mittel bis stark organisch**
- Erbohrte Schichtoberkanten: 0,4 m – 2,0 m u. GOK
- Erbohrte Schichtunterkanten: 1,4 m – 2,4 m u. GOK
- Erbohrte Schichtmächtigkeiten: ca. 0,4 m – 1,8 m
- Farbe: dunkelbraun
- Lagerungsdichte: erfahrungsgemäß locker
- Durchlässigkeit nach DIN 18130-1, Tab. 1: schwach durchlässig



## Mudde (Schicht 5)

- In KRB 1, KRB 2 und KRB 4
- Toniger bis schwach toniger, stark bis schwach feinsandiger, **stark organischer Schluff**, der als Mudde bezeichnet wird (nach Laborversuchen: mittel organisch)
- Erbohrte Schichtoberkanten: 1,5 m – 1,6 m u. GOK
- Erbohrte Schichtunterkanten: 2,0 m – 2,7 m u. GOK
- Erbohrte Schichtmächtigkeiten: ca. 0,4 m – 1,2 m
- Farbe: dunkelgrau, dunkelbraun
- Konsistenz nach geotechnischer Bohrkernansprache: breiig
- Durchlässigkeit nach DIN 18130-1, Tab. 1: durchlässig bis schwach durchlässig, ( $k_f$ -Werte:  $2,4 \text{ E-}05 \text{ m/s} \leq k_f \leq 4,9 \text{ E-}05 \text{ m/s}$ )

## Sand, organisch (Schicht 6)

- In KRB 1, KRB 2, KRB 4, KRB 6 bis KRB 9 und KRB 11
- Grobsandiger, feinsandiger Mittelsand, der **stark organische bis organische Beimengungen** bzw. **Torfbänder** aufweist, vereinzelt in Wechsellagerung mit Torf- und Muddestreifen
- Erbohrte Schichtoberkanten: 1,4 m – 2,7 m u. GOK
- Erbohrte Schichtunterkanten: 2,1 m – 3,0 m u. GOK (Endteufe)
- Erbohrte Schichtmächtigkeiten: ca. 0,3 m – 1,0 m
- Farbe: dunkelbraun, hellgrau, grau
- Lagerungsdichte: erfahrungsgemäß locker
- Durchlässigkeit nach DIN 18130-1, Tab. 1: stark durchlässig bis durchlässig

## Sand (Schicht 7)

- In KRB 3, KRB 5, KRB 7 bis KRB 9, KRB 11 bis KRB 13
- Grobsandiger, feinsandiger Mittelsand, der bereichsweise schluffige Beimengungen aufweist
- Erbohrte Schichtoberkanten: 0,2 m – 2,4 m u. GOK
- Erbohrte Schichtunterkanten: 1,7 m – 3,0 m u. GOK (Endteufe)

- Erbohrte Schichtmächtigkeiten: ca. 0,6 m – 2,8 m
- Farbe: hellgrau, grau, hellbraun
- Lagerungsdichte: erfahrungsgemäß locker bis mitteldicht
- Durchlässigkeit nach DIN 18130-1, Tab. 1: stark durchlässig bis durchlässig  
( $k_f$ -Werte:  $6,1 \text{ E-}05 \text{ m/s} \leq k_f \leq 2,3 \text{ E-}04 \text{ m/s}$ )

## Kies (Schicht 8)

- Nur in KRB 13
- Stark grobsandiger, mittelsandiger, schwach schluffiger Kies
- Erbohrte Schichtoberkante: 1,8 m u. GOK
- Erbohrte Schichtunterkante: 3,0 m u. GOK (Endteufe)
- Erbohrte Schichtmächtigkeit: ca. 1,2 m
- Farbe: hellbraun
- Lagerungsdichte: erfahrungsgemäß mindestens mitteldicht
- Durchlässigkeit nach DIN 18130-1, Tab. 1: stark durchlässig

### **4.3 Mittlere bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche**

Die angetroffenen Bodenarten werden, wenn bodenmechanisch vergleichbar, zusammengefasst und können bautechnisch wie folgt klassifiziert bzw. beurteilt werden. Die Einteilung in Homogenbereiche erfolgt nach einzusetzenden Erdbau- und Bohrgeräten mit vergleichbaren Eigenschaften. Für die erdstatischen Berechnungen können die folgenden charakteristischen, mittleren Bodenkennwerte angesetzt werden (Tabelle 4):

**Tabelle 4: Charakteristische, mittlere bodenmechanische Kennwerte**

Schicht	Boden- gruppe nach DIN 18196	Boden- klasse nach DIN 18300 (alt)	Homogen- bereich nach DIN 18300 u. 18301	Wichte d. feuchten Bodens $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte unter Auftrieb $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Innerer Reibungs- winkel cal. $\varphi'$ [°]	Kohäsion cal. $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steife- modul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Oberbod., 1	OH, OU, [OH]	1	A	keine bautechn. Verwendung				
Auffüllung, 2	[SE]	3	B	16,0	8,5	30,0	0	20 – 40
Auelehm, 3	OU	2	C	16,0	6,0	22,5	0	2 – 5
Torf, 4	HN, HZ	2	C	13,0	1,3	15,0	2 – 5	0,5 – 2
Mudde, 5	OU	2	C	14,0	4,0	15,0	0	1 – 4
Sand, organisch, 6	OH	2	C	17,0	7,0	25,0	0	4 – 8
Sand, 7	SE, SU, SU*	3, 4	B	16,0 – 17,0	8,5 – 9,5	30,0 – 32,5	0	30 – 50
Kies, 8	GU	3	B	18,0	10,5	32,5	0	40 – 70

Für die einzelnen Homogenbereiche können für die Erdarbeiten folgende geotechnische Eigenschaften, die aus Laborversuchen abgeleitet oder aus Erfahrungen [U5], [U6] gewonnen wurden, angenommen werden (Tabellen 5 und 6).

**Tabelle 5: Geotechnische Eigenschaften der Homogenbereiche A und B**

Homogenbereich		A		B	
Ortsübliche Bezeichnung		Oberboden		Auffüllung, Sand, Kies	
Einstufung nach LAGA		-		-	
		Versuchs- werte	Spannweite geschätzt	Versuchs- werte	Spannweite geschätzt
Korngrößenverteilung		-	Humus – Schluff	Sand – Schluff	Kies – Schluff
Massen- anteil an Steinen / Blöcken	> 63 - 200 mm [%]	-	0	0	0 – 5
	> 200 - 630 mm [%]	-	0	0	0 – 2
	> 630 mm [%]	-	0	0	0 – 1
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]		-	1,5 – 1,6	-	1,6 – 1,9
Undränierete Scherfestigkeit $c_u$ [kPa]		-	-	-	0 – 150
Wassergehalt $w$ [%]		-	10 – 25	14,1 – 27,5	5 – 40
Plastizitätszahl $I_p$ [%]		-	-	-	0 – 20
Konsistenzzahl $I_c$		-	-	-	0,25 – 1,0
Bezogene Lagerungsdichte $I_D$ [%]		-	15 – 35	-	15 – 65
Organischer Anteil [%]		-	2 – 6	-	0 – 2
Bodengruppe		OH		[SE], SE, SU, SU*, GU	

Tabelle 6: Geotechnische Eigenschaften des Homogenbereiches C

Homogenbereich		C	
Ortsübliche Bezeichnung		Auelehm, Torf; Mudde; Sand, organisch	
Einstufung nach LAGA		-	
		Versuchswerte	Spannweite geschätzt
Korngrößenverteilung		-	Humus – Schluff
Massenanteil an Steinen / Blöcken	> 63 - 200 mm [%]	-	0
	> 200 - 630 mm [%]	-	0
	> 630 mm [%]	-	0
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]		-	1,1 – 1,7
Undrained Scherfestigkeit $c_u$ [kPa]		-	0 – 40
Wassergehalt $w$ [%]		70,8 – 322,6	50 – 500
Plastizitätszahl $I_p$ [%]		-	12 – 22
Konsistenzzahl $I_c$		-	0 – 0,75
Bezogene Lagerungsdichte $I_D$ [%]		-	0 – 15
Organischer Anteil [%]		6,45 – 45,27	6 – 60
Bodengruppe		HN, HZ, OU, OH	

## 5 Grundwasser

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurde in den KRB das Grundwasser in Tiefen von 0,5 m bis 2,4 m u. GOK angebohrt bzw. nach Beendigung der Bohrungen in Tiefen von 0,2 m bis 1,8 m unter Gelände eingemessen. Das Grundwasser steht bereichsweise **stark gespannt** an.

Der Grundwasserspiegel steht in hydraulischer Verbindung zum Wasserspiegel der Schunter. Die höchsten Grundwasserstände sind bei Hochwasserführung der Schunter zu erwarten. Bei starkem Hochwasser kommt es zu einer zeitweisen Überstauung des Geländes.

## 6 Allgemeine Baugrundbeurteilung

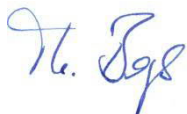
Im Baubereich wurden unterhalb des Oberbodens bereichsweise Auelehm der Schicht 3, Torf der Schicht 4, Mudde der Schicht 5 sowie organische Sande der Schicht 6 erkundet, die nicht bzw. mäßig tragfähig sind. Die sandige Auffüllung der Schicht 2, der nicht organische Sand der Schicht 7 sowie der Kies der Schicht 7 sind bis zu den erbohrten Endteufen gut tragfähig.

### Wasserhaltungsmaßnahmen

Für die Renaturierungsarbeiten sind nach derzeitigem Planungsstand ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Das Grundwasser ist abschnittsweise bis ca. 0,50 m unterhalb der Baugrubensohle abzusenken. Für die Bemessung einer Grundwasserhaltungsanlage (z. B. Spülfilteranlage oder Horizontaldränagen) sind die Parameter und Randbedingungen aus Kapitel 4 und 5 anzusetzen. Anfallendes Tag- und Sickerwasser ist über Pumpensämpfe aufzufangen und ordnungsgemäß abzuführen. Wasserhaltungsmaßnahmen sind grundsätzlich genehmigungspflichtig.

Wir empfehlen bei der Durchführung von Erdbau- und Gründungsmaßnahmen eine fachgutachterliche Begleitung mit entsprechenden Abnahmen von Erdplanien oder Gründungssohlen.

Sollten sich bei den weiteren Planungen Änderungen hinsichtlich der konstruktiven Bauausführungen oder sonstigem Untersuchungsbedarf ergeben, wird um Benachrichtigung gebeten.



Dr.-Ing. Thomas Bergs

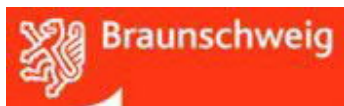


ppa. Dr.-Ing. Nadine Ciecior

### Verteiler:

Stadt Braunschweig, Stelle 66.34 Frau Frey

2 x Bericht



**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1:

**bsp** ingenieure

Geotechnik      GmbH      +49 531 698813-20  
Umweltschutz    Büldenweg 67    38106 Braunschweig

**Lagepläne**

Gez.: UM

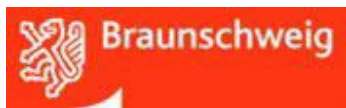
Bearb.: NC

Anl.Nr.: 1





Quelle: Nieders. Umweltkarten / LGLN



**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1: 25.000

**bsp ingenieure**

Geotechnik GmbH +49 531 698813-20  
Umweltschutz Bültenweg 67 38106 Braunschweig

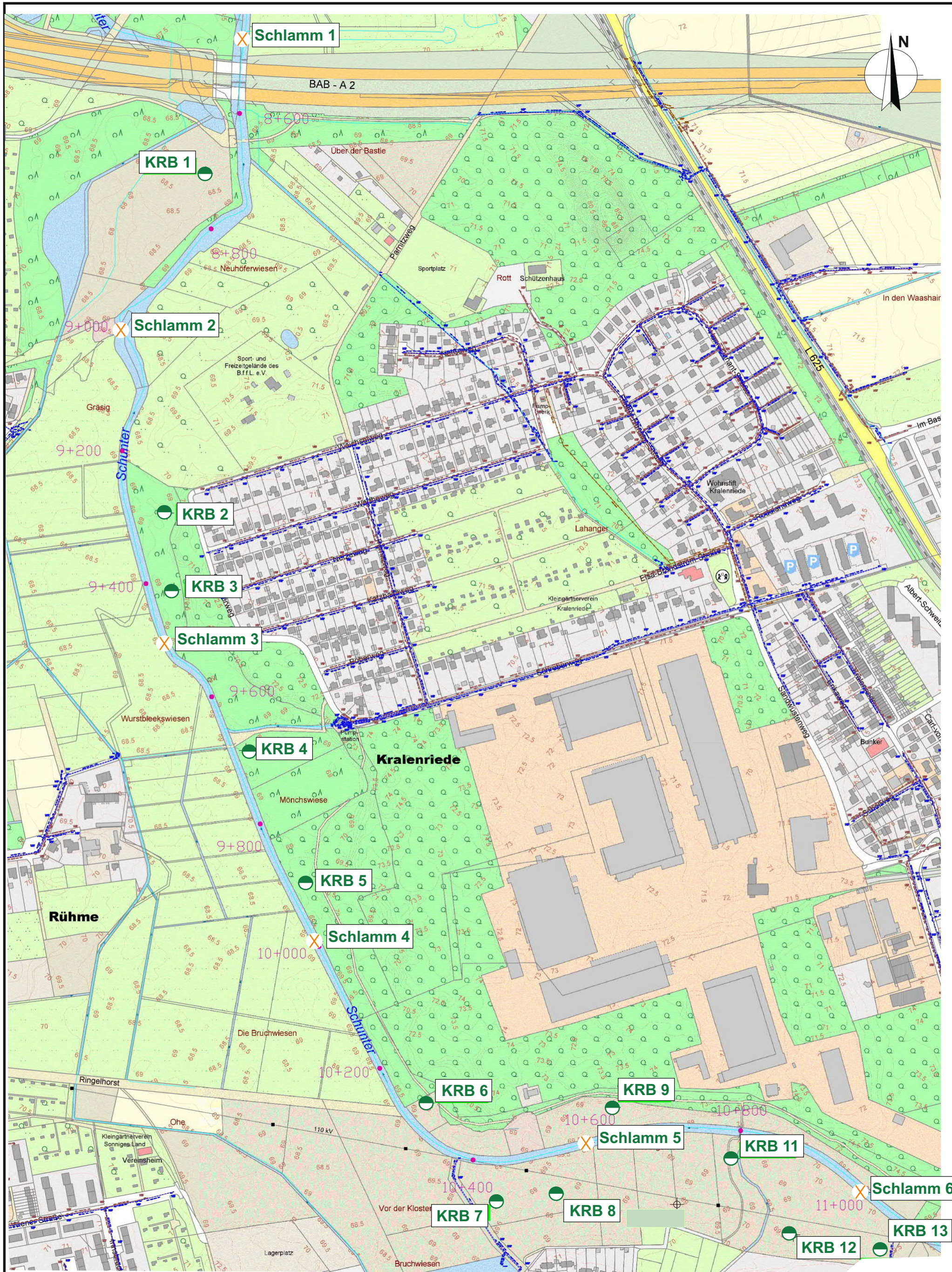
**Übersichtslageplan**

Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 1.1





Legende	
	<b>KRB</b> Kleinrammbohrungen
	<b>Schlamm</b> Sedimentbeprobung

**bsp ingenieure**

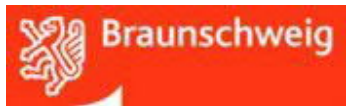
Geotechnik GmbH +49 531 698813-20  
 Umweltschutz Bültenweg 67 38106 Braunschweig

**Schunterbrücke  
 „Im alten Dorfe“,  
 BS - Kralenriede**

**Lageplan mit  
 Aufschlusspunkten**

Auftr.Nr.:	073.19-1
Datum:	20.05.19
M 1:	~ 5.000
Gez.:	UM
Bearb.:	NC
Anl.Nr.:	1.2





**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1:

**bsp** ingenieure

Geotechnik      GmbH      +49 531 698813-20  
Umweltschutz    Bültengeweg 67    38106 Braunschweig

**Bohrprofile**

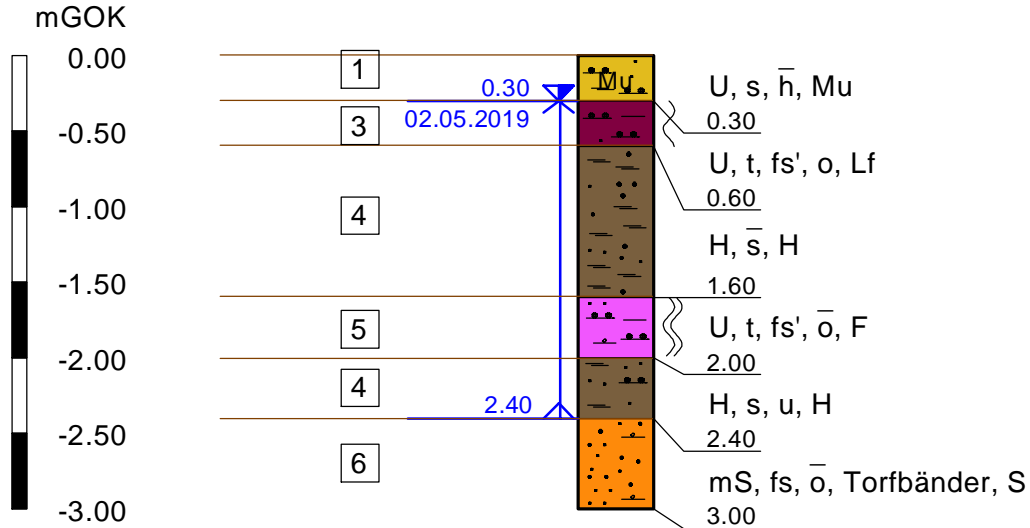
Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 2

# KRB 1

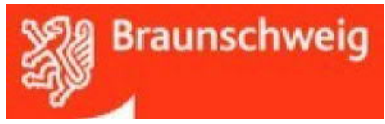
0,00 mGOK



**Legende**

	weich		Mutterboden
	breiig		Torf
			Mudde
			Sand
			Auelehm

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19-1
Datum:	20.05.19
M. d. H.:	1:50

**bsp ingenieure**

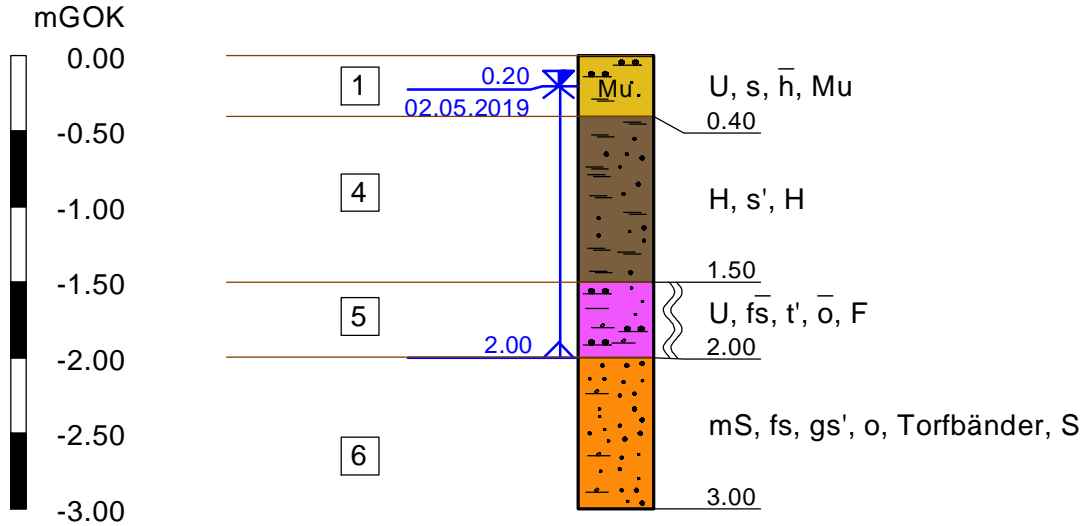
Geotechnik    GmbH    + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz    Blütenweg 67    38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 1**

Gez.:	UM
Bearb.:	NC
Anl.Nr.:	2.1

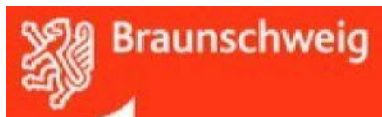
# KRB 2

0,00 mGOK



Legende	
	breiig
	Mutterboden
	Torf
	Mudde
	Sand

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Bütenweg 67 38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 2**

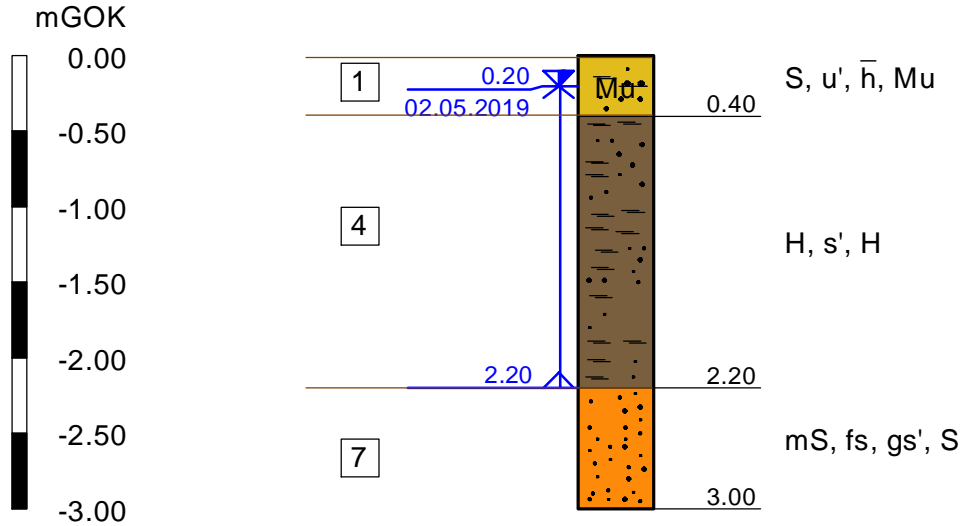
Gez.: UM




Bearb.: NC

Anl.Nr.: 2.2

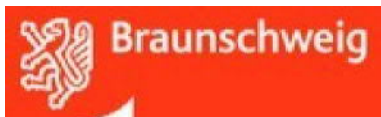
# KRB 3

0,00 mGOK



Legende	
	Mutterboden
	Torf
	Sand

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Blütenweg 67 38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 3**

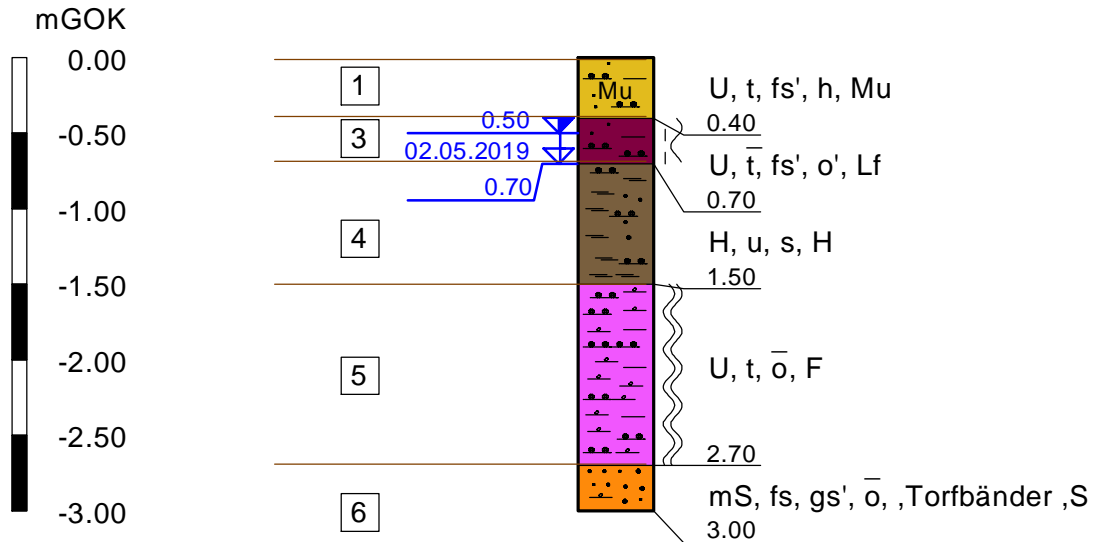
Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 2.3

# KRB 4

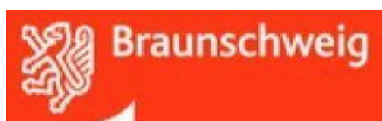
0,00 mGOK



**Legende**

	steif		Mutterboden
	weich - steif		Mudde
	breiig		Torf
			Sand
			Auelehm

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1  
Datum: 20.05.19  
M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

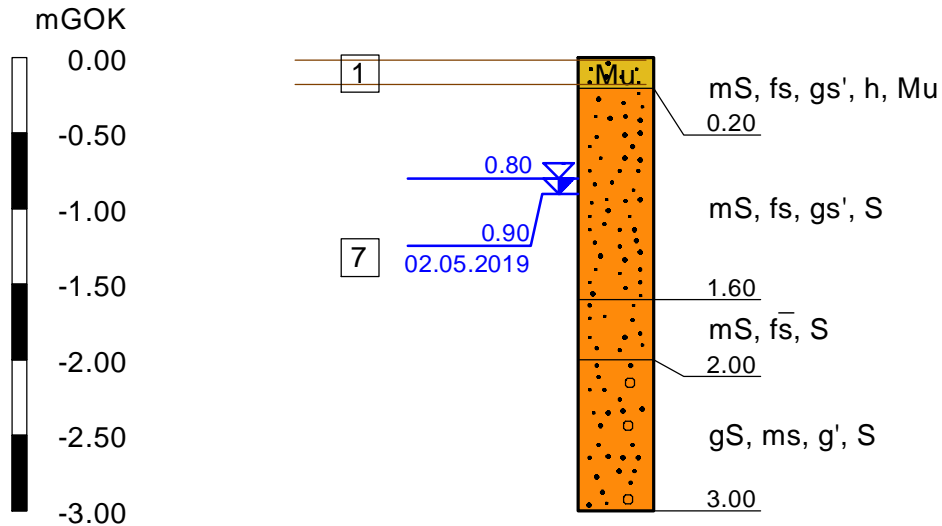
Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Bütenweg 67 38106 Braunschweig



**Bohrprofil  
KRB 4**

Gez.: UM  
Bearb.: NC  
Anl.Nr.: 2.4

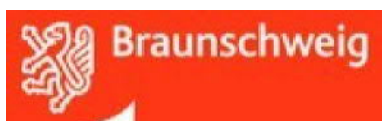
# KRB 5

0,00 mGOK



Legende	
	Mutterboden
	Sand

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Blütenweg 67 38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 5**

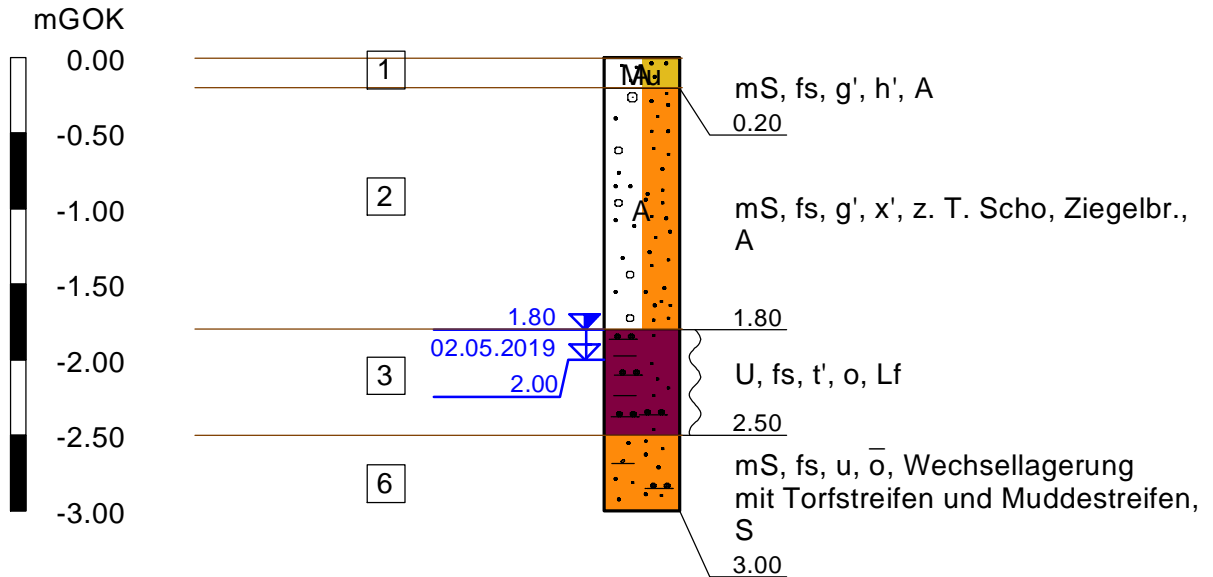
Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 2.5

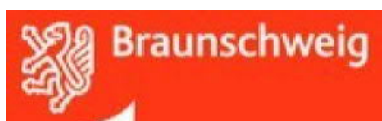
# KRB 6

0,00 mGOK



Legende	
	weich
	Mutterboden
	Auffüllung
	Auelehm
	Sand

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

Geotechnik    GmbH    + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz    Blütenweg 67    38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 6**

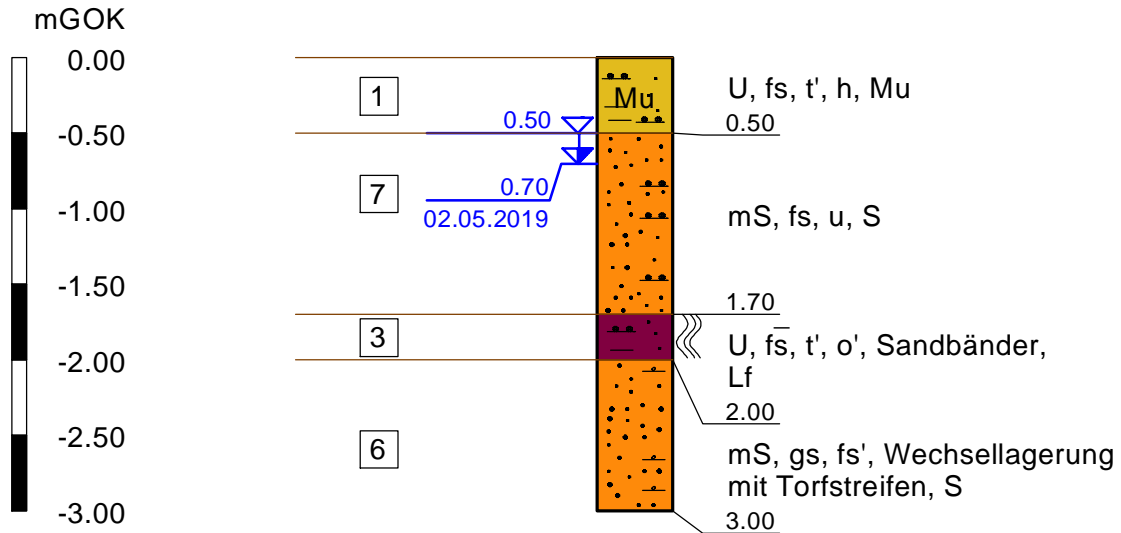
Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 2.6

# KRB 7

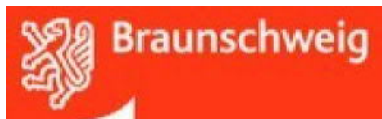
0,00 mGOK



**Legende**

breiig - weich    
 Mutterboden  
 Sand  
 Auelehm

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1  
Datum: 20.05.19  
M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

Geotechnik    GmbH    + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz    Blütenweg 67    38106 Braunschweig

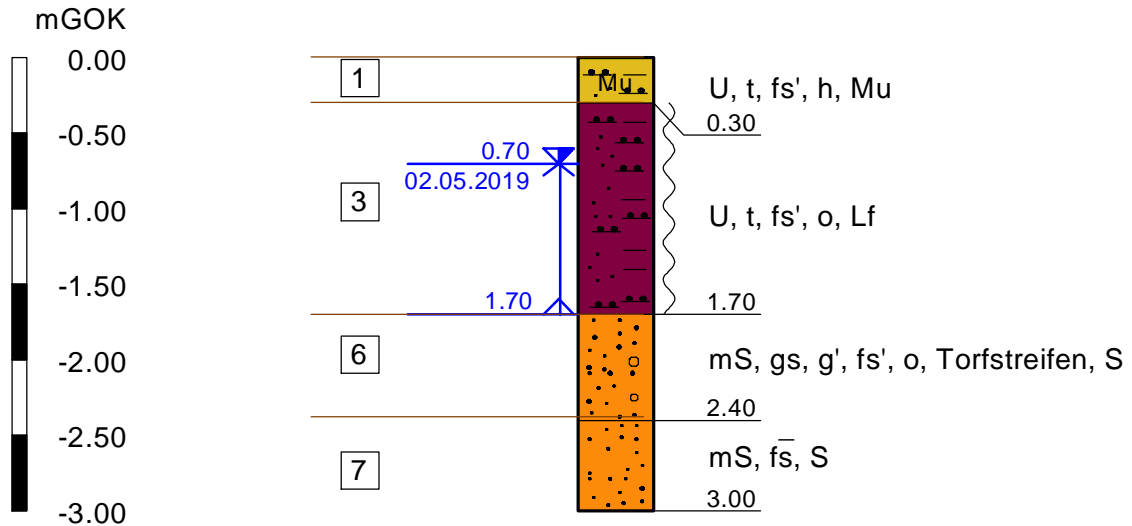
**Bohrprofil  
KRB 7**

Gez.: UM  
Bearb.: NC  
Anl.Nr.: 2.7






# KRB 8


0,00 mGOK



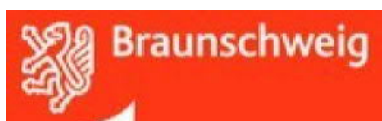
**Legende**

weich  Mutterboden  Mutterboden

 Sand

 Auelehm

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1  
Datum: 20.05.19  
M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

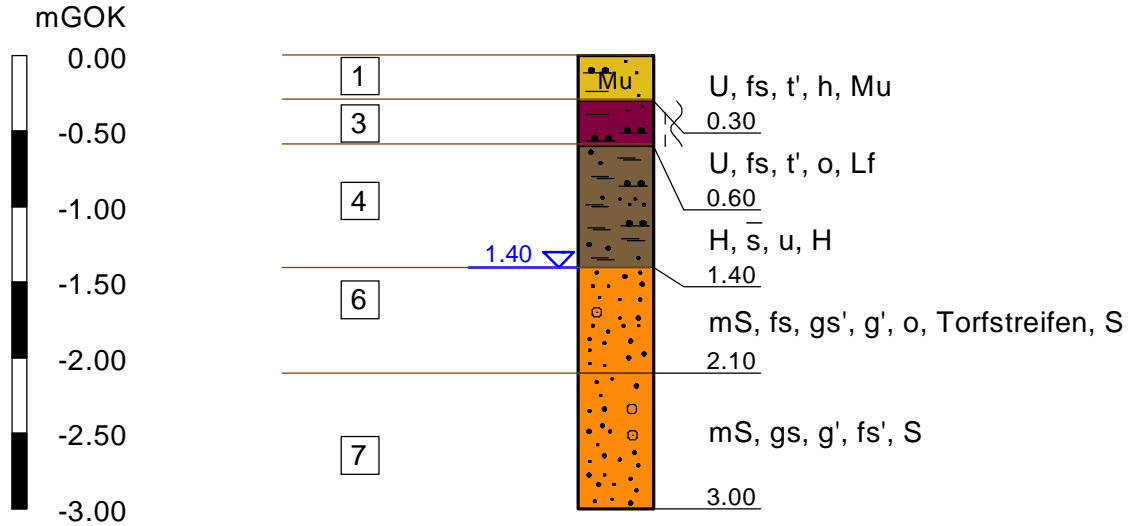
Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Blütenweg 67 38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 8**

Gez.: UM  
Bearb.: NC  
Anl.Nr.: 2.8

# KRB 9

0,00 mGOK



**Legende**

weich - steif

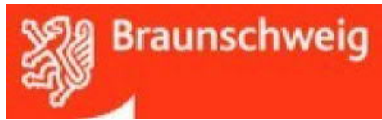
Mu Mutterboden

Auelehm

Torf

Sand

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1  
Datum: 20.05.19  
M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

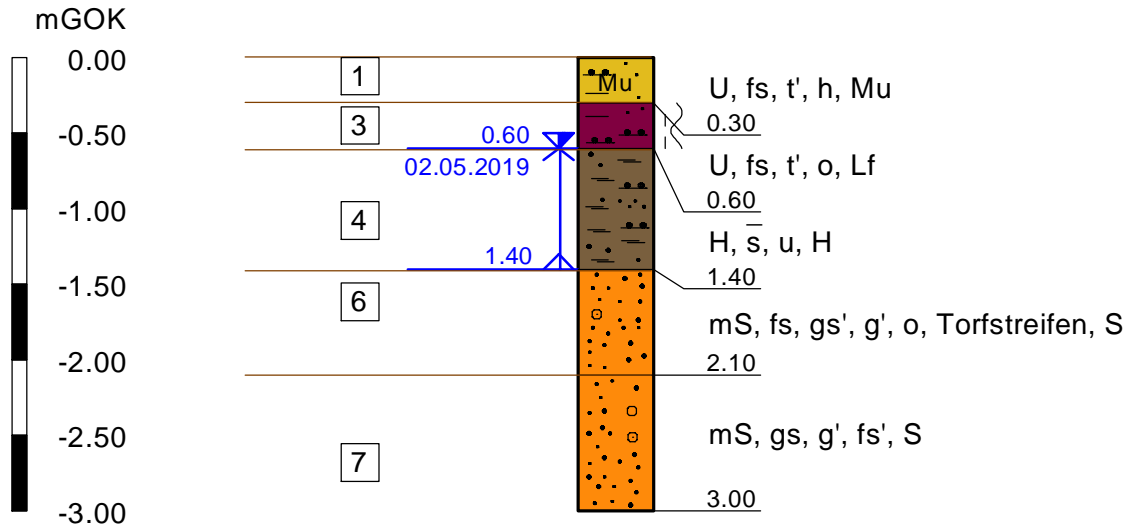
Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Blütenweg 67 38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 9**

Gez.: UM  
Bearb.: NC  
Anl.Nr.: 2.9

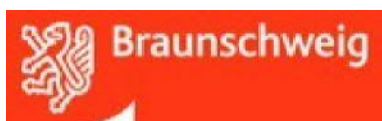
# KRB 11

0,00 mGOK



Legende	
	weich - steif
	Mutterboden
	Auelehm
	Torf
	Sand

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Blütenweg 67 38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 11**

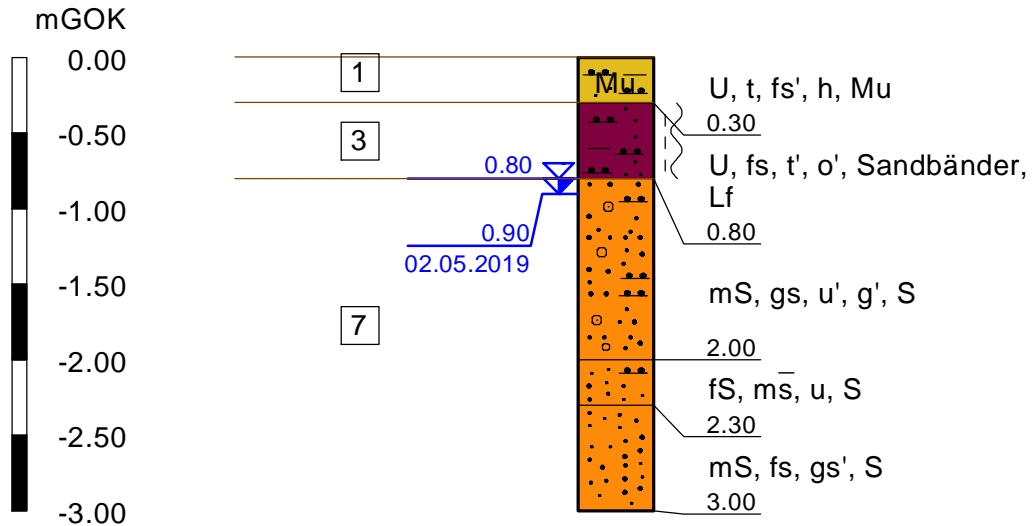
Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 2.10

# KRB 12

0,00 mGOK



**Legende**

weich - steif

Mutterboden

Auelehm

Sand

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19-1
Datum:	20.05.19
M. d. H.:	1:50

**bsp ingenieure**

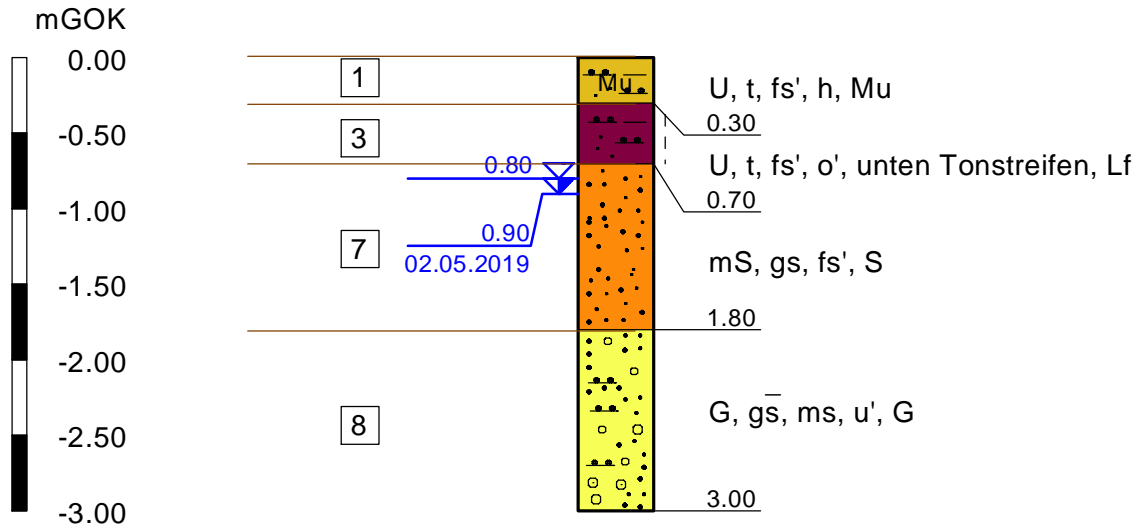
Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Blütenweg 67 38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 12**

Gez.:	UM
Bearb.:	NC
Anl.Nr.:	2.11

# KRB 13

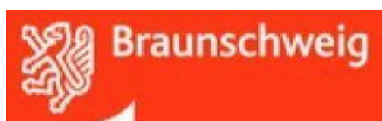
0,00 mGOK



**Legende**

steif	Mu	Mutterboden
		Kies
		Sand
		Ton
		Auelehm

1	Oberboden, tlw. umgelagert
2	Auffüllung
3	Auelehm
4	Torf
5	Mudde
6	Sand, organisch
7	Sand
8	Kies



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

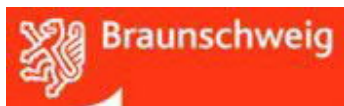
Auftr.Nr.: 073.19-1  
Datum: 20.05.19  
M. d. H.: 1:50

**bsp ingenieure**

Geotechnik GmbH + 49 531 - 69 88 13 20  
Umweltschutz Bütenweg 67 38106 Braunschweig

**Bohrprofil  
KRB 13**

Gez.: UM  
Bearb.: NC  
Anl.Nr.: 2.12



**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1:

**bsp** ingenieure

Geotechnik      GmbH      +49 531 698813-20  
Umweltschutz    Bütenweg 67    38106 Braunschweig

**Schichtenverzeichnisse**

Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 3

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 1** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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) Schluff, sandig, stark humos			schwach feucht	P	1	0.30
	b)						
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) OU				
0.60	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, organisch			schwach feucht	P	2	0.60
	b)						
	c) weich	d) leicht	e) dunkelgrau dunkelbraun				
	f) Auelehm	g)	h) OU				
1.60	a) Torf, stark sandig, schwach zersetzt			sehr feucht	P	3	1.60
	b)						
	c)	d) sehr leicht	e) dunkelbraun				
	f) Torf	g)	h) HZ				
2.00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, stark organisch			sehr feucht	P	4	2.00
	b)						
	c) breiig	d) leicht	e) dunkelgrau				
	f) Mudde	g)	h) OU				
2.40	a) Torf, sandig, schluffig, mäßig zersetzt			sehr feucht	P	5	2.40
	b)						
	c)	d) sehr leicht	e) dunkelbraun				
	f) Torf	g)	h) HZ				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
073.19  
Anlage: 3.1

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 1** / Blatt: 2

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, stark organisch, Wechsellagerung mit Torfstreifen				nass, GW angebohrt (2.4), Endteufe, GW bei Bohrende (0.3, 02.05.2019)	P	6	3.00
	b)							
	c)	d) leicht	e) hellgrau dunkelbraun					
	f) Sand	g)	h) OH	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

Bericht:  
073.19  
Anlage: 3.2

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 2** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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) Schluff, sandig, stark humos				schwach feucht	P	1	0.40
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OU	i)				
1.50	a) Torf, schwach sandig, schwach zersetzt				sehr feucht	P	2	1.50
	b)							
	c)	d) sehr leicht	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g)	h) HZ	i)				
2.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, stark organisch				sehr feucht	P	3	2.00
	b)							
	c) breiig	d) sehr leicht	e) dunkelgrau					
	f) Mudde	g)	h) OU	i)				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, organisch, Torfbänder				nass, GW angebohrt (2.0), Endteufe, GW bei Bohrende (0.2, 02.05.2019)	P	4	3.00
	b)							
	c)	d) leicht	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 3** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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) Sand, schwach schluffig, stark humos				schwach feucht	P	1	0.40
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i)				
2.20	a) Torf, schwach sandig, schwach zersetzt				sehr feucht	P	2	2.20
	b)							
	c)	d) sehr leicht	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g)	h) HZ	i)				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, Torfbänder				nass, GW angebohrt (2.2), Endteufe, GW bei Bohrende (0.2, 02.05.2019)	P	3	3.00
	b)							
	c)	d) leicht	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h) OH	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

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 4** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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) Schluff, tonig, schwach feinsandig, humos				schwach feucht	P	1	0.40
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OU	i)				
0.70	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, schwach organisch				schwach feucht	P	2	0.70
	b)							
	c) weich - steif	d) leicht	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h) OU	i)				
1.50	a) Torf, schluffig, sandig, schwach zersetzt, Wechsellagerung mit Sandstreifen				nass, GW angebohrt (0.7)	P	3	1.50
	b)							
	c)	d) sehr leicht	e) dunkelbraun grau					
	f) Torf	g)	h) HZ	i)				
2.70	a) Schluff, tonig, stark organisch				sehr feucht	P	4	2.70
	b)							
	c) breiig	d) sehr leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mudde	g)	h) OU	i)				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, stark organisch, Wechsellagerung mit Torfstreifen				nass, Endteufe, GW bei Bohrende (0.5, 02.05.2019)	P	5	3.00
	b)							
	c)	d) leicht	e) grau dunkelbraun					
	f) Sand	g)	h) OH	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 5** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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				
0.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, humos				schwach feucht	P	1	0.20
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i)				
1.60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				schwach feucht, nass, GW angebohrt (0.8)	P	2	1.60
	b)							
	c)	d) leicht - mittel	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
2.00	a) Mittelsand, stark feinsandig				nass	P	3	2.00
	b)							
	c)	d) mittel	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
3.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach kiesig				nass, Endteufe, GW bei Bohrende (0.9, 02.05.2019)	P	4	3.00
	b)							
	c)	d) mittel	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 6** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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				
0.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach humos				schwach feucht	P	1	0.20
	b)							
	c)		d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) [OH]	i)				
1.80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach steinig				schwach feucht	P	2	1.80
	b) z. T. Schotter, Ziegelbruch							
	c)		d) leicht	e) hellbraun - braun				
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]	i)				
2.50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, organisch				sehr feucht	P	3	2.50
	b)							
	c) weich		d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Auelehm	g)	h) OU	i)				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, organisch, Wechsellagerung mit Torfstreifen und Muddestreifen				nass, GW angebohrt (2.0), Endteufe, GW bei Bohrende (1.8, 02.05.2019)	P	4	3.00
	b)							
	c)		d) leicht	e) hellgrau dunkelbraun				
	f) Sand	g)	h) OH	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

Bericht:  
073.19  
Anlage: 3.7

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 7** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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				
0.50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos				schwach feucht	P	1	0.50
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OU	i)				
1.70	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				nass, GW angebohrt (0.5)	P	2	1.70
	b)							
	c)	d) leicht	e) hellbraun hellgrau					
	f) Sand	g)	h) SU*	i)				
2.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach organisch, Sandbänder				sehr feucht	P	3	2.00
	b)							
	c) breiig - weich	d) leicht	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h) UL - OU	i)				
3.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, Torftrreifen				nass, Endteufe, GW bei Bohrende (0.7, 02.05.2019)	P	4	3.00
	b)							
	c)	d) leicht - mittel	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h) OH	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 8** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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) Schluff, tonig, schwach feinsandig, humos				schwach feucht	P	1	0.30
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OU	i)				
1.70	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, organisch				schwach feucht, sehr feucht	P	2	1.70
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) dunkelbraun grau					
	f) Auelehm	g)	h) OU	i)				
2.40	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, organisch, Torfstreifen				nass, GW angebohrt (1.7)	P	3	2.40
	b)							
	c)	d) mittel	e) hellbraun dunkelbraun					
	f) Sand	g)	h) OH	i)				
3.00	a) Mittelsand, stark feinsandig				nass, Endteufe, GW bei Bohrende (0.7, 02.05.2019)	P	4	3.00
	b)							
	c)	d) mittel	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 9** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos			schwach feucht	P	1	0.30
	b)						
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) OU				
0.60	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, organisch			schwach feucht	P	2	0.60
	b)						
	c) weich - steif	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Auelehm	g)	h) OU				
1.40	a) Torf, stark sandig, schluffig			sehr feucht	P	3	1.40
	b)						
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Torf	g)	h) HZ				
2.10	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach organisch, Torfstreifen			nass, GW angebohrt (1.4)	P	4	2.10
	b)						
	c)	d) leicht	e) hellgrau dunkelbraun				
	f) Sand	g)	h) OH				
3.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			nass, Endteufe, kein Wasser	P	5	3.00
	b)						
	c)	d) leicht - mittel	e) hellgrau, braun				
	f) Sand	g)	h) SE				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
073.19  
Anlage: 3.10

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 11** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos			schwach feucht	P	1	0.30
	b)						
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) OU				
0.60	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, organisch			schwach feucht	P	2	0.60
	b)						
	c) weich - steif	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Auelehm	g)	h) OU				
1.40	a) Torf, stark sandig, schluffig			sehr feucht	P	3	1.40
	b)						
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Torf	g)	h) HZ				
2.10	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, organisch, Torfstreifen			nass, GW angebohrt (1.4)	P	4	2.10
	b)						
	c)	d) leicht	e) hellgrau dunkelbraun				
	f) Sand	g)	h) OH				
3.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			nass, Endteufe, GW bei Bohrende (0.6, 02.05.2019)	P	5	3.00
	b)						
	c)	d) leicht - mittel	e) hellgrau, braun				
	f) Sand	g)	h) SE				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

Bohrung **KRB 12** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:

02.05.2019

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) Schluff, tonig, schwach feinsandig, humos				schwach feucht	P	1	0.30
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OU	i)				
0.80	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch, Sandbänder				schwach feucht	P	2	0.80
	b)							
	c) weich - steif	d) leicht	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h) OU	i)				
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, oben schluffig				nass, GW angebohrt (0.8)	P	2	2.00
	b)							
	c)	d) leicht - mittel	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SU-SU*	i)				
2.30	a) Feinsand, stark mittelsandig, schluffig				nass	P	4	2.30
	b)							
	c)	d) mittel	e) graubraun					
	f) Sand	g)	h) SU*	i)				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				nass, Endteufe, GW bei Bohrende (0.9, 02.05.2019)	P	5	3.00
	b)							
	c)	d) mittel	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
073.19  
Anlage: 3.12

Vorhaben: Schunterbrücke im alten Dorfe, BS - Kralenriede

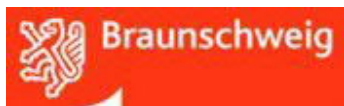
Bohrung **KRB 13** / Blatt: 1

Höhe: 0,00 mGOK

Datum:  
02.05.2019

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) Kalkgehalt				
0.30	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, humos				schwach feucht	P	1	0.30
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OU	i)				
0.70	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, organisch, unten Tonstreifen				schwach feucht	P	2	0.70
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) braungrau					
	f) Auelehm	g)	h) UM - OU	i)				
1.80	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig				schwach feucht, nass, GW angebohrt (0.8)	P	3	1.80
	b)							
	c)	d) mittel	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
3.00	a) Kies, stark grobsandig, mittelsandig, schwach schluffig				nass, Endteufe, GW bei Bohrende (0.9, 02.05.2019)	P	4	3.00
	b)							
	c)	d) schwer	e) hellbraun					
	f) Kies	g)	h) GU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1:

**bsp** ingenieure

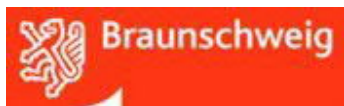
Geotechnik      GmbH      +49 531 698813-20  
Umweltschutz    Bütenweg 67    38106 Braunschweig

**Bodenmechanische  
Laborversuche**

Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 4



**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1:

**bsp** ingenieure

Geotechnik      GmbH      +49 531 698813-20  
Umweltschutz    Bütenweg 67    38106 Braunschweig

**Wassergehalte**

Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 4.1

## Wassergehalte durch Ofentrocknung

Projekt: **Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede**

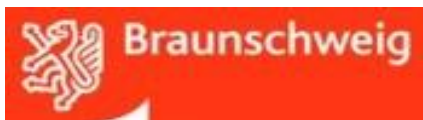
Entnahmedatum: **02.05.2019**

Prüfungsdatum: **21.05.2019**

Probenbezeichnung:		KRB 1 P 3	KRB 2 P 2	KRB 2 P 3
Entnahmetiefe	[m]	0,6 - 1,6	0,4 - 1,5	1,5 - 2,0
Feuchte Probe + Behälter	[g]	296,88	277,16	602,10
Trockene Probe + Behälter	[g]	155,60	135,38	451,28
Behälter $m_B$	[g]	95,47	91,43	269,17
Wasser $m_w$	[g]	141,28	141,78	150,82
Trockene Probe $m_d$	[g]	60,13	43,95	182,11
Wassergehalt $w$	[-]	2,350	3,226	0,828
<b>Wassergehalt <math>w</math></b>	<b>[%]</b>	<b>235,0</b>	<b>322,6</b>	<b>82,8</b>

Probenbezeichnung:		KRB 4 P 4	KRB 5 P 2	KRB 7 P 2
Entnahmetiefe	[m]	1,5 - 2,7	0,2 - 1,6	0,5 - 1,7
Feuchte Probe + Behälter	[g]	359,75	987,75	1083,64
Trockene Probe + Behälter	[g]	303,35	896,96	907,40
Behälter $m_B$	[g]	256,20	254,81	265,70
Wasser $m_w$	[g]	56,40	90,79	176,24
Trockene Probe $m_d$	[g]	47,15	642,15	641,70
Wassergehalt $w$	[-]	1,196	0,141	0,275
<b>Wassergehalt <math>w</math></b>	<b>[%]</b>	<b>119,6</b>	<b>14,1</b>	<b>27,5</b>

Probenbezeichnung:		KRB 8 P 2	KRB 9 P 3	KRB 12 P 2
Entnahmetiefe	[m]	0,3 - 1,7	0,6 - 1,4	0,3 - 0,8
Feuchte Probe + Behälter	[g]	261,20	378,41	1009,84
Trockene Probe + Behälter	[g]	179,65	262,06	882,73
Behälter $m_B$	[g]	90,26	97,71	269,80
Wasser $m_w$	[g]	81,55	116,35	127,11
Trockene Probe $m_d$	[g]	89,39	164,35	612,93
Wassergehalt $w$	[-]	0,912	0,708	0,207
<b>Wassergehalt <math>w</math></b>	<b>[%]</b>	<b>91,2</b>	<b>70,8</b>	<b>20,7</b>



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19  
Datum: 27.05.19  
M: -

**bsp ingenieure**  
Geotechnik GmbH +49 531 698813-20  
Umweltschutz Bültenweg 67 38106 Braunschweig

**Wassergehalte  
nach  
DIN EN ISO 17892-1**

Gez.: BW  
Bearb.: NC  
Anl.-Nr.: 4.1.1

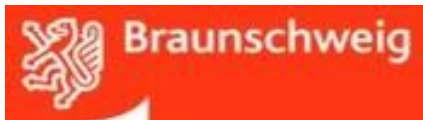
## Wassergehalte durch Ofentrocknung

Projekt: **Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede**

Entnahmedatum: **02.05.2019**

Prüfungsdatum: **21.05.2019**

Probenbezeichnung:		Schlamm 1	Schlamm 3	Schlamm 6
Entnahmetiefe	[m]	0,5	0,5	0,5
Feuchte Probe + Behälter	[g]	665,44	434,70	418,84
Trockene Probe + Behälter	[g]	366,90	300,84	209,53
Behälter $m_B$	[g]	265,46	94,45	96,89
Wasser $m_w$	[g]	298,54	133,86	209,31
Trockene Probe $m_d$	[g]	101,44	206,39	112,64
Wassergehalt $w$	[-]	2,943	0,649	1,858
<b>Wassergehalt <math>w</math></b>	<b>[%]</b>	<b>294,3</b>	<b>64,9</b>	<b>185,8</b>



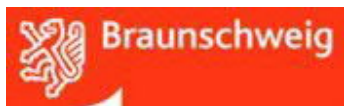
**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19
Datum:	27.05.19
M:	-

**bsp ingenieure**  
 Geotechnik      GmbH      +49 531 698813-20  
 Umweltschutz    Bültenweg 67    38106 Braunschweig

**Wassergehalte  
nach  
DIN EN ISO 17892-1**

Gez.:	BW
Bearb.:	NC
Anl.-Nr.:	4.1.2



**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1:

**bsp** ingenieure

Geotechnik      GmbH      +49 531 698813-20  
Umweltschutz    Bütenweg 67    38106 Braunschweig

**Körnungslinien**

Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 4.2



# Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4

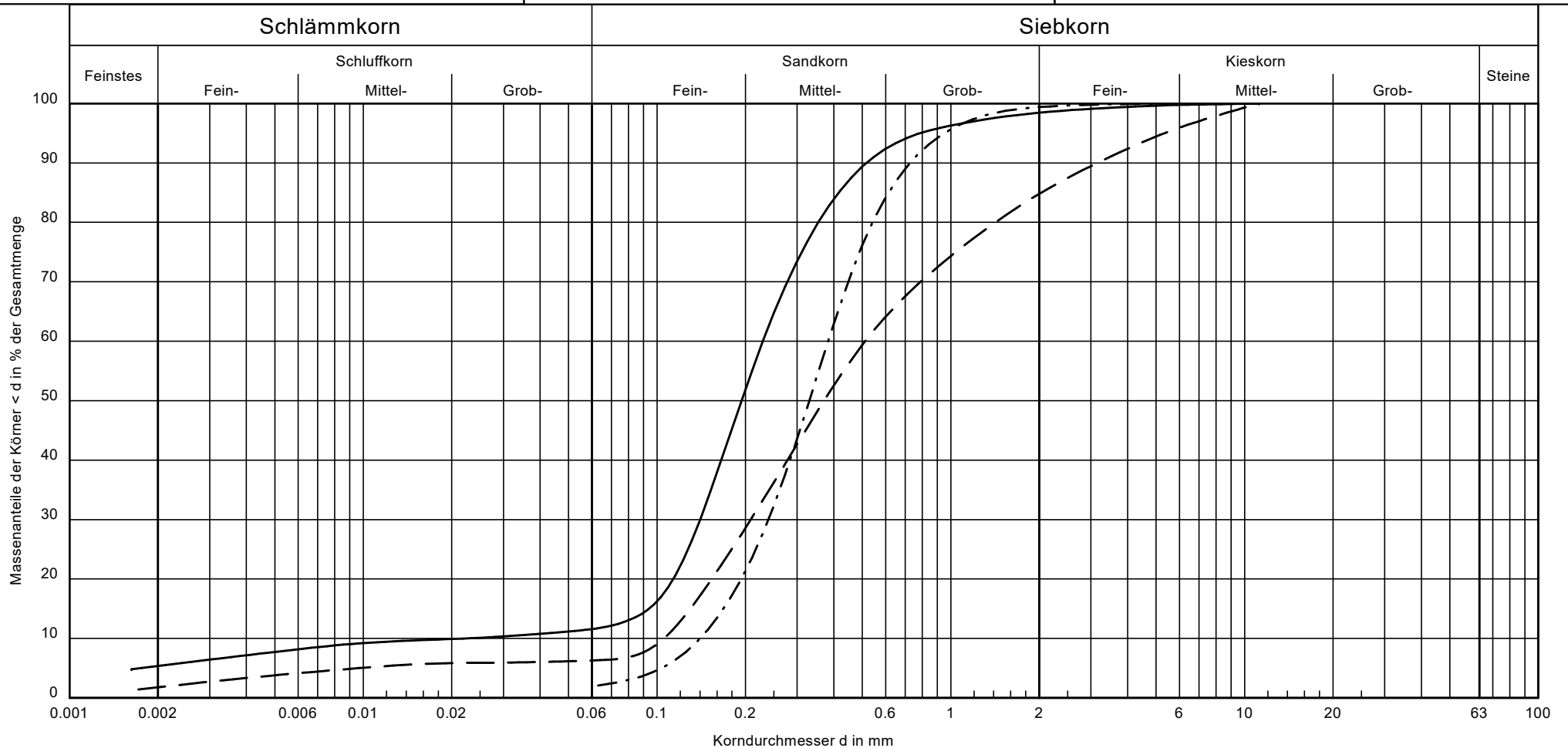
Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede

Projekt -Nr.: 073.19

Entnahmedatum: 02.05.2019

Prüfungsdatum / Bearbeiter: 21.05.- 27.05.2019 / BW

Arbeitsweise: Kombi, Kombi, Nasssiebung



Kurve Nr.:	—————	-----	- . - . -	Bemerkungen:	Anlage: 4.2.1
Bezeichnung:	KRB 2 P 3	KRB 4 P 4	KRB 5 P 2		
Tiefe:	1,5 m - 2,0 m	1,5 m - 2,7 m	0,2 m - 1,6 m		
Bodenart:	fS, mS, t', u', gs'	S, fg'	mS, fs, gs		
U/Cc	10.3/3.8	4.8/0.8	2.7/1.1		
T/U/S/G [%]:	5.4/6.4/86.7/1.6	1.8/4.6/78.5/15.2	- /2.1/97.3/0.6		
k-Wert:	2.4 E-5 (n. Mallet)	4.9 E-5 (n. Mallet)	2.3 E-4 (n. Hazen)		

# Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4

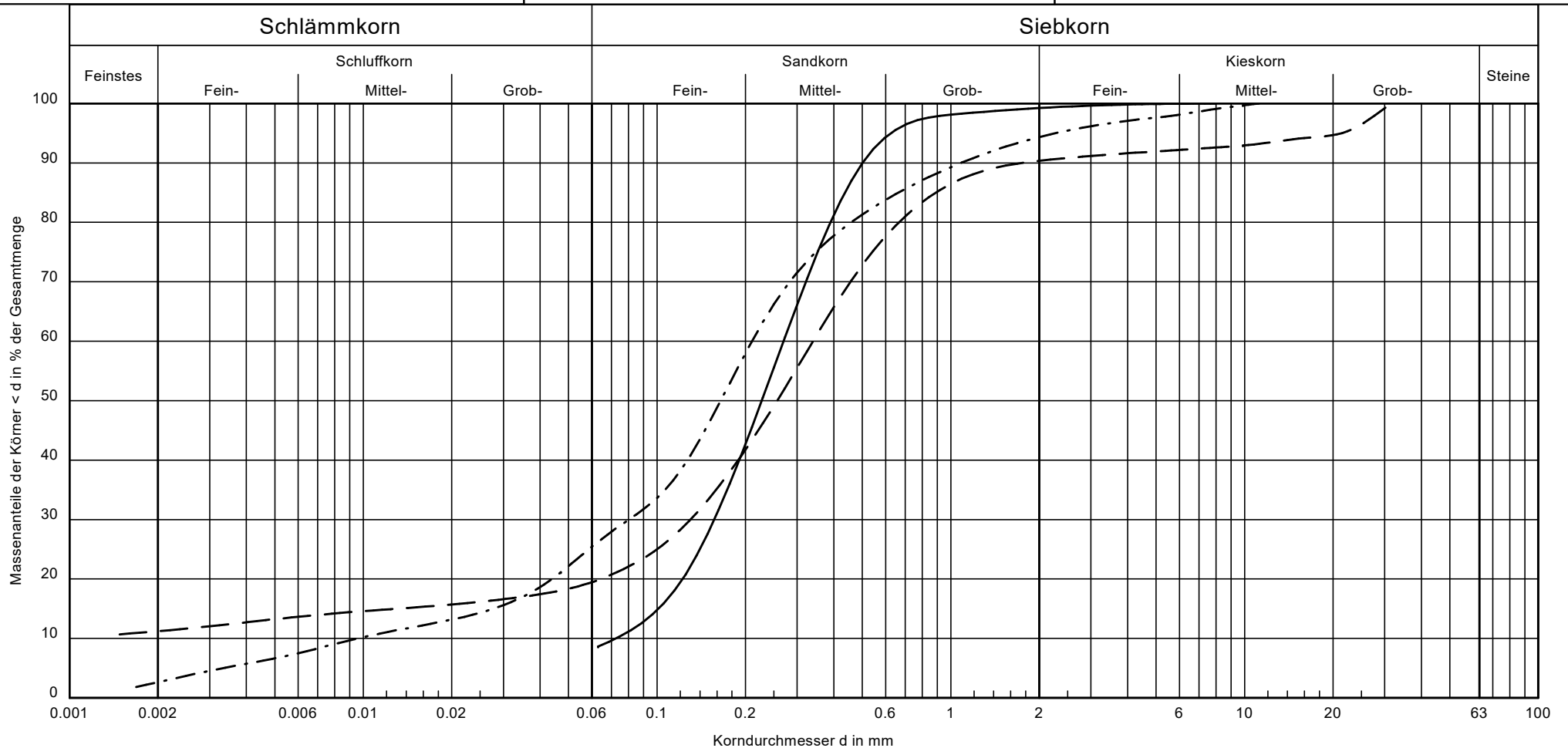
Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede

Projekt -Nr.: 073.19

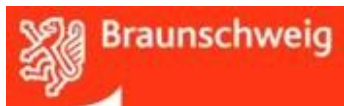
Entnahmedatum: 02.05.2019

Prüfungsdatum / Bearbeiter: 21.05.- 27.05.2019 / BW

Arbeitsweise: Nasssiebung, Kombi, Kombi



Kurve Nr.:	—————	-----	- . - . - .	Bemerkungen:	Anlage: 4.2.2
Bezeichnung:	KRB 7 P 2	KRB 12 P 2	Schlamm 1		
Tiefe:	0,5 m - 1,7 m	0,3 m - 0,8 m	0,5 m		
Bodenart:	mS, f <sub>s</sub> , u'	S, t', u', gg'	S, u, g'		
U/Cc	3.7/1.3	-/-	22.0/3.2		
T/U/S/G [%]:	- /8.6/90.6/0.8	11.2/8.6/70.5/9.6	2.6/23.6/68.1/5.6		
k-Wert:	6.1 E-5 (n. Hazen)	6.6 E-6 (n. Mallet)	2.7 E-6 (n. Mallet)		



**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1:

**bsp** ingenieure

Geotechnik    GmbH    +49 531 698813-20  
Umweltschutz    Blütenweg 67    38106 Braunschweig

**Glühverluste**

Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 4.3

## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt: **Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede**

Entnahmedatum: **02.05.2019**

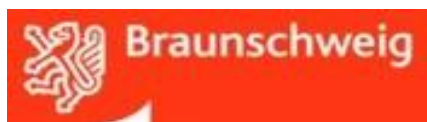
Prüfungsdatum: **22.05.2019**

Probenbezeichnung:	KRB 1 P 3		
Entnahmetiefe [m]	0,6 - 1,6		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	48,59	58,59	57,52
geglühte Probe + Tiegel [g]	40,85	50,93	48,61
Tiegel [g]	26,96	36,82	32,37
Massenverlust [g]	7,74	7,66	8,91
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	21,63	21,77	25,15
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	35,78	35,19	35,43
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	35,47		

### Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:

Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	
mittel organisch	6 bis 20 %	
stark organisch	> 20 %	<b>X</b>

**Bemerkungen:**



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19
Datum:	27.05.19
M:	-

**bsp ingenieure**  
 Geotechnik GmbH +49 531 698813-20  
 Umweltschutz Bültengeweg 67 38106 Braunschweig

**Glühverlust  
nach DIN 18128**

Gez.:	BW
Bearb.:	NC
Anl.-Nr.:	4.3.1

## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt: **Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede**

Entnahmedatum: **02.05.2019**

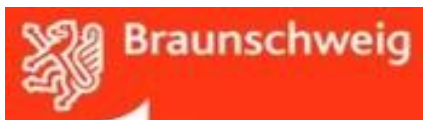
Prüfungsdatum: **22.05.2019**

Probenbezeichnung:	KRB 2 P 2		
Entnahmetiefe [m]	0,4 - 1,5		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	48,22	45,60	43,98
geglühte Probe + Tiegel [g]	40,25	39,42	38,46
Tiegel [g]	30,75	32,37	31,28
Massenverlust [g]	7,97	6,18	5,52
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	17,47	13,23	12,70
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	45,62	46,71	43,46
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	45,27		

### Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:

Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	
mittel organisch	6 bis 20 %	
stark organisch	> 20 %	<b>X</b>

**Bemerkungen:**



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19
Datum:	27.05.19
M:	-

**bsp ingenieure**  
 Geotechnik GmbH +49 531 698813-20  
 Umweltschutz Bütenweg 67 38106 Braunschweig

**Glühverlust  
nach DIN 18128**

Gez.:	BW
Bearb.:	NC
Anl.-Nr.:	4.3.2

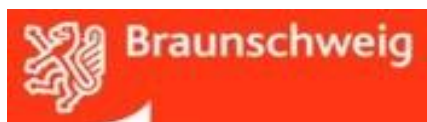
## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt:	<b>Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede</b>		
Entnahmedatum:	<b>02.05.2019</b>	Prüfungsdatum:	<b>22.05.2019</b>

Probenbezeichnung:	KRB 2 P 3		
Entnahmetiefe [m]	1,5 - 2,0		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	38,40	37,38	37,29
geglühte Probe + Tiegel [g]	37,34	36,26	36,14
Tiegel [g]	21,42	20,41	19,62
Massenverlust [g]	1,06	1,12	1,15
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	16,98	16,97	17,67
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	6,24	6,60	6,51
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	6,45		

Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:		
Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	
mittel organisch	6 bis 20 %	<b>X</b>
stark organisch	> 20 %	

**Bemerkungen:**



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19
Datum:	27.05.19
M:	-

**bsp ingenieure**  
 Geotechnik    GmbH    +49 531 698813-20  
 Umweltschutz    Blütenweg 67    38106 Braunschweig

**Glühverlust  
nach DIN 18128**

Gez.:	BW
Bearb.:	NC
Anl.-Nr.:	4.3.3

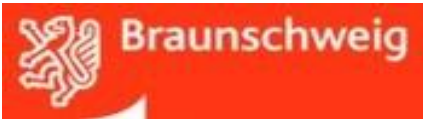

## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt:	Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede		
Entnahmedatum:	02.05.2019	Prüfungsdatum:	22.05.2019

Probenbezeichnung:	KRB 4 P 4		
Entnahmetiefe [m]	1,5 - 2,7		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	28,08	29,65	27,96
geglühte Probe + Tiegel [g]	26,20	27,40	25,76
Tiegel [g]	17,78	17,93	17,15
Massenverlust [g]	1,88	2,25	2,20
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	10,30	11,72	10,81
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	18,25	19,20	20,35
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	19,27		

Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:		
Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	
mittel organisch	6 bis 20 %	<b>X</b>
stark organisch	> 20 %	

**Bemerkungen:**

	<b>Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede</b>	Auftr.Nr.: 073.19
		Datum: 27.05.19
 <p style="font-size: small;">Geotechnik GmbH +49 531 698813-20 Umweltschutz Bültenweg 67 38106 Braunschweig</p>	<b>Glühverlust nach DIN 18128</b>	M: -
		Gez.: BW
		Bearb.: NC
		Anl.-Nr.: 4.3.4

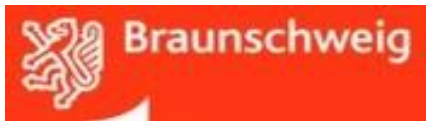

## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt:	Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede		
Entnahmedatum:	02.05.2019	Prüfungsdatum:	22.05.2019

Probenbezeichnung:	KRB 8 P 2		
Entnahmetiefe [m]	0,3 - 1,7		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	46,22	42,90	49,71
geglühte Probe + Tiegel [g]	43,15	40,70	47,26
Tiegel [g]	22,12	25,31	30,17
Massenverlust [g]	3,07	2,20	2,45
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	24,10	17,59	19,54
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	12,74	12,51	12,54
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	12,59		

Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:		
Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	
mittel organisch	6 bis 20 %	<b>X</b>
stark organisch	> 20 %	

**Bemerkungen:**

	<b>Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede</b>	Auftr.Nr.: 073.19
		Datum: 27.05.19
		M: -
	<b>Glühverlust nach DIN 18128</b>	Gez.: BW
		Bearb.: NC
		Anl.-Nr.: 4.3.5



## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt: **Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede**

Entnahmedatum: **02.05.2019**

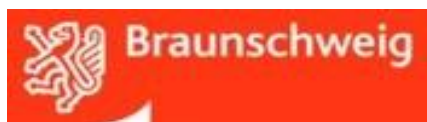
Prüfungsdatum: **23.05.2019**

Probenbezeichnung:	KRB 9 P 3		
Entnahmetiefe [m]	0,6 - 1,4		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	31,50	35,73	41,29
geglühte Probe + Tiegel [g]	30,18	34,17	39,46
Tiegel [g]	19,61	21,40	25,31
Massenverlust [g]	1,32	1,56	1,83
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	11,89	14,33	15,98
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	11,10	10,89	11,45
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	11,15		

### Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:

Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	
mittel organisch	6 bis 20 %	<b>X</b>
stark organisch	> 20 %	

**Bemerkungen:**



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19
Datum:	27.05.19
M:	-

**bsp ingenieure**  
 Geotechnik    GmbH    +49 531 698813-20  
 Umweltschutz    Blütenweg 67    38106 Braunschweig

**Glühverlust  
nach DIN 18128**

Gez.:	BW
Bearb.:	NC
Anl.-Nr.:	4.3.6

## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt: **Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede**

Entnahmedatum: **02.05.2019**

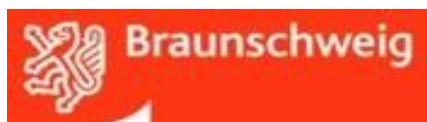
Prüfungsdatum: **23.05.2019**

Probenbezeichnung:	Schlamm 1		
Entnahmetiefe [m]	0,5		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	23,49	26,86	27,99
geglühte Probe + Tiegel [g]	22,47	25,34	26,73
Tiegel [g]	17,78	17,91	20,40
Massenverlust [g]	1,02	1,52	1,26
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	5,71	8,95	7,59
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	17,86	16,98	16,60
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	17,15		

### Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:

Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	
mittel organisch	6 bis 20 %	<b>X</b>
stark organisch	> 20 %	

**Bemerkungen:**



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19
Datum:	27.05.19
M:	-

**bsp ingenieure**  
 Geotechnik GmbH +49 531 698813-20  
 Umweltschutz Bültenweg 67 38106 Braunschweig

**Glühverlust  
nach DIN 18128**

Gez.:	BW
Bearb.:	NC
Anl.-Nr.:	4.3.7

## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt: **Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede**

Entnahmedatum: **02.05.2019**

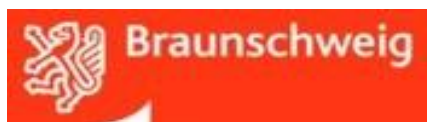
Prüfungsdatum: **23.05.2019**

Probenbezeichnung:	Schlamm 3		
Entnahmetiefe [m]	0,5		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	56,83	54,20	61,01
geglühte Probe + Tiegel [g]	56,24	53,63	60,32
Tiegel [g]	32,36	31,28	36,79
Massenverlust [g]	0,59	0,57	0,69
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	24,47	22,92	24,22
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	2,41	2,49	2,85
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	2,58		

### Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:

Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	<b>X</b>
mittel organisch	6 bis 20 %	
stark organisch	> 20 %	

**Bemerkungen:**



**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19
Datum:	27.05.19
M:	-

**bsp ingenieure**  
 Geotechnik    GmbH    +49 531 698813-20  
 Umweltschutz    Blütenweg 67    38106 Braunschweig

**Glühverlust  
nach DIN 18128**

Gez.:	BW
Bearb.:	NC
Anl.-Nr.:	4.3.8

## Glühverlust nach DIN 18128

Projekt: **Schunterbrücke "Im alten Dorfe", BS - Kralenriede**

Entnahmedatum: **02.05.2019**

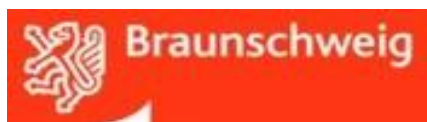
Prüfungsdatum: **23.05.2019**

Probenbezeichnung:	Schlamm 6		
Entnahmetiefe [m]	0,5		
Glühzeit [Std]	9		
Prüfungs.- Nr.:	1	2	3
ungeglühte Probe + Tiegel [g]	47,21	41,35	45,92
geglühte Probe + Tiegel [g]	44,14	38,05	43,38
Tiegel [g]	30,75	26,94	32,36
Massenverlust [g]	3,07	3,30	2,54
Trockene Probe v.d. Glühen [g]	16,46	14,41	13,56
Glühverlust $V_{gl}$ [M.-%]	18,65	22,90	18,73
Glühverlust Mittelwert $V_{gl}$ [M.-%]	20,09		

### Einteilung nach DIN EN ISO 14688 Teil 2:

Benennung:	Glühverlust	
nicht organisch	< 2 %	
schwach organisch	2 bis 6 %	
mittel organisch	6 bis 20 %	
stark organisch	> 20 %	<b>X</b>

**Bemerkungen:**



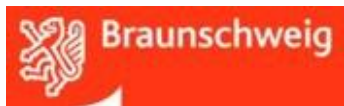
**Schunterbrücke  
"Im alten Dorfe",  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.:	073.19
Datum:	27.05.19
M:	-

**bsp ingenieure**  
 Geotechnik GmbH +49 531 698813-20  
 Umweltschutz Bütenweg 67 38106 Braunschweig

**Glühverlust  
nach DIN 18128**

Gez.:	BW
Bearb.:	NC
Anl.-Nr.:	4.3.9



**Schunterbrücke  
„Im alten Dorfe“,  
BS - Kralenriede**

Auftr.Nr.: 073.19-1

Datum: 20.05.19

M 1:

**bsp** ingenieure

Geotechnik    GmbH    +49 531 698813-20  
Umweltschutz    Bütenweg 67    38106 Braunschweig

**Probenahmeprotokolle  
Boden**

Gez.: UM

Bearb.: NC

Anl.Nr.: 5

# Probenahmeprotokoll Boden

Projekt: 073.19 Skuntau

Projekt-Nr.:

Auftraggeber: bsp

Probenahmestelle: Schlamm 1

Probenbezeichnung: Schlamm 1

Entnahmetiefe: 0,5

unter GOK

Probenahmedatum: 2.5.19

Probenahmezeit: 10:30

Witterung: trocken, bewölkt

Lufttemperatur: 15

°C

Art der Probenahme: Sedimentprobe

Probenahmegerät: Sedimentprobenehmer

**Probenbeschreibung**

Farbe:

dg - sw

Geruch:

faulig

Sonstiges:

Pflanzreste

**Bodenansprache**

Bodenart nach DIN 4022 / 40 23

U<sub>1</sub>t<sub>1</sub>s<sub>1</sub>g<sub>1</sub>org

Bodengruppe nach DIN 18196

/

Bemerkung

/

**Probenbehandlung**

Probenbehälter:

Glas

Probenkonservierung:

Kühlung auf ca. 4 °C

Filtration und Zugabe von Konservierungsmittel ( HNO<sub>3</sub> )

BS 2.5.19

Ort / Datum

EB

Probenehmer

## Probenahmeprotokoll Boden

Projekt: 073. 19 Spurensuche

Projekt-Nr.:

Auftraggeber:

Probenahmestelle: Stamm 2

Probenbezeichnung: Stamm 2

Entnahmetiefe: 0,5

[m unter GOK] Ganzschicht

Probenahmedatum: 2.5.19

Probenahmezeit: 17<sup>30</sup>

Witterung: hoch, bewölkt

Lufttemperatur: 15°

°C

Art der Probenahme: Sedimentprobe

Probenahmegerät: Sedimentprobennehmer

### Probenbeschreibung

Farbe:

dg-s-w

Geruch:

faulig

Sonstiges:

Pflanzreste

### Bodenansprache

Bodenart nach DIN 4022 / 40 23

U<sub>1</sub>t<sub>15,8</sub>'<sub>1</sub>org

Bodengruppe nach DIN 18196

-

Bemerkung

-

### Probenbehandlung

Probenbehälter:

Glas

Probenkonservierung:

Kühlung auf ca. 4 ° C

Filtration und Zugabe von Konservierungsmittel ( HNO<sub>3</sub> )

BS, 2.5.19

Ort / Datum

W. Zöll

Probenehmer



## Probenahmeprotokoll Boden

Projekt: 073.19 Stuntau

Projekt-Nr.:

Auftraggeber:

Probenahmestelle: St. 3

Probenbezeichnung: St. 3

Entnahmetiefe: 0,5

[m unter GOK] Grasside

Probenahmedatum: 25.19

Probenahmezeit: 10<sup>00</sup>

Witterung: heide, bewölkt

Lufttemperatur: 15

°C

Art der Probenahme: Sedimentprobe

Probenahmegerät: Sedimentprobenehmer

### Probenbeschreibung

Farbe:

djs-sw

Geruch:

faulig

Sonstiges:

Pflanzreste

### Bodenansprache

Bodenart nach DIN 4022 / 40 23

Uit 191, 07

Bodengruppe nach DIN 18196

/

Bemerkung

/

### Probenbehandlung

Probenbehälter:

Glas

Probenkonservierung:

Kühlung auf ca. 4 °C

Filtration und Zugabe von Konservierungsmittel ( HNO<sub>3</sub> )

BS 25.19

Ort / Datum

*[Signature]*

Probenehmer



## Probenahmeprotokoll Boden

Projekt: 073.19 Stuntau

Projekt-Nr.:

Auftraggeber:

Probenahmestelle: Schlamm 4

Probenbezeichnung: Schlamm 4

Entnahmetiefe: 0,5

[m unter GOK] Anzeigebereich

Probenahmedatum: 25.11

Probenahmezeit: ~~11:15~~ 11:15

Witterung: trocken, bewölkt

Lufttemperatur: 15

°C

Art der Probenahme: Sedimentprobe

Probenahmegerät: Sedimentprobennehmer

### Probenbeschreibung

Farbe:

dgf-Sch

Geruch:

faulig

Sonstiges:

Pflanzenreste

### Bodenansprache

Bodenart nach DIN 4022 / 40 23

U<sub>1</sub>-10:0<sub>1</sub>org

Bodengruppe nach DIN 18196

/

Bemerkung

/

### Probenbehandlung

Probenbehälter:

Glas

Probenkonservierung:

Kühlung auf ca. 4 °C

Filtration und Zugabe von Konservierungsmittel (HNO<sub>3</sub>)

BS 25.11

Ort / Datum

G. Beer

Probenehmer

## Probenahmeprotokoll Boden

Projekt: 073.19 Stuntraum

Projekt-Nr.:

Auftraggeber:

Probenahmestelle: Schlamm 5

Probenbezeichnung: Schlamm 5

Entnahmetiefe: 0,5

[m unter GOK] Gewässersohle

Probenahmedatum: 25.19

Probenahmezeit: 12<sup>30</sup>

Witterung: trocken, sonnig

Lufttemperatur: 15

°C

Art der Probenahme: Sedimentprobe

Probenahmegerät: Sedimentprobe nehmer

### Probenbeschreibung

Farbe:

dg5-sw

Geruch:

fäulig

Sonstiges:

Pflanzreste

### Bodenansprache

Bodenart nach DIN 4022 / 40 23

U1t-H10'org

Bodengruppe nach DIN 18196

/

Bemerkung

/

### Probenbehandlung

Probenbehälter:

Glas

Probenkonservierung:

Kühlung auf ca. 4 °C

Filtration und Zugabe von Konservierungsmittel (HNO<sub>3</sub>)

BS 25.19

Ort / Datum

*[Signature]*

Probenehmer

## Probenahmeprotokoll Boden

Projekt: 073.19 Starkbrunn

Projekt-Nr.:

Auftraggeber:

Probenahmestelle: Schlamm 6

Probenbezeichnung: Schlamm 6

Entnahmetiefe: 0,5

[m unter GOK] Gewässerprobe

Probenahmedatum: 2.5.19

Probenahmezeit: 16:30

Witterung: hoch, bewölkt

Lufttemperatur: 15

°C

Art der Probenahme: Sedimentprobe

Probenahmegerät: Sedimentprobenehmer

### Probenbeschreibung

Farbe: dgs-sw

Geruch: faulig

Sonstiges: Pflanzreste

### Bodenansprache

Bodenart nach DIN 4022 / 40 23

U<sub>1</sub>t<sub>1</sub>s<sub>1</sub>o<sub>1</sub>o<sub>1</sub>

Bodengruppe nach DIN 18196

/

Bemerkung

/

### Probenbehandlung

Probenbehälter: Glas

Probenkonservierung:

Kühlung auf ca. 4 ° C

Filtration und Zugabe von Konservierungsmittel ( HNO<sub>3</sub> )

BS, 2.5.19

Ort / Datum

*[Signature]*

Probenehmer