

ERGEBNISBERICHT

Bauvorhaben:	SW-Verbindungssammler GE-West B 178 in Löbau
Bezug:	Baugrundverhältnisse auf dem Flurstück 91/11 bei Georgewitz
Auftragsnummer:	4606/22
Auftraggeber	Ingenieurbüro Edelmann Ingenieurgesellschaft mbH An der Wiedemuth 12 02708 Löbau
Verteiler:	Auftraggeber 2-fach

1 VERANLASSUNG, ALLGEMEINES

Für die geplante Verlegung einer Schmutzwasserdruckleitung aus dem Gewerbegebiet an der B 178 wurde das Baugrundinstitut Richter mit der Erkundung der Baugrundverhältnisse auf dem Flurstück 91/11 südwestlich der Ortslage Georgewitz beauftragt.

Grundlage der Bearbeitung ist ein Lageplan mit Eintragung des vorgegebenen Aufschlusspunktes. Details der geplanten Baumaßnahme sind dem Unterzeichner nicht bekannt.

2 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Untersuchungsprogramm

Zum Aufschluss der Untergrundverhältnisse wurde an einem auftraggeberseits vorgegebenen Ansatzpunkt eine Kleinrammbohrung (KRB 3) bis in die verfahrensbedingt technisch mögliche Tiefe abgeteuft. Die Lage der Bohrung ist in der Anlage 2 dargestellt. In der Anlage 3 sind die Aufschlussergebnisse dokumentiert.

Dem Aufschluss können folgende Lagekoordinaten (ETRS89_UTM33) und Geländehöhen (DHHN 2016) zugeordnet werden (entnommen aus Geoportal Sachsen):

Tabelle 1: Lagekoordinaten und Höhe des Aufschlusses

Aufschluss Nr.	Ostwert	Nordwert	Höhe
KRB 3	478.505	5.662.913	228,6

Bodenbeschreibung

Die aufgeschlossene Schichtenfolge beginnt unter einer ca. 40 cm dicken Oberbodenschicht zunächst mit einem lößlehmartigen Ton. Der Lößlehm ist leichtplastisch ausgebildet und hatte zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung eine steif bis halbfeste Konsistenz. Er reicht bis in eine Tiefe von ca. 2,2 m.

Unterlagert wird der Lößlehm unmittelbar von sandig-grusig ausgebildeten Verwitterungsböden des Granodiorites. Die Verwitterungsböden sind dabei von einer zur Tiefe hin sukzessiv zunehmenden Lagerungsdichte gekennzeichnet.

Bei ca. 4,2 m Tiefe wurde der verwitterte Fels erreicht, der mit der Kleinrammbohrung verfahrensbedingt nicht mehr durchteuft werden konnte.

Grundwasser

Mit der Bohrung wurde kein Grund- oder Schichtenwasser angetroffen.

Bodenkenngößen

Die aufgeschlossenen Schichten wurden in der Tabelle 2 nach DIN 18196 in die jeweilige Boden- gruppe, nach DIN 18300 (alt) in die entsprechende Bodenklasse eingestuft. Zusätzlich erfolgte in der 3. Spalte eine Einstufung für eine Rohrverlegung in geschlossener Bauweise nach alter DIN 18319.

Die Zuordnung erfolgte gemäß der Schichtenzusammenfassung in den Aufschlussprofilen. Die Bodenklassen jeder Einzelschicht sind den Aufschlussprofilen zu entnehmen.

Tabelle 2: Bodengruppen und Bodenklassen

Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18196	Bodenklasse nach DIN 18300 (alt)	Bodenklasse nach DIN 18319 (alt)
Oberboden	OH	1	
Ton (Lößlehm)	TL – UL	4	LBM 2
Verwitterungsböden	SU ⁺	4	LNW 3, Zusatzklasse S 1
verw. Fels ⁽¹⁾	(ZV)	6	(≥ FD 1)

⁽¹⁾ ... unterhalb der Endteufe

Auf der Grundlage der Laborversuche und vorhandener Erfahrungswerte wurden in der Tabelle 3 den definierten Schichten Bodenkenngrößen zugeordnet. Es handelt sich dabei um charakteristische Werte, die bei erdstatischen Berechnungen anzusetzen sind.

Tabelle 3: Charakteristische Bodenkenngrößen

Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte u.A. γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Lößlehm	20	10	27,5	7 – 10	12 – 15
Verwitterungsböden	19	11	32,5	-	40 – 80 ⁽²⁾
verw. Fels ⁽¹⁾	24	16	> 42,5	-	> 150

⁽²⁾ ... zur Tiefe hin zunehmend

Homogenbereiche nach VOB-C 2016

Die bei der geplanten Baumaßnahme erdbautechnisch relevanten Schichten können zu nachfolgend aufgeführten Homogenbereichen zusammengefasst werden. Die Homogenbereiche gelten dabei für folgende Normen:

- ATV DIN 18300 (Erdarbeiten)
- ATV DIN 18319 (Rohrvortriebsarbeiten)

Tabelle 4: Zuordnung von Homogenbereichen

Bodenart	Homogenbereich
Oberboden	A
Ton	B
Verwitterungsböden	C
Fels (Granodiorit)	D

Die für die einzelnen Homogenbereiche maßgeblichen Kenngrößen sind, ergänzend zu den Angaben in der Tabelle 1, in der folgenden Tabelle 5 enthalten. Für den Felshorizont (Homogenbereich D) können auf der Grundlage von Kleinrammbohrungen keine Kenngrößen abgeleitet werden. Dazu sind Bohrungen im Kernbohrverfahren erforderlich.

Tabelle 5: Bodenkennwerte für Homogenbereiche (Lockerböden)

Kennwerte	Homogenbereiche		
	A	B	C
ortsübliche Bezeichnung	Oberboden	Lößlehm	Verwitterungsböden
Korngrößenverteilung	-	T, u ⁺	S, u, g' - g
Anteile Steine	< 10 %	bis 10 % möglich	bis 30 % möglich
Anteil Blöcke	keine	keine	bis 5 % möglich
Wichte γ	-	19 – 21 kN/m ³	19 – 21 kN/m ³
undrainierte Scherfestigkeit c_u	-	50 – 100 kN/m ²	-
Wassergehalt	-	15 – 20 %	5 – 12 %
Konsistenzzahl I_c	-	0,8 ... 1,0	-
Plastizitätszahl I_p	-	5 – 15 %	-
Durchlässigkeit k_f	-	< 5 · 10 ⁻⁸ m/s	5 · 10 ⁻⁶ bis 5 · 10 ⁻⁷ m/s
Lagerungsdichte	-	-	dicht bis sehr dicht

Fortsetzung Tabelle 5:

Kennwerte	Homogenbereiche		
	A	B	C
organischer Anteil	-	< 2 %	< 0,5 %
Abrasivität	-	nicht abrasiv	abrasiv
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	TL – UL	SU+
Bodengruppe nach DIN 18915	6 – 8		

Bautzen, 13.10.2022



Dipl. Ing. St. Richter

Anlagen

- 0 Legende
- 1 Übersichtsplan
- 2 Lageplan
- 3 Aufschlussresultate
- 4 Bodenmechanische Laborversuche

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

Sch	Schurf
B	Bohrung
BK	Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
DPL	Rammsondierung leichte Sonde DIN 4094
DPM	Rammsondierung mittelschwere Sonde DIN 4094
DPH	Rammsondierung schwere Sonde DIN 4094
KRB	Kleinrammbohrung
RKS	Rammkernsondierung
GWM	Grundwassermeßstelle

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab. 1

	Grundwasser angebohrt
	Grundwasser nach Bohrende
	Ruhewasserstand
	Schichtwasser angebohrt
	Schichtwasser nach Bohrende
	Sonderprobe
	Bohrprobe (Eimer 5 l)
	Bohrprobe (Glas 0.7l)

k.GW kein Grundwasser

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Braunkohle		Bk	
Gerölle	geröllführend	Gerger	
Geschiebelehm		Lg	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Oberboden (Mutterboden)		Mu	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	
Ziegel		Zi	

FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Konglomerat	Kg	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
-	stark (ca. 30-40 %)
"	sehr schwach; = sehr stark

KALKGEHALT

k°	kalkfrei
k+	kalkhaltig
k++	stark kalkhaltig

FEUCHTIGKEIT

f°	trocken
f'	schwach feucht
f	feucht
f'	stark feucht
f	naß

KONSISTENZ

brg	breiig	wch	weich
stf	steif	hfst	halbfest
fst	fest	loc	locker
mdch	mitteldicht	dch	dicht

HÄRTE

h	hart
mh	mittelhart
gh	geringhart
brü	brüchig
mü	mürbe

VERWITTERUNG

vo	unverwittert
v'	schwach verwittert
v	verwittert
v	stark verwittert

SCHICHTUNG

b	bankig
pl	plattig
dipl	dickplattig
dpl	dünnplattig
bl	blättrig
ma	massig
diba	dickbankig
dba	dünbankig

ZERFALL

gstü	grobstückig
st	stückig
klstü	kleinstückig
gr	grusig

BODENGRUPPE nach DIN 18 196: z.B. **UL** = leicht plastische Schluffe

BODENKLASSE nach DIN 18 300: z.B. **4** = Klasse 4

KLÜFTUNG

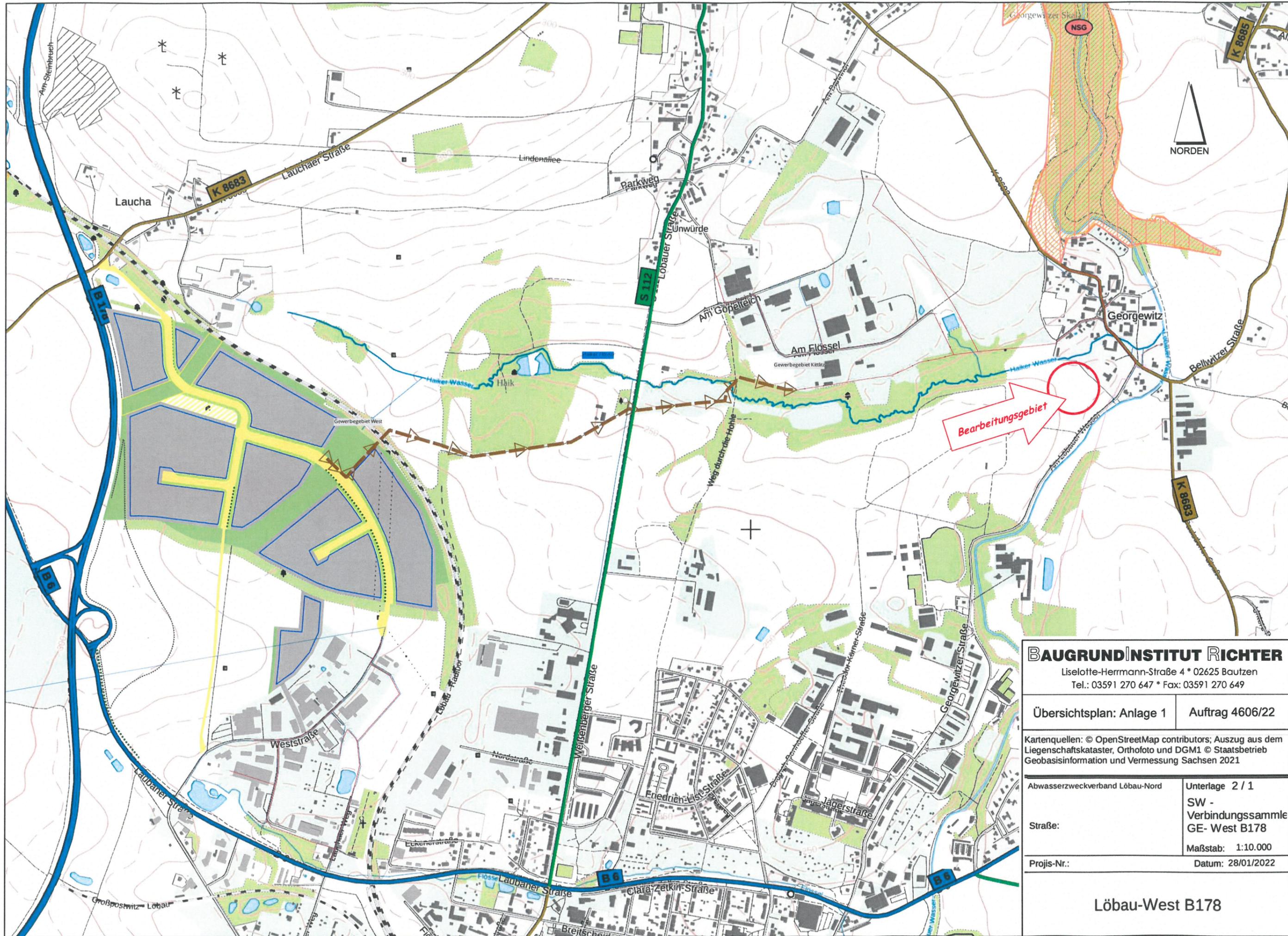
kp	kompakt
klü'	schwach klüftig
klü	klüftig
klü	stark klüftig
klü	sehr stark klüftig

BOHRMITTEL

	Einfachkernrohr
	Doppelkernrohr DKH
	Verrohrung

RAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

	Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe	DPL-5	DPL	DPM-A	DPH
	Spitzendurchmesser	2,52 cm	3,57 cm	3,57 cm	4,37 cm
	Spitzenguerschnitt	5,00 cm²	10,00 cm²	10,00 cm²	15,00 cm²
	Gestängedurchmesser	2,20 cm	2,20 cm	2,20 cm	3,20 cm
	Rammbargewicht	10,00 kg	10,00 kg	30,00 kg	50,00 kg
Fallhöhe	50,0 cm	50,0 cm	20,0 cm	50,0 cm	



BAUGRUNDINSTITUT RICHTER
 Liselotte-Herrmann-Straße 4 * 02625 Bautzen
 Tel.: 03591 270 647 * Fax: 03591 270 649

Übersichtsplan: Anlage 1 Auftrag 4606/22

Kartenquellen: © OpenStreetMap contributors; Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Orthofoto und DGM1 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2021

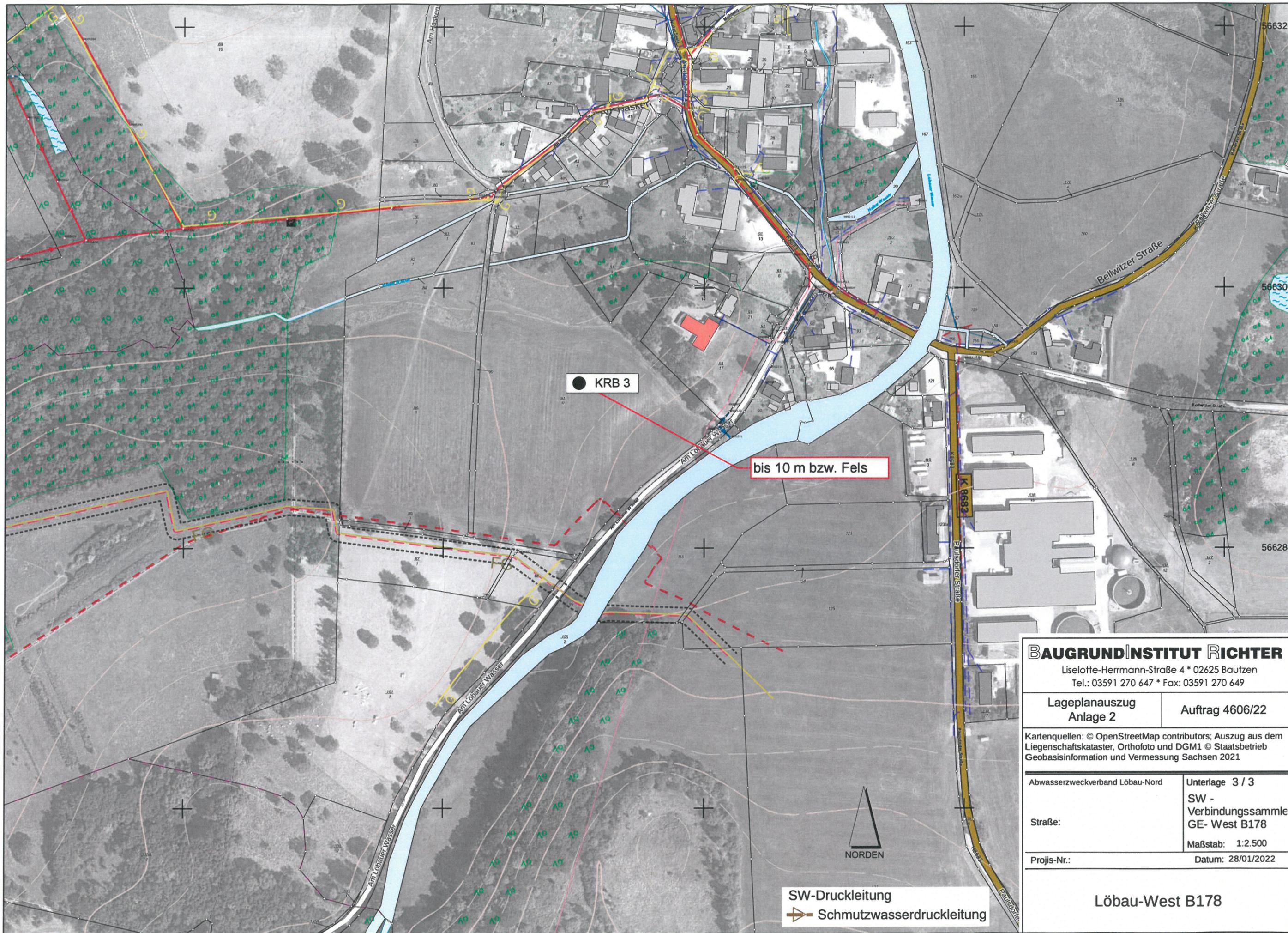
Abwasserzweckverband Löbau-Nord Unterlage 2 / 1

Straße: SW - Verbindungssammle GE- West B178

Maßstab: 1:10.000

Projis-Nr.: Datum: 28/01/2022

Löbau-West B178



BAUGRUNDINSTITUT RICHTER

Liselotte-Herrmann-Straße 4 * 02625 Bautzen
 Tel.: 03591 270 647 * Fax: 03591 270 649

Lageplanauszug Anlage 2	Auftrag 4606/22
----------------------------	-----------------

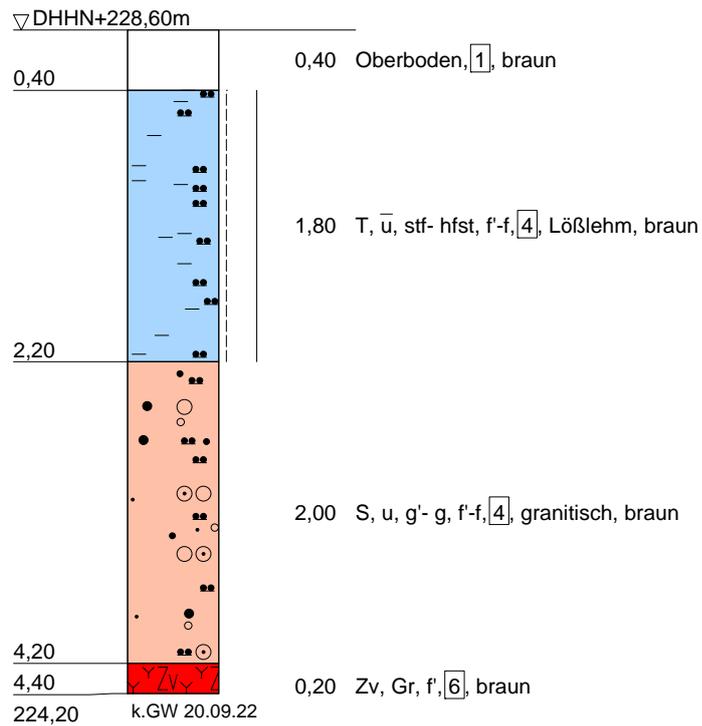
Kartenquellen: © OpenStreetMap contributors; Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Orthofoto und DGM1 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2021

Abwasserzweckverband Löbau-Nord	Unterlage 3 / 3
Straße:	SW - Verbindungssammle GE- West B178
Projis-Nr.:	Maßstab: 1:2.500
	Datum: 28/01/2022

Löbau-West B178

- SW-Druckleitung
- Schmutzwasserdruckleitung

KRB 3



Abbruch, kein Bohrfortschritt

BaugrundInstitut Richter Dipl.-Ing. Steffen Richter Liselotte-Herrmann-Straße 4 02625 Bautzen Tel.: 03591 270647 Fax: 03591 270649	Bauvorhaben: SW-Verbindungssammler GE-West B 178 (Flurst. 91/11 bei Georgewitz) Planbezeichnung: Bohrprofil KRB 3	Anlage: 3
		Projekt-Nr: 4606/22
		Datum: 26.09.2022
		Maßstab: d. H. 1 : 25
		Bearbeiter: St. Richter

Baugrundinstitut Richter

L.-Herrmann-Straße 4

02625 Bautzen

Tel.: 03591 270647 Fax: 03591 270649

Korngrößenverteilung

nach DIN 18123

SW-Verbindungssammler

GE-West B 178

Aufschluss:..... KRB 3

Tiefe:..... 2,2 - 4,2 m

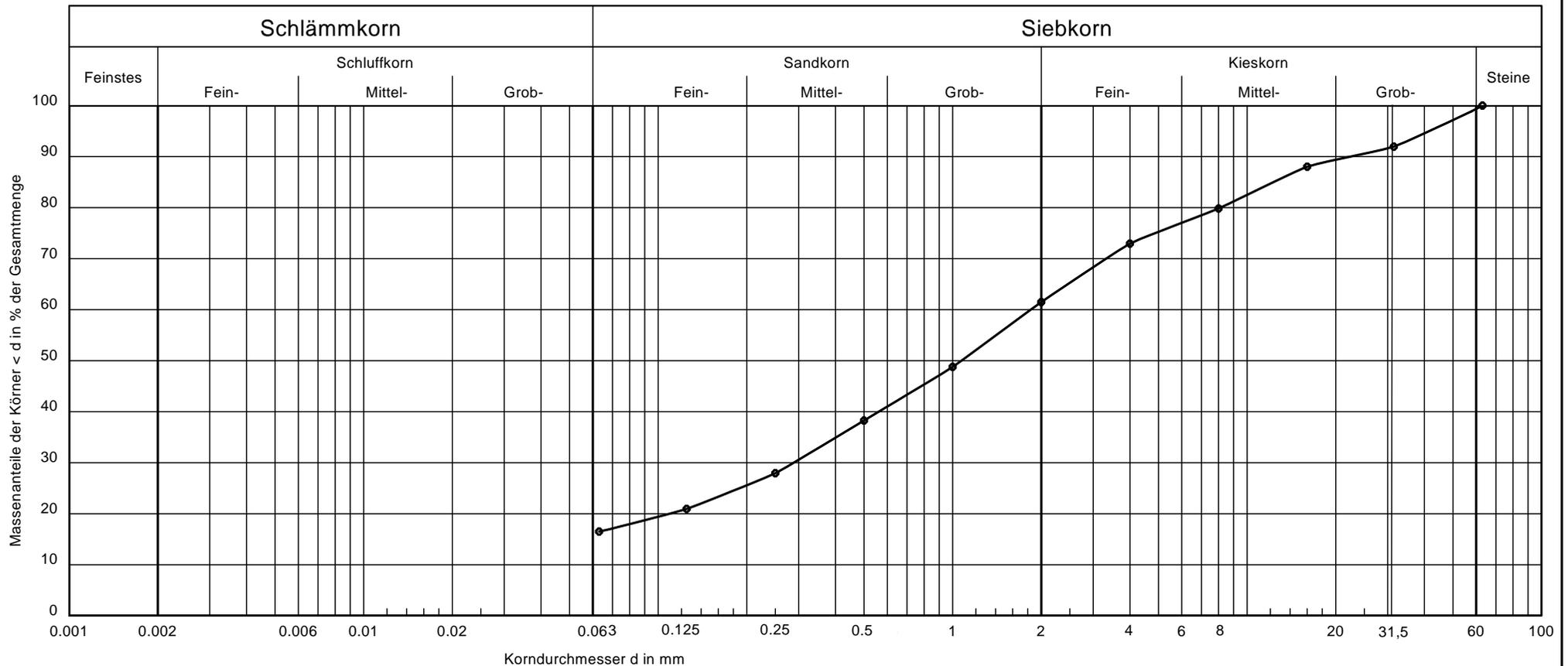
Probe entnommen am:..... 20.09.2022

Probe entnommen von:..... M. Händler

Bearbeiter: J. Scholze

Datum: 22.09.2022

gepr.:



Bodenart nach DIN 4022:

S, g, u

Bodengruppe nach DIN 18196:

SÜ

U/Cc:

-/-

Probe trocken [g]:

1452,74

Wassergehalt [%]:

4,8

Feinkorngehalt [%]:

16,5

Korndichte nach DIN 18124:

Bemerkungen:

Anlage: 4

Auftrag: 4606/22