

**Ruhlander Schwarzwasser – Wehr 17.33a
in 01945 Hermsdorf-Jannowitz
Landkreis Oberspreewald-Lausitz**

Baugrundnacherkundung und
Benennung von Homogenbereichen

IFG-Projekt-Nr.: 211-12-15

Bauherr: Gewässerverband „Kleine Elster – Pulsnitz“
Finsterwalder Straße 32a
03249 Sonnewalde
Telefon: 035323 / 637-0
Fax: 035323 / 637-25

Entwurfsplaner: eta h AG engineering, Büro Bautzen
Thomas-Mann-Straße 2
02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 6773-0
Fax: 03591 / 6773-29

Verfasser: IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13
02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 6771-30
Fax: 03591 / 6771-40

Bautzen, 13.01.2016



.....
Dr. Simone Ziegenbalg
Bearbeiterin



.....
Dipl.-Ing. Stefan Thiem
Geschäftsführer



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Zielstellung und Untersuchungsumfang	3
2. Verwendete Unterlagen	3
3. Feldarbeiten	3
4. Baugrundbeschreibung - Ergänzungen	4
5. Homogenbereiche	5
6. Sonstige Hinweise	6

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1. Lage der Bohrungen	4
Tabelle 2. Lagerungsdichte (inkl. DPH 7 und 8)	4
Tabelle 3. Kennwerte für die Festlegung der Homogenbereiche	5
Tabelle 4. Festlegung der Homogenbereiche	6

Anlagenverzeichnis	Blattzahl
Anlage 1 Übersichtskarte, Maßstab 1:5.000	1
Anlage 2 Lageplan mit Aufschlusspunkten, Maßstab 1:200	1
Anlage 3 Baugrundschnitte Wehr 33a: Längsprofile Westseite und Ostseite	1
Anlage 4 Sondierprotokolle	2

1. Zielstellung und Untersuchungsumfang

Der Gewässerverband „Kleine Elster-Pulsnitz“ plant Baumaßnahmen an der Wehranlage 17.33 und 17.33a in Hermsdorf-Jannowitz. Das Wehr 17.33 soll abgerissen und durch eine Sohlgleite ersetzt werden. Für das Wehr 17.33a ist ein Ersatzneubau geplant. Die Planungen werden durch die Ingenieurbüro eta h AG, Büro Bautzen bearbeitet. Die eta AG ist auch Auftraggeber der IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH.

Ergänzend zu den bereits durchgeführten Baugrunduntersuchungen /U3/ waren infolge der aus statischen Gründen erforderlichen Spundwandinbindung bis 94 m u. NHN zwei weitere Rammsondierungen (DPH) zu beiden Seiten des bestehenden Wehres durchzuführen. Außerdem sollte das bestehende Baugrundgutachten an die zwischenzeitlich geänderten Normen ATV DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten) angepasst und die bisher gültigen Bodenklassen um die Angabe der seit der Einführung der VOB/C 2015 erforderlichen Homogenbereiche ergänzt werden.

Für das Bauwerk gilt die Geotechnische Kategorie 2.

2. Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden für die Planung der Feldarbeiten sowie für die Erarbeitung des Gutachtens verwendet:

- /U1/ Angebot AN2015/318-0, Ruhlander Schwarzwasser, Wehr 17.33a in Jannowitz - Nacherkundungen, Homogenbereiche, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH vom 23.11.2015.
- /U2/ Auftrag der eta h AG, Büro Bautzen vom 30.11.2015.
- /U3/ Gutachten Renaturierung Ruhlander Schwarzwasser, Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit an den Wehren 17.33 und 17.33a, 01945 Hermsdorf-Jannowitz, Teil I: Baugrunderkundung, IFG-Projekt-Nr.: 190-10-14, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH, 02.02.2015.
- /U4/ Gesamtlageplan Ersatzneubau Wehr 17.33a, eta h AG, Büro Bautzen, Stand 20.08.2015.

3. Feldarbeiten

Zu beiden Seiten des Wehres 17.33a wurden am 05.01.2016 zwei schwere Rammsondierungen durch das unterzeichnende Ingenieurbüro durchgeführt. Die Einmessung der Bohransatzpunkte erfolgte auf der Grundlage der Entwurfsvermessung /U4/ mittels Nivelliergerät. Es gilt das Höhensystem DHHN 92 (m ü.NHN). Die Lage der Bohransatzpunkte ist in Anlage 2 dargestellt.

Tabelle 1. Lage der Bohrungen

Bohrung	Lage	Rechtswert	Hochwert	Tiefe RKS	Tiefe Sondierung	Ansatzhöhe [m ü.NHN]
Wehr 17.33a (Ersatzneubau)						
BS 1/DPH 1	östlich Wehr 17.33a	3420182,7	5694679,2	8,0 m	15,0 m	108,84
BS 2/DPH 2		3420180,1	5694657,7	10,0 m	15,0 m	110,01
DPH 7		3420175,7	5694667,2	-	20,0 m	109,61
BS 3 / DPH 3	westlich Wehr 17.33a	3420158,4	5694678,7	8,0 m	15,0 m	108,14
BS 4/DPH 4		3420163,4	5694663,8	10,0 m	15,0 m	110,17
DPH 8		3420162,4	5694674,3	-	16,20	108,01

Kursiv: Bohrpunkte aus /U3/

4. Baugrundbeschreibung - Ergänzungen

Die Ergebnisse der DPH 7 und 8 fügen sich gut in das bestehende Baugrundmodell ein (siehe Anlage 3). Sie bestätigen, dass bis in eine Tiefe von 20 m u. GOK im Untersuchungsgebiet mit Sand zu rechnen ist, der eine mitteldichte bis dichte Lagerung aufweist. Die Tabelle 3 aus /U3/ wurde entsprechend ergänzt (Tabelle 2).

Tabelle 2. Lagerungsdichte (inkl. DPH 7 und 8)

Bohrung	Tiefe	Schicht / Boden	Schlagzahl	mittlere Schlagzahl	Lagerungsdichte D	mittlere Lagerungsdichte	Lagerung/ Konsistenz
BS 3 / DPH 8 / BS 4 (westlich Wehr 17.33a)	0,0 - 1,0 m	1: Sand, humos	0...1	1	0...0,20	0,10	sehr locker
	1,0 - 3,9 m	2: Sand	0...1	1	0...0,20	0,10	sehr locker
	3,9 - 7,5 m	4: Ton	5..15	6	/	/	steif
	7,5 - 10,0 m	5a: Feinsand	7...10	8	0,43...0,48	0,45	mitteldicht
	10 - 15 m	Sand *	7...15	10	0,43...0,55	0,50	mitteldicht
	> 15,0 m	Sand *	23...63	40	0,70...0,88	0,80	dicht
BS 2 / DPH 7 / BS 1 (östlich Wehr 17.33a)	0,0 - 0,9 m	1: Sand, humos	1...5	2	/	/	sehr locker
	0,9 - 2,7 m	2: Sand	2...5	3	0,27...0,43	0,35	locker
	2,7 - 6,0 m	3: Schluff	5...12	7	/	/	mitteldicht
	6,0 - 8,0 m	4: Ton	5...20	10	/	/	steif
	8,0 - 10,0 m	5b: Sand	15...25	20	0,55...0,65	0,60	mitteldicht
	10,0 - 19,5 m	Sand *	15...25	20	0,55...0,65	0,60	mitteldicht
	> 19,5 m	Sand *	30...35	32	0,75...0,78	0,76	dicht

Ergänzung zu Tabelle 3 in /U3/

** gemäß geologischer Karte bis ca. 80 - 85 m NHN vorhanden*

5. Homogenbereiche

Mit Hilfe der Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sowie auf Grund der geologischen Feldansprache und Erfahrungswerten wurden die nach VOB-C 2015 erforderlichen Kennwerte zur Festlegung der Homogenbereiche nach DIN 18300 (Erdarbeiten, GK II) und DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten) ermittelt und in Tabelle 3 zusammengestellt. Die Festlegung der Homogenbereiche erfolgt in Tabelle 4.

Tabelle 3. Kennwerte für die Festlegung der Homogenbereiche

Schichten	Schicht 1	Schicht 2	Schicht 3	Schicht 4	Schicht 5a	Schicht 5b
ortsübliche Bezeichnung	anthropogene Bodenumlagerung	Sand, enggestuft	Grobschluff	Ton	Feinsand, schluffig	Feinsand, enggestuft
Bodengruppe	SE, SU	SE	UL	TA	SU	SE, SU
Charakter	rollig	rollig	bindig	bindig	rollig	rollig
Massenanteil Ton [%] ¹⁾	0 - 5	0 - 5	0 - 15	30 - 60	0 - 10	0 - 5
Massenanteil Schluff [%] ¹⁾	3 - 30	0 - 10	60 - 80	30 - 60	10 - 30	0 - 15
Massenanteil Sand [%] ¹⁾	70 - 95	70 - 98	0 - 40	0 - 15	70 - 85	85 - 100
Massenanteil Kies [%] ¹⁾	0 - 10	0 - 20	0 - 5	0	0 - 5	0
Massenanteil Steine [%] ¹⁾	0 - 5	0 - 5	0	0	0	0
Massenanteil Blöcke [%] ¹⁾	0	0	0	0	0	0
Dichte r [g/cm ³] ¹⁾	1,7 - 2,0	1,7 - 2,0	1,7 - 2,0	1,7 - 2,0	1,7 - 2,0	1,7 - 2,0
undrÄnrierte Scherfestigkeit c_u [kN/m ²] ¹⁾	n.b.	n.b.	n.b.	50 - 100	n.b.	n.b.
Wassergehalt w_n [Ma %] ¹⁾	n.b.	10 - 35	15 - 30	20 - 30	n.b.	n.b.
Konsistenz ¹⁾	n.b.	n.b.	n.b.	steif bis halbfest	n.b.	n.b.
Konsistenzzahl I_c ¹⁾	n.b.	n.b.	n.b.	0,9 - 1,1	n.b.	n.b.
Plastizitätszahl I_p ¹⁾	n.b.	n.b.	4-7	> 20	n.b.	n.b.
Durchlässigkeitskoeffizient k_f [m/s] ¹⁾	$1 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-11} - 1 \cdot 10^{-9}$	$1 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4}$
Lagerungsdichte ¹⁾	sehr locker	locker bis sehr locker	locker bis mitteldicht	n.b.	mitteldicht bis dicht	mitteldicht bis dicht
Organischer Anteil [%] ¹⁾	0 - 3	0 - 3	0 - 3	0 - 3	0 - 1	0 - 1

1) Durch Feld- und Laborversuche ermittelt, bzw. an Hand von Erfahrungswerten und der geologischen Feldansprache abgeschätzt;

n.b.: nicht bestimmbar.

Hinweis: Abweichungen von den angegebenen Kennwerten sind naturgemäß möglich. Diese haben aber keine Auswirkungen auf Lösbarkeit und Rohrvortrieb.

Tabelle 4. Festlegung der Homogenbereiche

Schichten	DIN 18300 (Erdarbeiten, GK II)	DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten)
Schicht 1 - Bodenumlagerung	A-1	A-2
Schicht 2 - Sand enggestuft		
Schicht 3 - Grobschluff	B-1	B-2
Schicht 4 - Ton	C-1	C-2
Schicht 5a - Feinsand, schluffig	A-1	D-2
Schicht 5b - Feinsand enggestuft		

6. Sonstige Hinweise

Dieses Gutachten ist gültig in Verbindung mit dem Baugrundgutachten vom 02.02.2015 /U3/.

Ergeben sich während der Planung bzw. Bauausführung Abweichungen, welche die Grundlagen für diese Baugrundbeurteilung beeinflussen oder ändern, so ist das unterzeichnende Ingenieurbüro darüber zu informieren. In Auswertung dieser Informationen können die Aussagen dieses Gutachtens präzisiert und der neuen Situation angeglichen werden.