

Geotechnischer Bericht

Erschließung Bebauungsplan Nr. 277

„östlich Zur Ollen“

27777 Ganderkesee

07.07.2025

Projekt-Nr. 25.270

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	2
2. Untersuchungsgebiet	2
3. Art und Umfang der Baugrunderkundungen	2
4. Baugrundaufbau	2
5. Grundwasser	4
6. Versickerung von Oberflächenwasser	5
7. Analyseergebnisse nach BBodSchV und Ersatzbaustoffverordnung	6
8. Allgemeine Hinweise zu Hochbauten und Verkehrsflächen	6
9. Sonstige Hinweise und Empfehlungen	7
10. Verwendete Normen und Regelwerke	8
Anlage	9

1. Vorgang

Die Gemeinde Ganderkesee plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 277 in Ganderkesee. Das rastered erdbaulabor wurde im Mai 2025 vom Ingenieurbüro Börjes, Westerstede, beauftragt, eine Baugrunduntersuchung durchzuführen und einen Geotechnischen Bericht zur Entwicklung eines Entwässerungskonzeptes auszuarbeiten.

2. Untersuchungsgebiet

Der Untersuchungsbereich befindet sich östlich der Straße „Zur Ollen“ im Ortsteil Schöнемoor der Gemeinde Ganderkesee und umfasst das Flurstück 9/10, Flur 7 in der Gemarkung Schöнемoor.

3. Art und Umfang der Baugrunderkundungen

Zur Erkundung des Baugrundes wurden im Juni 2025 insgesamt 10 Stück Rammkernsondierbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis zu einer Tiefe von $t_{\max} = 6,0$ m unter Geländeoberkante (GOK) bis zur Geräteauslastung von 5,3 m bzw. 5,5 m unter GOK durchgeführt.

Die Bohransatzpunkte wurden in Lage und geodätischer Höhe (m NHN) mittels RTK-GNSS-Empfänger eingemessen (Anlage 1).

Die geologische Aufnahme der Bohrungen erfolgte vor Ort und ist in Form von Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen (Anlage 1 und 2) dargestellt.

4. Baugrundaufbau

Im Untersuchungsbereich steht eine rd. 30 – 50 cm mächtige Oberbodendeckschicht aus humosen Sanden an. Darunter wurden im Bereich der Bohrungen BS 1 bis 6 humose Sande bzw. sandiger Torf bis 1,45 m unter GOK angetroffen. Bereichsweise ist den humosen Deckschichten Feinsand zwischengelagert.

Unterhalb der humosen Deckschichten folgen schwach schluffige Fein- und Mittelsande bis zur Endteufe von 6,0 m unter GOK. Bereichsweise ist dem Mittelsand eine geringmächtige Torfschicht zwischengelagert.

Die Fein- und Mittelsande sind nach dem Bohrortschritt als dicht gelagert zu bezeichnen.

Tabelle 1 Kennwerte für Homogenbereiche nach DIN 18300 (GK1)

Kennwert/ Eigenschaft	Homogenbereiche			
	A	B	C	D
Ortsübliche Bezeichnung	Oberboden	Humoser Sand	Torf	Fein- bis Mittelsand
Bodengruppe DIN 18196	OH	OH/[OH]	HN-HZ	SE-SU
Korngrößenverteilung	n.e.	n.e.	n.b.	s, Körnungsband
Anteile Ton/Schluff/Sand/Kies [%]	n.b.	n.e.	n.b.	0 / 2,6 - 6,8 / 85,0 - 97,4 / 0,0 - 8,2
Anteil Steine/Blöcke ¹⁾ [%]	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Anteil große Blöcke ¹⁾ [%]	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Dichte [kN/m ³] ^{1) 2)}	17	17	11-12	18-20
Lagerungsdichte	-	-	-	dicht
Konsistenzen	-	-	-	-
Wassergehalt [Gew.-%] ²⁾	20 - 40	20 - 40	>200	12-16
undrännierte Scherfestigkeit ¹⁾ [kN/m ²]	n.e.	n.e.	n.b.	n.e.
organischer Anteil (V _{gl}) [Gew.-%]	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.

n.b. nicht bestimmbar - n.e. nicht erforderlich

¹⁾ Diese Kennwerte können über herkömmliche Kleinbohrverfahren nicht bestimmt werden. In vielen Fällen ist hier eine gutachterliche Einschätzung jedoch ausreichend, die auf dem örtlichen Gesamteindruck und den bisherigen Erfahrungen ähnlicher Bauvorhaben beruht. Eine punktuelle Messung würde hier ohnehin zu keiner genaueren Beschreibung der Bodenverhältnisse für den ausführenden Unternehmer führen. Sollte eine genauere Bestimmung trotzdem erforderlich werden, so sind Erkundungen über z.B. Baggerschürfe ggf. im Verbund mit weiteren Laboruntersuchungen durchzuführen.

²⁾ Der Wassergehalt unterliegt z.T. erheblichen jahreszeitlichen Schwankungen. Mit dem Wassergehalt sind auch Änderungen der Feuchtdichte des Bodens verbunden

Anmerkungen

Der anstehende Baugrund besteht aus dem o.g. drei bis vierschichtigem Aufbau. Dabei entsprechen der Oberboden und die aufgefüllten humosen Sande dem Homogenbereich A bzw. B. Der Torf wird durch den Homogenbereich C beschrieben. Die Fein- und Mittelsande sind den Homogenbereichen D zugeordnet.

Tabelle 2 Charakteristischer Bodenaufbau und Kennwerte

Schicht -Nr.	HB	Bis Tiefe unter GOK [m]	Bodentyp	Konsistenz /Lagerung	BG	F	γ/γ' [kN/m³]	ϕ'/c' [°/-]	E _s [MN/m²]	k _f [m/s]
1	A	0,3 bis 0,5	Oberboden Sand, h*, u	-	OH	F3	17/7	-/-	-	-
2	B	0,5 bis 1,3	Humoser Sand Sand, h, u	-	OH/[OH]	F3	17/7	-/-	-	-
3	C	1,45 bis 5,8	Torf	-	HN-HZ	F3	12/2	-	0,5	-
4	D	2,1 bis >6,0	Sand Fein- / Mittelsand, gs, u'	dicht	SE	F1	20/10	32,5/- bis 35/-	60-80	4,9x10 ⁻⁵ bis 7,5x10 ⁻⁵
BG	Bodengruppe nach DIN 18196					ϕ'/c' E _s k _f	Reibungswinkel/Kohäsion Steifemodul Durchlässigkeitsbeiwert			
HB	Homogenbereich nach DIN 18300									
F	Frostempfindlichkeit									
γ/γ'	Wichte/Wichte unter Auftrieb									

5. Grundwasser

Unterirdisches Wasser wurde im Juni 2025 in den offenen Bohrlöchern in einer Tiefe von rd. 1,20 m bis 1,50 m unter GOK, entspr. rd. 1,00 bis 1,25 m NHN angetroffen.

In Folge der anhaltenden Trockenperiode zum Zeitpunkt der Erkundungsarbeiten ist von einem niedrigen Grundwasserstand auszugehen. In anhaltend niederschlagsreichen Zeiten ist mit höheren Wasserständen zu rechnen.

Als Bemessungswasserstand empfehlen wir entsprechend ein Druckniveau 2,0 m NHN anzusetzen.

Längerfristige Beobachtungen des Grundwasserstandes in dem untersuchten Gebiet liegen uns nicht vor.

Genauere Werte können mit fachgerecht ausgebauten Grundwassermessstellen ermittelt werden.

6. Versickerung von Oberflächenwasser

Nach den Bohrergebnissen steht im Untersuchungsbereich unter Deckschichten aus humosen Sanden natürlich gelagerter Feinsand an.

Unterirdisches Wasser wurde im Juni 2025 in den offenen Bohrlöchern in einer Tiefe von rd. 1,20 m bis 1,50 m unter GOK, entspr. rd. 1,00 bis 1,25 m NHN angetroffen.

Als Bemessungswasserstand empfehlen wir entsprechend ein Druckniveau 2,0 m NHN anzusetzen.

Die unter den humosen Deckschichten anstehenden Feinsande sind zwar mit Durchlässigkeiten von $k_f = 4,9 \times 10^{-5}$ bis $7,5 \times 10^{-5}$ m/s grundsätzlich als versickerungsfähig zu bezeichnen, aufgrund des geringen Flurabstandes des Grundwassers ist eine Versickerung von Oberflächenwasser über herkömmliche Versickerungsanlagen jedoch nicht möglich. Zur Schaffung einer Versickerungsfähigkeit müsste das Gelände im Zuge der Erschließungsmaßnahmen insgesamt angehoben werden.

Bei der Bemessung entsprechender Versickerungsanlagen ist der Flurabstand zu berücksichtigen und der Durchlässigkeitsbeiwert gem. Arbeitsblatt DWA-A 138, Anhang B.4, Tabelle B.1 mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.

7. Analyseergebnisse nach BBodSchV und Ersatzbaustoffverordnung

Folgende Mischproben wurden in den Laboratorien Dr. Döring (Bremen) gemäß BBodSchV Anlage 1, Tab. 1+2 ab 2021, Vorsorgewerte, analysiert:

MP 1	aus BS 1 - BS 6	t = 0,0 – 0,3 m	Oberboden, Humoser Sand
MP 2	aus BS 7 – BS10	t = 0,0 – 0,5 m	Oberboden, Humoser Sand

Des Weiteren wurden folgende Mischproben nach EBV Anl. 1 Tab. 3: BM-0* untersucht:

MP 3	aus BS 1, 2, 3, 4, 6	t = 0,3 – 1,3 m	Humoser Sand
MP 4	aus BS 1 – BS 6	t = 0,3 – 6,0 m	Fein- und Mittelsand
MP 5	aus BS 6 – BS10	t = 0,3 – 6,0 m	Fein- und Mittelsand

8. Allgemeine Hinweise zu Hochbauten und Verkehrsflächen

Nach den Baugrunderkundungen steht im Untersuchungsbereich unter humosen Deckschichten Fein- und Mittelsande an. Zur Tiefe folgt in den Bohrungen 3, 7 und 10 Torf. In der Bohrung BS 5 steht ein geringmächtiges Torfband ab 1,4 m unter GOK an.

Die humosen Sande sowie der hoch anstehende Torf in BS 5 sind als nicht frostsicher und setzungsempfindlich zu bezeichnen. Sie sind für den Abtrag von Gebäude- und Verkehrslasten nicht geeignet.

Die Abfolge aus Fein- und Mittelsanden kann als tragfähiger Baugrund bezeichnet werden.

Von den zur Tiefe bereichsweise anstehenden Torfschichten geht aufgrund des Flurabstandes nur ein geringes Setzungsgefährdung aus. Dies ist durch Bohrungen an geplanten Gebäudestandorten und Verkehrsflächen zu prüfen.

Da es sich bei den durchgeführten Baugrunderkundungen nur um eine Übersicht des anstehenden Untergrundes in dem Baugebiet handelt, sind für Bauwerke detaillierte Beurteilungen der Gründung notwendig, die die DIN 1054 und DIN 4020 in ihren neuesten Fassungen anwenden.

9. Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Die getroffenen Aussagen beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Geotechnischen Berichtes bekannten Kenntnis- und Planungsstand. Dabei ist zu beachten, dass die durchgeführten Bohrarbeiten lediglich punktuelle Aufschlüsse darstellen.

Rastede, 07.07.2025

Dr, Andre Hüpers, Dipl. Geow.

Timm Einenkel, M.Eng.

10. Verwendete Normen und Regelwerke

DIN 1054: Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau.

DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke. - DIN 4020:2003-09.

DIN 4023: Baugrund- und Wasserbohrungen; Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse.

DIN 4124: Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten.

DIN 18196: Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke.

DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen.

DIN EN ISO 22475-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung.

RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen.

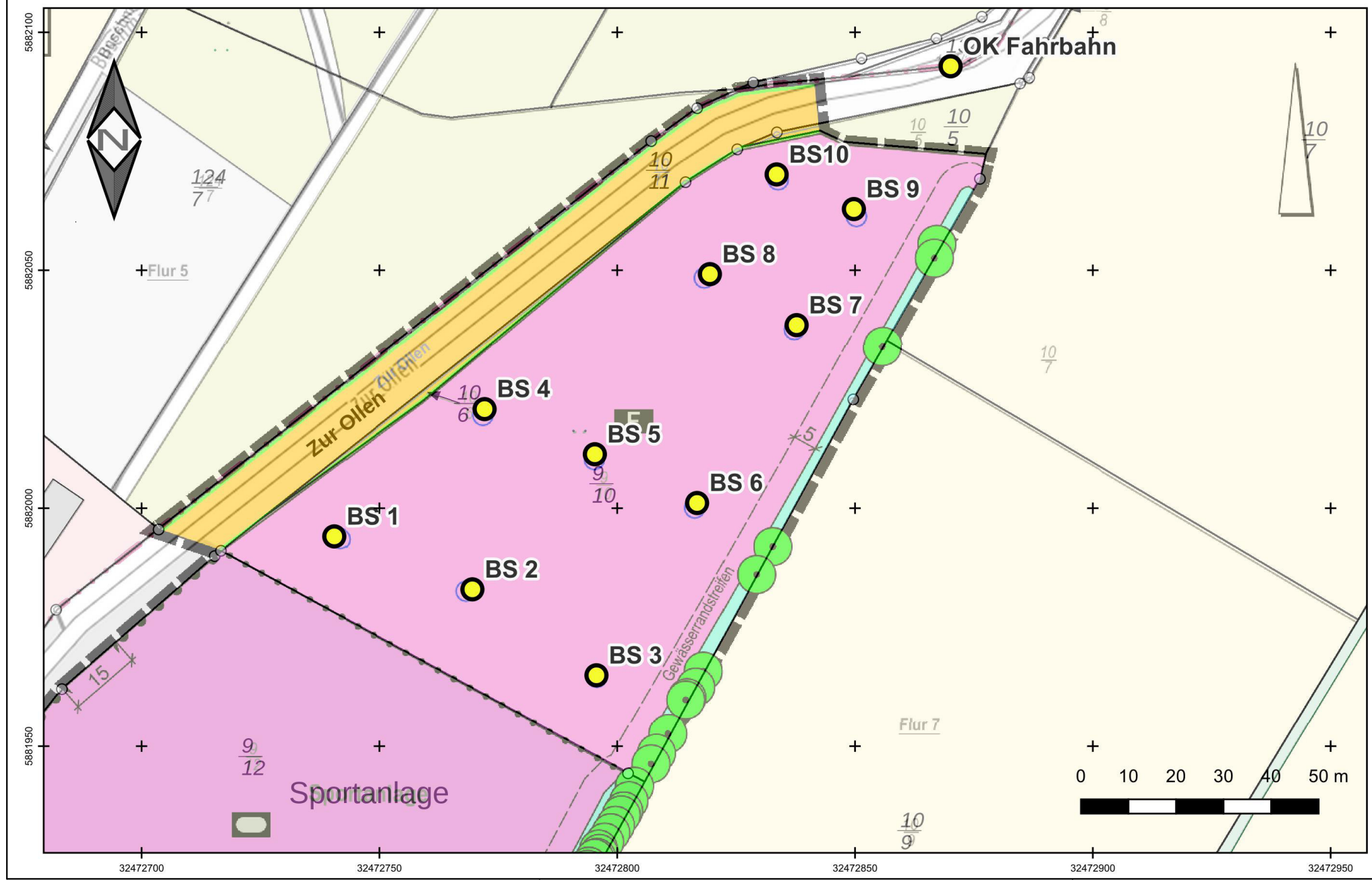
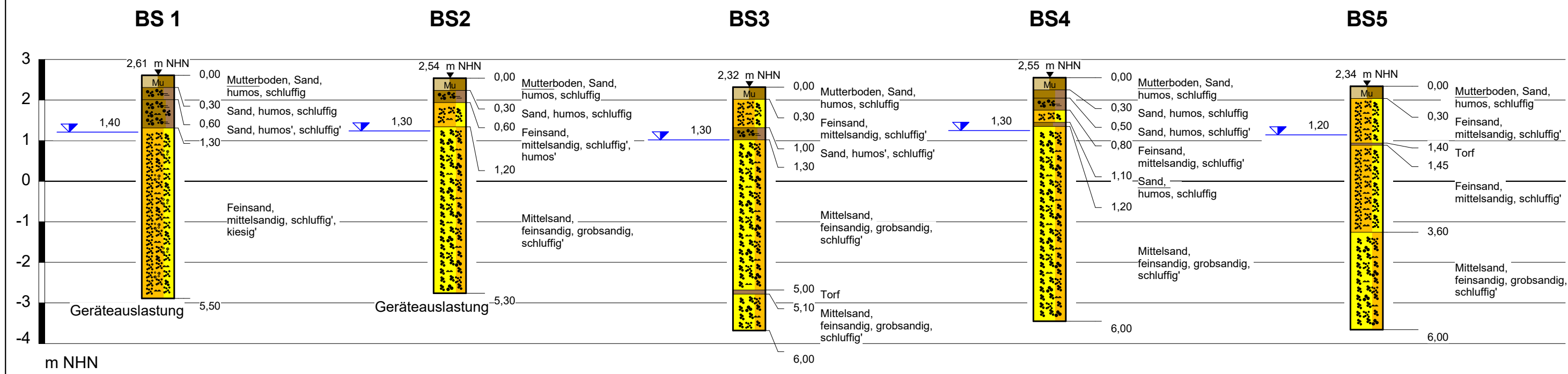
ZTV A-StB 12: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen.

ZTV E-StB 17: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau.

ZTV SoB-StB 20: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau.

Geologische Karte 1 : 25.000 - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover, Januar 2012.

Anlage



Messwert	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 472 740,5	5 881 994,1	2,61
BS 2	32 472 769,6	5 881 982,9	2,54
BS 3	32 472 795,6	5 881 964,9	2,32
BS 4	32 472 772,1	5 882 020,8	2,55
BS 5	32 472 795,3	5 882 011,3	2,34
BS 6	32 472 816,8	5 882 001,1	2,54
BS 7	32 472 837,7	5 882 038,5	2,29
BS 8	32 472 819,5	5 882 049,2	2,39
BS 9	32 472 849,8	5 882 062,9	2,46
BS10	32 472 833,5	5 882 070,1	2,59
OK Fahrbahn	32 472 870,1	5 882 092,9	3,57

Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N)
Höhenbezugssystem: DHHN2016

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
Ingenieurbüro für Geotechnik
Bürgermeister-Brötje-Str. 12, 26180 Rastede
04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de

Bauherr: **Gemeinde Ganderkesee**
Mühlenstraße 2 - 4 in 27777 Ganderkesee

Projekt: **BPlan Nr. 277 "Zur Ollen"**
Lageplan und Bohrprofile
Zur Ollen, Ganderkesee

Maßstab

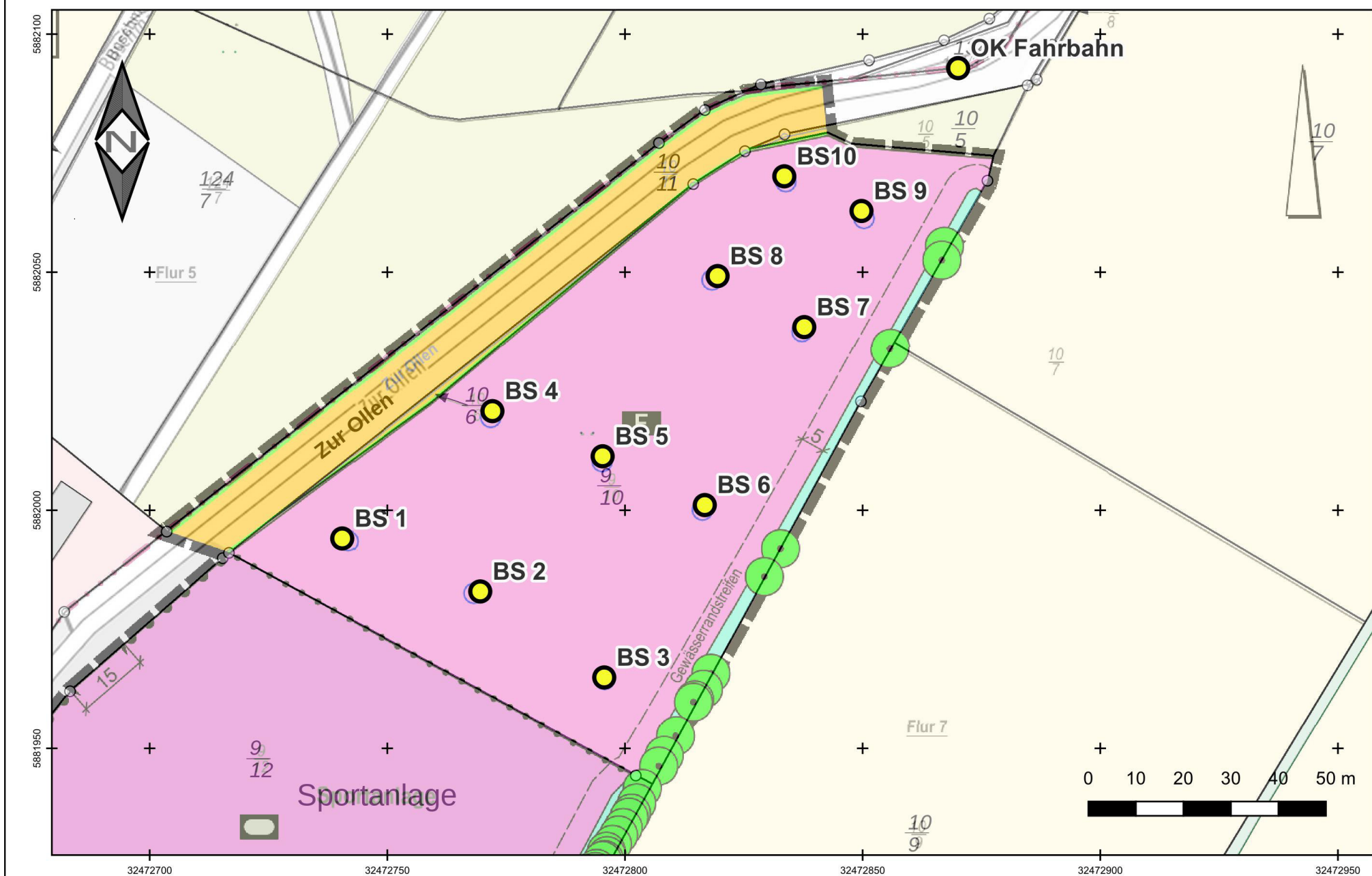
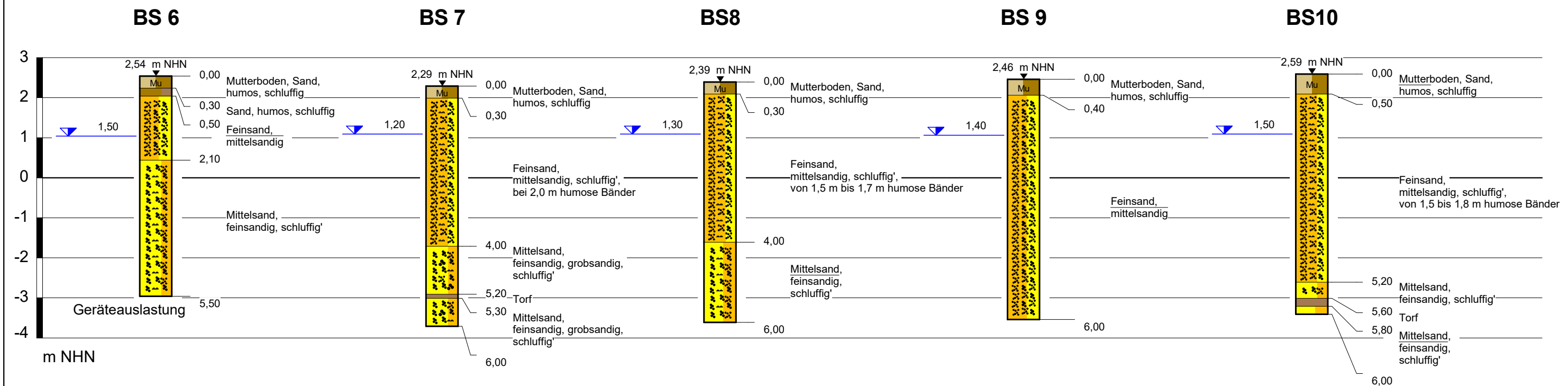
Höhen-Maßstab

1 : 100

Projekt-Nr.
25.270

Anlage-Nr.
1.1

Datum
24.06.2025



Messwert	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 472 740,5	5 881 994,1	2,61
BS 2	32 472 769,6	5 881 982,9	2,54
BS 3	32 472 795,6	5 881 964,9	2,32
BS 4	32 472 772,1	5 882 020,8	2,55
BS 5	32 472 795,3	5 882 011,3	2,34
BS 6	32 472 816,8	5 882 001,1	2,54
BS 7	32 472 837,7	5 882 038,5	2,29
BS 8	32 472 819,5	5 882 049,2	2,39
BS 9	32 472 849,8	5 882 062,9	2,46
BS10	32 472 833,5	5 882 070,1	2,59
OK Fahrbahn	32 472 870,1	5 882 092,9	3,57

Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N)
Höhenbezugssystem: DHHN2016

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik Bürgermeister-Brötje-Str. 12, 26180 Rastede 04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de				
Bauherr: Gemeinde Ganderkesee Mühlenstraße 2 - 4 in 27777 Ganderkesee				Projekt-Nr. 25.270
Projekt: BPlan Nr. 277 "Zur Ollen" Lageplan und Bohrprofile Zur Ollen, Ganderkesee				Anlage-Nr. 1.2
Maßstab	Höhen-Maßstab			Datum
	1 : 100			24.06.2025

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.1				
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee											
RKS: BS 1						Blatt: 1 Geländehöhe: 2,61 m NHN		Datum: 24.06.2025			
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m von: bis:			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt		
0,30	Mutterboden, Sand humos+, schluffig				Bohrsondierung vorgeschachtet	GP		1	0,00 0,30		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Oberboden										
0,60	Sand humos, schluffig					GP		2	0,30 0,60		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun-braun	
	Humoser Sand										
1,30	Sand humos', schluffig'					GP		3	0,60 1,30		
	dicht		schwer zu bohren							braun	
	Humoser Sand										
5,50	Feinsand mittelsandig, schluffig', kiesig'					GP		4	1,30 5,50		
	dicht		schwer zu bohren							grau	
	Sand										

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.1												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS 1	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,61 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,40</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,40				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,40													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.2				
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee											
RKS: BS2						Blatt: 1 Geländehöhe: 2,29 m NHN		Datum: 24.06.2025			
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m von: bis:			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt		
0,30	Mutterboden, Sand humos+, schluffig				Bohrsondierung	GP		1	0,00 0,30		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Oberboden										
0,60	Sand humos, schluffig					GP		2	0,30 0,60		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Humoser Sand										
1,20	Feinsand mittelsandig, schluffig', humos'					GP		3	0,60 1,20		
	dicht		schwer zu bohren							hellbraun-braun	
	Sand										
5,30	Mittelsand feinsandig, grobsandig, schluffig'					GP		4	1,20 5,30		
	dicht		schwer zu bohren							beige-grau	
	Sand										

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.2												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS2	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,29 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,30				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,30													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.3	
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee									
RKS: BS3				Blatt: 1 Geländehöhe: 2,32 m NHN				Datum: 24.06.2025	
1	2			3		4	5	6	
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m von: bis:	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1)						i) Kalkgehalt
0,30	Mutterboden, Sand humos, schluffig			Bohrsondierung		GP	1	0,00 0,30	
	mitteldicht	leicht zu bohren	dunkelbraun						
	Oberboden								
1,00	Feinsand mittelsandig, schluffig'					GP	2	0,30 1,00	
	dicht	schwer zu bohren	beige						
	Sand								
1,30	Sand humos', schluffig'					GP	3	1,00 1,30	
	dicht	schwer zu bohren	braun						
	Humoser Sand								
5,00	Mittelsand feinsandig, grobsandig, schluffig'					GP	4	1,30 5,00	
	dicht	schwer zu bohren	grau						
	Sand								
5,10	Torf					GP	5	5,00 5,10	
	mäßig zersetzt	schwer zu bohren	braun						
	Torf								
6,00	Mittelsand feinsandig, grobsandig, schluffig'					GP	6	5,10 6,00	
	dicht	schwer zu bohren	beige						
	Sand								

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.3												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS3	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,32 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,30				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,30													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.4				
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee												
RKS: BS4						Blatt: 1 Geländehöhe: 2,55 m NHN			Datum: 24.06.2025			
1	2				3		4	5	6			
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr	Tiefe in m von: bis:			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt		
0,30	Mutterboden, Sand humos+, schluffig				Bohrsondierung		GP	1	0,00 0,30			
	mitteldicht		leicht zu bohren								dunkelbraun	
	Oberboden											
0,50	Sand humos, schluffig						GP	2	0,30 0,50			
	mitteldicht		leicht zu bohren								dunkelbraun	
	Humoser Sand											
0,80	Sand humos, schluffig'						GP	3	0,50 0,80			
	dicht		schwer zu bohren								braun	
	Humoser Sand											
1,10	Feinsand mittelsandig, schluffig'						GP	4	0,80 1,10			
	dicht		schwer zu bohren								beige	
	Sand											
1,20	Sand humos+, schluffig						GP	5	1,10 1,20			
	dicht		schwer zu bohren								braun	
	Humoser Sand											
6,00	Mittelsand feinsandig, grobsandig, schluffig'						GP	6	1,20 6,00			
	dicht		schwer zu bohren								grau	
	Sand											

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.4												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS4	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,55 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,30				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,30													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.5				
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee											
RKS: BS5						Blatt: 1 Geländehöhe: 2,34 m NHN		Datum: 24.06.2025			
1	2				3	4	5	6			
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m von: bis:			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt		
0,30	Mutterboden, Sand humos+, schluffig				Bohrsondierung	GP	1	0,00 0,30			
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Oberboden										
1,40	Feinsand mittelsandig, schluffig'										
	dicht		schwer zu bohren							braun-grau	
	Sand										
1,45	Torf										
	dicht		schwer zu bohren							grau	
	Sand										
3,60	Feinsand mittelsandig, schluffig'					GP	2	0,30 3,60			
6,00	Mittelsand feinsandig, grobsandig, schluffig'					GP	3	3,60 6,00			

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.5												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS5	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,34 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,20				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,20													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.6				
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee											
RKS: BS 6						Blatt: 1 Geländehöhe: 2,54 m NHN		Datum: 24.06.2025			
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m von: bis:			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt		
0,30	Mutterboden, Sand humos, schluffig				Bohrsondierung	GP		1	0,00 0,30		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Oberboden										
0,50	Sand humos, schluffig					GP		2	0,30 0,50		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Humoser Sand										
2,10	Feinsand mittelsandig+					GP		3	0,50 2,10		
	dicht		schwer zu bohren							beige	
	Sand										
5,50	Mittelsand feinsandig, schluffig'					GP		4	2,10 6,00		
	dicht		schwer zu bohren							grau	
	Sand										

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.6												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS 6	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,54 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,50</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,50				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,50													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasterder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.7				
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee											
RKS: BS 7						Blatt: 1 Geländehöhe: 2,29 m NHN		Datum: 24.06.2025			
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr	Tiefe in m von: bis:		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt	
0,30	Mutterboden, Sand humos, schluffig				Bohrsondierung						
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Oberboden										
4,00	Feinsand mittelsandig, schluffig'										
	bei 2,0 m humose Bänder										
	dicht		schwer zu bohren							grau	
	Sand										
5,20	Mittelsand feinsandig, grobsandig, schluffig'										
	dicht		schwer zu bohren							grau	
	Sand										
5,30	Torf										
	gut zersetzt		schwer zu bohren							dunkelbraun	
	Torf										
6,00	Mittelsand feinsandig, grobsandig, schluffig'										
	dicht		schwer zu bohren							grau	
	Sand										

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.7												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS 7	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,29 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,20				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,20													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.8	
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee									
RKS: BS8						Blatt: 1 Geländehöhe: 2,39 m NHN		Datum: 24.06.2025	
1	2			3		4	5	6	
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m von: bis:	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1)						i) Kalkgehalt
0,30	Mutterboden, Sand humos, schluffig			Bohrsondierung		GP		1	0,00 0,30
	mitteldicht	leicht zu bohren	dunkelbraun						
	Oberboden								
4,00	Feinsand mittelsandig, schluffig'					GP		2	0,30 4,00
	von 1,5 m bis 1,7 m humose Bänder								
	dicht	schwer zu bohren	braun-grau						
	Sand								
6,00	Mittelsand feinsandig+, schluffig'					GP		3	4,00 6,00
	dicht	schwer zu bohren	grau						
	Sand								

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.8												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS8	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,39 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,30				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,30													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81					Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.9			
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee													
RKS: BS 9								Blatt: 1 Geländehöhe: 2,46 m NHN				Datum: 24.06.2025	
1	2					3			4	5	6		
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)								Art	Nr	Tiefe in m von: bis:		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe 1)							i) Kalkgehalt	
0,40	Mutterboden, Sand humos, schluffig					Bohrsondierung			GP	1	0,00 0,40		
	mitteldicht		leicht zu bohren		dunkelbraun								
	Oberboden												
6,00	Feinsand mittelsandig+								GP	2	0,40 4,00 4,00 6,00		
	dicht		schwer zu bohren		braun-grau								
	Sand												

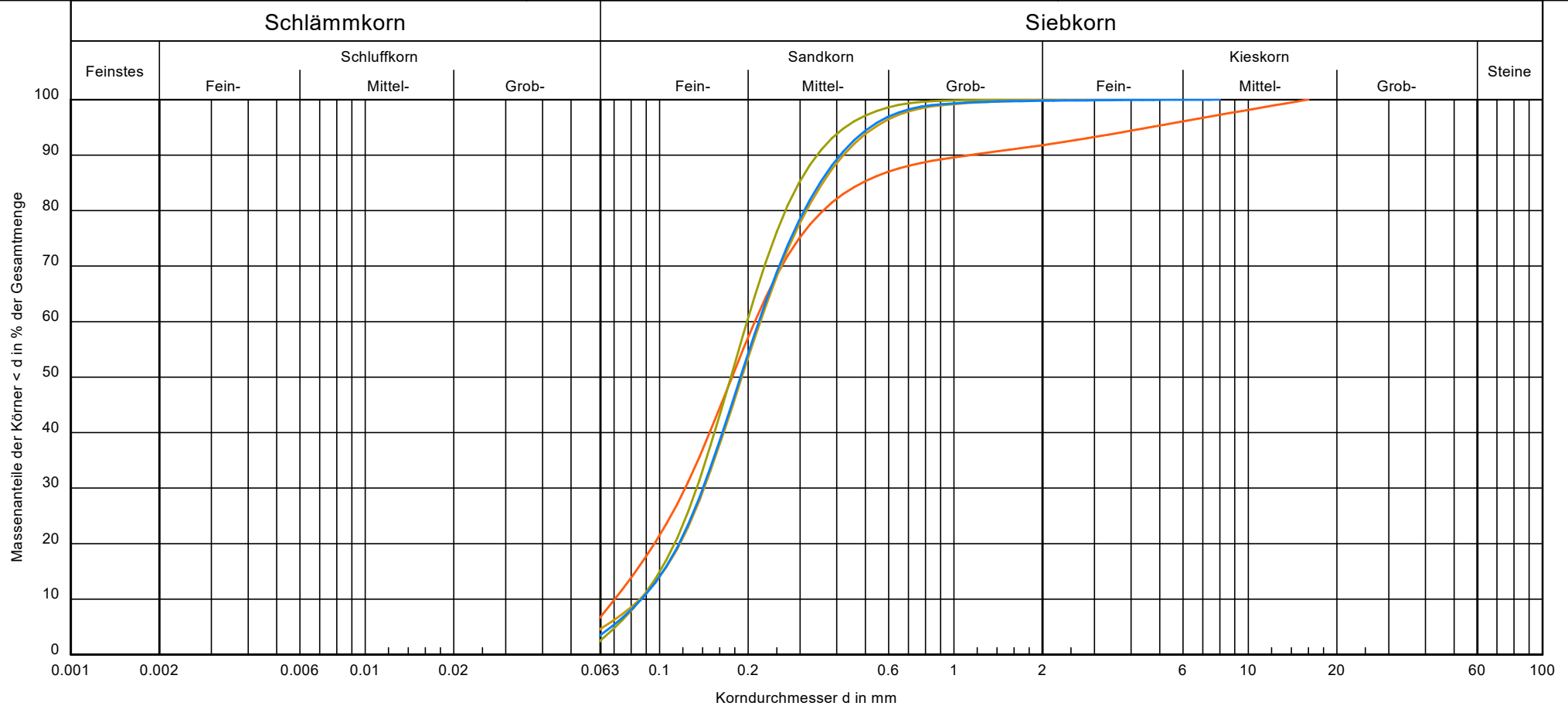
rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.9												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS 9	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,46 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,40</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,40				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,40													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.10	
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee									
RKS: BS10				Blatt: 1 Geländehöhe: 2,59 m NHN				Datum: 24.06.2025	
1	2			3		4	5	6	
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m von: bis:	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt						
0,50	Mutterboden, Sand humos+, schluffig			Bohrsondierung		GP	1	0,00 0,30	
	mitteldicht	leicht zu bohren	dunkelbraun						
	Oberboden								
5,20	Feinsand mittelsandig, schluffig'								
	von 1,5 bis 1,8 m humose Bänder								
	dicht	schwer zu bohren	braun-grau						
	Sand								
5,60	Mittelsand feinsandig, schluffig'								
	dicht	schwer zu bohren	grau						
	Sand								
5,80	Torf					GP	2	3,60 6,00	
	gut zersetzt	schwer zu bohren	braun						
	Torf								
6,00	Mittelsand feinsandig+, schluffig'					GP	3	3,60 6,00	
	dicht	schwer zu bohren	grau						
	Sand								

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.270 Anlage: 2.10												
Bauvorhaben: Erschließung BPlan Nr. 277 Zur Ollen, Ganderkesee														
RKS: BS10	Blatt: 2 Geländehöhe: 2,59 m NHN	Datum: 24.06.2025												
Zusatzangaben <table><thead><tr><th>Bezeichnung:</th><th>von:</th><th>bis:</th><th>Datum:</th><th>Zeitdiff.:</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,50</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,50				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,50													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor



Entnahmestelle	Bodenart:	Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	Frostempfindlichkeit	Durchlässigkeit	Bodengruppe	Bemerkungen:	Anlage:
BS 1	fS, ms, u', g'	1,3 - 5,5 m	3.0/1.0	6,8 Gew.-%	F1	$4.9 \cdot 10^{-5}$	SU		
BS 6	fS, m $\bar{s}$	0,5 - 2,1 m	2.3/1.0	2,6 Gew.-%	F1	$7.4 \cdot 10^{-5}$	SE		
BS 9	fS, m $\bar{s}$	0,4- 4,0 m	2.6/1.1	4,7 Gew.-%	F1	$7.3 \cdot 10^{-5}$	SE		
BS 10	fS, m $\bar{s}$	0,5 - 5,2 m	2.5/1.0	3,5 Gew.-%	F1	$7.5 \cdot 10^{-5}$	SE		

BÖKER und PARTNER · Cloppenburg Str. 4a · 26135 Oldenburg

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG

Bgm.-Brötje-Straße 12

26180 Rastede

PARTNERSCHAFT

Uwe Böker

Dr. Dieter Cordes

Dr. Michael Bachmann

Register Hannover Nr. 67

VERANTWÖRTLICHE MITARBEITER

Sandra Benekendorff

KONTAKT

Cloppenburg Str. 4a

26135 Oldenburg

Tel. 0441-9601061

Fax. 0441-9601059

box@boekerundpartner.de

www.boekerundpartner.de

USt-IdNr. DE209200388

dc/25P100 Zur Ollen

Oldenburg, den 14.07.2025

Zur Ollen, Ganderkesee

BPlan Nr. 277 Ganderkesee

Orientierende abfallrechtliche Untersuchungen

Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zuge des oben genannten Bauvorhabens wurden Bohrsondierungen durchgeführt. (Anlage 1: Lageplan und Bohrprofile). Die abfallrechtlichen Analysen wurden in den Laboratorien Dr. Döring, Bremen, durchgeführt. Es wurden nachfolgende Ergebnisse erzielt (siehe auch Anlage 2: Laborergebnisse).

BBodSchV – Oberboden

Es wurden zwei Mischproben aus dem Oberboden untersucht.

Tabelle 1: Vorsorgewerte (hier: Sand; TOC: 2,7 – 2,8 Masse-%; pH: 5,2 – 5,3)

Parameter	Einheit	MP 1 aus BS 1 - BS 6	MP 2 aus BS 7 - BS 10	Vorsorgewerte		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
Arsen	mg/kg	< 1,0	< 1,0	10	20	20
Blei	mg/kg	11	5,8	40	70	100
Cadmium	mg/kg	0,2	< 0,1	0,4	1	1,5
Chrom, ges.	mg/kg	7,4	4,0	30	60	100
Kupfer	mg/kg	5,5	2,9	20	40	60
Nickel	mg/kg	1,3	< 1,0	15	50	70
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	0,2	0,3	0,3
Thallium	mg/kg	< 0,1	< 0,1	1	1	1
Zink	mg/kg	20	9,1	60	150	200
				TOC ≤ 4 %		TOC > 4 %
PCB ₇	mg/kg	n.n.	n.n.	0,05		0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,010	0,007	0,3		0,5
PAK ₁₆	mg/kg	0,173	0,106	3		5



Tabelle 2 : Ergebnisse und relevante Belastungen

Probe	Aus BS	Tiefe [m]	Beschreibung	Belastung	Vorsorgewerte BBodSchV
MP 1	BS 1 – BS 6	0,00 – 0,30	Oberboden, humoser Sand	-	eingehalten
MP 2	BS 7 – BS 10	0,00 – 0,50	Oberboden, humoser Sand	-	eingehalten

Die Vorsorgewerte werden eingehalten. Das Material kann z.B. als Auftragsboden verwertet werden.

EBV – Boden

Aus den Bohrsondierungen wurden drei Mischproben aus dem Unterboden erstellt und gemäß EBV untersucht.

Tabelle 3: Abfallrechtliche Zuordnung nach EBV – Tabelle 3, Spalte 6, Feststoff (für Sand)

Parameter im Feststoff	Einheit	MP 3	MP 4	MP 5	BM-0	BM-0*	BM-FO*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineral. FB	Vol.-%	< 10	< 10	< 10	10	50	50	50	50	50
TOC	M.-%	1,8	0,19	0,24	1	1	5	5	5	5
Arsen	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	3,1	1,3	< 1,0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	1	2	2	2	10
Chrom ges.	mg/kg	3,0	1,8	1,4	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	1,6	< 1,0	< 1,0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	< 1,0	1,6	< 1,0	15	100	100	100	100	350
Zink	mg/kg	6,6	5,5	2,3	60	300	300	300	300	1.200
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,1	< 0,1	0,1	0,5	1,0	2	2	2	7
KW C10-C22	mg/kg	< 5	< 5	< 5	-	300	300	300	300	1.000
KW C10-C40	mg/kg	15	< 5	8	-	600	600	600	600	2.000
EOX	mg/kg	0,1	< 0,1	0,1	1	1	3	3	3	10
PCB ₆ + PCB-118	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg	0,039	0,001	0,003	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,003	< 0,001	< 0,001	0,3	-	-	-	-	-

Die Eluatanalysen ergaben nachfolgende Ergebnisse.

Tabelle 4: Abfallrechtliche Zuordnung nach EBV – Tabelle 3, Spalte 6, 2:1 Eluat (mit **TOC < 0,5%**)

Parameter im 2:1 Eluat	Einheit	MP 3	MP 4	MP 5	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH		6,6	5,8	6,0			6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	142	148	118	-	350	350	500	500	2.000
Arsen	µg/l	2,3	< 2,0	< 2,0	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	2	3,0	3,0	10	15
Chrom gesamt	µg/l	0,4	< 0,3	0,4	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	1,7	33	13	-	20	30	30	150	280
Zink	µg/l	12	42	31	-	100	150	160	840	1.600
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Sulfat	mg/l	58	61	46	250	250	250	450	450	1.000
PAK ₁₅	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphth./Methn.	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ +PCB-118	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
EBV-Zuordnung		BM-0	BM-0	BM-0						
Abfallschlüsselnummer		17 05 04	17 05 04	17 05 04						

Tabelle 5 : Ergebnisse und relevante Belastungen

Probe	Aus BS	Tiefe [m]	Beschreibung	„Belastung“	EBV
MP 3	1, 2, 3, 4, 6	0,30 – 1,30	Humoser Sand	–	BM-0
MP 4	1 - 6	0,30 – 6,00	Fein- und Mittelsand	–	BM-0
MP 5	7 - 10	0,30 – 6,00	Fein- und Mittelsand	–	BM-0

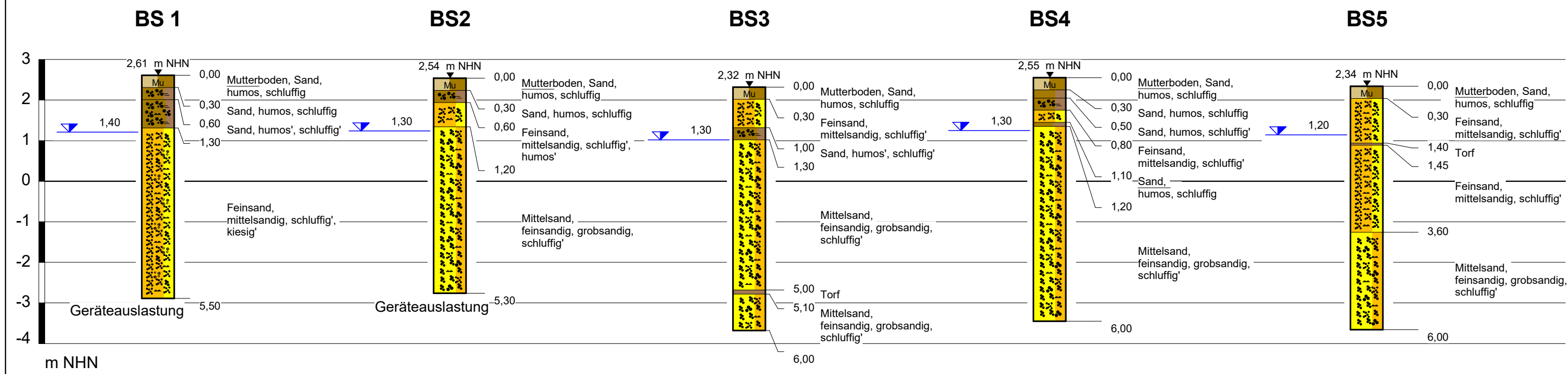
Die relevanten Feststoffgehalte zeigen keine erhöhten Gehalte (**BM-0**). Die erhöhten Eluatgehalte können auf die niedrigen pH-Werte zurückgeführt werden und stellen keine Einschränkungen in der Verwertung dar.

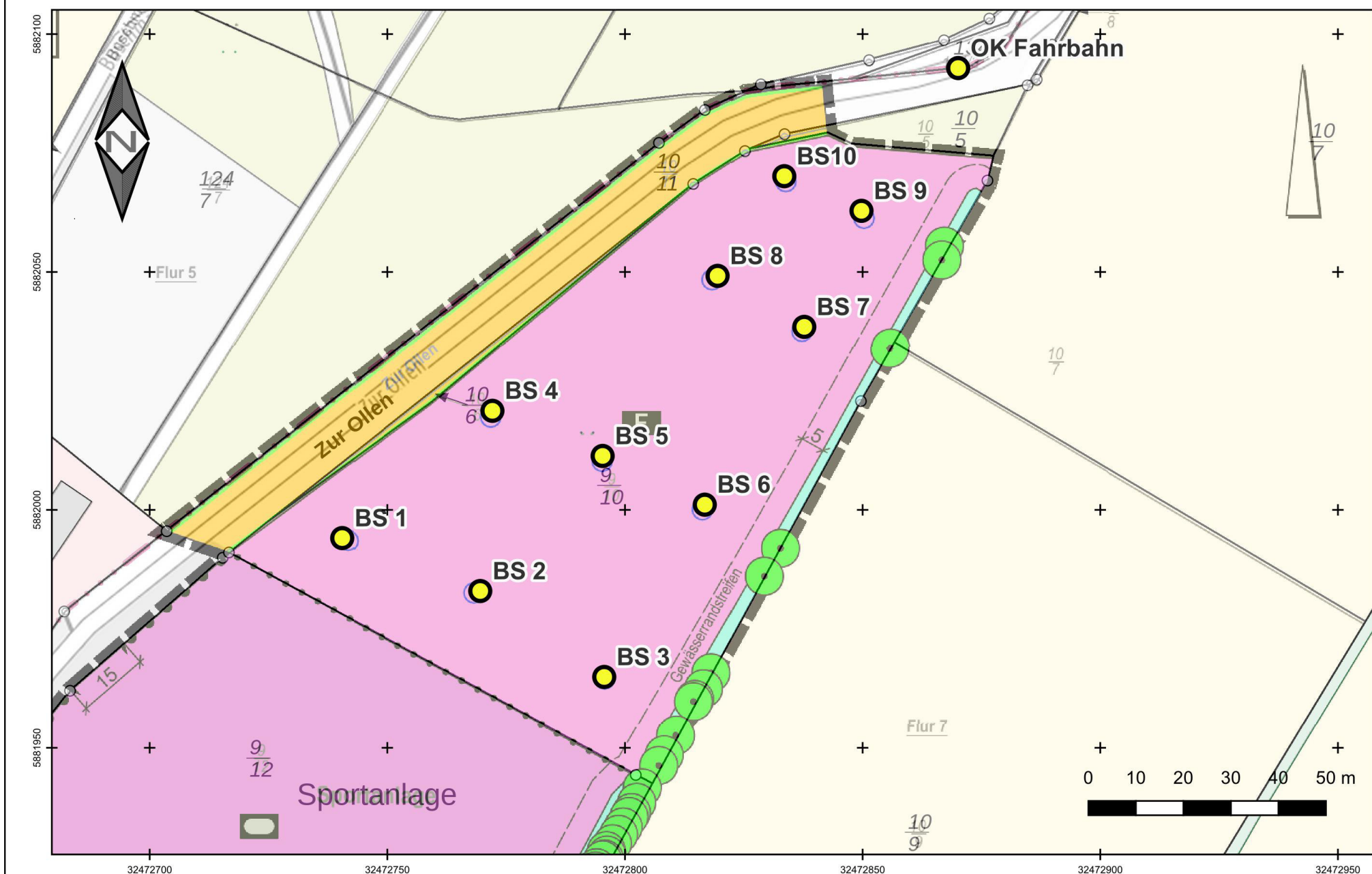
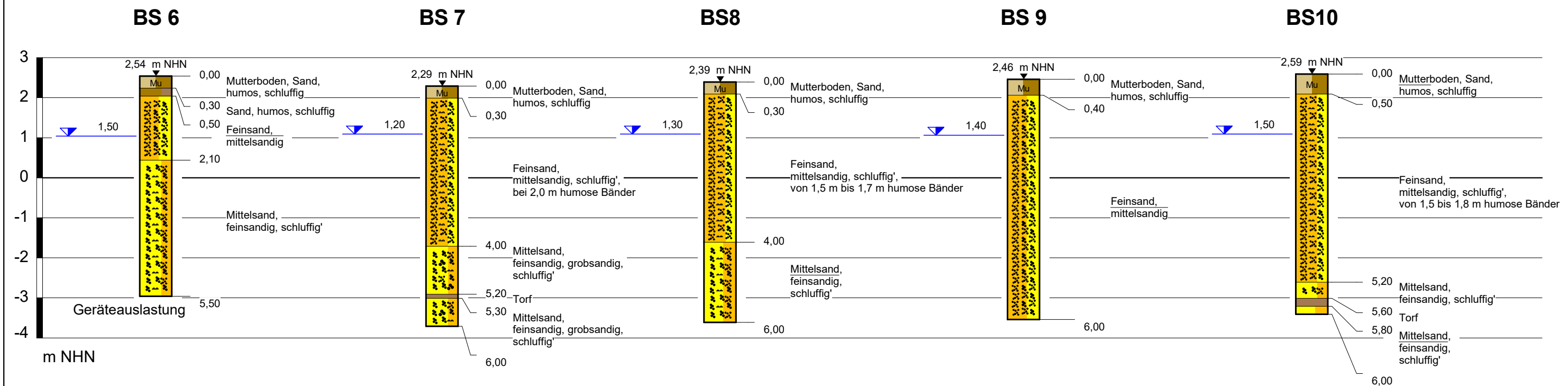
Mit freundlichen Grüßen



Dr. Dieter Cordes
BÖKER UND PARTNER

Anlage 1	Lageplan und Bohrprofile der Bohrsondierungen (RE)
Anlage 2	Laborergebnisse (Dr. Döring)





Messwert	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 472 740,5	5 881 994,1	2,61
BS 2	32 472 769,6	5 881 982,9	2,54
BS 3	32 472 795,6	5 881 964,9	2,32
BS 4	32 472 772,1	5 882 020,8	2,55
BS 5	32 472 795,3	5 882 011,3	2,34
BS 6	32 472 816,8	5 882 001,1	2,54
BS 7	32 472 837,7	5 882 038,5	2,29
BS 8	32 472 819,5	5 882 049,2	2,39
BS 9	32 472 849,8	5 882 062,9	2,46
BS10	32 472 833,5	5 882 070,1	2,59
OK Fahrbahn	32 472 870,1	5 882 092,9	3,57

Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N)
Höhen Bezugssystem: DHHN2016

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik Bürgermeister-Brötje-Str. 12, 26180 Rastede 04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de				
Bauherr: Gemeinde Ganderkesee Mühlenstraße 2 - 4 in 27777 Ganderkesee				Projekt-Nr. 25.270
Projekt: BPlan Nr. 277 "Zur Ollen" Lageplan und Bohrprofile Zur Ollen, Ganderkesee				Anlage-Nr. 1.2
Maßstab	Höhen-Maßstab			Datum
	1 : 100			24.06.2025

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Rasteder Erdbaulabor GmbH & Co. KG
Herr Einkenel
Bürgermeister-Brötje-Str. 12
26180 RASTEDE

11. Juli 2025

PRÜFBERICHT 260625037

Auftragsnr. Auftraggeber: 25.270
Projektbezeichnung: Gemeinde Ganderkesee, Bplann Nr. 277
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 25.06.2025
Probeneingang: 26.06.2025
Prüfzeitraum: 26.06.2025 – 11.07.2025
Probennummer: 25142712 - 25142716
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Dose
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 - 5
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07 ¹⁾

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
TOC (F)	DIN EN 15936: 2022-09 ¹⁾
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04 ¹⁾
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ¹⁾
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ¹⁾
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
Eluat	DIN 19529: 2023-07 ¹⁾
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹⁾
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ¹⁾
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾
PCB (E)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F1) ¹⁾
PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
pH-Wert (F)	DIN EN ISO 10390: 2022-08 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH, durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-13462-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Labornummer			25142712	25142713	
Probenbezeichnung			MP 1 aus BS 1 bis BS 6	MP 2 aus BS 7 bis BS 10	
Entnahmetiefe			0,0 - 0,3m	0,0 - 0,5m	
Parameter	Dimension				
Trockenmasse	%		87,9	91,3	
TOC	%		2,8	2,7	
pH-Wert bei 20 °C (CaCl ₂ Auszug)	-		5,3	5,2	
Arsen	mg/kg TS		< 1,0	< 1,0	
Blei	mg/kg TS		11	5,8	
Cadmium	mg/kg TS		0,2	< 0,1	
Chrom	mg/kg TS		7,4	4,0	
Kupfer	mg/kg TS		5,5	2,9	
Nickel	mg/kg TS		1,3	< 1,0	
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	< 0,1	
Zink	mg/kg TS		20	9,1	
PCB 28	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 153	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 180	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS		n.n.	n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS		0,003	< 0,001	
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
Acenaphthen	mg/kg TS		0,001	< 0,001	
Fluoren	mg/kg TS		0,001	< 0,001	
Phenanthren	mg/kg TS		0,020	0,005	
Anthracen	mg/kg TS		0,005	< 0,001	
Fluoranthren	mg/kg TS		0,034	0,016	
Pyren	mg/kg TS		0,025	0,010	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		0,014	0,013	
Chrysen	mg/kg TS		0,013	0,006	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS		0,022	0,029	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS		0,006	0,005	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		0,010	0,007	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		0,009	0,005	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS		0,001	0,002	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS		0,009	0,008	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		0,173	0,106	

Labornummer	-	25142714	25142715	25142716
Probenbezeichnung	-	MP 3 aus BS 1, 2, 3, 4, 6	MP 4 aus BS 1 bis BS 6	MP 5 aus BS 7 bis BS 10
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%	87,9	87,9	88,3
TOC	%	1,8	0,19	0,24
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS	< 5	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS	15	< 5	8
EOX	mg/kg TS	0,1	< 0,1	0,1
Arsen	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Blei	mg/kg TS	3,1	1,3	< 1,0
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom	mg/kg TS	3,0	1,8	1,4
Kupfer	mg/kg TS	1,6	< 1,0	< 1,0
Nickel	mg/kg TS	< 1,0	1,6	< 1,0
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	mg/kg TS	6,6	5,5	2,3
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fluoren	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Phenanthren	mg/kg TS	0,003	< 0,001	0,002
Anthracen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fluoranthren	mg/kg TS	0,007	0,001	0,001
Pyren	mg/kg TS	0,005	< 0,001	< 0,001
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,003	< 0,001	< 0,001
Chrysen	mg/kg TS	0,003	< 0,001	< 0,001
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,007	< 0,001	< 0,001
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,002	< 0,001	< 0,001
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,003	< 0,001	< 0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,003	< 0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,003	< 0,001	< 0,001
Summe PAK	mg/kg TS	0,039	0,001	0,003

Labornummer	-	25142714	25142715	25142716
Probenbezeichnung	-	MP 3 aus BS 1, 2, 3, 4, 6	MP 4 aus BS 1 bis BS 6	MP 5 aus BS 7 bis BS 10
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	-	6,6	5,8	6,0
el. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	142	148	118
Sulfat	mg/L	58	61	46
Arsen	µg/L	2,3	< 2,0	< 2,0
Blei	µg/L	< 0,2	0,3	< 0,2
Cadmium	µg/L	< 0,2	0,3	< 0,2
Chrom	µg/L	0,4	< 0,3	0,4
Kupfer	µg/L	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Nickel	µg/L	1,7	33	13
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/L	13	42	31
PCB 28	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 118	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1