

Geotechnischer Bericht

Neubau einer Kindertagesstätte

Schulweg

27777 Ganderkesee

17.03.2025

Projekt-Nr. 25.184

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1. Vorgang	2
2. Unterlagen	2
3. Baufläche, Bauvorhaben	2
4. Der Baugrund	2
4.1 Geotechnische Kategorien nach DIN 4020.....	2
4.2 Art und Umfang der Baugrunderkundungen	3
4.3 Ergebnisse der Baugrunderkundungen.....	3
4.4 Grundwasser.....	4
5. Beurteilung des Baugrundes	5
6. Gründungs- und Ausführungsempfehlungen.....	5
6.1 Gründungsart.....	5
6.2 Bemessung des Sohlwiderstandes	5
7. Herstellung und Trockenhaltung von Baugruben	6
8. Analyseergebnisse nach BBodSchV und Ersatzbaustoffverordnung	6
9. Sonstige Hinweise und Empfehlungen	7
Verwendete Normen und Regelwerke	8
Anlagen	9

1. Vorgang

Die Gemeinde Ganderkesee plant den Neubau einer Kindertagesstätte in 27777 Ganderkesee.

Das rasteder erdbaulabor wurde im Februar 2025 beauftragt, eine Baugrunduntersuchung durchzuführen und einen Geotechnischen Bericht zur Gründung des geplanten Bauvorhabens auszuarbeiten.

2. Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden uns vom Auftraggeber ein Luftbild sowie ein Lageplan des geplanten Gebäudes im Maßstab 1:1000 zur Verfügung gestellt.

Verwendete Normen und Regelwerke sind im Anschluss an diesen Bericht aufgelistet

3. Baufläche, Bauvorhaben

Die geplante Baufläche befindet sich in der Gemeinde Ganderkesee in der Schulstraße auf dem Flurstück 19/13.

Nach den Planunterlagen handelt es sich um einen Neubau mit Abmessungen von rd. $a \times b = 52 \times 20$ m.

Nähere Informationen zu dem geplanten Gebäude liegen uns nicht vor.

Die Lage und die genauen Abmessungen der Gebäudes werden erst im weiteren Planungsprozess festgelegt.

Die Baufläche wurde bisher als Grünfläche genutzt.

4. Der Baugrund

4.1 Geotechnische Kategorien nach DIN 4020

Der Umfang der geotechnischen Untersuchungen orientiert sich an den Vorgaben der DIN 4020, mit dem Ziel Baugrundrisiken zu minimieren und umfasst die Voruntersuchungen und Hauptuntersuchungen im Sinne der DIN EN 1997-2. Kontrolluntersuchungen und baubegleitende Messungen sind nicht Bestandteil dieses Berichtes.

Die geplante Baumaßnahme ist nach dem Schwierigkeitsgrad der Konstruktion und den Baugrundverhältnissen in die geotechnische Kategorie 2 nach DIN 4020 einzuordnen.

4.2 Art und Umfang der Baugrunderkundungen

Zur Erkundung des Baugrundes wurden im Februar 2025 insgesamt 6 Stück Rammkern-sondierbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis zu einer Tiefe von $t = 6,0$ m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt.

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

Die Ansatzpunkte der Bohrungen wurden mittels eines RTK-GNSS-Empfängers in Lage (UTM Koordinaten) und Höhe (m NHN) eingemessen (Anlage 1).

4.3 Ergebnisse der Baugrunderkundungen

Den Bohrergebnissen nach stehen im Bereich der geplanten Baufläche unter einer $d = 40 - 60$ cm mächtigen Oberboden- bzw. Auffüllbodenschicht aus schwach schluffigen, humosen Sanden, teilweise mit Bauschutt, natürlich gelagerte, schwach schluffige bis schluffige Feinsande bis zur Endteufe von $t = 6,0$ m unter GOK an.

Die Feinsande können dem Bohrfortschritt nach als dicht gelagert beurteilt werden.

Tabelle 1 Schematischer Bodenaufbau

Schicht-Nummer	Unterkante [m]	Bodenart	Genese/Stratigraphie
1	0,4 bis 0,6	Sand, h, u' (Bauschuttreste)	Oberboden/ Auffüllung
2	> 6,0	Feinsand, ms, u' - u	Fluviatile Sande / Saale bis Elster-Kaltzeit

Tabelle 2 Zusammenstellung der Bodenkennwerte

Bodenmechanik	Schicht 1: Oberboden / Auffüllung	Schicht 2: Sand
Klassifikation	orsiSa	simsafSa
Bodenart DIN EN ISO 14688-1		
Bodenart DIN 4022 (alte Bez.)	S; h, u'	fS; ms, u' – u
Bodengruppe DIN 18196	OH / [OH]	SE - SU
Bodenklasse DIN 18300 (alt)	1/3	3
Bodenkennwerte		
Wichte cal γ [kN/m ³]:	17	19
Wichte cal γ' [kN/m ³]:	7	11
Scherparameter		
cal ρ' [°]:	-	32,5
cal c' [kN/m ²]:	-	-
cal c_u [kN/m ²]:	-	-
Steifemoduln E_s [MN/m ²]:	-	60 - 80
Bez. Lagerungsdichte	-	dicht
Konsistenz	-	-
Durchlässigkeit k_f [m/s]	-	3,0 bis 7,0 x 10 ⁻⁵
Frostempfindlichkeit	-	F1
Wiederverwendbarkeit		
als Baustoff	nicht geeignet	zu prüfen
als Füllboden	nicht geeignet	geeignet

Bodenklasse 1 "Oberboden"
Bodenklasse 3 "leicht lösbare Bodenarten"

4.4 Grundwasser

Unterirdisches Wasser wurde im Februar 2025 in den offenen Bohrlöchern der Rammkernsondierbohrungen in einer Tiefe von rd. t = 1,1 m bis 1,4 m unter GOK, entspr. rd. +2,8 m bis +2,9 m NHN, angetroffen.

Die im offenen Bohrloch eingemessenen Grundwasserstände sollten nur als Anhaltswerte dienen, genauere Werte können mit fachgerecht ausgebauten Grundwassermessstellen ermittelt werden.

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

Als Bemessungsgrundwasserstand empfehlen wir ein Höhenniveau von +3,4 m NHN zu berücksichtigen. In Abhängigkeit der geplanten Geländehöhe und der Gründungskonstruktion ist damit in der weiteren Planung die Wassereinwirkungsklasse für die erdberührten Bauteile festzulegen.

5. Beurteilung des Baugrundes

Nach den Baugrunderkundungen steht im geplanten Bauflächenbereich unter einer Deckschicht aus humosen Sanden ein natürlich gelagerter, mittelsandiger Feinsand, teilweise mit schluffigen Beimengungen an.

Die humosen Deckschichten sind für den Abtrag von Bauwerkslasten nicht geeignet.

Die dicht gelagerten Feinsande sind als tragfähiger Baugrund zu bezeichnen.

6. Gründungs- und Ausführungsempfehlungen

6.1 Gründungsart

Die Gebäude können nach einem Bodenaustausch der humosen Sande bis auf den natürlichen anstehenden Feinsand flach gegründet werden. Die Fundamente sind frostfrei (Gründungstiefe > 0,8 m unter GOK) zu gründen.

Als Austauschmaterial ist ein Sand der Bodengruppe SE nach DIN 18 196 zu verwenden. Dabei ist der Lastausstrahlungswinkel der Fundamente von 45° zu beachten (der Austauschboden muss um das Maß seiner Dicke seitlich überstehen). Der Sand muss lagenweise ($d < 0,4$ m) so eingebaut werden, dass eine mindestens dichte Lagerung (Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100$ %) erreicht wird.

Um eine Auflockerung des Erdplanums zu vermeiden, muss der erforderliche Bodenaushub mit einem Baggerschürfkübel ohne Reißzähne durchgeführt werden.

6.2 Bemessung des Sohlwiderstandes

Anhand von überschläglichen Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 bzw. 4019 auf Grundlage der EC 7 nach dem Teilsicherheitskonzept ist nach Durchführung und Prüfung der vorgenannten Maßnahme für Streifenfundamente mit einer Mindestbreite von 0,4 m und einer Einbindetiefe von 0,8 m, ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes bis

$$\sigma_{R,d} = 350 \text{ kN/m}^2 \text{ zulässig.}$$

Für Einzelfundamente mit einer Einbindetiefe von 0,8 m und Abmessungen bis 1,5 m x 1,5 m ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes bis

$$\sigma_{R,d} = 420 \text{ kN/m}^2 \text{ zulässig.}$$

Bei Einhaltung der zulässigen Sohlwiderstände liegen die zu erwartenden Setzungen bei $< 1,0$ cm. Die Setzungen und die Setzungsdifferenzen sind damit als gering einzuschätzen und bauwerksverträglich anzusehen.

Bei einer ausmittigen und/oder schrägen Belastung der Fundamente ist die Grundbruchsicherheit gesondert nachzuweisen.

Der vorgenannte Bemessungswert des Sohlwiderstandes ist nicht gleichzustellen bzw. zu verwechseln mit dem aufnehmbaren Sohldruck nach DIN 1054:2005-01 bzw. der zulässigen Bodenpressung nach DIN 1054:1976-01.

Erfolgt die Bemessung der Sohlplatte mit dem Bettungsmodulverfahren, kann mit einem durchgehenden Bettungsmodul von $k_s = 30 \text{ MN/m}^3$ gerechnet werden. Der maximale Sohldruck sollte hierbei $\sigma_0 = 250 \text{ kN/m}^2$ nicht überschreiten. Bei höheren Bodenpressungen sind entsprechende Verstärkungen in der Sohlplatte anzuordnen.

7. Herstellung und Trockenhaltung von Baugruben

Baugruben können unter Beachtung der DIN 4124 geböscht ausgeführt werden, dabei ist anfallendes Schichten- und Oberflächenwasser schadlos abzuführen. Böschungen sind gegen Erosionserscheinungen zu sichern.

Unterirdisches Wasser wurde im März 2025 in den offenen Bohrlöchern ab einer Tiefe von rd. 1,1 m unter GOK angetroffen.

Eine Wasserhaltung wird für den Bodenaustausch nicht erforderlich.

8. Analyseergebnisse nach BBodSchV und Ersatzbaustoffverordnung

Zwei Mischproben des Oberbodens (MP 1 aus BS 2-3 und MP 2 aus BS 4-6) wurden in den Laboratorien Dr. Döring (Bremen) gemäß BBodSchV Anlage 1, Tab. 1+2 ab 2021, Vorsorgewerte, analysiert.

Des Weiteren wurden die folgenden Mischproben der Auffüllung nach EBV Anl. 1 Tab. 3: BM-0* untersucht:

MP 3: BS 1 $t = 0,00 - 0,60 \text{ m}$ „Humoser Sand mit Bauschutt“

9. Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Das vorliegende Gutachten beschreibt die Baugrundsituation auf dem in diesem Bericht beschriebenen Grundstück der Straße „Schulweg“ in 27777 Ganderkesee.

Die Aussagen beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens bekannten Kenntnis- und Planungsstand. Dabei ist zu beachten, dass die durchgeführten Bohrarbeiten lediglich punktuelle Aufschlüsse darstellen. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu, sodass ein Baugrundrisiko verbleibt.

Die genaue Lage und die Gebäudeabmessungen werden erst im weiteren Planungsprozess festgelegt. Der Gutachter ist nach der Festlegung zu einer abschließenden Stellungnahme aufzufordern, in der die Gültigkeit der in diesem Bericht gemachten Angaben bestätigt werden müssen.

Zwingend erforderlich sind Rücksprachen, wenn Beteiligte Fragen zum Gutachteninhalt oder bei planerischen Umsetzungen haben. Der Planer bzw. verantwortliche Bauleiter hat uns rechtzeitig über Ergänzungen oder Änderungen der Planung oder Ausführung zu unterrichten.

Wir verweisen auf die DIN 4020 „Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke“.

Rastede, 17.03.2025

Sarah Müller, M. Geow.

Timm Einenkel, M.Eng.

Verwendete Normen und Regelwerke

DIN 1054: Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau.

DIN 4017: Baugrund - Berechnung des Grundbruchwiderstands von Flachgründungen

DIN 4019: Baugrund - Setzungsberechnungen

DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke

DIN 4022: Baugrund und Grundwasser; Benennen und Beschreiben von Boden und Fels; Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben im Boden und im Fels

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 18533: Abdichtung von erdberührten Bauteilen

DIN EN 1997-2: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007

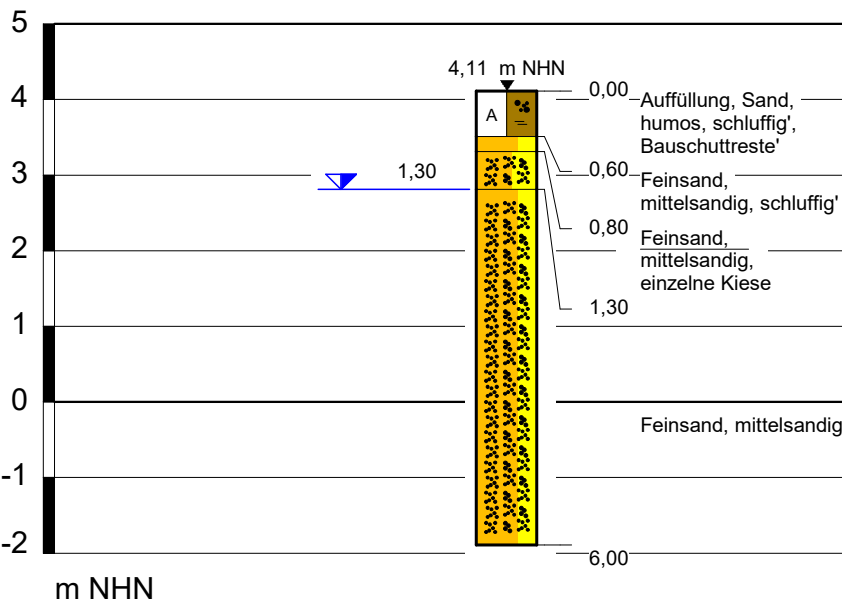
DIN EN ISO 14688-1: Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden

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

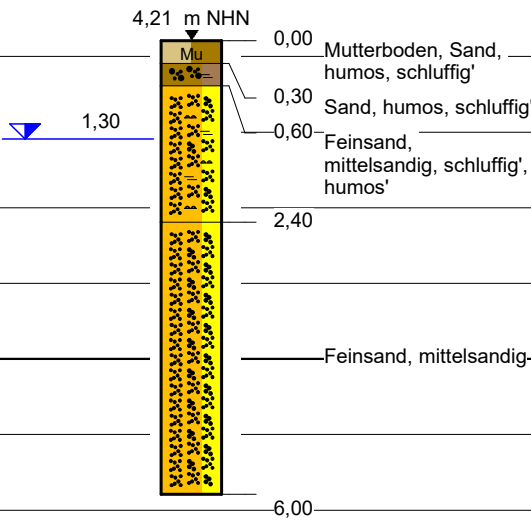
Geologische Karte 1 : 25.000 - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover, Januar 2012.

Anlagen

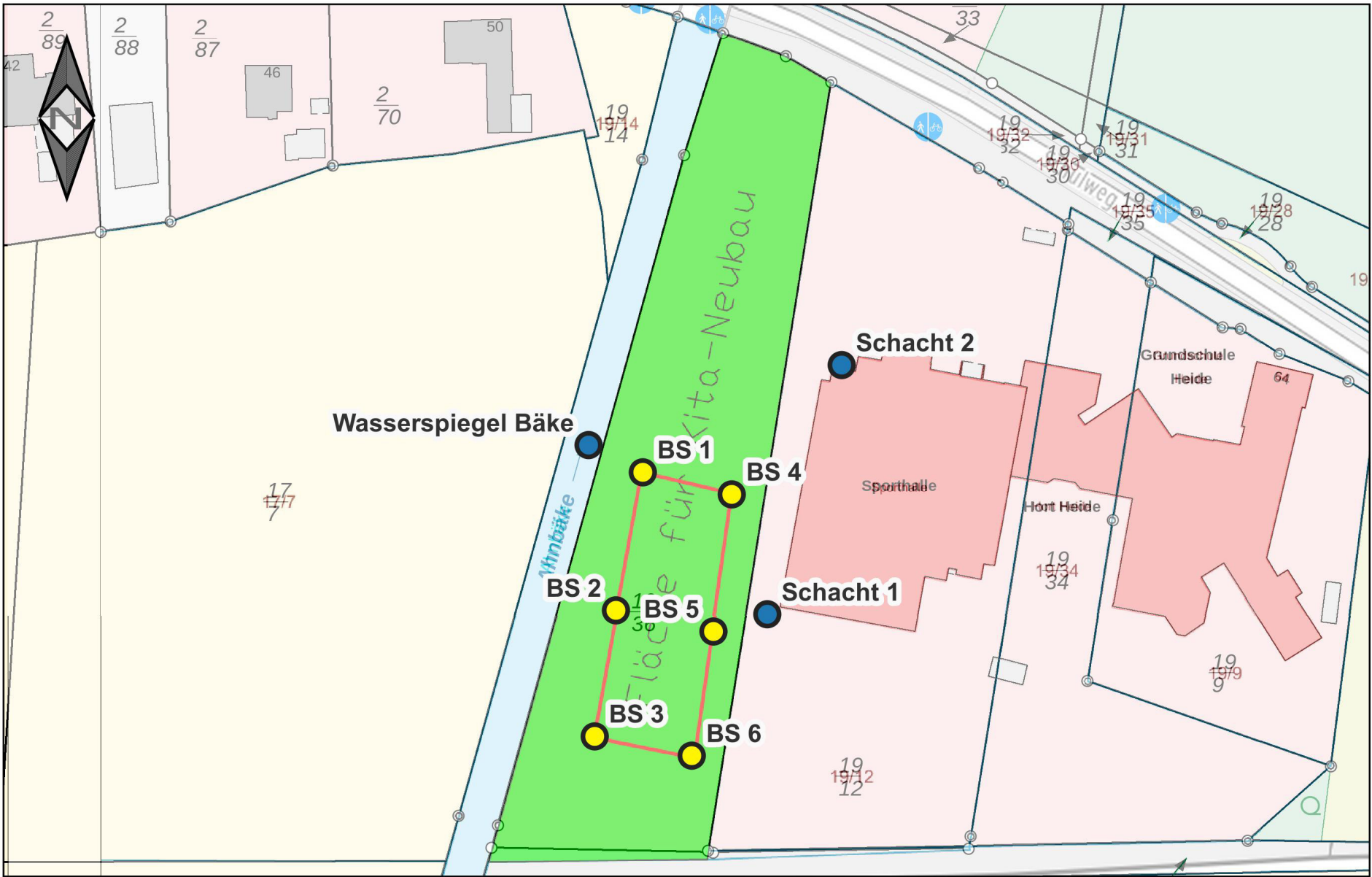
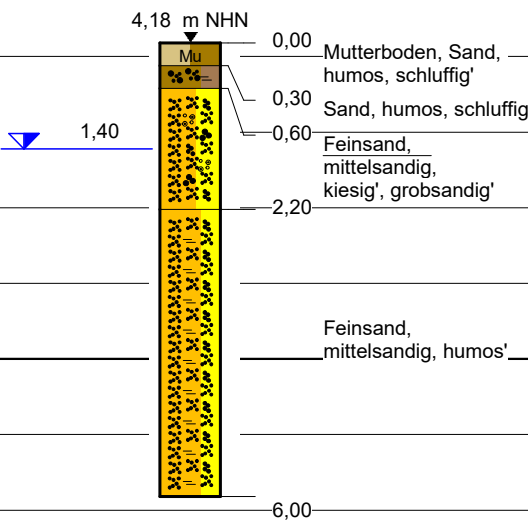
BS 1



BS 2

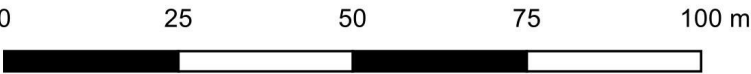


BS 3



Messpunkt	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 473 877,2	5 880 717,0	4,11
BS 2	32 473 871,9	5 880 689,9	4,21
BS 3	32 473 867,7	5 880 665,1	4,18
BS 4	32 473 894,7	5 880 712,7	4,21
BS 5	32 473 891,1	5 880 685,7	4,16
BS 6	32 473 886,8	5 880 661,3	4,03
Schacht 1	32 473 901,7	5 880 689,1	4,29
Schacht 2	32 473 916,3	5 880 738,1	4,92
Wasserspiegel Bäke	32 473 866,5	5 880 722,4	2,68

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

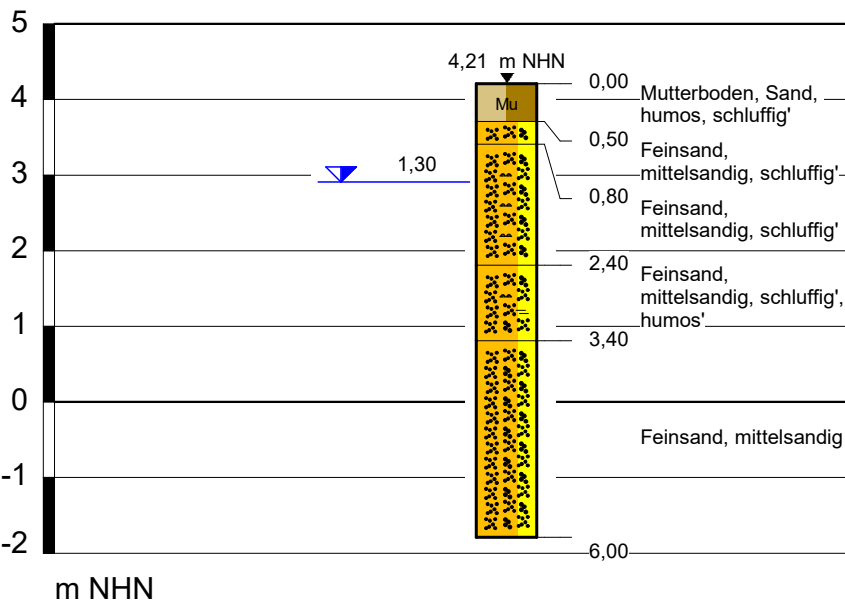
Projekt-Nr.
25.184

Projekt: **Neubau Kindertagesstätte Heide**
Lageplan und Bohrprofile BS 1 - 3
Schulweg, Ganderkesee

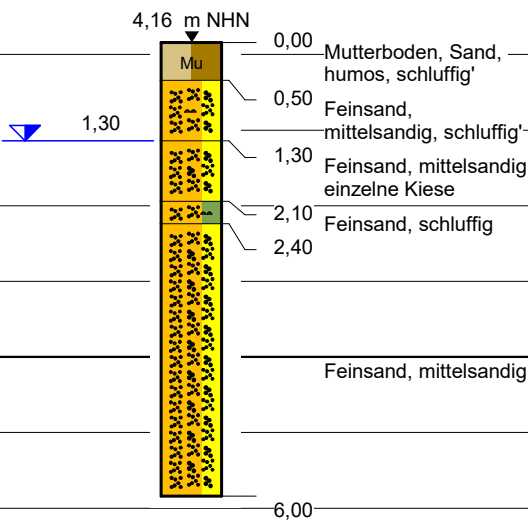
Anlage-Nr.
1.1

Maßstab	Höhen-Maßstab				Datum
	1 : 100				03.03.2025

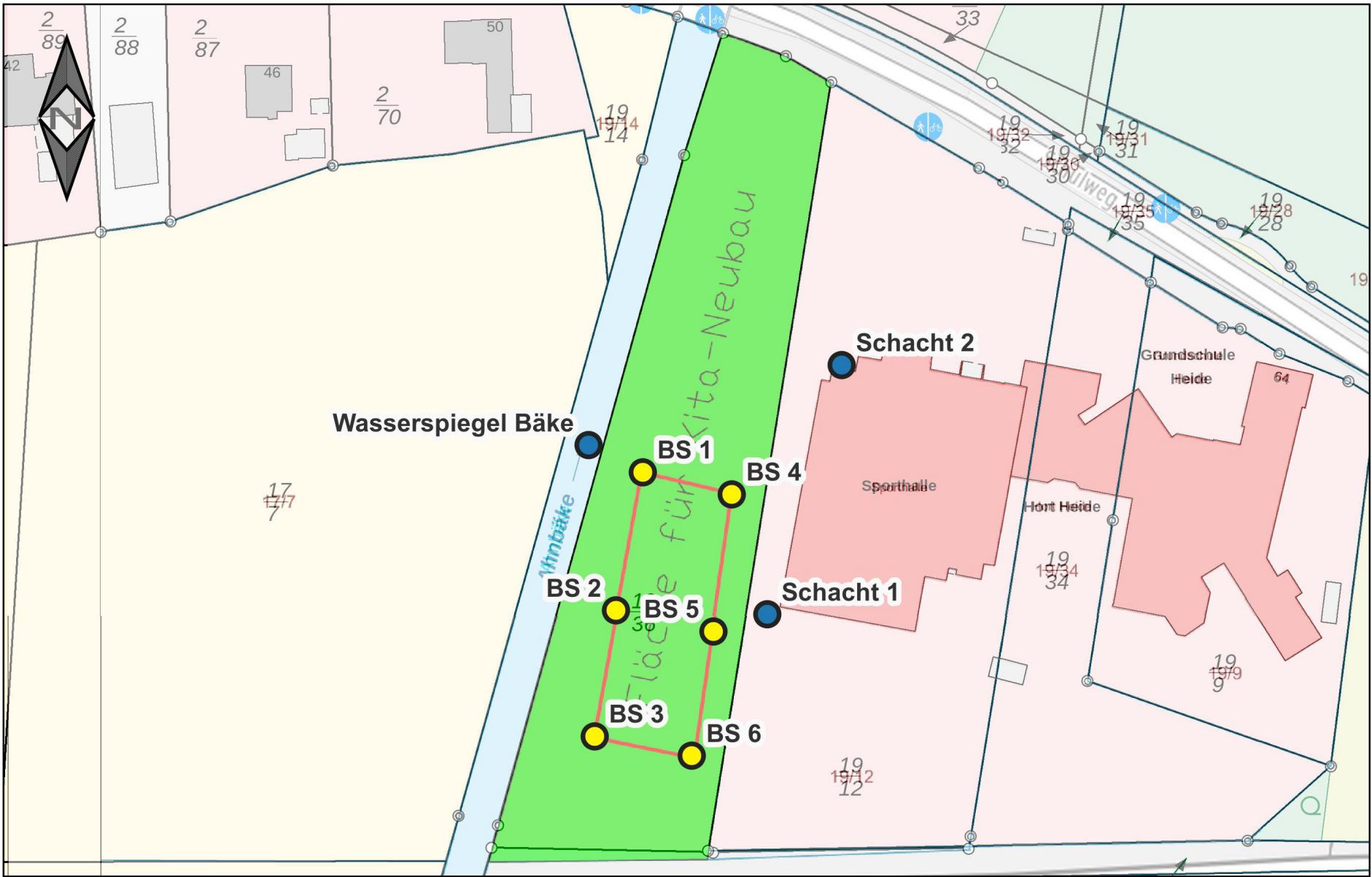
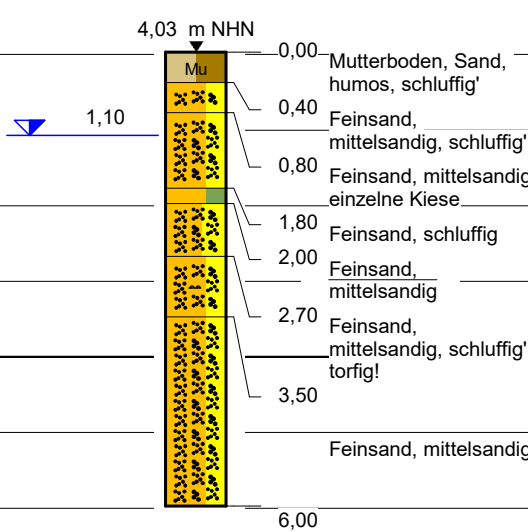
BS 4



BS 5

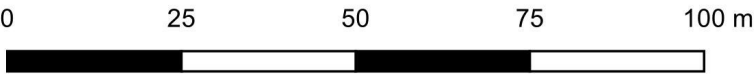


BS 6



Messpunkt	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 473 877,2	5 880 717,0	4,11
BS 2	32 473 871,9	5 880 689,9	4,21
BS 3	32 473 867,7	5 880 665,1	4,18
BS 4	32 473 894,7	5 880 712,7	4,21
BS 5	32 473 891,1	5 880 685,7	4,16
BS 6	32 473 886,8	5 880 661,3	4,03
Schacht 1	32 473 901,7	5 880 689,1	4,29
Schacht 2	32 473 916,3	5 880 738,1	4,92
Wasserspiegel Bäke	32 473 866,5	5 880 722,4	2,68

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.
25.184

Projekt: **Neubau Kindertagesstätte Heide**
Lageplan und Bohrprofile BS 4 - 6
Schulweg, Ganderkesee

Anlage-Nr.
1.2

Maßstab	Höhen-Maßstab				Datum
	1 : 100				03.03.2025

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.: 25.184 Anlage: 2.1			
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee											
RKS: BS 1						Blatt: 1 Geländehöhe: 4,11 m NHN		Datum: 03.03.2025			
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	
0,60	Auffüllung, Sand humos, schluffig', Bauschuttreste'				Bohrsondierung		GP	1	0,00 0,50 0,50 0,60		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Auffüllung										
0,80	Feinsand mittelsandig, schluffig'						GP	3	0,60 0,80		
	dicht		schwer zu bohren							hellbraun	
	Sand										
1,30	Feinsand mittelsandig+						GP	4	0,80 1,30		
	einzelne Kiese										
	dicht		schwer zu bohren							hellbraun	
	Sand										
6,00	Feinsand mittelsandig						GP	5	1,30 4,00 4,00 6,00		
	dicht		schwer zu bohren							braun-hellgrau	
	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.: 25.184 Anlage: 2.1												
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee														
RKS: BS 1	Blatt: 2 Geländehöhe: 4,11 m NHN	Datum: 03.03.2025												
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.: 25.184 Anlage: 2.2			
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee											
RKS: BS 2						Blatt: 1 Geländehöhe: 4,21 m NHN		Datum: 03.03.2025			
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 0,50		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	Oberboden										
0,60	Sand humos, schluffig'						GP	2	0,50 0,60		
	mitteldicht		leicht zu bohren							dunkelbraun	
	humoser Sand										
2,40	Feinsand mittelsandig, schluffig', humos'						GP	3	0,60 1,30		
	dicht		schwer zu bohren							hellbraun	
	Sand										
6,00	Feinsand mittelsandig						GP	6	2,40 6,00		
	dicht		schwer zu bohren							braun-hellgrau	
	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.: 25.184 Anlage: 2.2												
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee														
RKS: BS 2	Blatt: 2 Geländehöhe: 4,21 m NHN	Datum: 03.03.2025												
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.: 25.184 Anlage: 2.3				
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee												
RKS: BS 3							Blatt: 1 Geländehöhe: 4,18 m NHN			Datum: 03.03.2025		
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 0,50		
	mitteldicht		leicht zu bohren								dunkelbraun	
	Oberboden											
0,60	Sand humos, schluffig'							GP	2	0,50 0,60		
	mitteldicht		leicht zu bohren								dunkelbraun	
	humoser Sand											
2,20	Feinsand mittelsandig+, kiesig', grobsandig'							GP	3	0,60 0,80 1,30 2,20		
	dicht		schwer zu bohren								hellbraun	
	Sand											
6,00	Feinsand mittelsandig, humos'							GP	6	3,20 3,30		
	dicht		schwer zu bohren								braun-hellgrau	
	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.: 25.184 Anlage: 2.3												
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee														
RKS: BS 3	Blatt: 2 Geländehöhe: 4,18 m NHN	Datum: 03.03.2025												
Zusatzangaben <table><tr><td>Bezeichnung:</td><td>von:</td><td>bis:</td><td>Datum:</td><td>Zeitdiff.:</td><td></td></tr><tr><td>Grundwasser nach Ende Bohrung</td><td>1,40</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></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

rastered erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. Nr.: 25.184 Anlage: 2.4	
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee									
RKS: BS 4				Blatt: 1 Geländehöhe: 4,21 m NHN				Datum: 03.03.2025	
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 0,50	
	mitteldicht	leicht zu bohren	dunkelbraun						
	Oberboden								
0,80	Feinsand mittelsandig, schluffig'					GP	2	0,50 0,80	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun						
	Sand								
2,40	Feinsand mittelsandig, schluffig'					GP	3	0,80 1,10	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun-grau			GP	4	1,10 2,40	
	Sand								
3,40	Feinsand mittelsandig, schluffig', humos'					GP	5	2,40 3,40	
	dicht	schwer zu bohren	schwarz-grau						
	Sand								
6,00	Feinsand mittelsandig								
	dicht	schwer zu bohren	hellgrau						
	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.: 25.184 Anlage: 2.4												
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee														
RKS: BS 4	Blatt: 2 Geländehöhe: 4,21 m NHN	Datum: 03.03.2025												
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

rastered erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. Nr.: 25.184 Anlage: 2.5	
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee									
RKS: BS 5				Blatt: 1 Geländehöhe: 4,16 m NHN				Datum: 03.03.2025	
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 0,50	
	mitteldicht	leicht zu bohren	dunkelbraun						
	Oberboden								
1,30	Feinsand mittelsandig, schluffig'					GP	2	0,50 1,30	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun						
	Sand								
2,10	Feinsand mittelsandig					GP	3	1,30 2,10	
	einzelne Kiese								
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun-hellgrau						
	Sand								
2,40	Feinsand schluffig					GP	4	2,10 2,40	
	dicht	schwer zu bohren	hellgrau						
	Sand								
6,00	Feinsand mittelsandig								
	dicht	schwer zu bohren	hellgrau						
	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.: 25.184 Anlage: 2.5												
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee														
RKS: BS 5	Blatt: 2 Geländehöhe: 4,16 m NHN	Datum: 03.03.2025												
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 gekerneten Proben			Proj. Nr.: 25.184 Anlage: 2.6	
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee								
RKS: BS 6					Blatt: 1 Geländehöhe: 4,03 m NHN		Datum: 03.03.2025	
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							
0,80	Feinsand mittelsandig, schluffig'					GP	2	0,40 0,80
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
1,80	Feinsand mittelsandig					GP	3	1,10 1,80
	einzelne Kiese							
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
2,00	Feinsand schluffig					GP	4	1,80 2,00
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
2,70	Feinsand mittelsandig+					GP	5	2,00 2,70
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
3,50	Feinsand mittelsandig, schluffig'					GP	6	2,70 3,50
	torfig!							
	dicht	schwer zu bohren	schwarz-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.: 25.184 Anlage: 2.6	
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee								
RKS: BS 6				Blatt: 2 Geländehöhe: 4,03 m NHN			Datum: 03.03.2025	
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)					
6,00	Feinsand mittelsandig					GP	7	3,50 6,00
	dicht	schwer zu bohren	hellgrau					
	Sand							

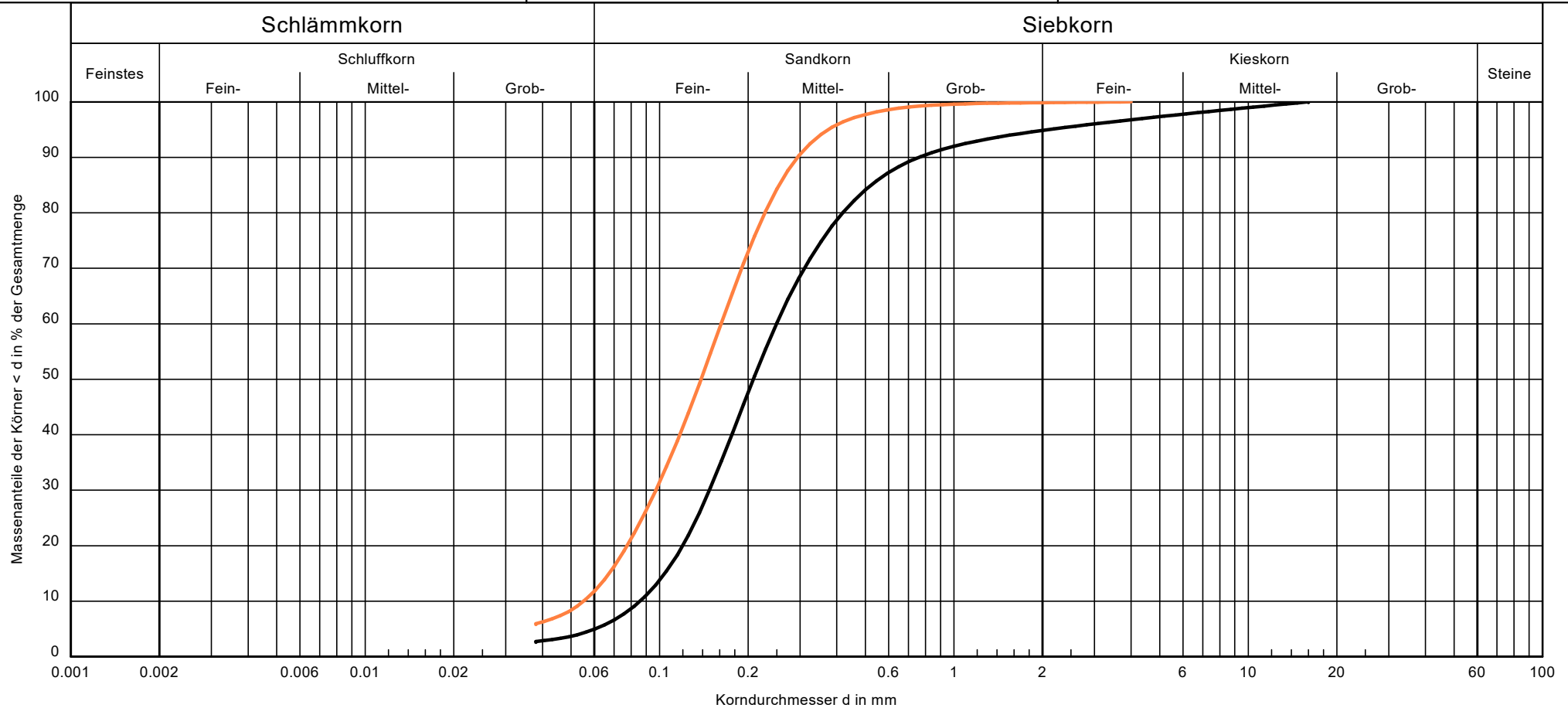
rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG Ingenieurbüro für Geotechnik 26180 Rastede 04402 - 93 98 81	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Proj. Nr.: 25.184 Anlage: 2.6												
Bauvorhaben: Neubau Kindertagesstätte Heide, Schulweg, Ganderkesee														
RKS: BS 6	Blatt: 3 Geländehöhe: 4,03 m NHN	Datum: 03.03.2025												
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>1,10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:		Grundwasser nach Ende Bohrung	1,10				
Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:										
Grundwasser nach Ende Bohrung	1,10													

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

Datum: 05.02.2025

Neubau KiTa Heide, Schulweg

Arbeitsweise: Nasssiebung n. DIN 18123



Entnahmestelle	Bodenart:	Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	k-Wert	Bodengruppe	Bemerkungen:	Anlage:
BS 3	fS, m $\bar{s}$, g', gs'	0,80 - 1,30 m	2.9/1.0	4,0 Gew.-%	$7.3 \cdot 10^{-5}$	SE		
BS 4	fS, ms, u'	0,50 - 0,80 m	2.9/1.1	10,3 Gew.-%	$3.0 \cdot 10^{-5}$	SU		

BÖKER und PARTNER · Cloppener 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

VERANTWORTLICHE MITARBEITER

Sandra Benekendorff

KONTAKT

Cloppener Str. 4a

26135 Oldenburg

Tel. 0441-9601061

Fax. 0441-9601059

box@boekerundpartner.de

www.boekerundpartner.de

USt-IdNr. DE209200388

dc/25P100 Kita Heide

Oldenburg, den 14.3.2025

Gemeinde Ganderkesee

Neubau Kita Heide

Orientierende abfallrechtliche Untersuchungen

Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zuge von Bohrsondierungen wurden der Boden beprobt (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 Proben aus dem Oberboden untersucht.

Tabelle 1: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe (hier: Sand; TOC: 1,6 – 2,4 Masse-%; pH: 5,7-5,8)

Parameter	Einheit	MP 1 aus BS 2-3	MP 2 aus BS 4-6	Vorsorgewerte		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
Arsen	mg/kg	< 1,0	1,6	10	20	20
Blei	mg/kg	7,9	15	40	70	100
Cadmium	mg/kg	< 0,1	0,2	0,4	1	1,5
Chrom, ges.	mg/kg	3,3	7,3	30	60	100
Kupfer	mg/kg	3,0	8,7	20	40	60
Nickel	mg/kg	1,6	< 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	8,3	10	60	150	200
				TOC ≤ 4 %		TOC > 4 %
PCB ₇	mg/kg	n.n.	n.n.	0,05		0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,004	0,010	0,3		0,5
PAK ₁₆	mg/kg	0,046	0,094	3		5



Tabelle 2 : Ergebnisse und relevante Belastungen

Probe	Aus BS	Tiefe [m]	Beschreibung	Belastung	Vorsorgewerte BBodSchV
MP 1	2 - 3	0,00 – 0,60	Oberboden, sandig	-	eingehalten
MP 2	4 - 6	0,00 – 0,50	Oberboden, sandig	-	eingehalten

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

EBV – Boden

Aus dem anstehenden Boden wurde eine Mischproben im Labor gemäß EBV-BM0* untersucht (siehe Anlage 2).

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

Parameter im Feststoff	Einheit	MP 3 aus BS 1	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineral. FB	Bis Vol.-%	< 10	10	50	50	50	50	50
TOC	M.-%	1,4	1	1	5	5	5	5
Arsen	mg/kg	1,7	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	12	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,2	0,4	1	2	2	2	10
Chrom ges.	mg/kg	6,7	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	6,9	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	2,1	15	100	100	100	100	350
Zink	mg/kg	20	60	300	300	300	300	1.200
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	< 0,1	0,5	1,0	2	2	2	7
KW C10-C22	mg/kg	< 5	-	300	300	300	300	1.000
KW C10-C40	mg/kg	6		600	600	600	600	2.000
EOX	mg/kg	0,2	1	1	3	3	3	10
PCB ₆ + PCB-118	mg/kg	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg	0,106	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,009	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 aus BS 1	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH		5,8			6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	29	-	350	350	500	500	2.000
Arsen	µg/l	< 2,0	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 0,2	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 0,2	-	2	3,0	3,0	10	15
Chrom gesamt	µg/l	0,5	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	2,8	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	1,2	-	20	30	30	150	280
Zink	µg/l	27	-	100	150	160	840	1.600
Quecksilber	µg/l	< 0,1	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	< 0,2	-	0,2	-	-	-	-
Sulfat	mg/l	0,8	250	250	250	450	450	1.000
PAK ₁₅	µg/l	n.n.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphth./Methn.	µg/l	< 0,1	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ + PCB-118	µg/l	n.n.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
EBV-Zuordnung		BM-0						
Abfallschlüsselnummer		17 05 04						

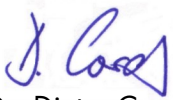
Die Mischprobe zeigt keine Belastungen, so dass das Bodenmaterial als **BM-0** verwertet werden kann.

Zusammenfassung

Die Analysen ergaben folgende Ergebnisse:

- Oberboden: Die Vorsorgewerte werden eingehalten. Eine Verwertung ist ohne Einschränkungen möglich.
- Anstehende Böden: In den Mischproben der anstehenden Böden sind keine Schadstoffbelastung zu verzeichnen, so dass das Bodenmaterial als **BM-0** verwertet werden kann.

Mit freundlichen Grüßen

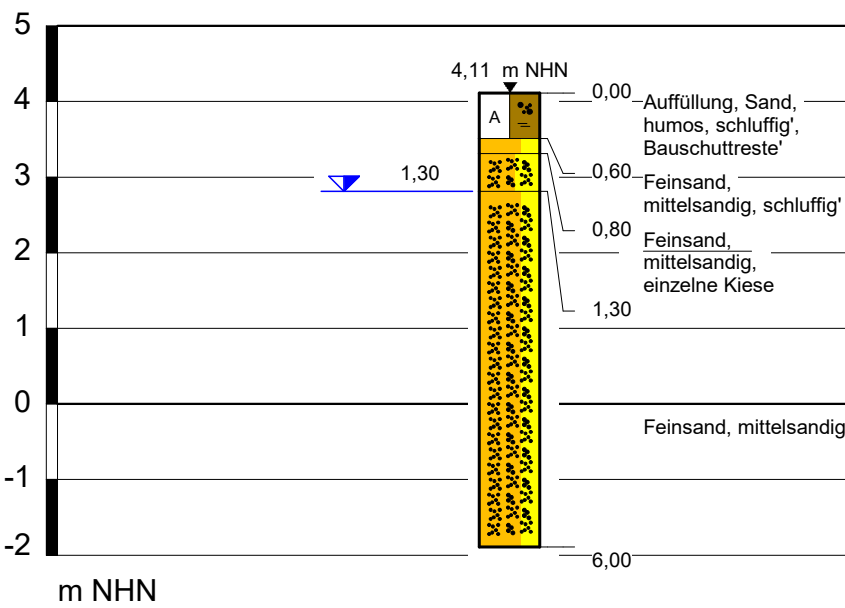


Dr. Dieter Cordes

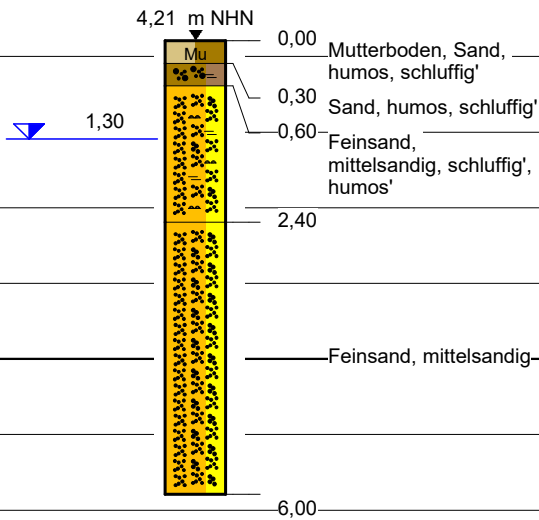
BÖKER UND PARTNER

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

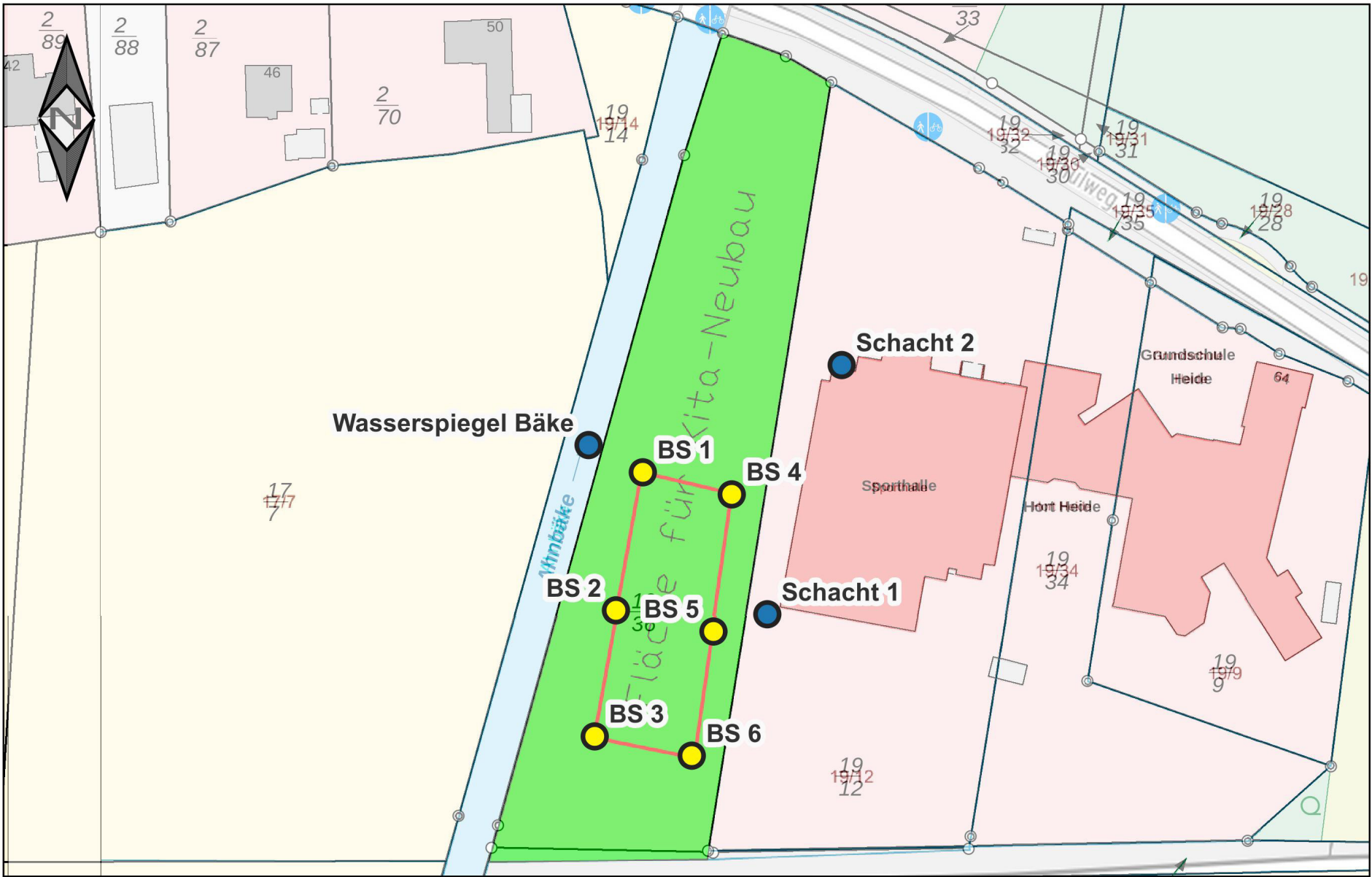
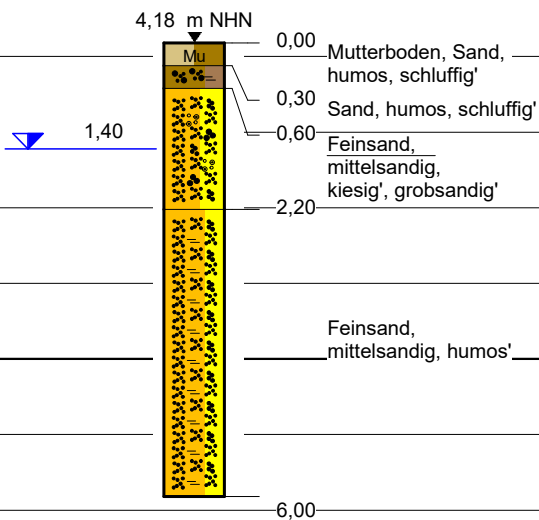
BS 1



BS 2

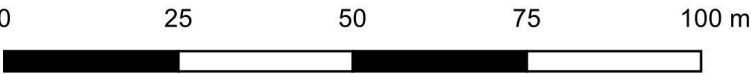


BS 3



Messpunkt	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 473 877,2	5 880 717,0	4,11
BS 2	32 473 871,9	5 880 689,9	4,21
BS 3	32 473 867,7	5 880 665,1	4,18
BS 4	32 473 894,7	5 880 712,7	4,21
BS 5	32 473 891,1	5 880 685,7	4,16
BS 6	32 473 886,8	5 880 661,3	4,03
Schacht 1	32 473 901,7	5 880 689,1	4,29
Schacht 2	32 473 916,3	5 880 738,1	4,92
Wasserspiegel Bäke	32 473 866,5	5 880 722,4	2,68

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

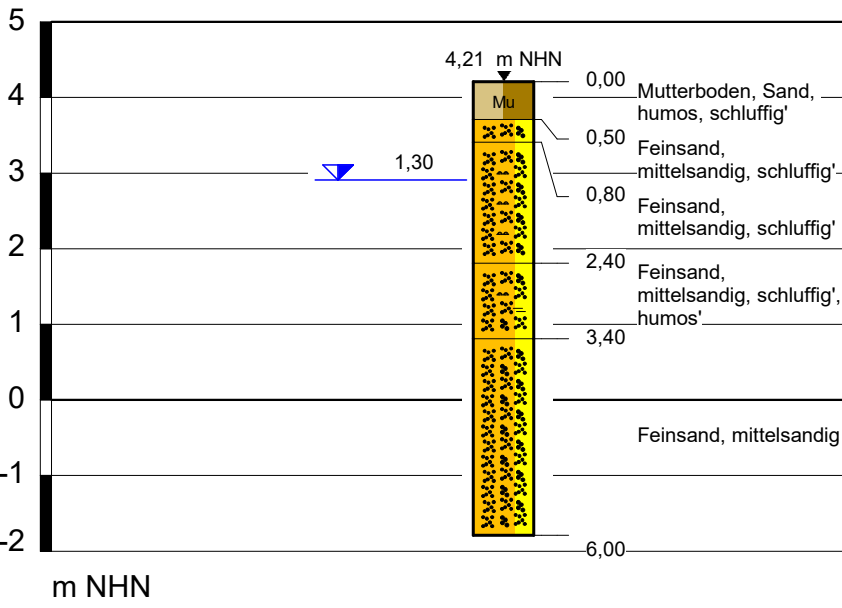
Projekt-Nr.
25.184

Projekt: **Neubau Kindertagesstätte Heide**
Lageplan und Bohrprofile BS 1 - 3
Schulweg, Ganderkesee

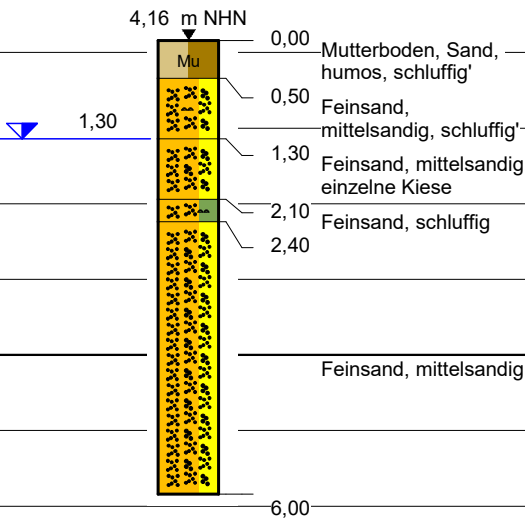
Anlage-Nr.
1.1

Maßstab	Höhen-Maßstab				Datum
	1 : 100				03.03.2025

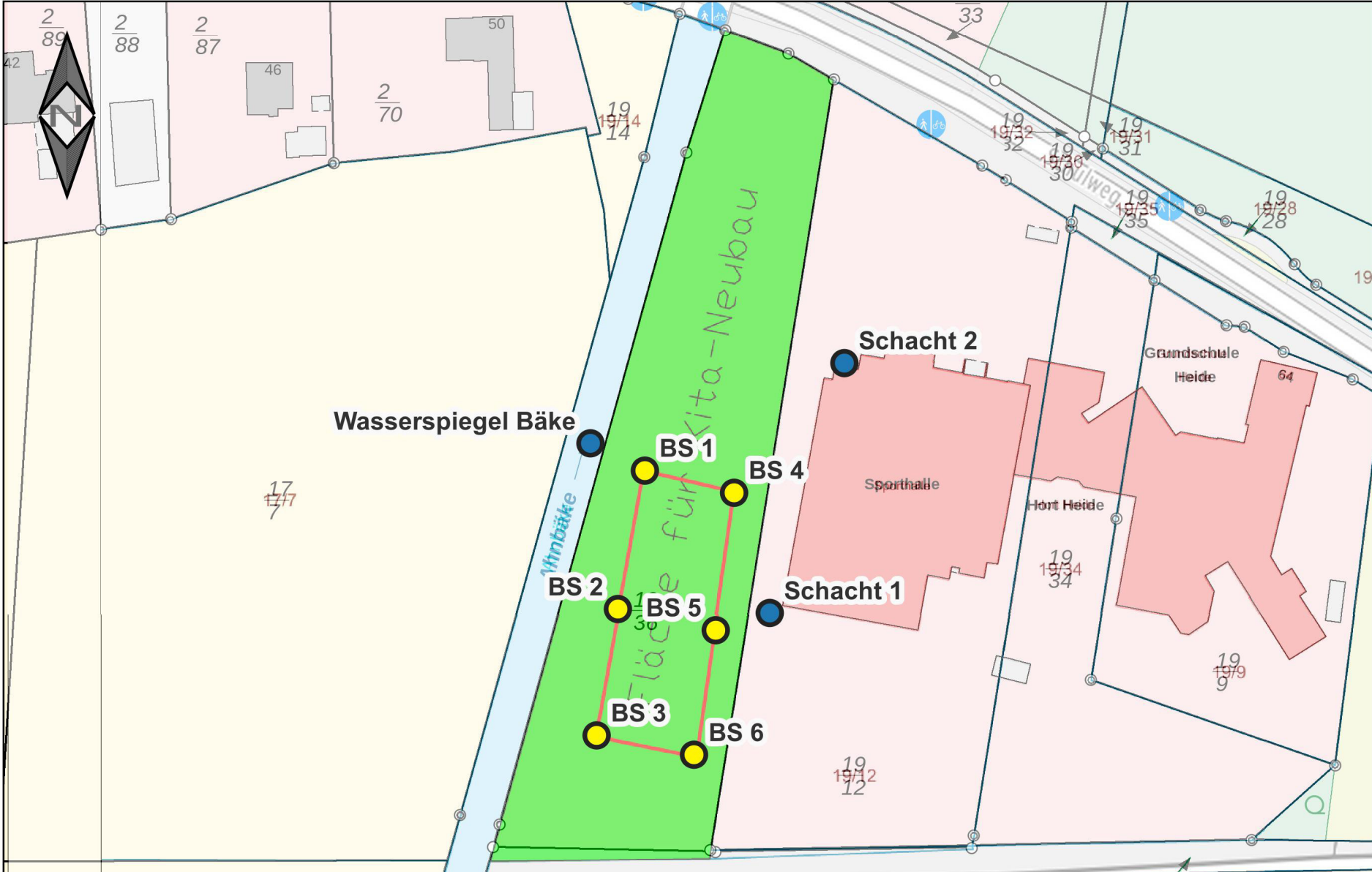
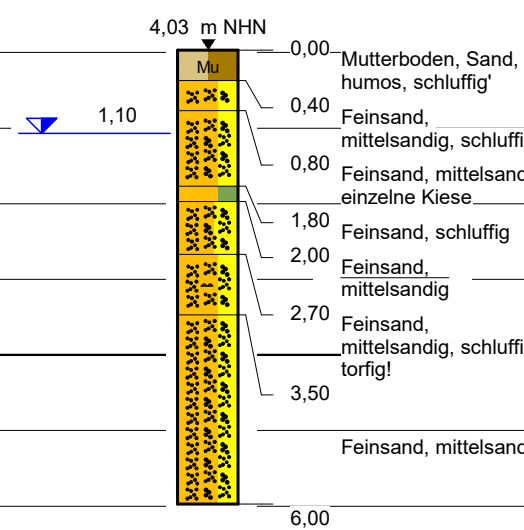
BS 4



BS 5

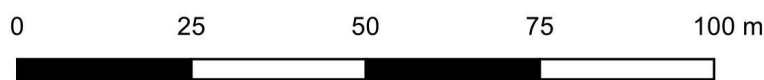


BS 6



Messpunkt	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 473 877,2	5 880 717,0	4,11
BS 2	32 473 871,9	5 880 689,9	4,21
BS 3	32 473 867,7	5 880 665,1	4,18
BS 4	32 473 894,7	5 880 712,7	4,21
BS 5	32 473 891,1	5 880 685,7	4,16
BS 6	32 473 886,8	5 880 661,3	4,03
Schacht 1	32 473 901,7	5 880 689,1	4,29
Schacht 2	32 473 916,3	5 880 738,1	4,92
Wasserspiegel Bäke	32 473 866,5	5 880 722,4	2,68

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. 25.184
Projekt:	Neubau Kindertagesstätte Heide Lageplan und Bohrprofile BS 4 - 6 Schulweg, Ganderkesee	Anlage-Nr. 1.2
Maßstab	Höhen-Maßstab	Datum
	1 : 100	03.03.2025

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

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

11. März 2025

PRÜFBERICHT 040325038

Auftragsnr. Auftraggeber: 25.184
Projektbezeichnung: Gem. Ganderkesee, Neubau KiTa Heide, Schulweg, Ganderkesee
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 03.03.2025
Probeneingang: 04.03.2025
Prüfzeitraum: 04.03.2025 – 11.03.2025
Probennummer: 25112998 - 25113000
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. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

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; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang

Labornummer		25112998	25112999	
Probenbezeichnung		MP 1 aus BS 2 - 3	MP 2 aus BS 4 - 6	
Entnahmetiefe		0,00 - 0,60 m	0,00 - 0,50 m	
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%	85,8	88,1	
TOC	%	1,2	1,7	
pH-Wert bei 20 °C (CaCl ₂ Auszug)	-	5,3	4,4	
Arsen	mg/kg TS	< 1,0	1,6	
Blei	mg/kg TS	7,9	15	
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,2	
Chrom	mg/kg TS	3,3	7,3	
Kupfer	mg/kg TS	3,0	8,7	
Nickel	mg/kg TS	1,6	< 1,0	
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Zink	mg/kg TS	8,3	10	
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	< 0,001	< 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	0,003	0,004	
Anthracen	mg/kg TS	0,001	< 0,001	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,007	0,011	
Pyren	mg/kg TS	0,005	0,009	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,003	0,008	
Chrysen	mg/kg TS	0,004	0,008	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,010	0,021	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,003	0,005	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,004	0,010	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,003	0,007	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,001	0,002	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,003	0,009	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,046	0,094	

Labornummer		25113000		
Probenbezeichnung		MP 3 aus BS 1		
Entnahmetiefe		0,00 - 0,60 m		
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%	86,9		
TOC	%	1,4		
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS	< 5		
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS	6		
EOX	mg/kg TS	0,2		
Arsen	mg/kg TS	1,7		
Blei	mg/kg TS	12		
Cadmium	mg/kg TS	0,2		
Chrom	mg/kg TS	6,7		
Kupfer	mg/kg TS	6,9		
Nickel	mg/kg TS	2,1		
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1		
Thallium	mg/kg TS	< 0,1		
Zink	mg/kg TS	20		
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001		
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS	n.n.		
Naphthalin	mg/kg TS	0,001		
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,001		
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,001		
Fluoren	mg/kg TS	< 0,001		
Phenanthren	mg/kg TS	0,008		
Anthracen	mg/kg TS	0,003		
Fluoranthren	mg/kg TS	0,017		
Pyren	mg/kg TS	0,012		
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,007		
Chrysen	mg/kg TS	0,009		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,018		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,007		
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,009		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,006		
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,001		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,006		
Summe PAK	mg/kg TS	0,103		

Labornummer	-	25113000		
Probenbezeichnung	-	MP 3 aus BS 1		
Entnahmetiefe		0,00 - 0,60 m		
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT		
pH-Wert bei 20 °C	-	5,8		
el. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	29		
Sulfat	mg/L	0,8		
Arsen	µg/L	< 2,0		
Blei	µg/L	< 0,2		
Cadmium	µg/L	< 0,2		
Chrom	µg/L	0,5		
Kupfer	µg/L	2,8		
Nickel	µg/L	1,2		
Quecksilber	µg/L	< 0,1		
Thallium	µg/L	< 0,2		
Zink	µg/L	27		
PCB 28	µg/L	< 0,01		
PCB 52	µg/L	< 0,01		
PCB 101	µg/L	< 0,01		
PCB 118	µg/L	< 0,01		
PCB 138	µg/L	< 0,01		
PCB 153	µg/L	< 0,01		
PCB 180	µg/L	< 0,01		
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L	n.n.		
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1		
Acenaphthen	µg/L	< 0,1		
Fluoren	µg/L	< 0,1		
Phenanthren	µg/L	< 0,1		
Anthracen	µg/L	< 0,1		
Fluoranthren	µg/L	< 0,01		
Pyren	µg/L	< 0,05		
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05		
Chrysen	µg/L	< 0,05		
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01		
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01		
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01		
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01		
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01		
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	n.n.		
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L	< 0,1		