

Geotechnischer Ergebnisbericht

Projekt: [248385] Erweiterung Haddorfer Weg Süd/West - Sickerfähigkeit

Ort: Haddorfer Weg
21714 Hammah
Flurstück TS aus 48/4; Flur 2
Gemarkung: Mittelsdorf

Auftraggeber: Gemeinde Hammah
Bahnhofstraße 51
21714 Hammah

Verfasser: GeoService Schaffert
Dipl.-Geol. Danny Schaffert
Waller Heerstraße 2
27283 Verden (Aller)

Bearbeitungszeit: 29.10.2024 – 16.12.2024



Foto der Untersuchungsfläche (Blickrichtung Südosten)

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines und Veranlassung	2
2. Durchgeführte Arbeiten	2
3. Ergebnisse	3
3.1 Bodenschichtung	3
3.2 Grundwasser	3
3.3 Sickerfähigkeit / Durchlässigkeitsbeiwert	4
4. Schlussbemerkung	5

Anlagen

Lageplan

Bohrprofil gem. DIN 4023, Schichtenverzeichnisse gem. DIN 14688-1

Auswertung Versickerungsversuche

1. Allgemeines und Veranlassung

Hinsichtlich der Prüfung der Sickerfähigkeit auf dem o. g. Flurstück wurde unser Büro beauftragt, die erforderlichen feldgeologischen Untersuchungsarbeiten durchzuführen und die Ergebnisse in einem Bericht in Bezug auf die Durchlässigkeit der anstehenden Böden zusammenzufassen.

2. Durchgeführte Arbeiten

Am 05.12.2024 wurden an ausgewählten Ansatzpunkten vier Kleinrammbohrungen (KRB/VV01 bis KRB/VV04) mit einer Zielteufe von 4,00 m u. GOK (unter Geländeoberkante), nach DIN EN ISO 22475-1 niedergebracht. Aus den Bohrungen wurden 15 gestörte Bodenproben entnommen und bodenkundlich klassifiziert. Das Probenmaterial ist zur Rückstellung für 6 Monate eingelagert und kann bei Bedarf für weitere Untersuchung herangezogen werden. Für die Bestimmung der Versickerungsfähigkeit (k_f -Wert) des anstehenden Bodens, wurde jeweils ein Versickerungsversuch im Bohrloch (VV) durchgeführt. Die Höhe und Lage der Bohransatzpunkte sind dem Lageplan des Anhangs zu entnehmen.

Die Sondierungen wurden den zuständigen Behörden gem. dem Geologiedatengesetz (§§ 8, 15) und dem Wasserhaushaltsgesetz (§ 49) gemeldet. Sämtliche Sondierergebnisse werden nach Abschluss der Auswertung den beteiligten Behörden zur Verfügung gestellt. Das Untersuchungsgebiet liegt in einem Grundwasserversalzungsgebiet – jedoch nicht in einem Wasserschutzgebiet.

3. Ergebnisse

3.1 Bodenschichtung

Die Erkundung hat ergeben, dass an sämtlichen Ansatzpunkten ein sandiger, humosen Oberboden (Mutterboden) vorliegt, der eine variierende Mächtigkeit von min. 0,30 m bis max. 0,80 m in (KRB/VV01) aufweist. Hierbei handelt es sich um schwach schluffige Fein- bis Mittelsande mit humosen Anteilen.

Darunter folgt flächendeckend ein enggestufter Mittel- bis Feinsand (fluviatiler Sand; qh/S/f), welcher in KRB/VV04 bis zur Endteufe von 3,50 m u. GOK ansteht und in den übrigen Sondierungen bis 2,40 m (KRB/VV02) bzw. 2,70 m u. GOK (KRB/VV01) und 3,70 m u. GOK (KRB/VV03) reicht.

Im Liegenden folgt in KRB/VV01 bis KRB/VV03 ein sandiger Schluff mit Kies- und Tonbeimengungen, der als Geschiebelehm (glazialer Lehm; qD/U/Lg) zu beschreiben ist. In KRB/VV01 wurde zudem oberhalb des Geschiebelehmes eine Einschaltung aus schluffigem Mittelsand (2,70 m – 3,70 m u. GOK) durchteuft.

Die Zielteufe von 4,00 m u. GOK wurde in der KRB/VV04 aufgrund der erreichten Geräteauslastung verfehlt.

Die organoleptische Prüfung der entnommenen Bodenproben war ohne Befund. Die Ergebnisse sind als Bohrprofil und Schichtenverzeichnis gem. DIN EN ISO 14688-1 u. DIN 4023 dem Anhang beigefügt.

3.2 Grundwasser

Grundwasser wurde in den Sondierungen KRB/VV01 und -02 ab einer Teufe von 2,60 m u. GOK (KRB/VV02) als Staunässe auf den Lehmen angetroffen. In den Bohrungen KRB/VV03 und -04 wurde bis zur Endteufe kein Grundwasserstand ermittelt.

Gemäß der hydrogeologischen Übersichtskarte von Niedersachsen 1:200.000 (HÜK 200), befindet sich die Lage der Grundwasseroberfläche zwischen 5,0 m und 10,0 m NHN. Die Geländehöhe ist aufgrund eines Gefälles in Richtung NNW mit 11,5 im Norden bis 12,5 m NHN im Süden anzunehmen. Der Grundwasserleiter wurde im Zuge der Erkundungsarbeiten nicht angeschnitten.

3.3 Sickerfähigkeit / Durchlässigkeitsbeiwert

Die Versickerungsversuche im Bohrloch zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f -Wert (nach Earth Manual, USBR 1963) zeigen in den gewachsenen Sanden ab einer Teufe von 0,30 m (VV04) oder 0,50 m u. GOK (VV02 und -03) sowie 0,80 m u. GOK (VV01) folgende Ergebnisse:

Tabelle 1: Ergebnisse Versickerungsversuche in VV01 bis VV04

Teufe/Geltungsbereich [m u. GOK]	Bohrung / Boden	k_f -Wert (Geländeversuch) [m/s]
0,8 – 2,7	KRB/VV01 / Mittelsand	$2,94 \times 10^{-5}$
0,5 – 2,4	KRB/VV02 / Mittelsand	$1,63 \times 10^{-5}$
0,5 – 3,7	KRB/VV03 / Mittelsand	$6,17 \times 10^{-5}$
0,3 – 3,5	KRB/VV04 / Mittel-, Feinsand	$6,30 \times 10^{-5}$

Die Auswertung der Versickerungsversuche ist dem Anhang zu entnehmen. Zur Bestimmung des Bemessung- k_f -Wertes für die Versickerungsplanung sind die Korrekturfaktoren (lt. DWA-A 138-1 (2024); Tab. 10 u. 11) zu berücksichtigen.

Die Durchlässigkeit der liegenden Sande ist nach DIN 18130 T1 im Bereich „durchlässig“ (s. nachfolgende Tabelle) einzuordnen. Somit sind die geprüften Sande als effektiv versickerungsfähig zu bewerten.

Tabelle 2: Durchlässigkeiten nach DIN18130, Teil 1

Durchlässigkeit	k_f -Wert (m/s)
sehr stark durchlässig	$>5 \times 10^{-2}$
stark durchlässig	5×10^{-2} bis 5×10^{-4}
durchlässig	5×10^{-4} bis 5×10^{-6}
schwach durchlässig	5×10^{-6} bis 5×10^{-8}
sehr schwach durchlässig	$<5 \times 10^{-8}$

4. Schlussbemerkung

Insgesamt weist der Untergrund im Untersuchungsgebiet im Bereich der Erkundungsbohrungen einen homogenen Schichtaufbau auf. Die angetroffenen fluviatilen Sande im Teufenbereich der Feldversuche sind als durchlässig zu bewerten und somit grundsätzlich als Versickerungshorizont geeignet. Bei den ermittelten Durchlässigkeiten beziehen wir uns auf Punktaufschlüsse, weshalb an anderer Stelle, durch Abweichungen der Bodenschichtung, veränderte Bedingungen herrschen können.

Sämtlich Maßnahmen sind gem. den Vorgaben der DIN 1986-100 (2016) und den Hinweisen der Arbeits- und Merkblätter der DWA-A102, -A138-1 und DWA-M153 bzw. -M178 zu planen und umzusetzen.

Ferner weisen wir darauf hin, dass diese Stellungnahme nur für das o. g. Vorhaben und alle Beteiligten bestimmt ist. Eine Weiterleitung an Dritte ist nur mit einer Genehmigung unsererseits möglich. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Verden, 16. Dezember 2024

Dipl.-Geol. Danny Schaffert
GeoService Schaffert



Darstellung
Lageplan der Ansatz- und Orientierungspunkte

Projekt
[248385] Erschließung Haddorfer Weg, Hammah

Ort
**Haddorfer Weg
 21714 Hammah**

Auftraggeber
**Gemeinde Hammah
 Bahnhofstraße 51
 21714 Hammah**

Gemarkung: Mittelsdorf Flur: 2 Flurstück: 48/4 (Teilstück)

GEOSERVICE
 SCHAFFERT
 Dipl. - Geologe Danny Schaffert

GeoService Schaffert
 Waller Heerstraße 2
 27283 Verden (Aller)
 Tel.: 04231 / 66 73 9 23
 info@geoservice-schaffert.de
 www.geoservice-schaffert.de

Punkt	Ost	Nord	BID
KRB01	32525034,92	5939259,204	2322IG1128
KRB02	32525009,99	5939263,967	2322IG1129
KRB03	32525022,59	5939226,794	2322IG1130
KRB04	32525000,17	5939234,247	2322IG1131

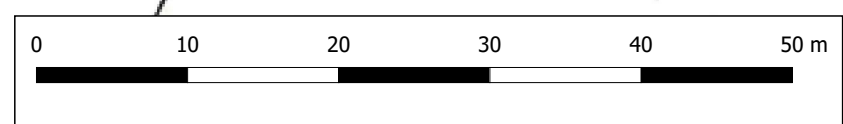
KBS: ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N) EPSG:4647

Quelle: städtebauliches Konzept BP 28 "Erweiterung Haddorfer Wg Süd/West", M 1:1.000, Cappel + Krazhoff, Hamburg, 13.03.2024; DOP20, Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, Datenlizenz Deutschland Version 2.0 LGLN, Stand: Dez./2024



Legende

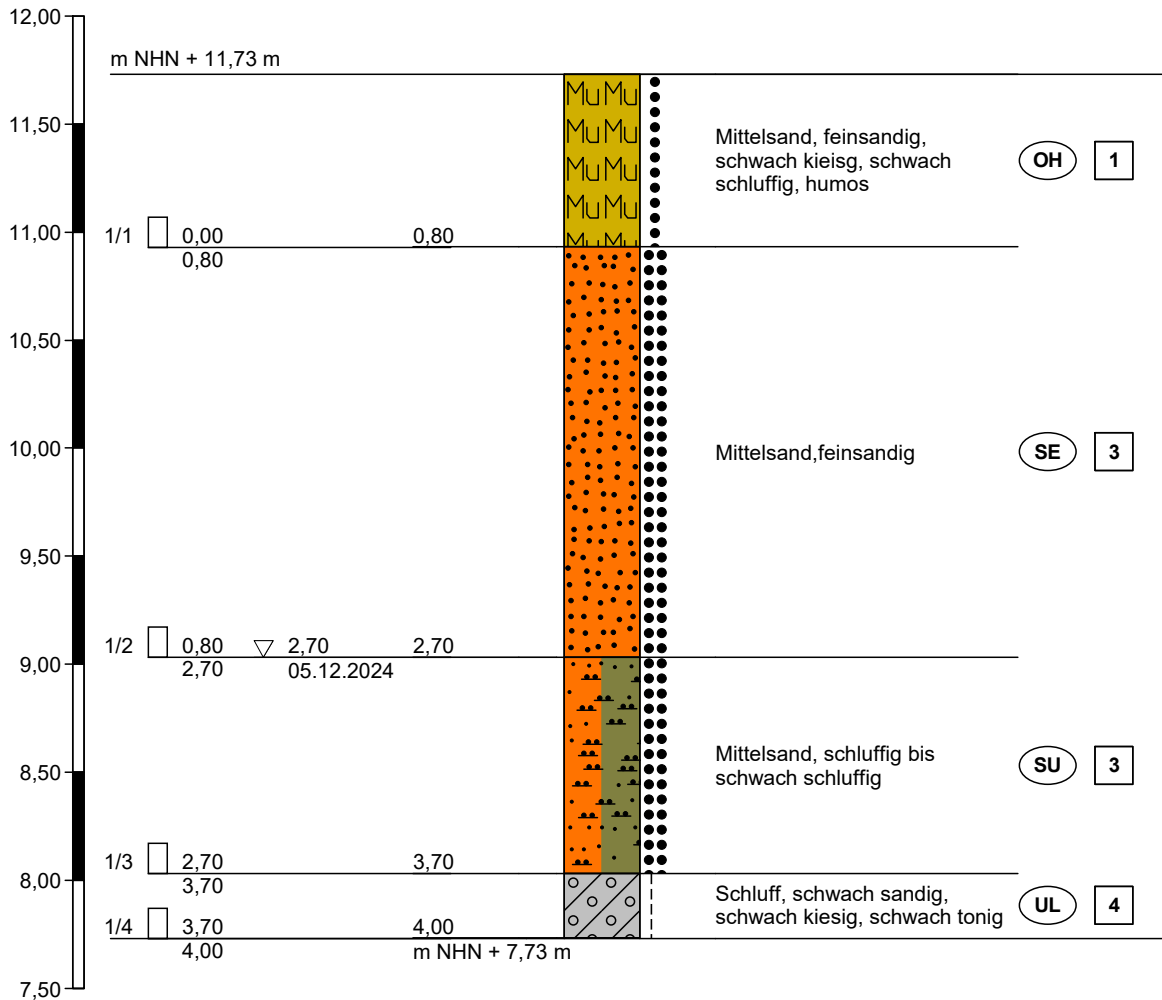
- Höhenfestpunkt
- ◆ Orientierungspunkt
- Kleinrammbohrung



	Datum	Name
bearbeitet	13.12.2024	I. Matthies
geprüft	13.12.2024	D. Schaffert
verändert		
Maßstab	1:500	Anlage 1

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

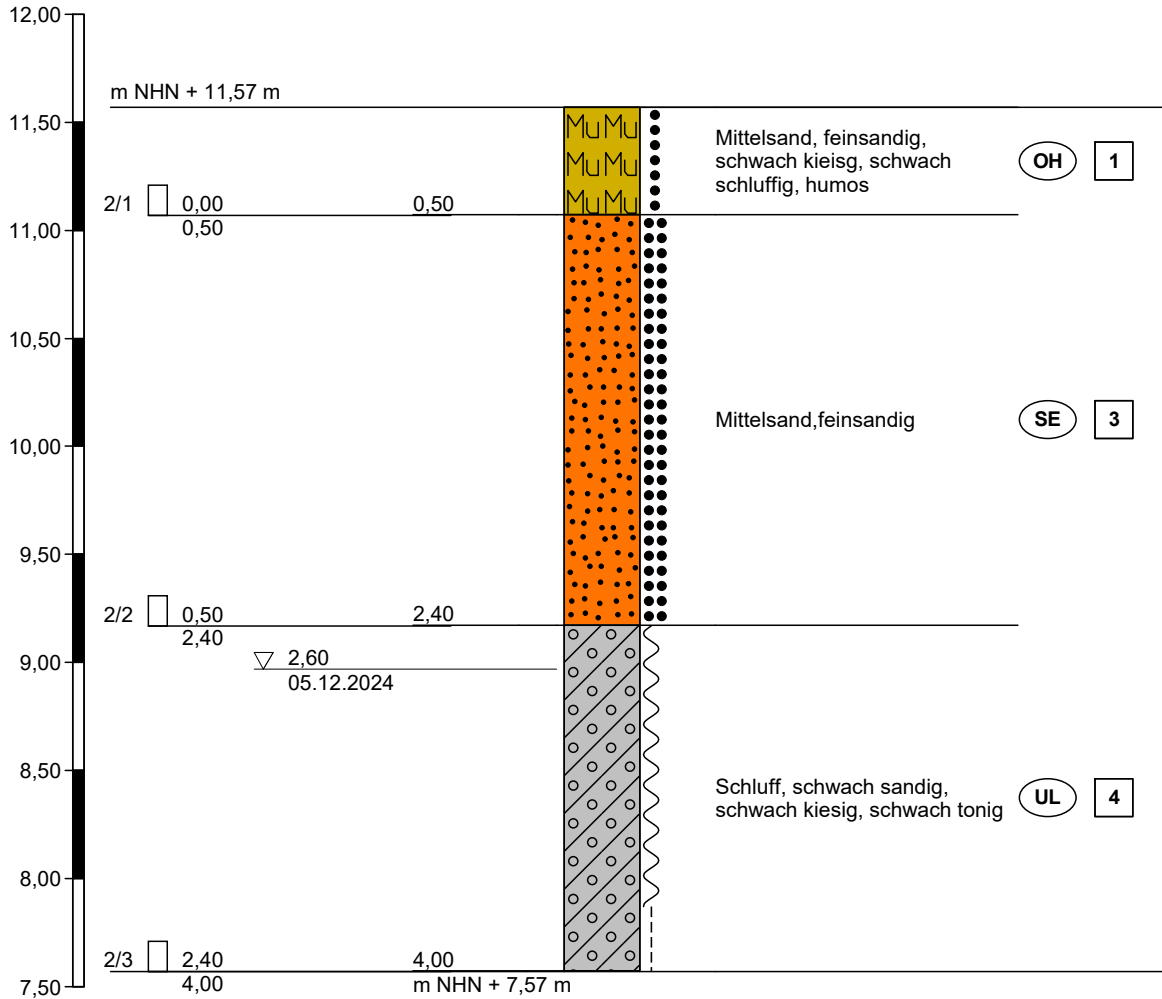
KRB01/VV01 (ID: 2322IG1128)



Höhenmaßstab 1:35

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

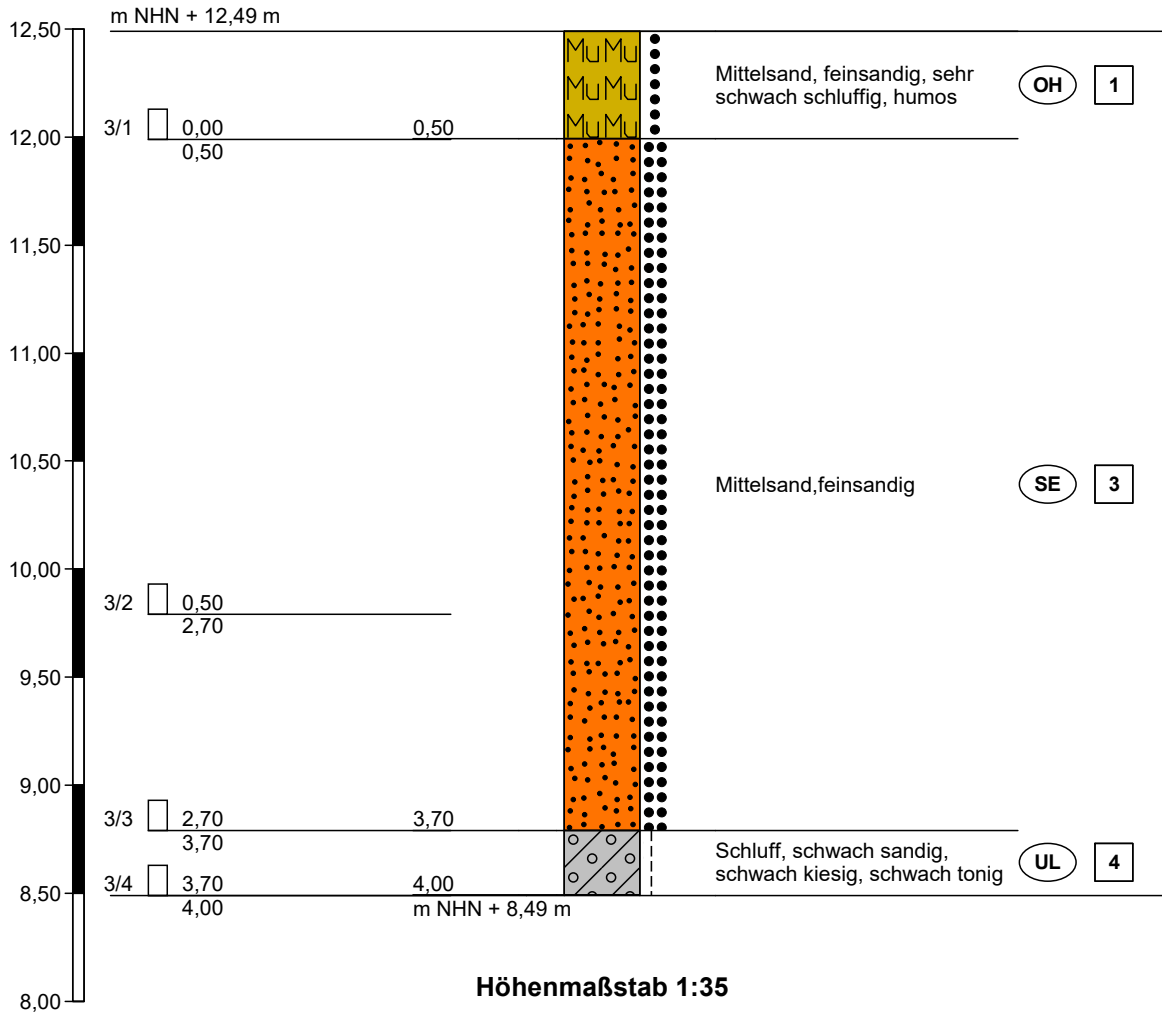
KRB02/VV02 (ID: 2322IG1129)



Höhenmaßstab 1:35

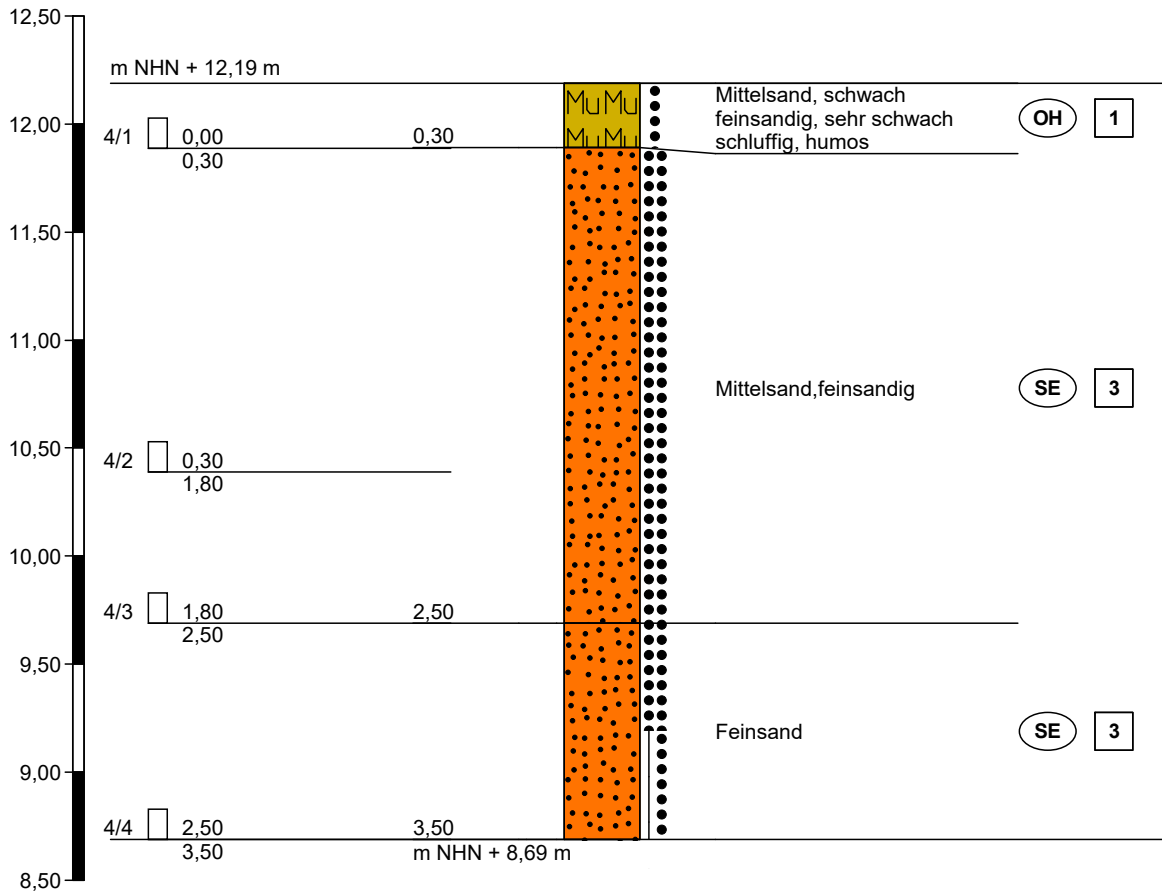
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB03/VV03 (ID: 2322IG1130)



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB04/VV04 (ID: 2322IG1131)



Höhenmaßstab 1:35

Abbruch bei 3,50 kein Bohrfortschritt

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Schluff, U, schluffig, u



Mutterboden, Mu



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Geschiebelehm, Lg



Feinsand, fS, feinsandig, fs


Korngrößenbereich


f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
 - stark (30-40%)

Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht

Konsistenz



breiig



weich



steif

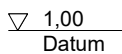


halbfest

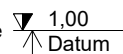


fest

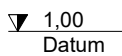
Grundwasser



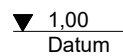
Grundwasser am Datum in 1,00 m unter Gelände angebohrt



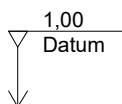
Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am Datum



Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am Datum



Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch



Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)

1 Oberboden (Mutterboden)

2 Fließende Bodenarten

3 Leicht lösbar Bodenarten

4 Mittelschwer lösbar Bodenarten

5 Schwer lösbar Bodenarten

6 Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

7 Schwer lösbarer Fels

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Bodengruppe nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese	GW weitgestufte Kiese
GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	SE enggestufte Sande
SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
UL leicht plastische Schluffe	UM mittelplastische Schluffe
UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	TL leicht plastische Tone
TM mittelplastische Tone	TA ausgeprägt plastische Tone
OU Schluffe mit organischen Beimengungen	OT Tone mit organischen Beimengungen
OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	HZ zersetzte Torfe
F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)	[] Auffüllung aus natürlichen Böden
A Auffüllung aus Fremdstoffen	

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Anlage 3 Seite: 1 von 2	
Auftraggeber: Gemeinde Hammah, Bahnhofstraße 51, 21714 Hammah						Aufschluss: KRB01/VV01 (ID: 2322IG1128)	
Bohrverfahren: KRB Datum: 05.12.2024						Projektnr.: 248385 / 291024	
Durchmesser Neigung:		Name und Unterschrift des Technikers: L. Skorka					
Projekt: [248385] Erweiterung BG Haddorfer Weg, Hammah							
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,80	Mittelsand, feinsandig, schwach kieisig, schwach schluffig, humos humoser Oberboden, Mutterboden	dunkelbraun	locker	leicht zu bohren	1/1 0,00-0,80 (Kat. C)	erdfeucht; Organikanteil: Wurzelreste; Kiesanteil: Flusskiese	
2,70	Mittelsand, feinsandig fluviatile Sandablagerung, Sand	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	1/2 0,80-2,70 (Kat. C)	erdfeucht bis feucht	
3,70	Mittelsand, schluffig bis schwach schluffig fluviatiler Sand, Sand	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu schachten	1/3 2,70-3,70 (Kat. C)	nass, Grundwasser angebohrt ab 2,70 m u. GOK	

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
4,00	Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig glazigene Ablagerungen, Geschiebelehm	hellbraun	steif	mittelschwer zu bohren	1/4 3,70-4,00 (Kat. C)	feucht; Kiesanteil: nordische Gerölle

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		<h1>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h1>				Anlage 3 Seite: 1 von 1	
Auftraggeber: Gemeinde Hammah, Bahnhofstraße 51, 21714 Hammah						Aufschluss: KRB02/VV02 (ID: 2322IG1129)	
Bohrverfahren: KRB Datum: 05.12.2024						Projektnr.: 248385 / 291024	
Durchmesser Neigung:		Name und Unterschrift des Technikers: L. Skorka					
Projekt: [248385] Erweiterung BG Haddorfer Weg, Hammah							
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,50	Mittelsand, feinsandig, schwach kieisig, schwach schluffig, humos	dunkelbraun	locker	leicht zu bohren	2/1 0,00-0,50 (Kat. C)	erdfeucht; Organikanteil: Wurzelreste; Kiesanteil: Flusskiese	
	humoser Oberboden, Mutterboden						
2,40	Mittelsand, feinsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	2/2 0,50-2,40 (Kat. C)	erdfeucht bis feucht	
	fluviatile Sandablagerung, Sand						
4,00	Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig	hellbraun	steif	mittelschwer zu bohren	2/3 2,40-4,00 (Kat. C)	feucht; Kiesanteil: nordische Gerölle; Grundwasser angebohrt ab 2,60 m u. GOK	
	glazigene Ablagerungen, Geschiebelehm						

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		<h1>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h1>				Anlage 3 Seite: 1 von 1	
Auftraggeber: Gemeinde Hammah, Bahnhofstraße 51, 21714 Hammah						Aufschluss: KRB03/VV03 (ID: 2322IG1130)	
Bohrverfahren: KRB Datum: 05.12.2024						Projekt: [248385] Erweiterung BG Haddorfer Weg, Hammah	
Durchmesser: Neigung:		Name und Unterschrift des Technikers: L. Skorka				Projektnr.: 248385 / 291024	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,50	Mittelsand, feinsandig, sehr schwach schluffig, humos	dunkelbraun	locker	leicht zu bohren	3/1 0,00-0,50 (Kat. C)	erdfeucht; Organikanteil: Wurzelreste;	
	humoser Oberboden, Mutterboden						
	Mittelsand, feinsandig						
3,70	Mittelsand, feinsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	3/2 0,50-2,70 (Kat. C) 3/3 2,70-3,70 (Kat. C)	erdfeucht bis feucht	
	fluviatile Sandablagerung, Sand						
	Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig						
4,00	Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, schwach tonig	hellbraun	steif	mittelschwer zu bohren	3/4 3,70-4,00 (Kat. C)	feucht; Kiesanteil: nordische Gerölle;	
	glazigene Ablagerungen, Geschiebelehm						

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		<h1>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h1>				Anlage 3 Seite: 1 von 1	
Auftraggeber: Gemeinde Hammah, Bahnhofstraße 51, 21714 Hammah						Aufschluss: KRB04/VV04 (ID: 2322IG1131)	
Bohrverfahren: KRB Datum: 05.12.2024						Projektnr.: 248385 / 291024	
Durchmesser Neigung:		Name und Unterschrift des Technikers: L. Skorka					
Projekt: [248385] Erweiterung BG Haddorfer Weg, Hammah							
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,30	Mittelsand, schwach feinsandig, sehr schwach schluffig, humos	dunkelbraun	locker	leicht zu bohren	4/1 0,00-0,30 (Kat. C)	erdfeucht; Organikanteil: Wurzelreste;	
	humoser Oberboden, Mutterboden						
2,50	Mittelsand, feinsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	4/2 0,30-1,80 (Kat. C) 4/3 1,80-2,50 (Kat. C)	erdfeucht	
	fluviatile Sandablagerung, Sand						
3,50	Feinsand	hellbraun	mitteldicht bis dicht gelagert	mittelschwer bis sehr schwer zu bohren	4/4 2,50-3,50 (Kat. C)	erdfeucht	
	fluviatile Sandablagerung, Sand						

Dipl.-Geol. Danny Schaffert Waller Heerstraße 2 27283 Verden (Aller) Tel. 0 42 31 - 66 73 92 3	Versickerungsversuche im Gelände Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f *	Anlage: 3
		Nr.: 1

Projekt:	Erweiterung BG Haddorfer Weg, Hammah Haddorfer Weg, 21714 Hammah	Datum: 05.12.2024
Auftraggeber:	Gemeinde Hammah Bahnhofstraße 51 21714 Hammah	Person: D. Schaffert

Bohrung	Gültigkeitsbereich m u. GOK	r mm	h m	L m	Zeit min	Wassermenge l	Q m ³ /s	k_f m/s
KRB/VV01	0,8 - 2,70	25	1,00	1,00	4,00	12,00	5,00E-05	2,94E-05
KRB/VV02	0,5 - 2,40	25	1,00	1,00	9,00	15,00	2,78E-05	1,63E-05
KRB/VV03	0,5 - 3,70	25	1,00	1,00	3,17	20,00	1,05E-04	6,17E-05
KRB/VV04	0,3 - 3,50	25	1,00	1,00	2,33	15,00	1,07E-04	6,30E-05

* Zylindrischer Strömungsbereich r - Brunnenradius, mm h - Wasserstandshöhe über der Grundwasseroberfläche/Bohrlochende, m Q - Wasserzugabe in m ³ /s, zum Konstanthalten des Wasserspiegels k_f - Durchlässigkeitsbeiwert, m/s L - Filter-/bzw. Versickerungshöhe, m	$k_f < 10^{-8}$ - sehr schwach durchlässig $10^{-8} < k_f < 10^{-6}$ - schwach durchlässig $10^{-6} < k_f < 10^{-4}$ - durchlässig $10^{-4} < k_f < 10^{-2}$ - stark durchlässig $k_f > 10^{-2}$ - sehr stark durchlässig
---	---