

(AU 0746-24-001 / 10.02.2025)

NEUBAU EINER WOHNBEBAUUNG

MÜHLENWEG,
FLURSTÜCK 3/10
24976 HANDEWITT



GrundbauINGENIEURE GmbH

Sitz der Gesellschaft Bredenbek
ein Unternehmen der
KIRCHNER INGENIEURE

Amtsgericht Kiel
HRB 25925 KI

Geschäftsführer
Jasper Strauß,
Jan Quente,
Stefan Kindt

■ ■ BAUGRUNDBEURTEILUNG ■ ■ ■ ■

ANLAGEN

- Bodenprofildarstellung	0746-24-001 / 1.1
- Durchlässigkeitsversuche	0746-24-001 / 2.1
- chemische Analysen Boden	0746-24-001 / 3.1
- Schichtenverzeichnisse	0746-24-001 / 4.1

1. VERANLASSUNG

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

Neubau einer Wohnbebauung mit barrierefreien
Mehrfamilienhäusern

4. BAUGRUND

- Mutterböden und Auffüllungen bis max. $t = 0,60$ m
- darunter ausschließlich Sande

5. WASSER

Stau- und Schichtenwasser, das u. U. infolge der geringen
Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden bis in Höhe
des Geländes aufstauen kann, ist möglich.

6. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

Flachgründung ohne besondere Zusatzmaßnahmen ist möglich

Eine Versickerung gem. DWA -138 ist möglich.

Baugrunduntersuchungen
Geoelektrische Messungen
Laboranalysen
Baugrundgutachten
Geotechnische Nachweise
Baugrubenplanung
Bodenschutzkonzepte und
bodenkundliche Baubegleitg.
Bodenmanagement
Umweltgeotechnik
Fachbauleitung
Beweissicherung
Kontrollprüfungen
Prüfstelle nach RAP Stra
Flüssigboden

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

04334 / 18 168 0 Fon
04334 / 18 168 22 Fax

www.gsb.sh
info@gsb.sh

1. VERANLASSUNG

In 24976 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10, ist die Erschließung eines Grundstückes für eine Wohnbebauung geplant.

Wir wurden beauftragt, für das o. g. Baufeld die Baugrunduntersuchung durchzuführen und eine allgemeine Baugrundbewertung sowohl für die Errichtung unterkellelter als auch nicht unterkellelter Bauwerke abzugeben.

2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

2.1 erhaltene Planunterlagen

- Lageplan, M 1:1500, Blatt Nr. 2.1.1a, Entwurf 1, Planungsstand 28.04.2022
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster, M 1:1000, erstellt am 09.11.2021

2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 40 gestörte Bodenproben von 8 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 14.01.2025

3. BAUGELÄNDE UND BAUBAUUNG

Die Lage des Grundstücks ist aus dem Lageplan der Anl. 1.1 sowie der nachfolgenden Abb. 1 ersichtlich.

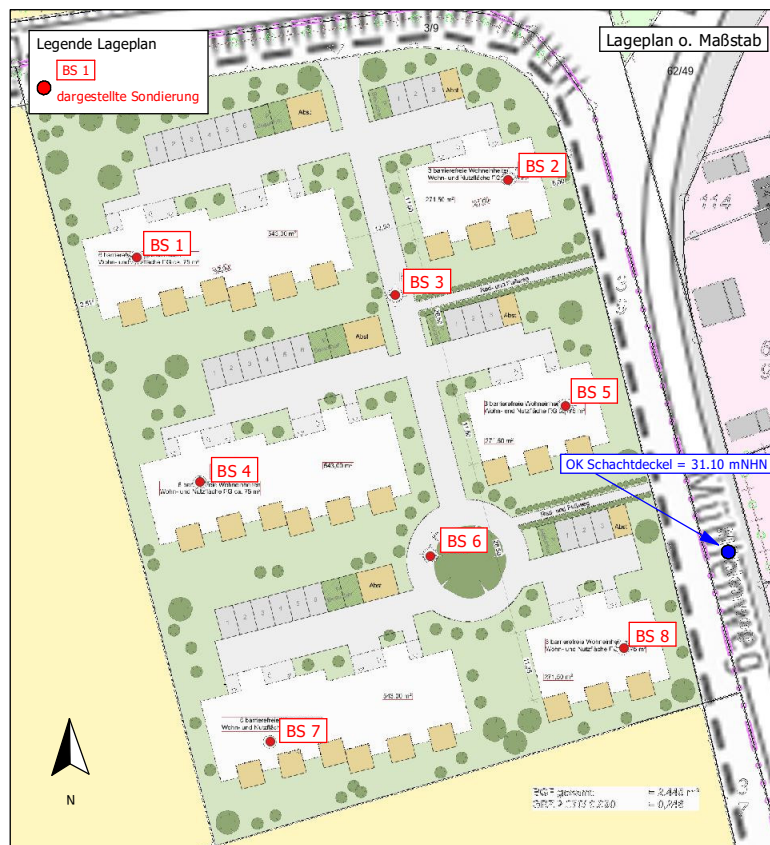


Abb. 1: Lageplan (o. M.)

Nach den höhenmäßig eingemessenen Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen wies das Gelände des für die Bebauung vorgesehenen Grundrissbereiches am 14.01.2025 einen max. Höhenunterschied von $\Delta h = 1,29 \text{ m}$ (BS 7 = 30,56 mNHN, BS 1 = 31,85 mNHN) auf.

Die Höhen der Bohransatzpunkte wurden mit Hilfe eines GNSS-Gerätes auf mNHN (Genauigkeit: Lage $\pm 2 \text{ cm}$; Höhe $\pm 4 \text{ cm}$) eingemessen.



Abb. 2: Digitalfotografie vom 14.01.2025



Abb. 3: Digitalfotografie vom 14.01.2025

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 14.01.2025 insgesamt 8 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 mit Endaufschlusstiefen bis max. 8,00 m ausgeführt. Aufgrund der derzeitigen Nutzung konnten die Bohrungen überwiegend am Rande des geplanten Baufeldes abgeteufelt werden. Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.1 aufgetragen.

4.2 Bodenschichtung

Ab Gelände wurden bis max. $t = 0,60$ m Mutterböden erbohrt. Darunter stehen bis 8,00 m unter Gelände ausschließlich Sande an.

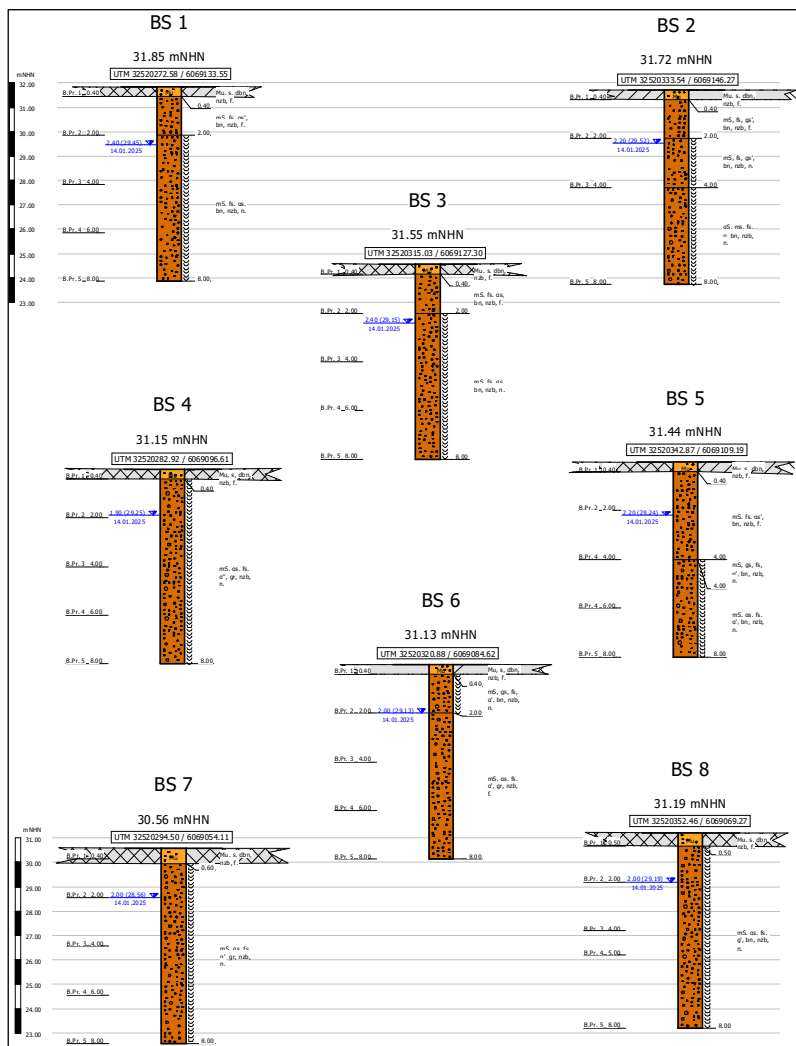


Abb. 4: Bodenprofile, Anl. 1.1 (o. M.)

4.3 Baugrundbewertung

4.3.1 Allgemeines

Zur bodenmechanischen Kennwertbestimmung standen Bodenproben der Güteklasse 3 – 5 aus Kleinrammbohrungen $\varnothing$ 80 – 40 mm zur Verfügung.

Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind Abs. 6 zu entnehmen.

4.3.2 Mutterböden

Die Mutterböden sind setzungsverursachend. Diese Böden dürfen nicht überbaut werden, sondern müssen im Bereich zu überbauender Flächen vollständig entfernt werden.

Mutterboden ist gem. § 202 BauGB im nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen.

4.3.3 Sand

Die anstehenden gewachsenen Sande (Mittelsande mit unterschiedlich stark ausgeprägten fein- und grobsandigen, teilweise auch kiesigen Beimengungen) sind ausreichend scherfest, wenig zusammendrückbar und daher hinreichend tragfähig.

Es wurde an drei im Labor erstellten Sandproben die direkte Bestimmung der Wasserdurchlässigkeiten gemäß DIN 18130 durchgeführt. Mittels des Gerätes mit „fallender Druckhöhe“ wurden folgende k_f -Werte gemessen:

Bodenproben	$k_{DIN\ 18130}$ [m/s]	Anlage
BS 1 / 2,0 m	$6,4 \cdot 10^{-5}$	0746-24-001 / 2.1
BS 5 / 2,0 m	$2,1 \cdot 10^{-5}$	0746-24-001 / 2.1
BS 7 / 2,0 m	$2,6 \cdot 10^{-5}$	0746-24-001 / 2.1

4.4 Baugrundeigenschaften Entsorgung

Aus den gewachsenen Böden wurden Mischproben erstellt und gemäß dem jeweils angegebenen Untersuchungsumfang nach Rücksprache mit dem Büro Holt – Nicolaisen untersucht. Hierbei handelt es sich um orientierende Untersuchungen, die bei Bedarf um repräsentative Untersuchungen (bspw. Haufwerksbeprobung nach LAGA PN 98) ergänzt werden müssen. In Anlage 3.1 sind die Laborprotokolle der Eurofins Umwelt Nord GmbH enthalten.

Mischprobe	Zusammensetzung	Untersuchungsumfang	Einstufung	Boden
MP 1	BS 1 bis BS 8 / jeweils Pr. 1	BBodSchV zzgl. TOC	Vorsorgewerte eingehalten TOC = 0,9 Gew%	Mutterboden
MP 2	BS 1 bis BS 8 / jeweils Pr. 2	BM-/BG-0* inkl. Eluat	BM-0, Tab. 1, Anl. 3 eingehalten	Sand

Pr. = Probe identisch mit GP in Anl. 1.1

DK=Deponieklasse

BS= Bohrsondierung

MP= Mischprobe

Z=Zuordnungswert Einbauklasse (siehe unten)

5. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurde Wasser zwischen 1,90 m und 2,40 m unter Gelände angetroffen. Dabei handelt es sich um freies Grundwasser, dessen Niveau im Laufe eines Jahres erfahrungsgemäß um bis zu ca. 1 m ansteigen und abfallen kann.

Ein einheitlicher Bemessungsgrundwasserstand kann aufgrund der Größe des Untersuchungsgeländes nicht angegeben werden. Orientierend ist von einem minimalen Grundwasserflurabstand von 1,0 m auszugehen.

6. BAUGRUNDBEWERTUNG UND ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEBAUBARKEIT

6.1 Bauwerke

Da zum jetzigen Zeitpunkt keine Angaben über Planungen von Gebäuden vorliegen und im vorliegenden Bericht auftragsgemäß nur „Tendenzen“ hinsichtlich der Bebaubarkeit aufgezeigt werden sollen bzw. können, wird hier wie folgt allgemein Stellung genommen:

- Die Oberböden (Mutterböden) sind als Gründungsträger generell ungeeignet.
- Die angetroffenen Sande sind wenig zusammendrückbar und somit für die Bebauung mit üblichen Geschossigkeiten/Lasten von unterkellerten und nicht unterkellerten Bauwerken im Anschluss an eine oberflächliche Nachverdichtung prinzipiell geeignet.

Generell sind somit Flachgründungen - ggf. verbunden mit einem partiellen Kiessandersatz - möglich.

Als Bodenersatzmaterial kann ortsübliches, gutverdichtbares ($U \geq 3$; $k_f > 1 \times 10^{-4}$ m/s) Grubenmaterial verwendet werden. Die Lagerungsdichte muss mind. mitteldichte Lagerung bzw. 100 % der einfachen Proctordichte erreichen.

Grundsätzlich gilt jedoch im Rahmen der vorliegenden allgemeinen Bewertung. Die vorgenannte Beurteilung entbindet nicht von der Notwendigkeit der Überprüfung der Baugrundverhältnisse im

Einzelfall (→ s. a. DIN EN 1997 bzw. 1054) und der danach notwendigen Beurteilung der Wechselbeziehung Baugrund ↔ Bauwerk.

6.2 Baugrubenherstellung inkl. Trockenhaltung

Die Baugruben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgebösch hergestellt werden. Es sind bei einer entsprechenden Wasserhaltung (Unterkellerung, s.u.) Böschungsneigungen innerhalb der Sande und der Mutterböden von max. $\beta = 45^\circ$ möglich. Andernfalls (bei nicht ausreichenden Platzverhältnissen) können Normverbauten oder Fußverbauten zur Ausführung kommen. Die Bemessung ist mit den Kennwerten des Absatzes 5.1 vorzunehmen.

Für die Errichtung nicht unterkellelter Bauwerke müssen, basierend auf den Ergebnissen unserer Baugrunderkundungen, keine besonderen Maßnahmen zur Grundwasserhaltung eingeplant werden.

Die Herstellung von Kellern (Annahme: Gründungssohle $> 2,0$ m u.GOK) muss im Schutz einer geschlossenen Wasserhaltung (bspw. Spüllanzen oder verkieste Horizontal drainagen, Vakuumpumpen) erfolgen, wobei der Grundwasserspiegel bis wenigstens 0,5 m unterhalb des tiefsten Baugrubenbereichs abgesenkt werden muss.

6.3 Dezentrale Versickerung

Entsprechend der Bodenansprache und der Ergebnisse der Durchlässigkeitsversuche weisen die im anstehenden Sand überwiegend Durchlässigkeitsbeiwerte von ca. $k_f = 2 \times 10^{-5}$ m/s bis 6×10^{-5} m/s auf, die gemäß den DWA-Richtlinien für eine konkrete Berechnung von Versickerungsanlagen noch mit einem Abminderungsfaktor zu beaufschlagen sind.

Grundsätzlich sind oberflächennah durchgeführte dezentrale Versickerungen (Mulden, Rigolen) möglich. Bei Bedarf können nach Vorlage konkreter Planunterlagen Bemessungen der Versickerungsanlagen durch unser Büro erstellt werden.

6.4 Trockenhaltung der Bauwerke

Aufgrund der z. Z. nicht bekannten Gebäudehöhen und Geschossigkeiten (mit oder ohne Keller) lässt sich nach jetzigem Kenntnisstand keine allgemeingültige Empfehlung zur Trockenhaltung im Endzustand aussprechen.

Bei den erbohrten Boden- und Grundwasserverhältnissen muss für **unterkellerte Gebäudeteile** davon ausgegangen werden, dass gemäß der DIN 18533:2017-07 der Lastfall W2.1-E (drückendes Wasser) anzusetzen ist.

Für **nicht unterkellerte Gebäudeteile**, die nahe der aktuellen GOK gegründet werden, ist der Lastfall W1.2-E (Bodenfeuchte mit Drainage, Ausführung gem. DIN 4095) anzusetzen.

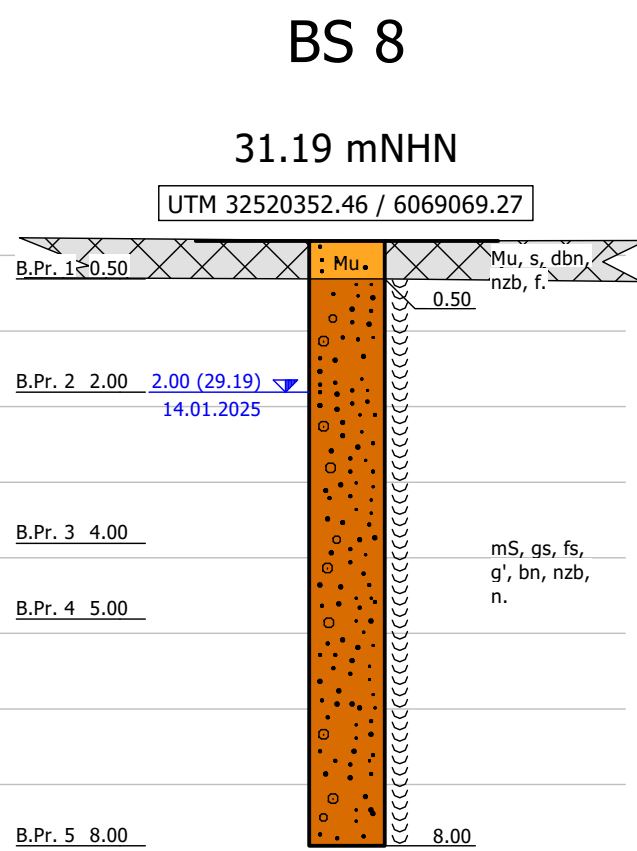
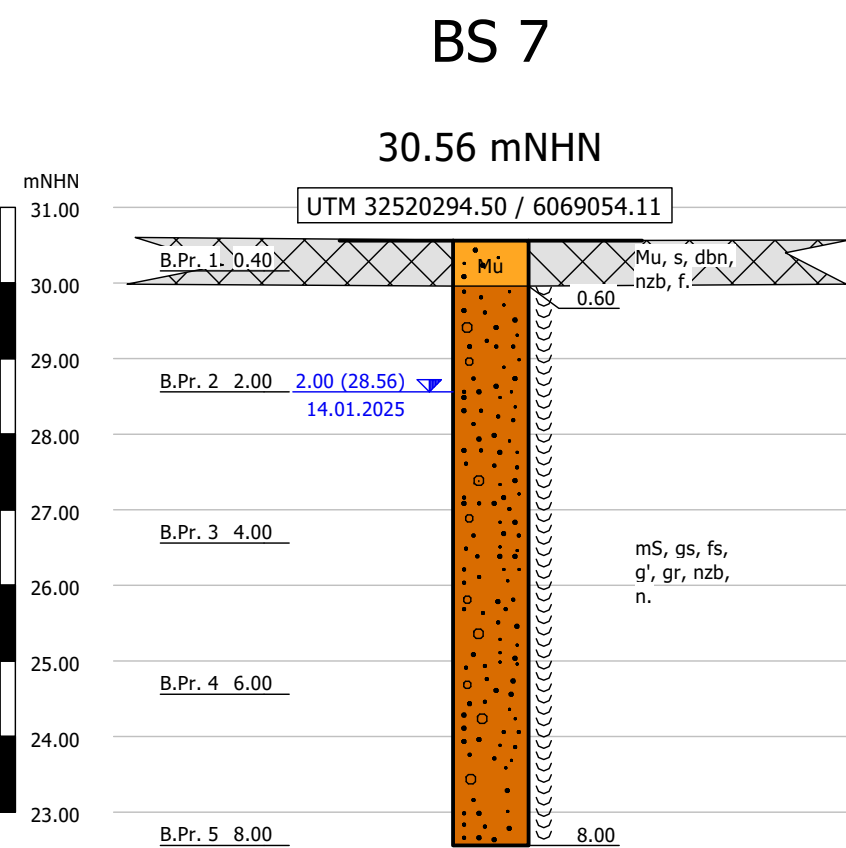
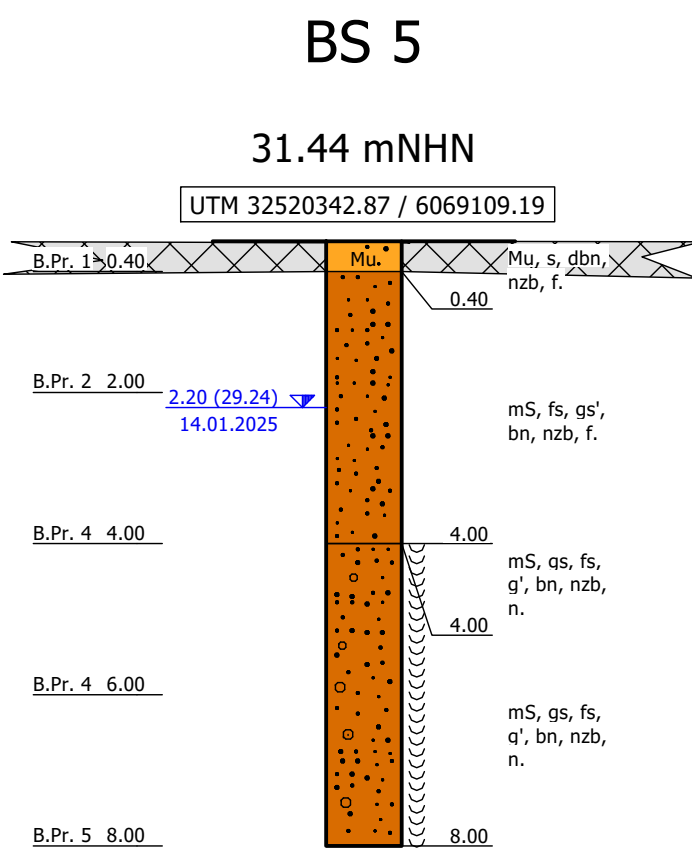
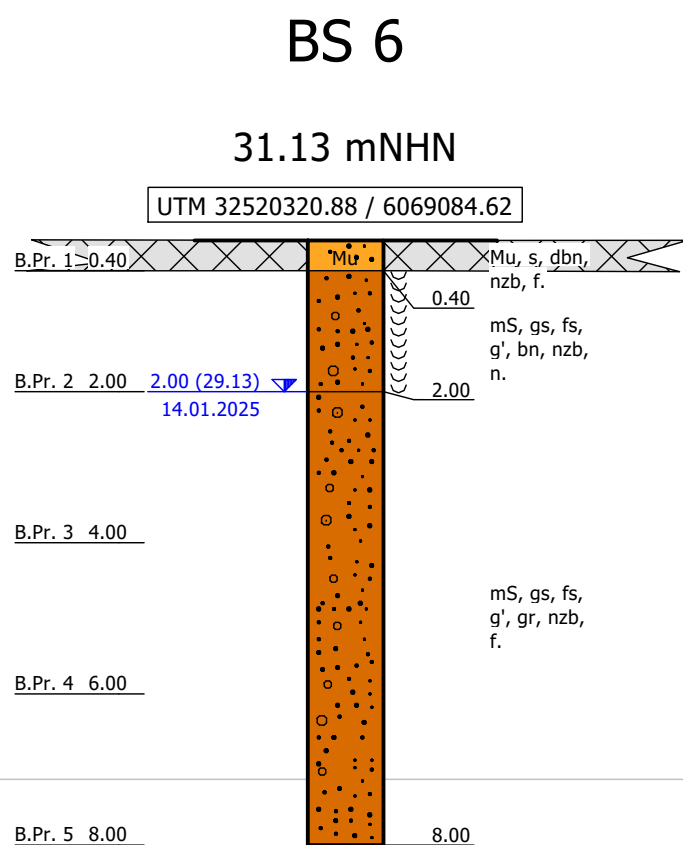
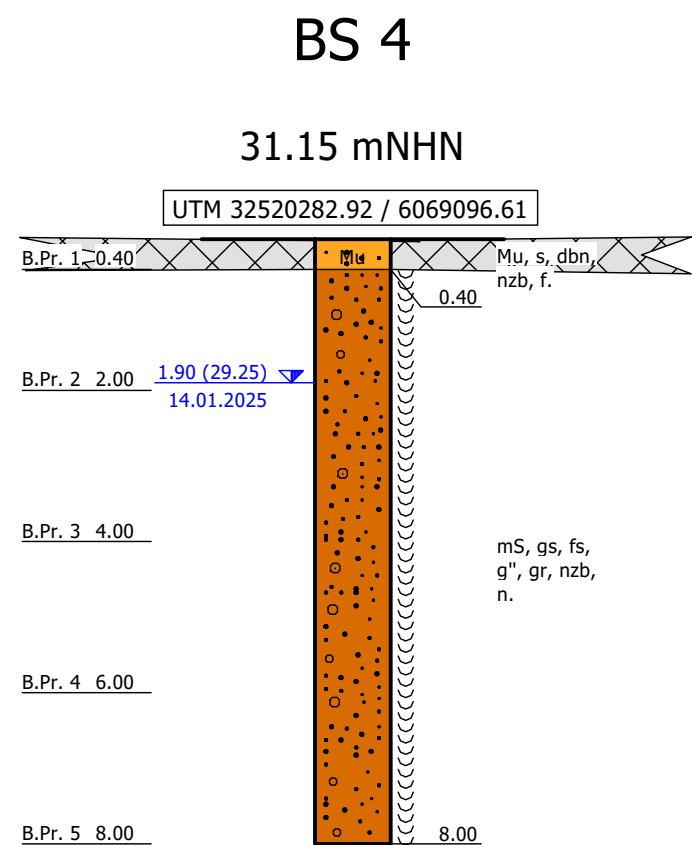
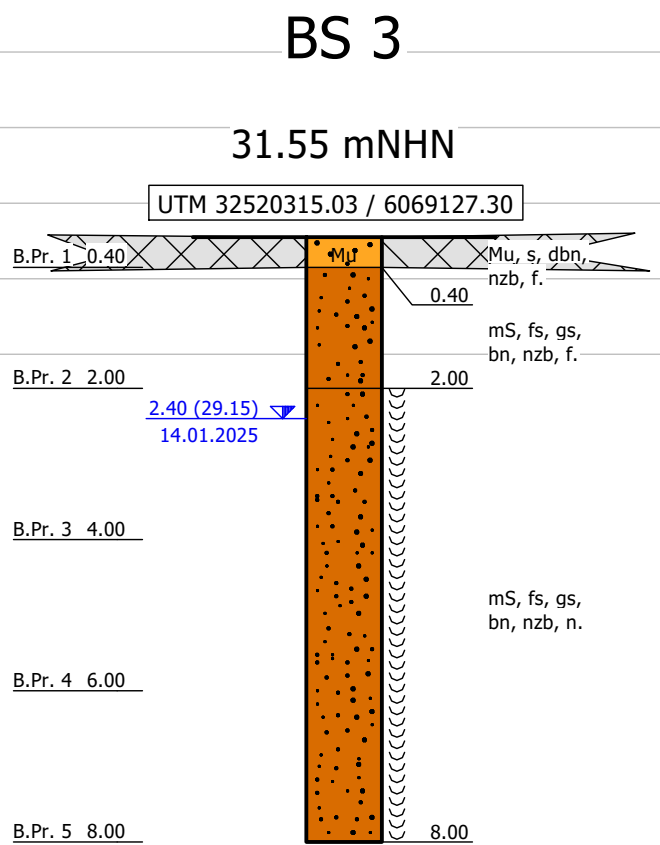
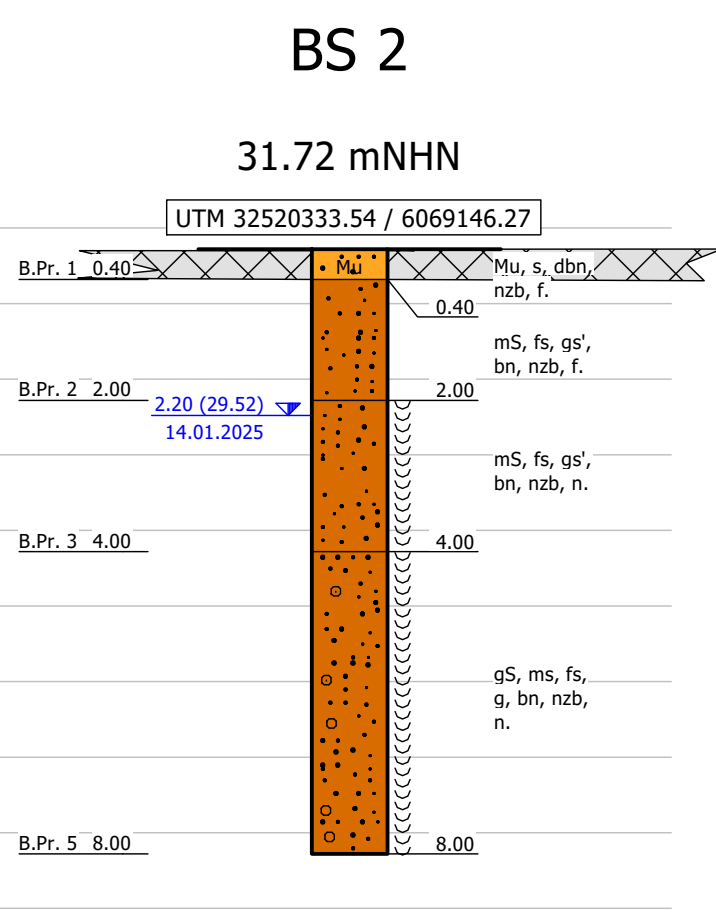
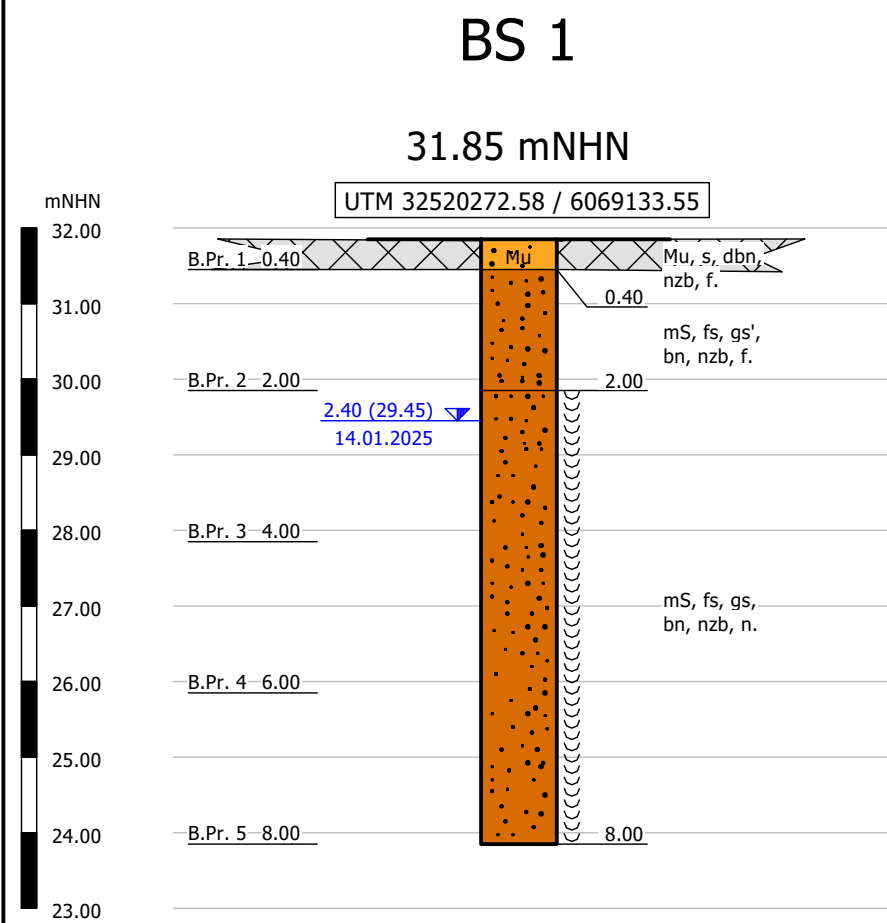
Sollte das Gelände mind. 80 cm mit gut durchlässigem Kiessand ($k_f > 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$) aufgefüllt werden (inklusive Austausch der Mutterböden), ist auch eine Abdichtung nicht unterkellelter Gebäudeteile gem. W1.1-E (Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser ohne Dränage) möglich.

Achtung: Für die Dränage muss eine Vorflut und eine Einleitgenehmigung vorliegen.



Dipl.-Geol. Stefan Kindt

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH



- Legende allgemein + Grundwasser
- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
 - Geländelinien geradlinig interpoliert
 - Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt !
 - 2.45 30.05.00 GW Bohrende

Legende Bodenarten und Konsistenzen(Auszug aus DIN 4123)

nass

Mu (Mutterboden)

A (Auffüllung)

G (Kies)

fG (Feinkies)

mG (Mittelkies)

gG (Grobkies)

S (Sand)

fS (Feinsand)

mS (Mittelsand)

gS (Grobsand)

U (Schluff)

T (Ton)

H (Torf)

F (Mudde)

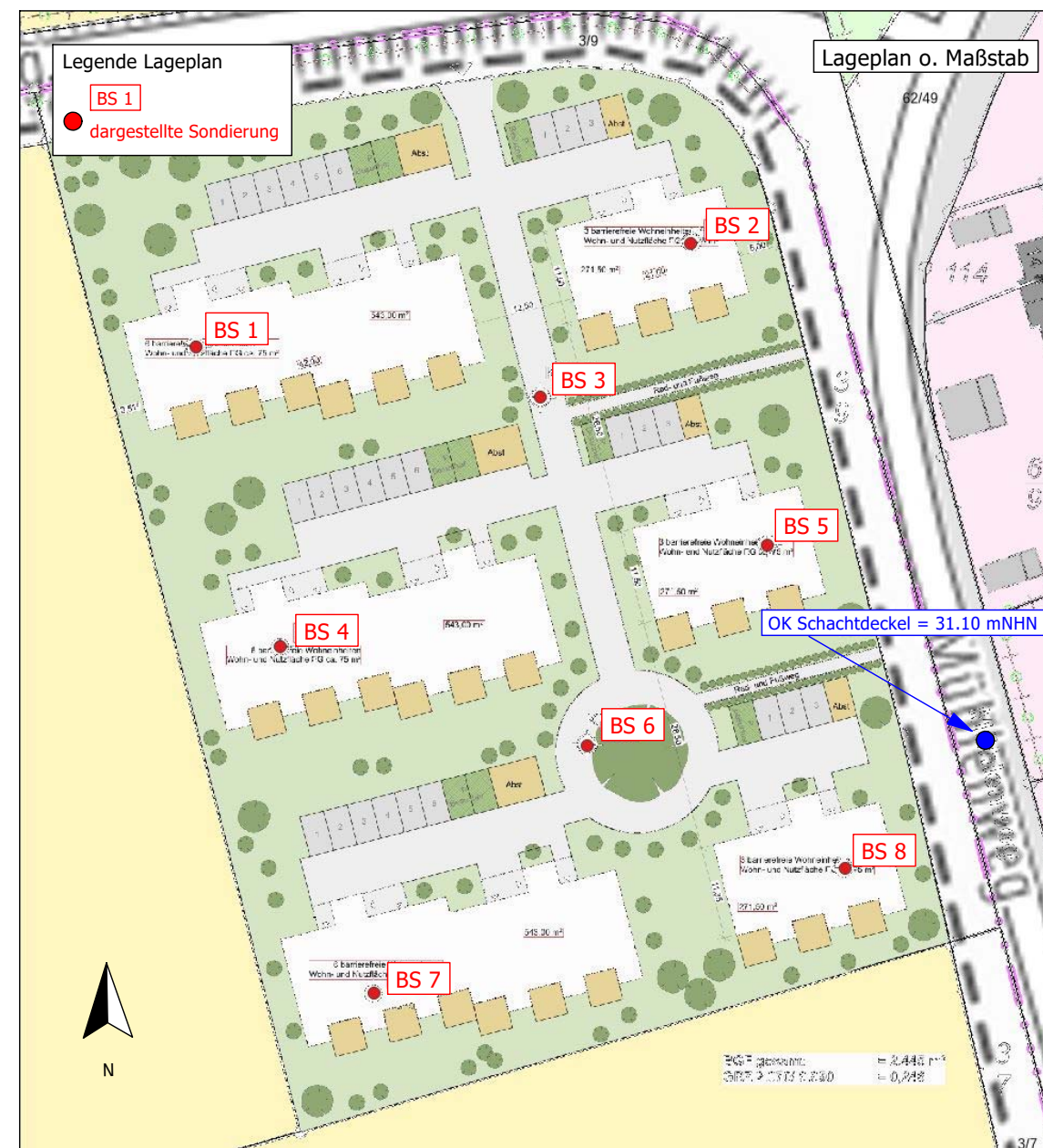
HF (Torfmudde)

Klei (Klei)

Lg (Geschiebelehm)

Mg (Geschiebemergel)

Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/- 2 cm; Höhe +/- 4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen.



BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:
Projektbau Handewitt GmbH

Bauvorhaben:
Neubau einer Wohnbebauung
Mühlenweg, Flurstück 3/10
24976 Handewitt

Auftragsnummer:
0746-24-001

Anlage:
1.1

Maßstab:
1:100, Lageplan o. Maßstab

Bearbeiter:
kj/tr-sv

Erstellungsdatum:
17.01.2025

Bohrdatum/Bohrtruppführer:
14.01.2025/ut



GrundbauINGENIEURE GmbH

Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek

04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh
04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh

web
mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten

BV: Neubau einer Wohnbebauung, Mühlenweg, Flurstück 3/10, 24976 Handwitt

Prüfungsnummer: 0746-24-001

Probe entnommen am: 14.01.2025/ut

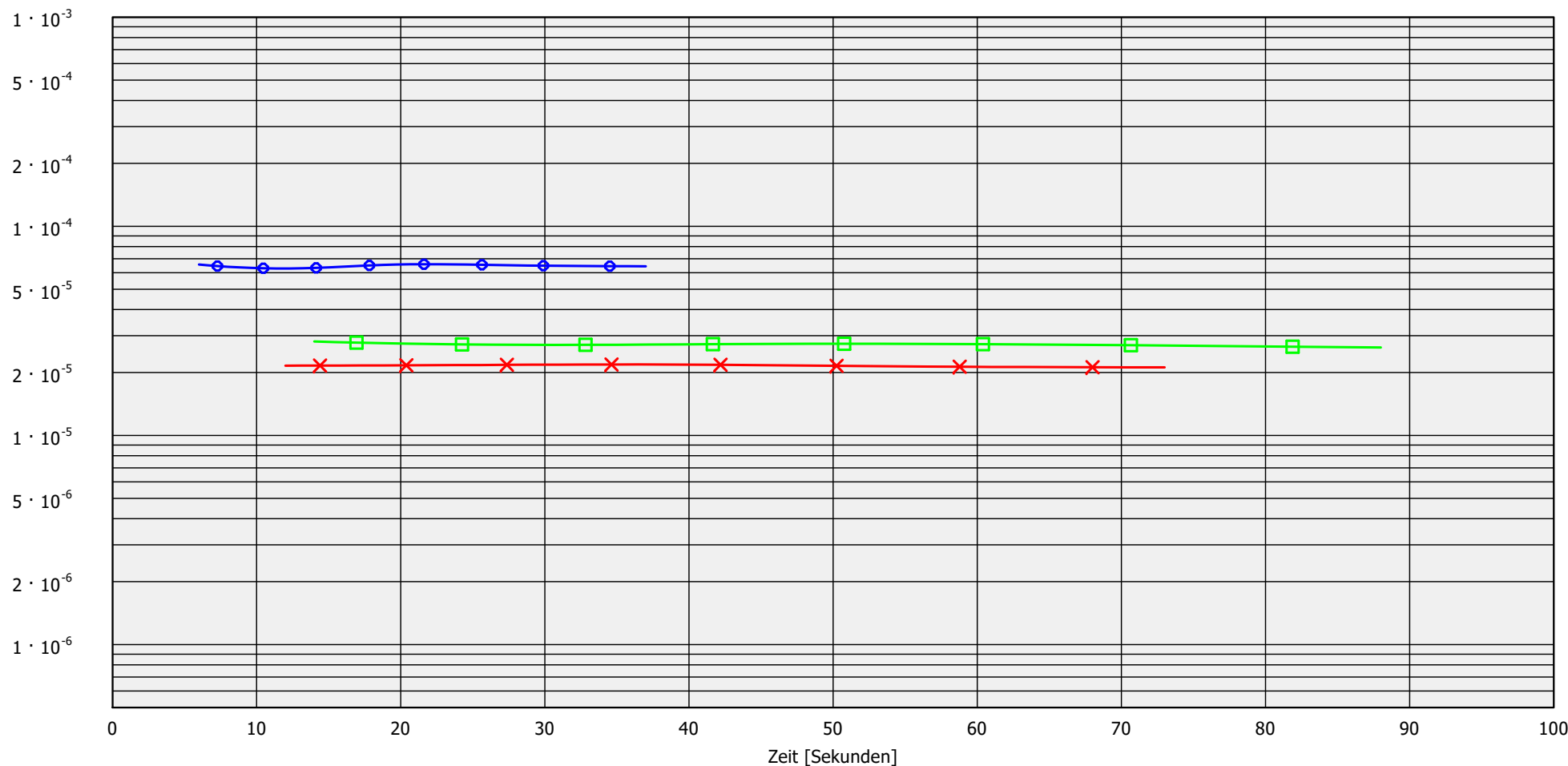
Art der Entnahme: GP

Bearbeiter: ki/bü

Ort: siehe Bezeichnung

Station: siehe Bezeichnung

Wasserdurchlässigkeit [m/s] bei 10 Grad C



Bezeichnung:	BS 1 / 2,0 m	BS 5 / 2,0 m	BS 7 / 2,0 m
Signatur:			
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	$6.4 \cdot 10^{-5}$	$2.1 \cdot 10^{-5}$	$2.6 \cdot 10^{-5}$
Hydraul. Gefälle:	28.57	43.48	28.57
Probendurchmesser:	9.60	9.60	9.60

Bemerkungen
h:\Auf 2024\
0746-24-001\Labor\kf-Wert\
0746-24-001-kf-Wert-01



Auftrags-Nr.:
0746-24-001
Anlage:
2.1



Umwelttechnische Untersuchungen

Bauvorhaben: <u>Neubau einer Wohnbebauung, Mühlenweg, Flurstück 3/10, 24976 Handewitt</u>	
Auftragsdatum: <u>21/01/2025</u>	Auftragsnummer: <u>0746-24-001</u>
Datum der Probenahme: <u>14/01/2025</u>	Datum der Ergebnisse: <u>31/01/2025</u>
Prüflabor: <u>Eurofins Umwelt Nord GmbH</u>	

Ergebnisse der Untersuchungen

Probe	Bodenansprache	Zusammensetzung	Ergebnisse	
MP 1	Mu	BS 1 bis 8 / jeweils Pr. 1	BBodSchV	eingehalten
MP 2	Sand	BS 1 bis 8 / jeweils Pr. 2	EBV	BM-0
Bemerkung:				



GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Str. 4
24796 Bredenbek
Tel. 04334/18168-0 Fax. /18168-22
Mail: info@gsb.sh

**0746-24-
001**

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Gilt nur in Verbindung mit den jeweiligen Bodenprofilen (siehe Anhang)

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub Projektbau Handewitt GmbH
2	Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben: Neubau einer Wohnbebauung, Mühlenweg, Flurstück 3/10, 24976 Handwitt
3	Art des zu beprobenden Materials: Mutterboden
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe 14.01.2025 / 10.00 Uhr / MP 1
5	Probenehmer: Kleinrammbohrungen GSB Probenahme und Mischprobenerstellung GSB
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./.
7	Herkunft des Probenmaterials: Kleinrammbohrungen
8	Farbe der Probe: braun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Mutterboden
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Luftdicht verschlossene Gläser
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: ./.
14	Entnahme der Probe (Geräte): Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm, Zusammenführung der Probe im Erdbaulabor, Lagerung in luftdicht verschlossenen Gläsern
15	Art des Probegefäßes: Lagerung in luftdicht verschließbarem Glasbehälter
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: eurofins Umwelt, entsorgungsrelevante Parameter LAGA TR Boden (2004) Ggf: Aufgrund Überschreitung relevanter Parameter Untersuchung nach BBodSchV
18	Bemerkungen zur Probenahme: Probenahme aus Kleinrammbohrungen, Mischen (Homogenisierung) der Probe im Bodenlabor GSB
19	Lageplan der BS/Zusammensetzung der Mischproben Siehe Anlage 1.1 / MP 1 = BS 1 bis 8 / jeweils Pr. 1
20	Ort, Datum, Unterschrift  Bredenbek, 21.01.2025



GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Str. 4
24796 Bredenbek
Tel. 04334/18168-0 Fax. /18168-22
Mail: info@gsb.sh

**0746-24-
001**

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Gilt nur in Verbindung mit den jeweiligen Bodenprofilen (siehe Anhang)

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub Projektbau Handewitt GmbH
2	Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben: Neubau einer Wohnbebauung, Mühlenweg, Flurstück 3/10, 24976 Handwitt
3	Art des zu beprobenden Materials: Sand
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe 14.01.2025 / 10.00 Uhr / MP 2
5	Probenehmer: Kleinrammbohrungen GSB Probenahme und Mischprobenerstellung GSB
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./.
7	Herkunft des Probenmaterials: Kleinrammbohrungen
8	Farbe der Probe: braun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Luftdicht verschlossene Gläser
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: ./.
14	Entnahme der Probe (Geräte): Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm, Zusammenführung der Probe im Erdbaulabor, Lagerung in luftdicht verschlossenen Gläsern
15	Art des Probegefäßes: Lagerung in luftdicht verschließbarem Glasbehälter
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: eurofins Umwelt, entsorgungsrelevante Parameter LAGA TR Boden (2004) Ggf: Aufgrund Überschreitung relevanter Parameter Untersuchung nach BBodSchV
18	Bemerkungen zur Probenahme: Probenahme aus Kleinrammbohrungen, Mischen (Homogenisierung) der Probe im Bodenlabor GSB
19	Lageplan der BS/Zusammensetzung der Mischproben Siehe Anlage 1.1 / MP 2 = BS 1 bis 8 / jeweils Pr. 2
20	Ort, Datum, Unterschrift  Bredenbek, 21.01.2025

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32502172

Prüfberichtsnummer: AR-25-XF-000499-01

Auftragsbezeichnung: 0746-24-001 NB Wohnbebauung, Mühlenweg, Handewitt

Anzahl Proben: 1

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 22.01.2025

Prüfzeitraum: 22.01.2025 - 30.01.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-XF-000499-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 31.01.2025

Maria Windeler

Prüfleitung

									Probenbezeichnung	MP 1 Mutterbo- den
									Probennummer	325010078
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Sand	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Lehm/ Schluff	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Ton	Vorsor- gewert Organik bei TOC-Ge- halt ≤ 4 %	Vorsor- gewert Organik bei TOC-Ge- halt > 4%-9%	BG	Einheit

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						0,1	%	80,9
Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						0,1	%	19,1

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4								mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	------	----	---	--	--	--	--	--	--	--	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A						0,1	Ma.-%	89,6
--------------	------	----	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

pH in CaCl2	FR/f	F5	DIN EN 15933: 2012-11								4,7
-------------	------	----	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----

									Probenbezeichnung		MP 1 Mutterbo- den
									Probennummer		325010078
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Sand	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Lehm/ Schluff	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Ton	Vorsor- gewert Organik bei TOC-Ge- halt ≤ 4 %	Vorsor- gewert Organik bei TOC-Ge- halt > 4%-9%	BG	Einheit	

Elemente aus dem Königwasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20			0,8	mg/kg TS	3,6
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40 ⁴⁾	70 ⁴⁾	100 ⁴⁾			2	mg/kg TS	21
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1,5 ⁵⁾			0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100			1	mg/kg TS	11
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60			1	mg/kg TS	14
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15 ⁶⁾	50 ⁶⁾	70 ⁶⁾			1	mg/kg TS	3
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3			0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1			0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60 ⁷⁾	150 ⁷⁾	200 ⁷⁾			1	mg/kg TS	31

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11						0,1	Ma.-% TS	0,9
-----	------	----	-----------------------	--	--	--	--	--	-----	----------	-----

									Probenbezeichnung		MP 1 Mutterbo- den
									Probennummer		325010078
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Sand	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Lehm/ Schluff	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Ton	Vorsor- gewert Organik bei TOC-Ge- halt ≤ 4 %	Vorsor- gewert Organik bei TOC-Ge- halt > 4%-9%	BG	Einheit	

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05				0,3	0,5	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f		berechnet				3 ⁸⁾	5 ⁸⁾		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR/f		berechnet							mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

									Probenbezeichnung		MP 1 Mutterbo- den
									Probennummer		325010078
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Sand	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Lehm/ Schluff	Vorsor- gewert Anorga- nik bei Bodenart Ton	Vorsor- gewert Organik bei TOC-Ge- halt ≤ 4 %	Vorsor- gewert Organik bei TOC-Ge- halt > 4%-9%	BG	Einheit	

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f		berechnet							mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe PCB (7)	FR/f		berechnet				0,05 ⁹⁾	0,1 ⁹⁾		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe.

BBodSchV Anl.1 Tab.1 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische Stoffe

Die Vorsorgewerte finden für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 Masseprozent keine Anwendung. Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in Anlehnung an regional vergleichbarer Bodenverhältnisse abgeleitet werden.

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

BBodSchV Anl.1 Tab.2 MantelV: Vorsorgewerte für organische Stoffe

Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.

- ⁴⁾ Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- ⁵⁾ Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- ⁶⁾ Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- ⁷⁾ Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- ⁸⁾ PAK16: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- ⁹⁾ Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der olychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongenere nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-25-XF-000499-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Die im Prüfbericht AR-25-XF-000499-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32502172

Prüfberichtsnummer: AR-25-XF-000500-01

Auftragsbezeichnung: 0746-24-001 NB Wohnbebauung, Mühlenweg, Handewitt

Anzahl Proben: 1

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 22.01.2025

Prüfzeitraum: 22.01.2025 - 31.01.2025

Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen sind die Materialwerte für Boden nach Anlage 1, Tab. 3 in der Klasse BM-0 eingehalten.
Über die Fußnoten kann sich eine abweichende Einstufung ergeben.
Ggf. sind regionale Vorschriften zu berücksichtigen.
Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-XF-000500-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 31.01.2025

Maria Windeler

Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 2 Sand
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	325010079

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	10,1
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	89,9

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4											mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A									0,1	Ma.-%	90,9
--------------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20	20	40	40	40	150	0,8	mg/kg TS	2,5
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40	70	100	140	140	140	140	700	2	mg/kg TS	4
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁴⁾	2	2	2	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100	120	120	120	120	600	1	mg/kg TS	5
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60	80	80	80	80	320	1	mg/kg TS	3
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15	50	70	100	100	100	100	350	1	mg/kg TS	4
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,07	mg/kg TS	0,10
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1	1	2	2	2	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60	150	200	300	300	300	300	1200	1	mg/kg TS	18

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	5	5	5	5	0,1	Ma.-% TS	0,2
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	10 ⁷⁾	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				300	300	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				600	600	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40

												Probenbezeichnung		MP 2 Sand
				Vergleichswerte								Probennummer		325010079
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)														
Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	3	3	3	6	6	6	9	30		mg/kg TS	0,025
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	0,025

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 2 Sand
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	325010079

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

Kennggr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR/f	F5										10	FNU	67
---	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----	----

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04					8)	8)	8)	8)			5,7
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	21,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11				9)	9)	9)	9)	9)	5	µS/cm	17

Anionen aus dem 2:1-Schüttteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	450	450	1000	1,0	mg/l	3,0
---------------------------	------	----	--------------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----	-----	------	-----	------	-----

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 2 Sand
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	325010079

Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				8 ¹¹⁾	12	20	85	100	1	µg/l	3
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				23 ¹¹⁾	35	90	250	470	1	µg/l	6
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				2 ¹¹⁾	3	3	10	15	0,3	µg/l	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				10 ¹¹⁾	15	150	290	530	1	µg/l	4
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	110	170	320	1	µg/l	8
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	30	150	280	1	µg/l	2
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08				0,1 ¹¹⁾					0,1	µg/l	< 0,1
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				0,2 ¹¹⁾					0,2	µg/l	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				100 ¹¹⁾	150	160	840	1600	10	µg/l	< 10

PAK aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,03	µg/l	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01
Phenanthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	< 0,02
Anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	< 0,02
Pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 2 Sand
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probennummer	Einheit	325010079
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,035
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,2 ¹²⁾	0,3	1,5	3,8	20		µg/l	0,035
1-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	(n. b.) ³⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				2 ¹²⁾						µg/l	(n. b.) ³⁾

												Probenbezeichnung		MP 2 Sand
				Vergleichswerte								Probennummer		325010079
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	
PCB aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12														
PCB 28	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	< 0,001
PCB 180	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,0005
PCB 118	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,01 ¹²⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾		µg/l	0,0005

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021).

EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021) - Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut & Tabelle 4: Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut, Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

- ⁴⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- ⁵⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei der Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen sowie die Vorgaben des § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- ⁶⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- ⁷⁾ Der Grenzwert gilt nur für Untersuchungen zusätzlicher Stoffwerte für bestimmte Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für unbearbeiteten Bauschutt gemäß Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).
- ⁸⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-F0*/BG-F0* bis BM-F2/BG-F2 ist 6,5 - 9,5. Für BM-F3/BG-F3 ist der Orientierungswert 5,5-12,0.
- ⁹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 10% ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-0*/BG-0* und BM-F0*/BG-F0* ist 350 µS/cm, bei BM-F1/BG-F1 BM-F2/BG-F2 500 µS/cm und BM-F3/BG-F3 2000 µS/cm.
- ¹⁰⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

- ¹¹⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten. Bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$ gelten abweichend folgende Werte:
- Arsen: 13 µg/l
 - Blei: 43 µg/l
 - Cadmium: 4 µg/l
 - Chrom, gesamt: 19 µg/l
 - Kupfer: 41 µg/l
 - Nickel: 31 µg/l
 - Thallium: 0,3 µg/l
 - Zink: 210 µg/l
- ¹²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 (PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline) und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird.
- ¹³⁾ Der Grenzwert ist nur gültig für Untersuchungen auf zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für nicht aufbereiteten Bauschutt nach Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-25-XF-000500-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Die im Prüfbericht AR-25-XF-000500-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021) auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

Schichtenverzeichnis

für Kleinrammbohrungen
mit durchgehender Gewinnung von Bodenproben
nach DIN EN ISO 22475-1

Neubau einer Wohnbebauung

in

24976 Handewitt

Mühlenweg, Flurstück 3/10

Auftragsnummer: 0746-24-001

Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 8

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: T. Utermann

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 14.01.2025

Auftraggeber:

Projektbau Handewitt GmbH



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0746-24-001

Anlage: 4.1
Seite 1

Vorhaben: Neubau Wohnbebauung, 249876 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10

Bohrung BS 1 / Blatt: 1

Höhe: 31.85 mNHN

Datum:
14.01.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				feucht	B.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				nass, GW (2.4), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr. B.Pr.	3 4 5	4.00 6.00 8.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0746-24-001

Anlage: 4.1
Seite 2

Vorhaben: Neubau Wohnbebauung, 249876 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10

Bohrung BS 2 / Blatt: 1

Höhe: 31.72 mNHN

Datum:
14.01.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				feucht	B.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
4.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				nass	B.Pr.	3	4.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, kiesig				nass, GW (2.2), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr.	5	8.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0746-24-001

Anlage: 4.1
Seite 3

Vorhaben: Neubau Wohnbebauung, 249876 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10

Bohrung BS 3 / Blatt: 1

Höhe: 31.55 mNHN

Datum:
14.01.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				feucht	B.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				nass, GW (2.4), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr. B.Pr.	3 4 5	4.00 6.00 8.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0746-24-001

Anlage: 4.1
Seite 4

Vorhaben: Neubau Wohnbebauung, 249876 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10

Bohrung BS 4 / Blatt: 1

Höhe: 31.15 mNHN

Datum:
14.01.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
8.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, sehr schwach kiesig				nass, GW (1.9), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr. B.Pr. B.Pr.	2	2.00
	b)						3	4.00
	c)	d) nzb	e) grau				4	6.00
	f) Mittelsand	g)	h)	i)			5	8.00
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0746-24-001

Anlage: 4.1
Seite 5

Vorhaben: Neubau Wohnbebauung, 249876 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10

Bohrung BS 5 / Blatt: 1

Höhe: 31.44 mNHN

Datum:
14.01.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				feucht	B.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
4.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach kiesig				nass	B.Pr.	4	4.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach kiesig				nass, GW (2.2), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr.	4 5	6.00 8.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0746-24-001

Anlage: 4.1
Seite 6

Vorhaben: Neubau Wohnbebauung, 249876 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10

Bohrung BS 6 / Blatt: 1

Höhe: 31.13 mNHN

Datum:
14.01.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach kiesig				nass	B.Pr.	2	2.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
8.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach kiesig				feucht, GW (2.0), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr. B.Pr.	3 4 5	4.00 6.00 8.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0746-24-001

Anlage: 4.1
Seite 7

Vorhaben: Neubau Wohnbebauung, 249876 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10

Bohrung BS 7 / Blatt: 1

Höhe: 30.56 mNHN

Datum:
14.01.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.60	a) Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
8.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach kiesig				nass, GW (2.0), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr. B.Pr. B.Pr.	2 3 4 5	2.00 4.00 6.00 8.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) grau					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



GrundbauINGENIEURE GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0746-24-001

Anlage: 4.1
Seite 8

Vorhaben: Neubau Wohnbebauung, 249876 Handewitt, Mühlenweg, Flurstück 3/10

Bohrung BS 8 / Blatt: 1

Höhe: 31.19 mNHN

Datum:
14.01.2025

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden, sandig				feucht	B.Pr.	1	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
8.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach kiesig				nass, GW (2.0), nach Beendigung der Sondierung	B.Pr. B.Pr. B.Pr. B.Pr.	2	2.00
	b)						3	4.00
	c)	d) nzb	e) braun				4	5.00
	f) Mittelsand	g)	h)	i)			5	8.00
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor