

Baugrundgutachten

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Projekt-Nr: EBR-25-0127

Auftrags-Nr: EBR-00318-25

Auftraggeber: Gemeinde Südheide
Am Markt 3
29320 Südheide

Auftragsdatum: 20.11.2025

Projektleiter: M. Sc. Marine Geosciences Jakob Schneider
Jakob.Schneider@wessling-ce.de

Bremen, 03.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
2	Grundlagen der Bearbeitung.....	5
3	Standortbeschreibung und Bauvorhaben.....	6
3.1	Standortbeschreibung.....	6
3.2	Bauvorhaben	6
4	Geologisch-hydrogeologisches Verhältnisse	7
4.1	Geologische Verhältnisse	7
4.2	Hydrogeologische Verhältnisse	7
5	Geotechnische Kategorie	8
6	Geländearbeiten.....	8
6.1	Beschreibung der durchgeführten Geländearbeiten.....	8
6.2	Ergebnisdarstellung der Geländearbeiten.....	10
7	Laborversuche.....	11
7.1	Bodenmechanische Laborversuche.....	11
7.2	Analysen gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV, 2021).....	12
7.3	Grundwasser: Beton- und Stahlaggressivität	14
8	Standortbezogene geotechnische Bewertung.....	15
8.1	Bodenmechanische Kennwerte	15
8.2	Homogenbereiche gemäß DIN 18300 (2015-08)	16
8.3	Klassifizierung der oberflächennahen Böden gem. RStO 12	16

8.4	Bemessungsgrundwasserstand	17
8.5	Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA	17
8.6	Bergbauliche Einflüsse	17
9	Bautechnische Folgerungen	18
9.1	Gründungsempfehlung	18
9.2	Geotechnischer Nachweis	18
9.2.1	Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS)	19
9.2.2	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS)	21
9.3	Bauzeitliche Wasserhaltung.....	21
10	Hinweise für die Bauausführung	21
10.1	Baugruben / Böschungen, Schutz- und Sicherungsmaßnahmen	21
10.2	Herrichtung des Baufeldes	22
10.3	Verkehrsflächen / Erdplanum.....	24
10.4	Abdichtung von erdberührten Bauteilen	26
10.5	Versickerung von Niederschlagswässern	27
11	Kampfmittel	27
12	Abschließendes	27

Anlagen

Anlage 1 Planunterlagen

Anlage 1.1 Übersichtslageplan

Anlage 1.2 Entwurfsplan

Anlage 2: Geländearbeiten

Anlage 2.1 Schichtenverzeichnisse

Anlage 2.2 Bohrprofile

Anlage 2.3 Ergebnisse Rammsondierungen

Anlage 2.4 Grundwasserprobenahme (Direct-Push)

Anlage 2.5 Mischprobenprotokolle

Anlage 3: Laborversuche

Anlage 3.1 Baugrundlabor

Anlage 3.2 EBV-Analytik – Prüfbericht

Anlage 3.3 Beton- und Stahlaggressivität – Prüfbericht

Anlage 3.4 Beton- und Stahlaggressivität – Auswertung

Anlage 4: Geotechnische Berechnungen

Anlage 4.1 Setzungsberechnungen Einzel- und Streifenfundamente

Anlage 5: Einstufung gem. EBV und mögliche Einbauweisen

1 Einleitung

Die Gemeinde Südheide plant die Erweiterung und Teilsanierung des Feuerwehrhauses/Dorfgemeinschaftshauses in Weesen (s. Anlage 1). Das vorliegende geotechnische Gutachten befasst sich mit der Untersuchung und Beurteilung der Baugrundverhältnisse für die geplante Erweiterung.

Mit Schreiben vom 18.11.2025 wurde die WESSLING Consulting Engineering GmbH und Co. KG (im Weiteren: WCE) von der Gemeinde Südheide beauftragt, die im Folgenden beschriebenen Untergrunduntersuchungen auf dem Standort durchzuführen.

Zur Überprüfung des Untergrundes auf dem Grundstück sollten im Hinblick auf die Gründungseigenschaften Rammkern- und Rammsondierungen niedergebracht werden.

Anhand der Ergebnisse der Feldarbeiten und der bodenmechanischen Laborarbeiten wurde eine gutachterliche Aussage zu den Baugrundverhältnissen getroffen und eine Gründungsempfehlung erarbeitet.

Eine orientierende Einstufung des möglicherweise anfallenden Aushubmaterials gemäß Ersatzbaustoffverordnung erfolgte auf Grundlage der chemischen Analyse der entnommenen Bodenproben.

2 Grundlagen der Bearbeitung

Folgende Unterlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung:

- [1] NIBIS Kartenserver des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>) für diverses Plan- und Kartenmaterial
- [2] Bauantrag/Planunterlagen der Gemeinde Südheide vom 23.09.2025
- [3] Einschlägige Vorschriften und Normen, Archivunterlagen, Standortbeschreibung und Bauvorhaben

3 Standortbeschreibung und Bauvorhaben

3.1 Standortbeschreibung

Die Untersuchungsfläche befindet sich in der Weesener Straße in Weesen. Das Baugrundstück ist derzeit (Januar 2026) durch das bestehende Feuerwehrhaus bebaut und teilweise versiegelt. Die lagebezogenen Informationen zum Standort sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1: Lagebezogene Standortinformationen

Adresse	Weesener Str. 16, 29320 Südheide
Gemarkung	Weesen (2507)
Flur	1
Flurstück	54/1, 54/2

3.2 Bauvorhaben

Das Bestandsgebäude auf dem Grundstück an der Weesener Straße soll energetisch saniert und erweitert werden. Durch die Erweiterung entstehen auf einer Grundfläche von ca. 120 m² neue Umkleide- und Sanitärräume für die Feuerwehr, sowie ein Mehrzweckraum für die Dorfgemeinschaft und Büros für beide Einrichtungen.

Weiterhin soll eine neue Zuwegung in Form eines Schotterwegs mit vier PKW-Stellplätzen errichtet werden.

Die geplante Oberkante des Fertigfußbodens soll mit dem Bestandsgebäude übereinstimmen. Für die nachfolgenden Betrachtungen zur Gründung wird die aktuelle mittlere Geländehöhe von ca. 62,18 m NHN (arithmetischer Mittelwert der eingemessenen Untersuchungspunkte) zugrunde gelegt. Mit fortschreitender Planung sind die hier angenommenen Höhen zu prüfen.

Sollten während der Erdarbeiten örtlich Abweichungen von den im Baugrundgutachten beschriebenen Verhältnissen angetroffen werden, ist der Gutachter hinzuzuziehen.

4 Geologisch-hydrogeologisches Verhältnisse

4.1 Geologische Verhältnisse

Das Projektgebiet liegt im Südosten Niedersachsens innerhalb der Norddeutschen Tiefebene, einer geologisch jungen Landschaft, die durch pleistozäne Eisvorstöße und nachfolgende geomorphologische Prozesse geprägt wurde.

Nach dem webbasierten Kartenserver Niedersachsens [1] ist die Geologie im Untersuchungsbereich gekennzeichnet durch fluviatile Fein- bis Mittelsande der Weichsel-Kaltzeit. Südlich des Untersuchungsgebietes werden die Sande durch Anmoor überlagert. Die Quartärbasis liegt zwischen 0 und 25 m NHN, was einer Tiefe von ca. 35 m bis 60 m unter Geländeoberkante entspricht

4.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Hydrologisch bzw. hydrogeologisch ist das untersuchte Baugrundstück durch sandige Fluss-, Hang- und Schwemmlagerungen geprägt. Der Grundwasserspiegel im Untersuchungsgebiet wird maßgeblich durch die hydrogeologischen Eigenschaften der vorhandenen Sedimente gesteuert. In Bereichen mit gut durchlässigen Sanden und Kiesen ist eine hohe Wasserwegsamkeit gegeben.

Bei den geotechnischen Untersuchungen im Januar 2026 wurden Grundwasserstände zwischen 1,70 m und 1,90 m unter Geländeoberkante (ca. 60,34 bis 60,56 m NHN) gemessen.

Mit Hochwasserereignissen ist nicht zu rechnen.

Das Baugrundstück befindet sich nach [1] nicht im Bereich eines Wasserschutzgebietes oder Wasserschutzonen. Das Wasserschutzgebiet Weesen liegt etwa 700 m nordöstlich des Untersuchungsgebietes.

Hydrogeologischer Großraum:	Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet
Hydrogeologischer Raum:	Niederungen im nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet
Hydrogeologischer Teilraum:	Mittelweser-Aller-Leine Niederung

5 Geotechnische Kategorie

Gemäß Eurocode 7 bzw. DIN EN 1997-1: 2014-03 (D) sowie der deutschen Norm DN 1054:2021-04 werden Baumaßnahmen in Geotechnische Kategorien (GK) eingeordnet. Maßgebend für die Einstufung ist jeweils das Merkmal, das die höchste Geotechnische Kategorie (GK) aufgrund des Schwierigkeitsgrades ergibt.

Im vorliegenden Fall wird von der Geotechnischen Kategorie „GK 2“ (Baumaßnahmen mit mittlerem Schwierigkeitsgrad) ausgegangen.

6 Geländearbeiten

6.1 Beschreibung der durchgeführten Geländearbeiten

Im Zuge der Feldarbeiten vom 08.01.2026 wurden im Grundrissbereich der geplanten Bebauung insgesamt vier Rammkernsondierungen (BS) (Kleinrammbohrung gem. DIN EN ISO 22475-1, ehem. DIN 4022) bis in eine maximale Tiefe von 7,00 m unter Geländeoberkante (GOK) durch die Fa. Geotechnik Nord GmbH im Auftrag der WCE abgeteuft (s. Anlage 2).

Die Aufnahme der lithologischen Schichtenfolge ist in Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen in der Anlage 2 dargestellt.

In Kombination mit den BS wurden drei schwere Rammsondierungen (DPH) gemäß DIN EN ISO 22476 (ehem. DIN 4094), in eine Tiefe von 7,00 m u. GOK niedergebracht. Bei der Rammsondierung werden die Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe ermittelt, die Rückschlüsse über die Lagerung/Konsistenz und damit indirekt Folgerungen über die Tragfähigkeit des Bodens erlauben. Die Ergebnisse der Rammsondierungen sind in der Anlage 2.3 dokumentiert.

Zwei weitere Kleinrammbohrungen wurden im Bereich der geplanten Zuwegung bis 3,0 m unter Geländeoberkante durchgeführt (Ansatzpunkte 01 – 02).

Weiterhin wurde eine temporäre Grundwassermessstelle im Direct-Push Verfahren an der Position der RKS 03 zur Messung des Grundwasserspiegels und zur Entnahme einer Grundwasserprobe hergestellt.

Die Bohr- und Rammansatzpunkte wurden nach Lage und Höhe mittels GPS eingemessen und sind im Lageplan in der Anlage 1 dargestellt.

Die folgende Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Durchgeführten Sondierungen (BS und DPH) deren Lage, und Endteufen in Bezug auf „m u. GOK“ und „m NHN“, sowie der Wasserstand im Sondierloch am Tag der Sondierung (24. & 25.09.2025).

Tabelle 1: Ansatzhöhe und Aufschlusstiefe BS & DPH

Bohransatzpunkt	Ansatzhöhe [m NHN]	Aufschlusstiefe [m u. GOK]	Aufschlusstiefe [m NHN]	Wasser gemessen [m NHN]	Koordinaten [WGS84 32U]
RKS 01	62,09	3	59,09	60,39	576567,710 5854650,868
RKS 02	62,14	3	59,14	60,34	576572,501 5854667,890
RKS 03 / DPH 03	62,26	7	55,26	60,56	576600,513 5854678,373
RKS 04 / DPH 04	62,14	7	55,14	60,34	576592,420 5854690,620
RKS 05	62,2	7	55,2	60,40	576603,176 5854698,720
RKS 06 / DPH 06	62,27	7	55,27	60,37	576614,419 5854696,583

Bei den geotechnischen Untersuchungen am 08.01.2026 wurde in den Bohrlöchern Grundwasser in einer Tiefe zwischen 1,70 bis 1,90 m unterhalb der Geländeoberkante angetroffen. Dies entspricht einem mittleren Grundwasserstand von 60,40 m NHN.

Die Rammkernsondierungen (RKS) wurden schicht- bzw. mindestens meterweise beprobt. Die Bodenproben wurden unter anderem zur Bestimmung von Bodengruppen gemäß DIN 18196 bzw. Homogenbereichen gemäß DIN 18300/DIN 18301 und der Frostepfindlichkeit gemäß ZTV E-STB 17 genutzt.

Nach der DIN 18300 (2015-08) sind zur Festlegung von Homogenbereichen bei Baumaßnahmen der geotechnischen Kategorie 2 (GK 2) bodenmechanische und bodenphysikalische Kennwerte zu ermitteln. Diese Kennwerte werden für den vorliegenden Bericht anhand der Korngrößenverteilung (s. Anlage 3.1) zum großen Teil ermittelt und durch Erfahrungswerte ergänzt.

6.2 Ergebnisdarstellung der Geländearbeiten

Die untersuchte Fläche lag zum Zeitpunkt der geotechnischen Untersuchungen teilweise bebaut und durch Pflaster versiegelt vor. Die Schichtdecke des Pflasters (RKS 03) im Untersuchungsbereich beträgt etwa 6,0 cm. Die meisten Ansatzpunkte wurden im unversiegelten Bereich abgeteuft. An diesen Punkten liegt ein im Mittel 0,50 m mächtiger Oberboden vor.

Unterhalb des Pflasters bis in eine Tiefe von 0,30 m u. GOK wurde eine mittelsandige Auffüllung erbohrt. In den Bohrpunkten RKS 05 und RKS 06 nördlich des Bestandsgebäudes wurde bis in eine Tiefe von 1,60 bzw. 2,30 m eine sandige Auffüllung angesprochen. Bis zur Endteufe steht im Untersuchungsgebiet an allen punktuellen Aufschlüssen gewachsener Sand an.

Von den sechs RKS wurden drei als kombinierter Baugrundaufschluss zusammen mit schweren Rammsondierungen (DPH) gemäß DIN EN ISO 22476-2 (ehem. DIN 4094) bis mindestens in die gleiche Tiefe unter GOK bzw. bis zur Geräteauslastung niedergebracht. Dabei wurden die Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe ermittelt, die Rückschlüsse über die Lagerung / Konsistenz und damit indirekt Rückschlüsse über die Tragfähigkeit des Bodens erlauben.

Innerhalb der Auffüllungen (Schicht I) wurden mit der schweren Rammsondierung (DPH) Schlagzahlen N_{10} zwischen 1 und 2 Schlägen je 10 cm Eindringtiefe aufgenommen, was einer überwiegend lockeren Lagerung entspricht.

Der darunter anstehende Sand der Schicht II weist bis ca. 3,00 m u. GOK mit Schlagzahlen der DPH zwischen 1 und 6 Schlägen je 10 cm Eindringtiefe eine überwiegend lockere Lagerung auf. Unterhalb steigen die Schlagzahlen auf 6 bis 28 Schläge je 10 cm Eindringtiefe und damit auf eine mitteldichte bis dichte Lagerung an.

In den Bereichen ohne mächtige Auffüllung (DPH 03 und DPH 04) steigen die Schlagzahlen des Sandes bereits ab ca. 1,50 m unter GOK in den mitteldichten, und ab ca. 5,00 m in den dichten Bereich an.

Der geologische Schichtenaufbau der durchgeführten Rammkernsondierungen, sowie die Lagerungsdichte der angesprochenen Schichten ist in der folgenden Tabelle 2 als Übersicht dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht über den Schichtaufbau im Untersuchungsgebiet

Schicht	Lithologie	Mächtigkeit [m]	Unterkante [m u. GOK]	Konsistenz (*) / Lagerung
Schicht 0: Oberboden	mS, fs, gs', u'', h	0,40 – 0,70	0,40 – 0,70	-
Schicht I: Auffüllung, sandig	mS, fs', gs', u', g'', h	0,24 – 2,30	ca. 0,30 – 2,30	locker – mitteldicht
Schicht II: Sand	mS, gs, fs'	>6,50	>7,00	mitteldicht - dicht

Bei den geotechnischen Untersuchungen am 08.01.2026 wurde in den Bohrlöchern Grundwasser in einer Tiefe zwischen 1,70 bis 1,90 m unterhalb der Geländeoberkante angetroffen. Dies entspricht einem mittleren Grundwasserstand von 60,40 m NHN.

7 Laborversuche

7.1 Bodenmechanische Laborversuche

Es wurden an sechs der entnommenen Bodenproben die Korngrößenverteilung für repräsentative Bereiche nach DIN EN ISO 17892-4 ermittelt. Die Ergebnisse sind in die standortbezogene Bewertung der angetroffenen Bodenschichten im nachfolgenden Kapitel eingeflossen und dem vorliegenden Bericht als Anlage 3.1 beigelegt. Die nachfolgende Tabelle 2 fasst die Untersuchungsergebnisse übersichtlich zusammen.

Tabelle 2: Ergebnisse der Siebanalysen

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Bodenart [DIN 4022]	Bodenart [DIN EN ISO 14688-1]	Boden- gruppe	T/U/S/G [%]	Frost- sicherheit	k _f -Wert nach Beyer [m/s]
1-2	0,40 - 1,00	mS, fs, gs, u'	csi'csafsaMSa	SU	- /7,4/91,1/1,5	F1	7,1 · 10 ⁻⁵
2-2	0,40 - 1,10	mS, gs, fs'	fsa'csaMSa	SE	- /4,4/93,2/2,4	F1	1,7 · 10 ⁻⁴
3-6	3,90 - 5,30	mS, fs, gs	fsacsaMSa	SE	- /2,9/92,3/4,8	F1	1,6 · 10 ⁻⁴
4-8	5,00 - 7,00	mS, fs, gs	fsacsaMSa	SE	- /2,5/94,3/3,2	F1	1,7 · 10 ⁻⁴
5-3	1,60 - 2,60	mS, fs, gs	csafsaMSa	SE	- /4,9/93,6/1,5	F1	1,1 · 10 ⁻⁴
6-4	2,30 - 4,00	gS, ms, fs'	fsa'CSa/MSa	SE	- /2,3/93,2/4,6	F1	2,7 · 10 ⁻⁴

F1 = nicht frostempfindlich, F2 = gering bis mittel frostempfindlich, F3 = sehr frostempfindlich
Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f-Wert) anhand empirischer Formeln der Kornverteilungsanalysen ermittelt
k_f-Wert: schwach durchlässig 1 · 10⁻⁶ m/s bis 1 · 10⁻⁸ m/s, sehr schwach durchlässig <1 · 10⁻⁸ m/s

Die Versuche wurden im bodenmechanischen Labor der WCE (48341 Altenberge) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Prüfberichten als Anlage 3.1 zu diesem Bericht dokumentiert.

7.2 Analysen gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV, 2021)

Neben bodenmechanischen Untersuchungen wurden chemische Analysen an Bodenmischproben gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) durchgeführt. Die Prüfberichte sind als Anlage 3.2, die Mischprobenprotokolle als Anlage 2.5 zu diesem Gutachten beigelegt.

Die Mantelverordnung¹ (MantelV) regelt seit dem 01.08.2023 verbindlich die Verwertung von Baggergut, Bodenaushub, aber auch zahlreiche weiterer Ersatzbaustoffe. Mit der Einführung der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), welche Teil der MantelV ist, werden erstmalig bundeseinheitlich und rechtsverbindlich Anforderungen an die Herstellung und den Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technischen Bauwerken festgelegt.

Hierin werden die materiellen Anforderungen an eine schadlose Verwendung geregelt. Für den Fall einer bodenähnlichen Verwertung des anfallenden Bodenmaterials sind die Anforderungen der Bundes-Bodenschutz-Verordnung (BBodSchV) heranzuziehen.

Die neuen Materialklassen der EBV für Bodenmaterial lauten wie folgt:

- BM-0 (differenziert in Sand, Schluff/Lehm, Ton)
- BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3.

Bodenmaterial der Klasse BM-0 und BM-0* können mit mineralischen Fremdbestandteilen von bis zu 10% angewendet werden. Bodenmaterial der Klasse BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 dürfen bis zu 50% mineralische Fremdbestandteile enthalten.

Für eine orientierende abfalltechnische Einstufung von ggf. später anfallenden Aushubmassen wurden Bodenmischproben zusammengestellt und an eine Analytik gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Parameterumfang nach Anlage 1, Tabelle 3 EBV; Materialwerte – Bodenmaterial und Baggergut / BM-0/BG-0 / BM-0*/BG-0* mineralische Fremdbestandteile bis 10 Vol.-% im Feststoff und Eluat übergeben.

¹ Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09. Juli 2021

Insgesamt wurden zwei Mischproben (Auffüllung / gewachsene Sande) i. S. d. EBV charakterisiert. Die Mischprobenzusammenstellung ist detailliert in der Anlage 2.5 dargestellt. Die Ergebnisse sind in dem Prüfbericht in Anlage 3.2 und die gesamte Einstufung aller Proben, inklusive der möglichen Einbauweisen, in der Anlage 5 dokumentiert.

Tabelle 3: Zusammenfassende Ausweisung der Untersuchungsergebnisse gemäß EBV²

Probenbezeichnung	Einstufung EBV	Zuordnung bestimmender Parameter	Wert	Weitere erhöhte Parameter
MP Auffüllung	BM-0	-	-	-
MP Sand	BM-0	-	-	-

Die Bodenmischproben zeigen keine i. S. d. EBV erhöhten Schadstoffgehalte. Folglich ergeben sich i. S. d. EBV für die ggf. anfallenden Aushubmassen im Rahmen einer Verwertung / Umlagerung / Verbringung keine Restriktionen. Vom Mutterboden und den Sanden gehen im Rahmen einer Flächenentwicklung keine Schadstoff-bedingten Mehrkosten aus.

7.3 Grundwasser: Beton- und Stahlaggressivität

Am Ansatzpunkt der RKS 03 wurde mittels Direct Push eine Grundwasserprobe entnommen und gemäß DIN 4030 auf die Parameter zur Bestimmung der Betonaggressivität analysiert. Das Grundwasser kann als schwach angreifend eingestuft werden.

² Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09. Juli 2021

Außerdem wurden die Grundwasserproben gemäß den in DIN 50929-3 aufgeführten Parametern analysiert und bewertet.

Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen ist im Unterwasserbereich als mittel bezüglich Mulden und Lochkorrosion und gering bezüglich der Flächenkorrosion einzustufen.

Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen ist an der Wasser/Luft-Grenze als mittel bezüglich der Mulden und Lochkorrosion und gering bezüglich der Flächenkorrosion einzustufen.

Die Prüfberichte der chemischen Analysen und die Einstufung der Beton- und Stahlaggressivität sind diesem Bericht in Anlage 4 beigelegt.

8 Standortbezogene geotechnische Bewertung

8.1 Bodenmechanische Kennwerte

Die nachfolgend angegebenen bodenmechanischen Kennwerte wurden auf der Grundlage der DIN 1055 anhand der Ergebnisse der Feldarbeiten (s. Kap. 6.1) und der bodenmechanischen Laborversuche (s. Kap. 7.1), ergänzt um Erfahrungswerte, abgeschätzt. Die Werte gelten für die beschriebenen Hauptbodenschichten im ungestörten Lagerungsverband, d.h. ohne z.B. baubedingte Auflockerungen oder Vernässungen.

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass die Baugrundaufschlüsse nur punktuell Aufschluss über den Baugrund und die Bodenklassen geben. Schichtenverlauf und Schichtenmächtigkeit können naturgemäß variieren. Der genaue Umfang der zu erwartenden Massen einzelner Homogenbereiche ergibt sich erst im Zuge der Erdarbeiten.

Die bodenmechanischen Kennziffern in der folgenden Tabelle 6 wurden für die Angabe der Bemessungswerte des Sohlwiderstandes und die Setzungsberechnungen in Kapitel 9.2 berücksichtigt.

Tabelle 6: Bodenkennwerte

Schicht	Boden- gruppe DIN 18196	Lagerung / Konsistenz	cal γ [kN/m ³]	cal γ' [kN/m ³]	cal ϕ' [°]	cal c' [kN/m ²]	cal E_s [MN/m ²]
Schicht I: Auffüllung, sandig	A [SE, SU]	locker – mitteldicht	18	10	32,5	0	20 - 60
Schicht II: Sand	SE	mitteldicht – dicht	19	11	35	0	40 - 80

8.2 Homogenbereiche gemäß DIN 18300 (2015-08)

Die angetroffenen Schichten sind im ungestörten Zustand gemäß DIN 18196 folgenden Bodengruppen, den Frostepfindlichkeitsklassen nach ZTV E-StB 17 und gemäß DIN 18300 den in Tabelle 7 aufgeführten Homogenbereichen (Bodenklassen) zuzuordnen.

Tabelle 7: Bodengruppen und Homogenbereiche, Frostepfindlichkeit

Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Homogenbereich DIN 18300	Frostepfindlichkeit ZTV E-StB 17	Verdichtbar- keitsklasse [ZTV-A StB 12]
Schicht I & II: Auffüllung, sandig / Sand	A [SE, SU], SE	A	F1	V1

Frostepfindlichkeit: F1 = nicht frostepfindlich, F2 = frostepfindlich, F3 = sehr frostepfindlich

8.3 Klassifizierung der oberflächennahen Böden gem. RStO 12

Das Untersuchungsgrundstück liegt nach der Karte der Frosteinwirkungszonen (RStO 12) in Deutschland in Zone II und ist somit durch eine mittlere Frostgefährdung sowie mittlere Eindringtiefen gekennzeichnet. Für eine frostsichere Gründung sollte die Gründungstiefe mindestens bei 80 – 100 cm liegen.

8.4 Bemessungsgrundwasserstand

Bei den geotechnischen Untersuchungen im Januar 2026 wurde in den offenen Bohrlöchern ein mittlerer Grundwasserspiegel von 1,80 m festgestellt. Aufgrund der guten Wasserwegsamkeit der anstehenden sandigen Böden ist im vorliegenden Fall nicht mit der Bildung von Stauwasser zu rechnen. Ergänzt um einen Sicherheitszuschlag von 50 cm ist der Bemessungsgrundwasserstand im vorliegenden Fall auf 1,30 m u. GOK anzusetzen.

8.5 Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA

Gemäß der erdbebengerechten Baunorm DIN EN 1998-1/NA (Fassung 2021-07) werden in einer Karte der Erdbebenzonen die Bereiche ausgewiesen, in denen mit Gefährdungen durch seismische Aktivitäten zu rechnen ist.

Hiernach liegt das Untersuchungsgrundstück nicht in einer Erdbebenzone.

8.6 Bergbauliche Einflüsse

Zu einer möglichen Beeinträchtigung der Baumaßnahme bzw. der Bauwerke durch bergbauliche Einflüsse wurde eine Recherche auf dem webbasierten Portal [1] durchgeführt.

Mit einer Beeinträchtigung der Baumaßnahme durch Bergbauaktivitäten ist nicht zu rechnen.

9 Bautechnische Folgerungen

An das Bestandsgebäude soll angebaut werden, über die Gründung des Bestandsgebäudes liegen keine Unterlagen vor. Die nachfolgenden Ausführungen und Empfehlungen beziehen sich auf die neu zu erstellenden Gründungselemente. Nach Information des AG ist ein zweistöckiger Anbau an die westlich gelegene Gebäudeseite, so wie ein einstöckiger Heizungs- und Technikraum an die nordöstlich gelegene Ecke des Bestandsgebäudes geplant. Während der Arbeiten ist kein Eintreten von Grundwasser in die Baugrube zu erwarten. Aufgrund der oberflächennah anstehenden gut wasserweg-samen Sande ist nicht mit einem Anstau anfallenden Niederschlägen in der Baugrube zu rechnen. Vor eindringendem Niederschlagswasser ist die Baugrube/Fundamentgräben zu sichern.

9.1 Gründungsempfehlung

Im vorliegenden Fall wird von einer konventionellen Gründung mittels Einzel- und Streifenfundamenten ausgegangen. Für eine frostsichere Gründung wird eine Einbindetiefe von mindestens 80 cm angesetzt. Bei einer mittleren Geländehöhe von etwa 62,2 m NHN wird die Gründungssohle bei 61,4 m NHN festgesetzt. Die hier angenommenen Höhen sind im Fortschreiten der Planung zu überprüfen und die Berechnungen ggf. entsprechend anzupassen. Entsprechend des beschriebenen Aufbaus wurden auf Basis des folgenden Baugrundmodells (Kap. 9.2) Setzungsberechnungen durchgeführt (Anl. 4).

9.2 Geotechnischer Nachweis

Auf der Grundlage der in Kap. 8.1 aufgeführten Bodenkennwerte werden zur Ermittlung der in Abhängigkeit von den angenommenen Lasten aus einer späteren Bebauung zu erwartenden Setzungen folgende Voraussetzungen angenommen:

- Für die Berechnung von Einzel- und Streifenfundamenten wurde eine Einbindetiefe von 0,8 m veranschlagt.
- Ein 30 cm mächtiges Gründungspolster wurde eingeplant.
- Bemessungswasserstand +60,9 m NHN.

Auf dieser Grundlage wurden Setzungsberechnungen für eine Gründung mittels Einzel- und Streifenfundamenten unter Verwendung der Bodenkennwerte aus der Tabelle 8 durchgeführt.

Tabelle 8: Baugrundmodell im Bereich der Einzel- und Streifenfundamente

Schicht	Mächtigkeit [m]	Unterkante [m NHN]	Wichte γ / unter Auftrieb γ' [kN/m ³]	Reibungs- winkel ϕ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Schicht 0: Auffüllung, sandig	0,8	61,4	18/10	32,5	0	30
Gründungspolster	0,3	61,1	20/12	40	0	80
Schicht I: Auffüllung, sandig	1,1	60,0	18/10	32,5	0	50
Schicht II: Sand	>5,0	55,0	19/11	35	0	80

Die Ausführungen im nachfolgenden Kapitel stellen die rechnerischen Bemessungswerte der Sohldruckwiderstände und Setzungsbeträge dar. Diese sind vom Bauherrn bzw. den planenden Architekten (Statiker) unter Berücksichtigung der Anforderungen durch auftretende Lasten (Bauwerks- und Nutzlasten) zu prüfen.

9.2.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS)

Bei einer Gründung auf Einzel- bzw. Streifenfundamenten, können die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Bemessungswerte der Sohlwiderstände ($\sigma_{R,d}$) für mittig und vertikal belastete Fundamente, die sich aus der charakteristischen Grundbruchspannung $\sigma_{0,f,k}$ (ermittelt nach DIN 4017) dividiert durch den maßgeblichen Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_R = 1,35$ für die Bemessungssituation BS-P (bisher Lastfall 1) ergeben, angesetzt werden. Die maximal zulässige Setzung wurde dabei auf ein allgemein bauwerksverträgliches Maß von $s = 2$ cm begrenzt.

Eine ausreichende Grundbruchsicherheit gilt als nachgewiesen, wenn die Bedingung

$$\sigma_{E,k} \leq \sigma_{R,d}$$

eingehalten wird.

$\sigma_{E,k}$ - charakteristischer Wert der Sohldruckbeanspruchung

$\sigma_{R,d}$ - Bemessungswert des Sohlwiderstandes

Der Wert für $\sigma_{E,k}$ ergibt sich aus der Gebäudestatik bzw. wird durch den Statiker ermittelt.

Für Einzel- und Streifenfundamente ergeben sich die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Setzungsbeträge in Bezug zu den angegebenen Fundamentabmessungen und den jeweiligen Bemessungswerten des Sohlwiderstandes. Die Berechnungsergebnisse können im Einzelnen der Anlage 4 entnommen werden.

In den nachfolgenden Tabellen 9 und 10 sind die Ergebnisse der Setzungsberechnungen der Baugrundmodelle dargestellt.

Tabelle 9: Setzungsberechnung Einzelfundamente (0,8 m Einbindetiefe)

Fundamentbreite (a/b = 1)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
$\sigma_{R,d}$ zul. [kN/m ²]	575	597	650	701	753	805
$\sigma_{E,k}$ zul. [kN/m ²]	403	419	456	492	528	565
Setzungen [cm]	0,24	0,49	0,78	1,09	1,42	1,79
Bettungsziffer k_s [MN/m ³]	168	86	59	45	37	32

**Tabelle 10: Setzungsberechnung flache Streifenfundamente (0,8 m Einbindetiefe
(L = 10 m))**

Fundamentbreite	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20
$\sigma_{R,d}$ zul. [kN/m ²]	456	436	454	467	528
$\sigma_{E,k}$ zul. [kN/m ²]	320	306	319	349	371
Setzungen [cm]	0,39	0,50	0,64	0,83	1,00
Bettungsziffer k_s [MN/m ³]	82	61	50	42	37

Es sei darauf hingewiesen, dass sich der angegebene Bettungsmodul auf den charakteristischen Wert $\sigma_{E,k}$ bezieht.

Die durchgeführten erdstatischen Berechnungen wurden auf Grundlage der vorliegenden orientierenden Untersuchungen durchgeführt und sollen einen ersten Anhaltspunkt für die weiteren Planungen liefern.

9.2.2 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS)

Bei Einhaltung der o.a. Bemessungswerte der Sohlwiderstände ist i.d.R. nicht mit unzulässigen Verformungen zu rechnen, die zu Schäden führen werden.

9.3 Bauzeitliche Wasserhaltung

Der Grundwasserstand liegt nach den vorliegenden Ergebnissen ausreichend weit unterhalb der Aushubebenen. Es sind daher keine Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig.

10 Hinweise für die Bauausführung

10.1 Baugruben / Böschungen, Schutz- und Sicherungsmaßnahmen

Grundsätzlich ist bei der Herstellung von Baugruben die DIN 4124 im Nahbereich von Bestandsgebäuden die DIN 4123 zu beachten und einzuhalten. Bis zu einer Aushubtiefe von 1,25 m unter GOK können die Fundamentgrabenwandungen voraussichtlich lotrecht ausgebildet werden.

Bei Baugrubentiefen bis zu 5 m sind in den anstehenden Böden folgende Böschungswinkel zulässig:

- Sandige Auffüllung / Sand: 30 – 45 °

Bei sehr lockerer Lagerung kann ggf. eine Abflachung der Böschungsneigung auf $\beta \leq 30^\circ$ erforderlich werden.

- Schluff/Ton 60 °

Bei größeren Tiefen sind Bermen vorzusehen und ggf. eine Standsicherheitsberechnung durchzuführen.

Aufgrund des geplanten Anbaus an das Bestandsgebäude ist die Baugrubenwand mittels Verbau zu sichern, um die Standsicherheit der Bestandsfundamente zu gewährleisten.

Die Böschungen sind nach Freilegung durch eine Abdeckung der Böschungsflächen der Baugruben, z.B. mit Baufolien, zum Schutz vor Aufweichungen gegen Tagwasser zu schützen. In die Baugrube bzw. in den Arbeitsraum eindringendes Niederschlagswasser sind, z.B. durch das Anlegen von Pumpensümpfen zu fassen und geordnet abzuleiten.

Beim Zutritt von Grund- und/oder Schichtenwasser, im Besonderen in der Baugrubenböschung, neigen sandige Schichten zum Ausfließen.

10.2 Herrichtung des Baufeldes

Die Fundamentgräben sind bis auf Gründungsebene auszuheben, die Gründungssohle ist gründlich zu verdichten. Um Schäden zu vermeiden, sind im Nahbereich des Bestandsgebäudes die Verdichtungsarbeiten schonend (leichtes Verdichtungsgerät) durchzuführen. Sollte bei den Aushubarbeiten weiches Material angetroffen werden, ist dieses zu entfernen und gegen trockenes und tragfähiges Material auszutauschen.

Eine Baunullhöhe bzw. Höhen der OK Fertigfußboden lag dem Unterzeichner zum Zeitpunkt der Berichtserstellung nicht vor. Die nachfolgenden Ausführungen gehen daher von einer Höhe der OKFF von ca. +62,2 m NHN aus. Bei einer frostfreien Gründung, inklusive Schotterpolster wird somit von einem Rohplanum auf +61,1 m NHN ausgegangen.

Die Herstellung des Baugrundes unterhalb des geplanten Gebäudes kann wie folgt vorgenommen werden:

1. Aushub der überplanten Fläche bis auf Gründungshöhe der Fundamente und Sohlplatten.

2. Der Aushub soll rückschreitend mittels Hydraulikbagger mit Löffel mit glatter Schneide erfolgen.
3. An der jeweiligen Geländeoberkante bzw. im Gründungshorizont möglicherweise anstehende weiche bzw. vernässte Partien sind gegen trockenes und tragfähiges Material auszutauschen. Bodenaustauschmaterialien bzw. Materialien für den Aufbau bis zur UK Gründung sind in Lagen von maximal 30 cm unter Verdichtung einzubauen.

Eine Baugrundverbesserung durch Bodenaustausch ist im Lastabtragungswinkel von 60° über die Fundamentaußenkanten hinaus auszuführen.

4. Es wird davon ausgegangen, dass ein Bodenaustausch mit einem sauberen, feinkornarmen, umweltverträglichen und gut verdichtbarem Lockergesteinsmaterial erfolgt (Füllsand oder vergleichbar). Das Auffüllmaterial ist in Lagenstärken bis maximal 0,3 m einzubringen und mittels geeigneter Verdichtungsgeräte bis auf 98% bis 100% der Proctordichte zu verdichten.
5. Für das Material des Gründungspolsters sollten in einer Stärke von min. 0,3 m gemischtkörnige Kiessande oder Natursteinschotter, Grubenkiese etc. der Korngrößen 0/45 mm, 0/32 mm verwendet werden.
6. Die Verwendung von Recyclingbaustoffen ist unter Berücksichtigung der angenommenen OKFF und einem erforderlichen Abstand vom Grundwasser zur Schuttkörperbasis der Tragschicht von >1m nicht ohne behördliche Erlaubnis möglich. Vorausichtlich ist dazu eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Behörde zu beantragen. Dies ist für Kostenermittlungen im Vorfeld abzustimmen.

Sollte der Einsatz von RC-Material nicht möglich sein, ist bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen die Beschaffung von sauberem Natursteinmaterial (Lockergesteine wie Sand, Kies oder HKS) einzuplanen.

7. Verdichtungskontrollen mittels statischen und/oder dynamischen Lastplattendruckversuchen sind grundsätzlich zu empfehlen. Auf der Oberkante der Tragschichten unterhalb von Bodenplatten und von lastabtragenden Bauteilen (Fundamente) sollte ein E_{V2} -Wert von mindestens 80 MN/m^2 nachgewiesen werden. Spezifische Anforderungen des Herstellers des Gebäudefußbodens können einen höheren Wert als $E_{V2} = 80 \text{ MN/m}^2$ erfordern. Der Verhältniswert E_{V2} / E_{V1} sollte $\leq 2,2$ sein. Ggfls. ist ein Qualitätssicherungsplan mit Festlegung der Prüfumfänge und Angabe der Anforderungen an den Verformungsmodul aufzustellen.

Grundsätzlich sind im Rahmen der Erdarbeiten die Vorgaben der ZTVE-StB 17 zu berücksichtigen.

Es wird in diesem Zusammenhang auf die erforderliche gutachterliche Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten hingewiesen.

10.3 Verkehrsflächen / Erdplanum

Das Baugelände gehört gem. RStO-12 der Frosteinwirkzone II an. Die im oberflächennahen Bereich lokal anstehenden Füllsande und gewachsenen Sande sind gem. ZTV A-StB 12 in die Frostempfindlichkeitsklasse F1 (schwach frostempfindlich) einzustufen.

Die Stärke und der Aufbau der Umfahrten und des Flächenoberbaus richten sich nach der vom Planer festzulegenden Belastungsklasse, der Ausführung der Tragschicht und der Art der Fahrbahndecke. Für die Herstellung der Außenanlagen sind für den Planer die RStO-12, ZTV E-StB 17 sowie die ZTV T-StB 95 maßgebend.

Für Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F1 kann eine Frostschutzschicht entfallen, der Boden muss weiterhin bezüglich des Verdichtungsgrade die Anforderung der ZTV SoB-StB an Frostschutzschichten erfüllen.

Um die Tragfähigkeitsbeiwerte gem. ZTV E-StB 17 bzw. der RStO-12 erreichen zu können, ist auf dem Untergrund der befestigten Außenanlagen (Rohplanum) ein E_{V2} -Wert von $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Kann der E_{v2} -Wert von $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ unter der Frostschutzschicht nicht nachgewiesen werden, sind Bodenverbesserungen wie Bodenaustauscharbeiten in Stärken zwischen ca. 0,1 m bis 0,3 m oder Bodenstabilisierungen mit hydraulischen Bindemitteln erforderlich.

Der Bodenaustausch erfolgt gegen nicht bindige, verdichtungsfähige, wasserdurchlässige und umweltverträgliche Lockergesteinsmaterialien. Für die Durchführung von Bodenstabilisierungen mittels hydraulischen Bindemitteln sind die Angaben des "Merkblattes für Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen mit Bindemitteln" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) sowie der ZTV E-StB 17 maßgebend.

Bei den folgenden Empfehlungen gehen wir davon aus, dass auf dem Erdplanum die Mindestanforderungen gemäß den einschlägigen Vorschriften (ZTVE-StB, RStO 12) mit einem Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ erfüllt werden.

Gemäß RStO-12 kann die Schotter- oder Kiestragschicht gemäß Tafel 1, Zeile 5, bzw. Tafel 2, Zeile 3, bzw. Tafel 3, Zeile 3 unmittelbar auf dem F1-Boden angeordnet werden. Der F1-Boden muss hierbei eine Dicke aufweisen, die gemäß Abschnitt 3.2 der RStO für die Frostschutzschicht auf einem Boden der Frostempfindlichkeitsklasse F2 bzw. F3 erforderlich ist.

Durch die Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse wie Frosteinwirkungszone, Lage der Gradienten, Lage der Trasse, Wasserverhältnisse und Ausführung der Randbereiche (Tabelle 7 der RStO 12) ergeben sich Mehr- oder Minderdicken, die seitens des zuständigen Fachplaners auf der Grundlage örtlicher Kenntnisse festzulegen sind. Die Belastungsklasse ist ebenfalls durch den Fachplaner festzulegen.

Die Anforderungen an den Verdichtungsgrad und den Verformungsmodul des Oberbaus und des Untergrundes bzw. Unterbaus sind in den genannten einschlägigen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien enthalten und richten sich ebenfalls nach den Belastungsklassen.

Außerdem sind die Bauweisen (Frostschuttschicht, Kies- oder Schottertragschicht, hydraulisch gebundene Tragschicht oder Bodenverfestigung) sowie insbesondere die Art der Fahrbahndecke (Bitumendecke, Betondecke, Pflasterdecke usw.) zu berücksichtigen. Als Material für die Tragschichten ist qualifiziertes Schottertragschichtmaterial mit der Körnung 0/32 mm, 0/45 mm, 0/56 mm oder gleichwertig zu verwenden. Hierzu sind die Vorgaben der aktuellen ZTV-SoB bzw. TL SoB-StB zu beachten. Das Material ist lagenweise (max. Stärke der Einzellagen in unverdichtetem Zustand: 0,4 m) aufzubauen und mit einem dynamisch wirkenden Verdichtungsgerät zu verdichten.

Die gemäß RStO 12 bzw. ZTVE StB geforderten Verformungsmoduln (i. d. R. auf Erdplanum $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ und $E_{v2} \geq 120$ bis 150 MN/m^2 auf der Tragschicht, Verhältnisswert $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$; $D_{Pr} \geq 103\%$) sind mittels Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 nachzuweisen.

10.4 Abdichtung von erdberührten Bauteilen

Grundsätzlich sollte der Zulauf von Niederschlagswasser in die Arbeitsräume durch gegenläufiges Geländegefälle vom Gebäude weg oder durch Rinnen, die das Oberflächenwasser vor dem Gebäude fassen und schadlos abführen, minimiert werden. Die Gründungsebene wird nach vorläufigen Annahmen bei etwa 61,1 m NHN und somit außerhalb des Schwankungsbereichs des Grundwasserspiegels erstellt und somit ist gemäß DIN 18533-1 eine Abdichtung für die Wassereinwirkungsklasse W1.1-E „Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden“ auszuführen (ehemals DIN 18195, Teil 4).

Diese Angaben sind nach Vorliegen einer konkreten Planung zu überprüfen.

10.5 Versickerung von Niederschlagswässern

Gemäß DWA-A 138 sind gut durchlässige Böden Voraussetzung für die Einleitung von Niederschlagswasser in den Untergrund. Darüber hinaus ist ein Abstand zum Grundwasser von mindestens 1 m erforderlich, wobei die Versickerung innerhalb von Auffüllungen im Allgemeinen nicht zulässig ist, um qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers auszuschließen. Weiterhin kommen gemäß der DWA-A 138 für Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) im Bereich von $1,0 \times 10^{-03}$ m/s bis $1,0 \times 10^{-06}$ m/s liegen.

Für die unterhalb der Auffüllungen (Schicht I) anstehenden Sande wurden aus den Ergebnissen der Kornverteilungsanalysen k_f -Werte von ca. 10^{-04} m/s bis 10^{-05} m/s ermittelt. Dementsprechend sind die anstehenden Schichten nach den Ergebnissen der Korngrößenanalysen grundsätzlich für eine Versickerung geeignet.

Der hohe Grundwasserstand sollte bei der Planung einer Versickerungsanlage berücksichtigt werden. Ein Sicherheitsabstand zum mittleren Grundwasserhöchststand von 1 m scheint lediglich bei einer Niederschlagsversickerung über Mulden eingehalten zu werden.

11 Kampfmittel

Sollten bei den Baumaßnahmen Kampfmittel vorgefunden werden, so ist die zuständige Gemeinde, die Samtgemeinde und die Stadt sowie die nächstgelegene Polizeidienststelle und/oder Feuerwehr, zu informieren und die Arbeiten sind einzustellen.

12 Abschließendes

Die ausgeführten Baugrundaufschlüsse geben die lithologische Abfolge für den jeweiligen Sondieransatzpunkt, und damit die Baugrundverhältnisse nur punktuell wieder. Daher sollte bereits aushubbegleitend bzw. nach Freilegung der Gründungssohlen eine Baustellenbegehung durch den Fachgutachter erfolgen. Dabei werden die Baugrundverhältnisse mit den hier vorliegenden Beschreibungen verglichen und falls erforderlich die endgültigen gründungstechnischen Maßnahmen festgelegt.

EBR-00318-25 / Gemeinde Südheide / DGH / FFW Weesen - Bodengutachten
03.02.2026 / jbs_wce / **Seite 28 von 28**

Sollten baugrundtechnische Fragen auftreten, die in der vorliegenden Stellungnahme nicht bzw. nicht ausreichend behandelt wurden oder sollten sich Abweichungen in den Planungen gegenüber den hier getroffenen Annahmen ergeben, die hier zu Grunde gelegt wurden, so ist der Unterzeichner vom Auftraggeber zu informieren und zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Martin Kugel

M. Sc. Geowissenschaften
Abteilungsleiter Bremen

i.A. Eva Dieterich

M. Sc. Angewandte Geowissenschaften
Projektleiterin

Jakob Schneider

M. Sc. Marine Geosciences
Projektleiter

Anlagen

Anlage 1

Planunterlagen

Anlagen

Anlage 1.1

Übersichtslageplan



Grundkarte: Esri "World Imagery" 12.12.2009
<https://arcgis.com/home/item.html?id=10df2279f96984e4a9f6a7f08febac2a9> (06.05.2024)

Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N
EPSG:25832

Legende:

Rammkernsondierungen bis Tiefe:

- 3,00 m
- 7,00 m
- Untersuchungsgebiet

WESSLING
Consulting | Engineering

Engineering GmbH & Co. KG
Ladestraße 3-3a · 28197 Bremen
Tel. +49 421 517013-10 www.wessling.de

Titel: Lageplan Bohr-/Rammansatzpunkte

Projekt: Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Proj.-Nr.: EBR-25-0127

AG: Gemeinde Südheide

Auftrag: EBR-00318-25

Bearb. jbs

30.01.2026

M: 1 : 500

Gez. evd

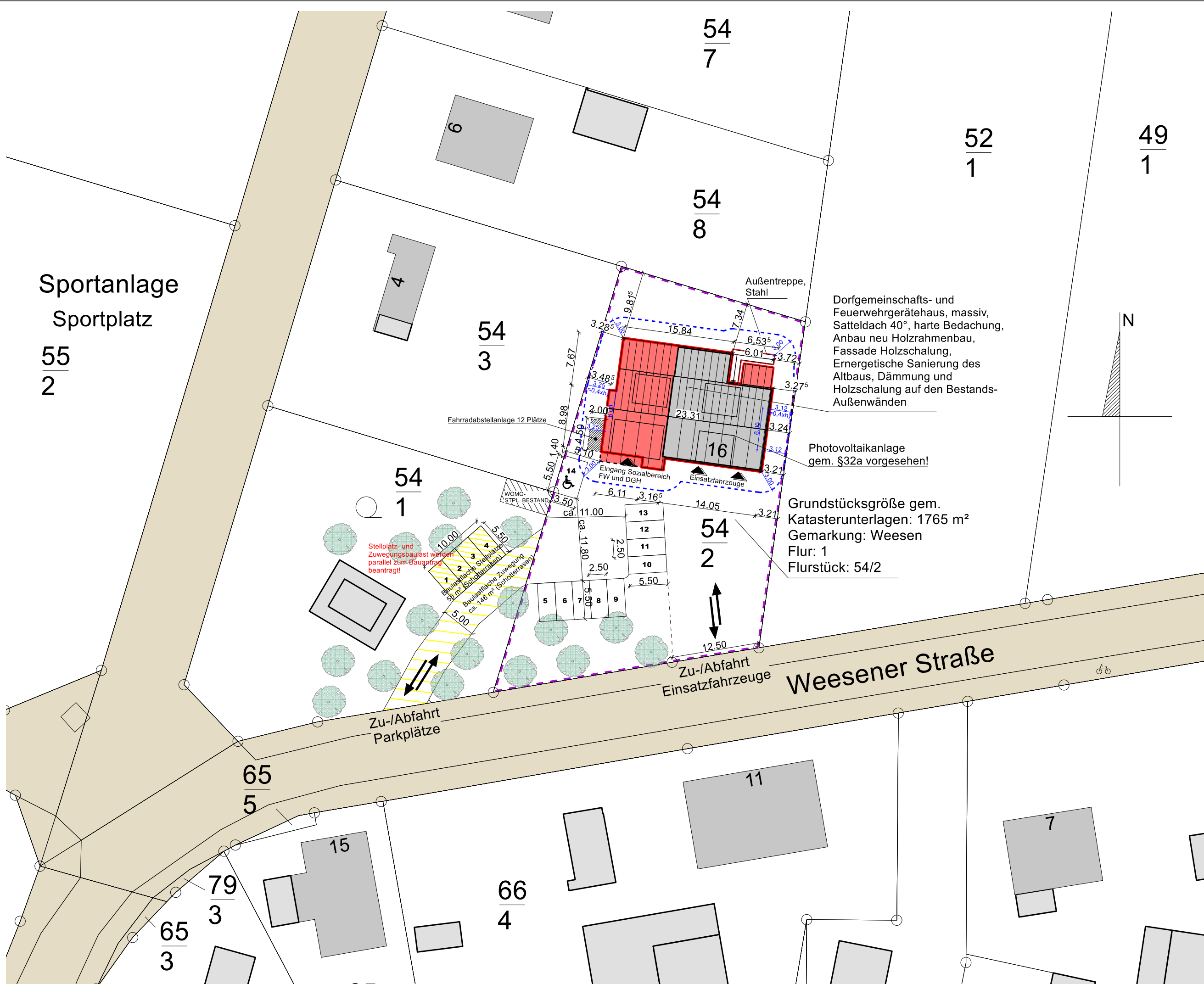
Gepr.

Anlage: 1.1

Anlagen

Anlage 1.2

Entwurfsplan



PROJEKT.-NR.: P381-2024

BAUVORHABEN:

energetische sanierung
und erweiterung des
dorfgemeinschafts- und
feuerwehrgerätehauses
und errichtung einer
außentreppe
in 29320 südheide,
weesener str. 16

Bauantrag

DIESE ZEICHNUNG DARF NICHT OHNE ZUSTIMMUNG
DER PLANVERFASSER VERVIELFÄLTIGT ODER
DRITTEN ÜBERLASSEN WERDEN.

ALLE MASSE SIND AM BAU ZU NEHMEN UND ZU
PRÜFEN. ÖFFNUNGSMASSE SIND VERBLENDMASSE
ANGELEGENE BRÜSTUNGSHÖHEN SIND
FERTIGHÖHEN!

DIE ENDGÜLTIGEN HÖHEN KÖNNEN
ERST IM ZUGE DER AUSFÜHRUNGSPLANUNG NACH
VORLIEGENDER STATIK FESTGELEGT WERDEN!

KEINE AUSFÜHRUNGSZEICHNUNGEN !

BAUHERR:

gemeinde südheide
am markt 3
29320 südheide

UNTERSCHRIFT

ENTWURFSVERFASSER:

schulze architekten

meyerhöfen 11 27404 zeven
tel. 04281 - 987020
fax. 04281 - 987019
info@schulze-architekten.info
www.schulze-architekten.info

UNTERSCHRIFT

PLANBEZEICHNUNG:

02_Lageplan_381_20250924_V1

INHALT: lageplan

MAßSTAB: 1 : 500

DATUM: 23.09.2025

GEÄNDERT:

0 5 10 15 20 25m

Anlagen**Anlage 2****Geländearbeiten**

Anlagen

Anlage 2.1

Schichtenverzeichnisse



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1**

Projekt: **Erweiterung DGH / FFH Weesen**

Seite 1 von 1

Datum: 08.01.2026

1	2					3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)	
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.40	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, stark humos, Wurzelreste					1.2m vorgeschachtet, feucht-sehr feucht		1	0.40
	b)								
0,40	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
1.60	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, lagenweise-schwach humos					feucht		2	1.60
	b)								
1,20	c)	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
3.00	a) Mittelsand; grobsandig-stark grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig					sehr feuchtnass, GW-Spiegel (1.70m, angebohrt)		3	3.00
	b)								
1,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2**

Projekt: **Erweiterung DGH / FFH Weesen**

Seite 1 von 1

Datum: 08.01.2026

1	2					3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung						Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.40	a) Mittelsand; feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach grobsandig, stark humos, Wurzelreste					1.2m vorgeschachtet, feucht		1	0.40
	b)								
0,40	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
1.10	a) Mittelsand; schwach feinsandig-feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach humos					feucht		2	1.10
	b)								
0,70	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
1.70	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach grobsandig					feucht-sehr feucht		3	1.70
	b)								
0,60	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun-hellgrau						
	f)	g)	h)	i)					
3.00	a) Mittelsand; grobsandig-stark grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig					sehr feucht-nass, GW-Spiegel (1.80m, angebohrt)		4	3.00
	b)								
1,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 3**

Projekt: **Erweiterung DGH / FFH Weesen**

Seite 1 von 1

Datum: 08.01.2026

1	2					3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.06	a) Pflasterstein					aufgenommen, 1.2m vorgeschachtet			
	b)								
0,06	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.30	a) Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig					feucht		1	0.30
	b)								
0,24	c)	d)	e) hellbraun						
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)					
1.00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, humos-stark humos, sehr wenig-Wurzelreste					feucht-sehr feucht		2	1.00
	b)								
0,70	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f) ehem. Bodenhorizont	g)	h)	i)					
1.90	a) Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinsandig					sehr feucht-nass, GW-Spiegel (1.70m, angebohrt)		3	1.90
	b)								
0,90	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun-hellgrau						
	f)	g)	h)	i)					
7.00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, lagenweise-schwach kiesig, lagenweise-					nass		4 5 6 7	2.90 3.90 5.50 7.00
	b) Kernverlust								
5,10	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4**

Projekt: **Erweiterung DGH / FFH Weesen**

Seite 1 von 1

Datum: 08.01.2026

1	2					3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.70	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, stark humos					1.2m vorgeschachtet, sehr feucht		1	0.70
	b)								
0,70	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
2.10	a) Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinsandig, lagenweise-schwach schluffig, schwach organisch, Wurzelreste					sehr feuchtnass, GW-Spiegel (1.80m, angebohrt)		2	2.10
	b)								
1,40	c)	d)	e) hellbraun-braun						
	f)	g)	h)	i)					
7.00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, lagenweise-schwach kiesig, lagenweise-					nass		3 4 5	3.50 5.00 7.00
	b) Kernverlust								
4,90	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 5**

Projekt: **Erweiterung DGH / FFH Weesen**

Seite 1 von 1

Datum: 08.01.2026

1	2					3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach grobsandig, stark humos, Wurzelreste					1.2m vorgeschachtet, feucht		1	0.50
	b)								
0,50	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f) künstliche Auffüllung (?)	g)	h)	i)					
1.60	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, schwach humos-stark humos					feucht-sehr feucht		2	1.60
	b)								
1,10	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun-hellbraun						
	f) künstliche Auffüllung (?)	g)	h)	i)					
7.00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, lagenweise-stark grobsandig, schwach kiesig					sehr feucht-nass, GW-Spiegel (1.80m, angebohrt)		3 4 5 6 7	2.60 3.60 4.60 5.60 7.00
	b)								
5,40	c)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 6**

Projekt: **Erweiterung DGH / FFH Weesen**

Seite 1 von 1

Datum: 08.01.2026

1	2					3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.60	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, stark humos					1.2m vorgeschachtet, feucht-sehr feucht		1	0.60
	b)								
0,60	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f) künstliche Auffüllung (?)	g)	h)	i)					
2.30	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach humos, lagenweise-stark humos, lagenweise-schwach feinsandig					sehr feuchtnass, GW-Spiegel (1.90m, angebohrt)		2 3	1.60 2.30
	b)								
1,70	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun-hellbraun						
	f) künstliche Auffüllung (?)	g)	h)	i)					
4.40	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig, lagenweise-Grobsand					nass		4	4.40
	b)								
2,10	c)	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun-hellgrau						
	f)	g)	h)	i)					
7.00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, lagenweise-feinsandig, schwach grobsandig					nass		5 6	5.40 7.00
	b)								
2,60	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

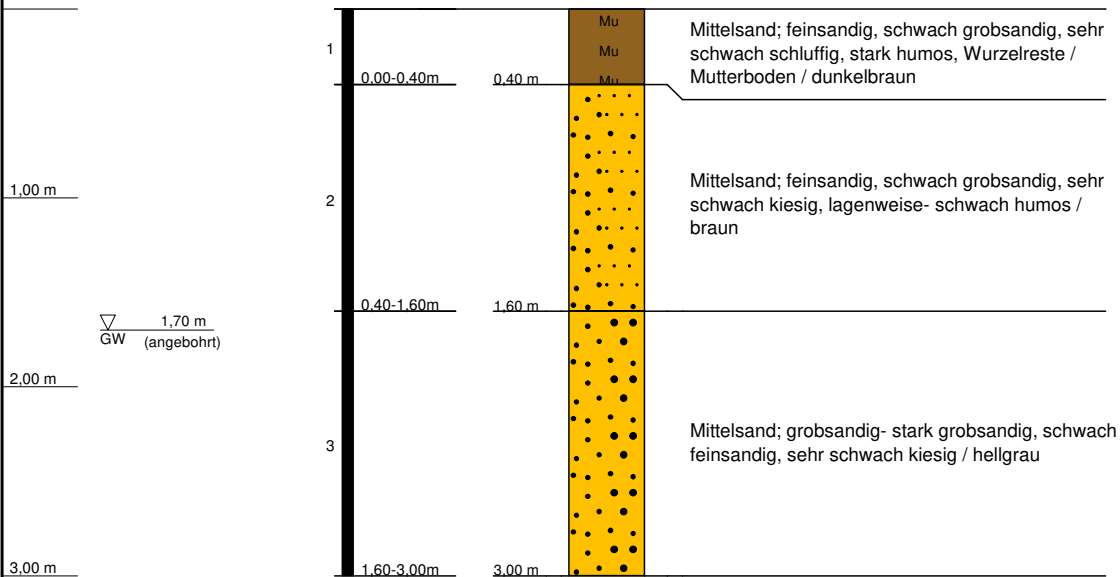
Anlagen

Anlage 2.2

Bohrprofile

RKS 1

(GOK: 62,09 mNHN)



RKS 1

Erweiterung DGH / FFH Weesen

Ort d. Bohrg. : Weesen

Auftraggeber : Wessling GmbH

Bohrfirma : Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

Bearbeiter : J. Groth

Anlage:

Seite: 1 von 1

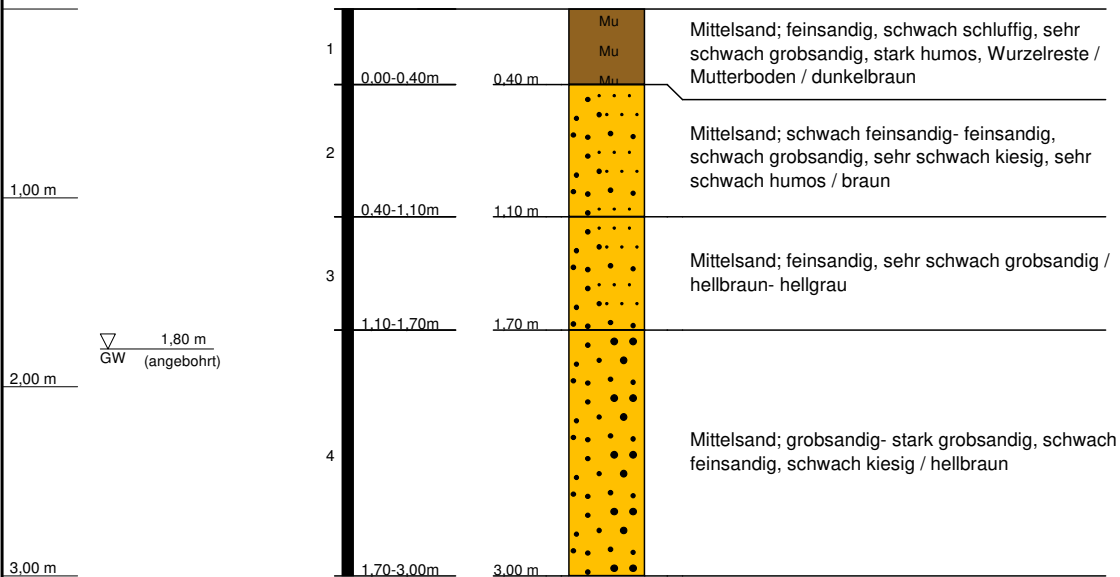
Maßstab: 1:40

Datum: 08.01.2026



RKS 2

(GOK: 62,14 mNHN)



RKS 2

Erweiterung DGH / FFH Weesen

Ort d. Bohrg. : Weesen

Auftraggeber : Wessling GmbH

Bohrfirma : Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

Bearbeiter : J. Groth

Anlage:

Seite: 1 von 1

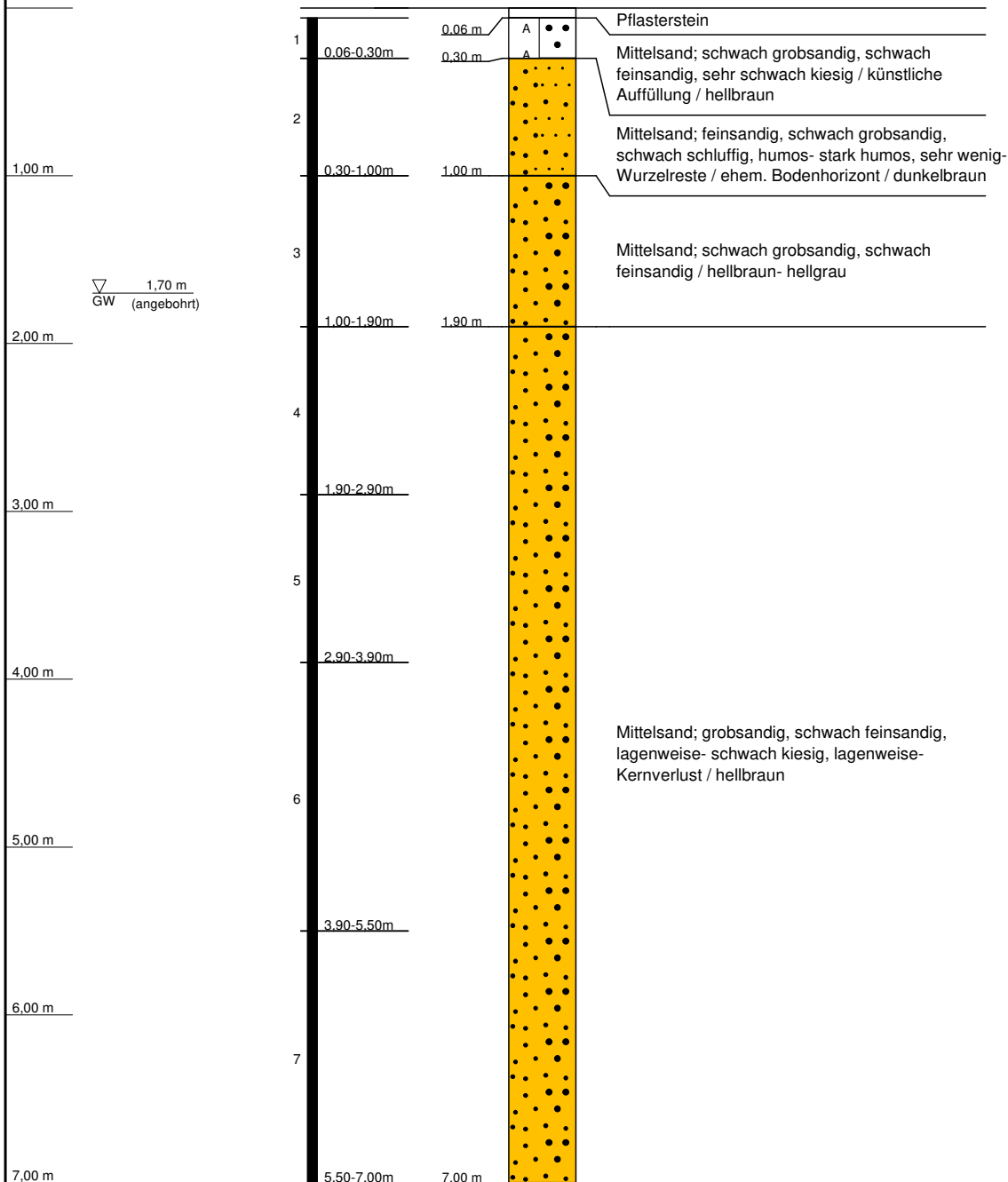
Maßstab: 1:40

Datum: 08.01.2026



RKS 3

(GOK: 62,26 mNHN)



RKS 3

Erweiterung DGH / FFH Weesen

Ort d. Bohrg. : Weesen

Auftraggeber : Wessling GmbH

Bohrfirma : Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

Bearbeiter : J. Groth

Anlage:

Seite: 1 von 1

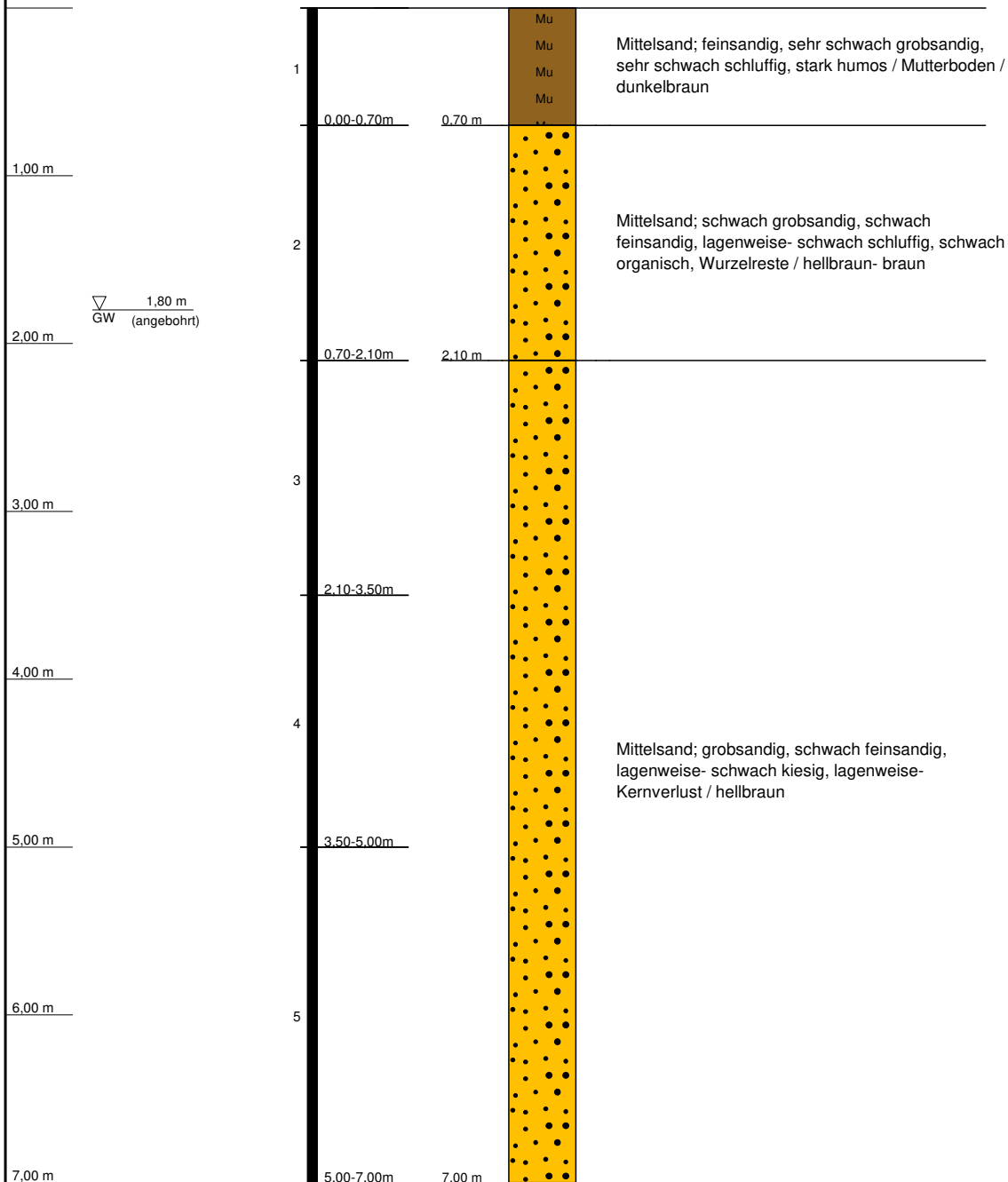
Maßstab: 1:40

Datum: 08.01.2026



RKS 4

(GOK: 62,14 mNHN)



RKS 4

Erweiterung DGH / FFH Weesen

Ort d. Bohrg. : Weesen

Auftraggeber : Wessling GmbH

Bohrfirma : Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

Bearbeiter : J. Groth

Anlage:

Seite: 1 von 1

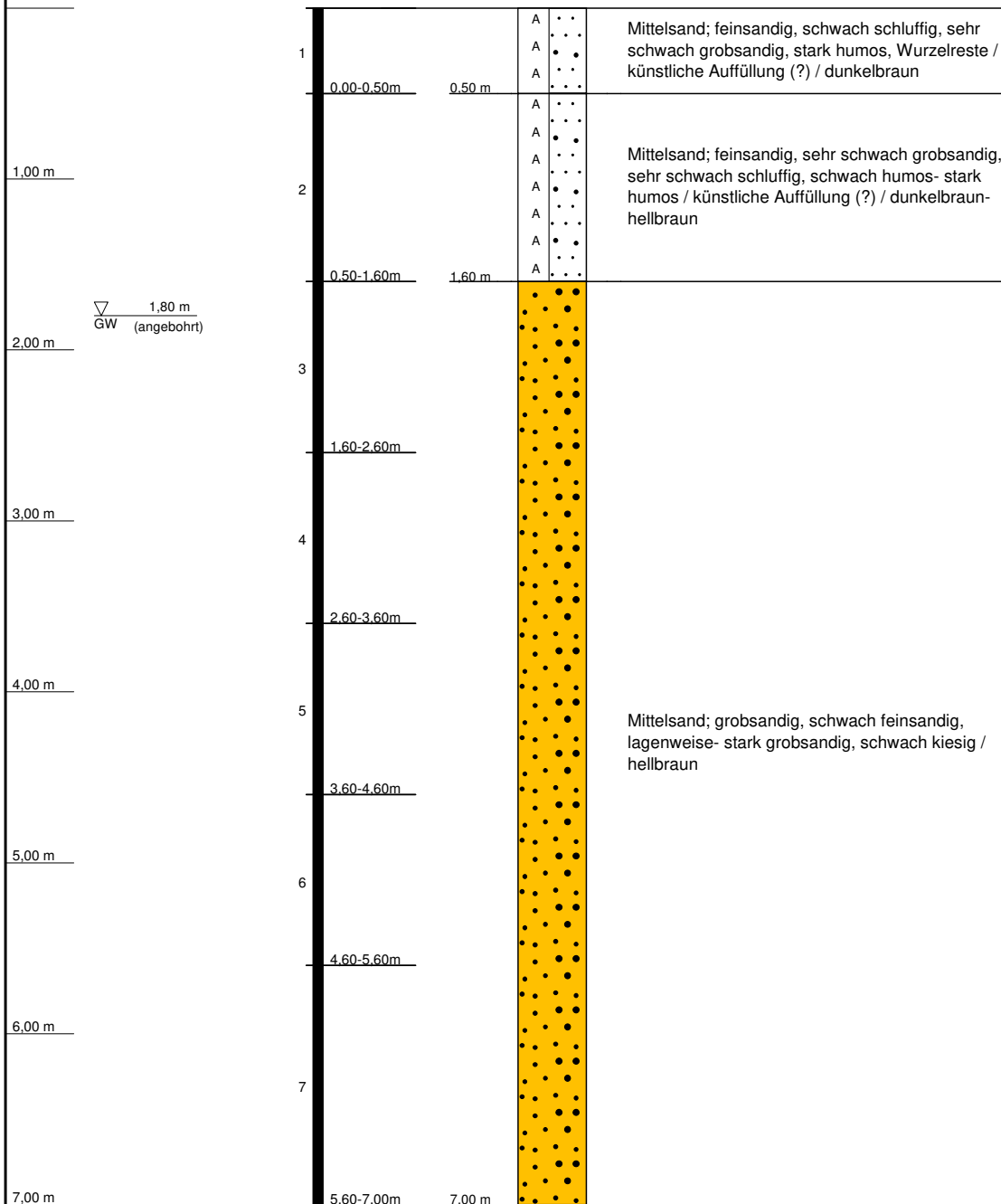
Maßstab: 1:40

Datum: 08.01.2026



RKS 5

(GOK: 62,20 mNHN)



RKS 5

Erweiterung DGH / FFH Weesen

Ort d. Bohrg. : Weesen

Auftraggeber : Wessling GmbH

Bohrfirma : Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

Bearbeiter : J. Groth

Anlage:

Seite: 1 von 1

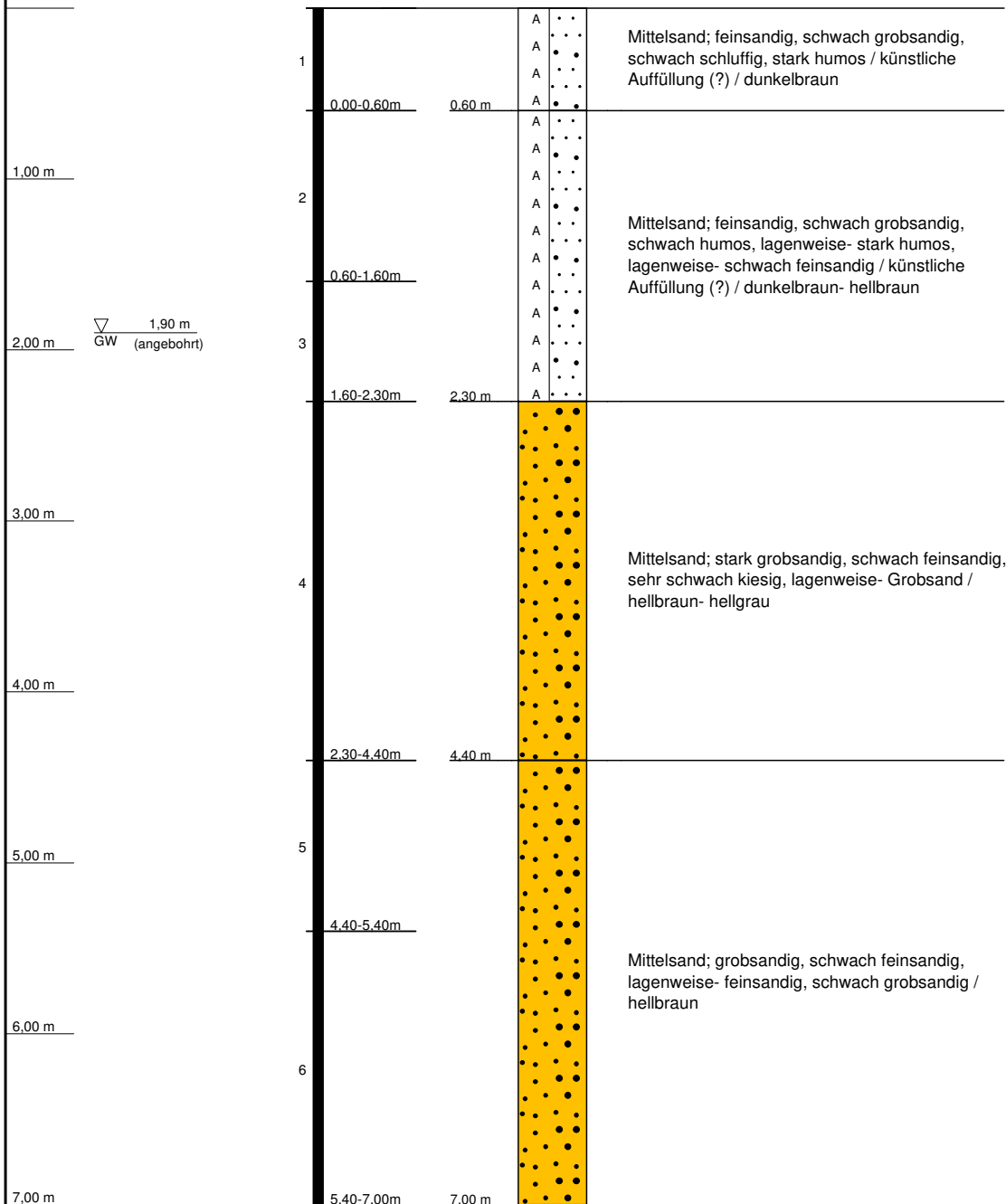
Maßstab: 1:40

Datum: 08.01.2026



RKS 6

(GOK: 62,27 mNHN)



RKS 6

Erweiterung DGH / FFH Weesen

Ort d. Bohrg. : Weesen

Auftraggeber : Wessling GmbH

Bohrfirma : Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

Bearbeiter : J. Groth

Anlage:

Seite: 1 von 1

Maßstab: 1:40

Datum: 08.01.2026



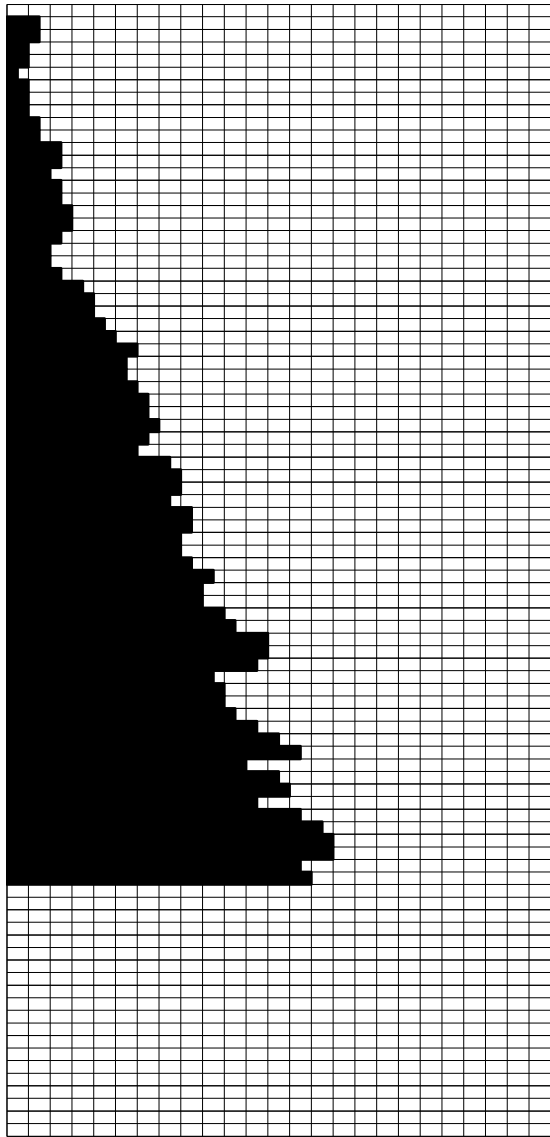
Anlagen

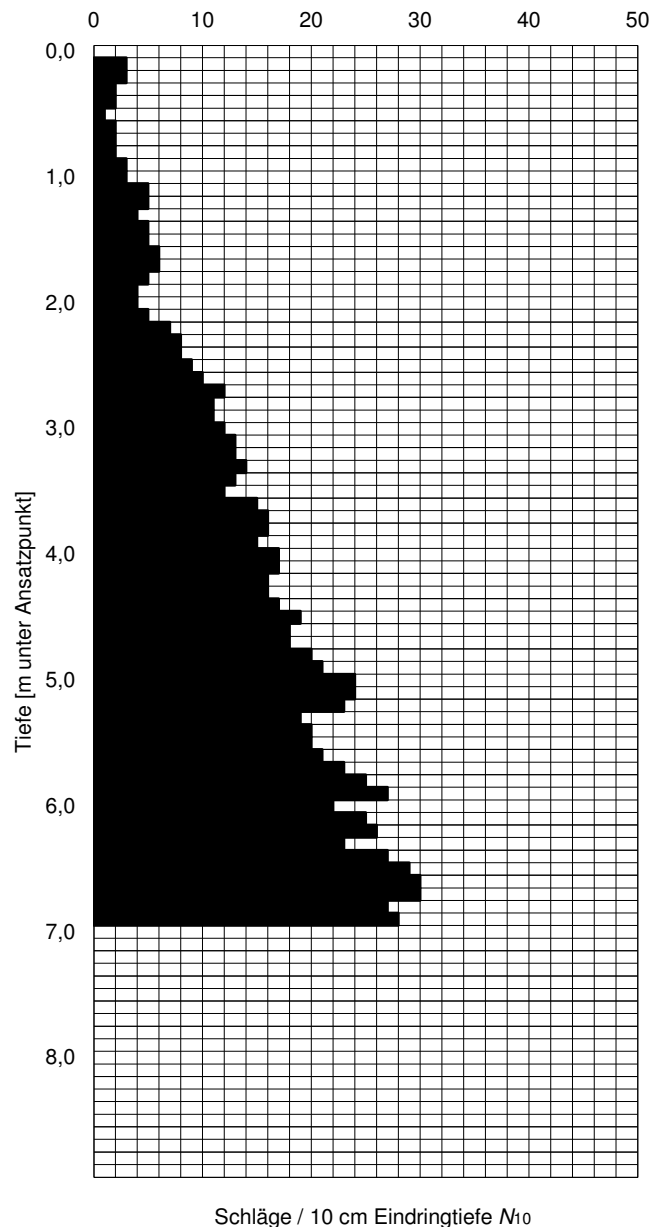
Anlage 2.3

Ergebnisse Rammsondierungen

Meßprotokoll für **Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2**



Bauvorhaben:			Erweiterung DGH / FFH Weesen			Anlage:											
Auftraggeber:			Wessling GmbH			Bearbeiter:			Groth								
Auftragnehmer:			Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH · Kiel / Langenhagen · www.geo-rs.de														
Sondierung Nr.:			DPH 3			Datum:			08.01.2026			Sondierart:			DPH15		
Ansatzpunkt (bezog. auf Referenzpunkt):						Ansatzpunkt (bezogen auf NHN):						62,26 m					
Sonstige Angaben:			Pflaster aufgenommen														
Tiefe	Schläge	Tiefe	Schläge	Tiefe	Schläge	<div><div>Tiefe [m unter Ansatzpunkt]</div><div><div>0</div><div>10</div><div>20</div><div>30</div><div>40</div><div>50</div></div></div>											
[m]	N ₁₀	[m]	N ₁₀	[m]	N ₁₀												
0,10		3,10	12	6,10	22												
0,20	3	3,20	13	6,20	25												
0,30	3	3,30	13	6,30	26												
0,40	2	3,40	14	6,40	23												
0,50	2	3,50	13	6,50	27												
0,60	1	3,60	12	6,60	29												
0,70	2	3,70	15	6,70	30												
0,80	2	3,80	16	6,80	30												
0,90	2	3,90	16	6,90	27												
1,00	3	4,00	15	7,00	28												
1,10	3	4,10	17	7,10													
1,20	5	4,20	17	7,20													
1,30	5	4,30	16	7,30													
1,40	4	4,40	16	7,40													
1,50	5	4,50	17	7,50													
1,60	5	4,60	19	7,60													
1,70	6	4,70	18	7,70													
1,80	6	4,80	18	7,80													
1,90	5	4,90	20	7,90													
2,00	4	5,00	21	8,00													
2,10	4	5,10	24	8,10													
2,20	5	5,20	24	8,20													
2,30	7	5,30	23	8,30													
2,40	8	5,40	19	8,40													
2,50	8	5,50	20	8,50													
2,60	9	5,60	20	8,60													
2,70	10	5,70	21	8,70													
2,80	12	5,80	23	8,80													
2,90	11	5,90	25	8,90													
3,00	11	6,00	27	9,00													
Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:																	



Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2



Bauvorhaben:			Erweiterung DGH / FFH Weesen			Anlage:											
Auftraggeber:			Wessling GmbH			Bearbeiter:			Groth								
Auftragnehmer:			Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH · Kiel / Langenhagen · www.geo-rs.de														
Sondierung Nr.:			DPH 4			Datum:			08.01.2026			Sondierart:			DPH15		
Ansatzpunkt (bezog. auf Referenzpunkt):						Ansatzpunkt (bezogen auf NHN):						62,14 m					
Sonstige Angaben:																	
Tiefe	Schläge	Tiefe	Schläge	Tiefe	Schläge	<div><div>Tiefe [m unter Ansatzpunkt]</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>											

Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2



Bauvorhaben: Erweiterung DGH / FFH Weesen						Anlage:					
Auftraggeber: Wessling GmbH						Bearbeiter: Groth					
Auftragnehmer: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH · Kiel / Langenhagen · www.geo-rs.de											
Sondierung Nr.: DPH 6				Datum: 08.01.2026				Sondierart: DPH15			
Ansatzpunkt (bezog. auf Referenzpunkt):						Ansatzpunkt (bezogen auf NHN): 62,27 m					
Sonstige Angaben:											
Tiefe [m]	Schläge N ₁₀	Tiefe [m]	Schläge N ₁₀	Tiefe [m]	Schläge N ₁₀	<div><div>Tiefe [m unter Ansatzpunkt]</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>					

Anlagen

Anlage 2.4

Grundwasserprobenahme (Direct-Push)

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Geotechnik Rommeis & Schmolz GmbH
Geologische Untersuchungen
Kiel / Langenhagen
www.geo-rs.de



Projekt: 261016

Erweiterung DGH / FFH Weesen

Messstellen-Nr. - Probe: DP 3

Lage: RKS 3

AG: Wessling GmbH

Datum d. Probenahme: 08.01.2026

GW-Messstelle

Bohrverfahren: Rammsondierung

POK über GOK: 0,18 m

Art d. Messstelle: Direct Push

Grundwasserstand: 1,99 m u. POK

Höhe Messstelle: 62,26 m NHN bez. auf GOK
zusätzliche Angaben

Grundwasserstand: 1,81 m u. GOK

Probenahmegeräte

- ☐ Tauchpumpe
☐ Saugpumpe
☒ Oszillationspumpe KRV10
☐ Schöpfprobe

Pegelausbau

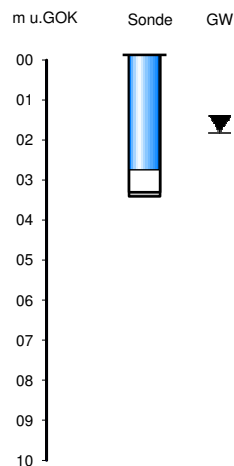
Material

von bis
Aufsatz: -0,18 - 2,82 m u. GOK PVC
Filter: 2,82 - 3,32 m u. GOK PEHD
Spitze: 3,32 - 3,42 m u. GOK Stahl
Innen Ø: 18 mm SEBA
Unterflur

Physikalisch-chemische Parameter bei Probenahme:

Temperatur [°C]	8,6	Färbung: braun
Leitfähigkeit [µS/cm]	272	Trübung: stark
pH	6,65	Geruch: unauffällig
Redox Potential [mV]	-	Besonderheiten:
O ₂ [mg/l]	-	

Ausbauskitze



Probenahme

Beprobte Filterstrecke: von 2,82 bis 3,32 m u. GOK

Pumpdauer (ohne Probe): 00:08 hh:mm

Pumpentiefe: 2,82 3,32 m u. GOK

Entnahmemenge (o. Probe): 12 Liter

Beginn Probenahme: 11:36 hh:mm
Ende Probenahme: 11:38 hh:mm

Bei Probe entnommene Wassermenge: 3,0 Liter
Ø Förderleistung: 1,5 Liter/min.
Ø Förderleistung: 0,09 m³/h

Wasserstand nach Pumpende: 2,05 m u. POK
Wasserstand nach Pumpende: 1,87 m u. GOK

Probenummer: DP 3

Bemerkungen:

Datum: 08.01.2026

Probenehmer: Groth

Anlagen

Anlage 2.5

Mischprobenprotokolle

Titel: PNP Mischproben Abfall

Code: III-PN-3.0510-F-03

Dateiname: III-PN-3.0510-F-03-PNP Mischproben Abfall

Revision: 1.0

Freigabedatum: 1.03.23

1.1 Auftrags- /Projektnummer:

Lokalität/Bauvorhaben

EBR-25-0127/EBR-00318-25
FFW Weesen

Probenehmer:

E. Dieterich

Datum:

22.01.2026

Entnahmezeit:

/

Uhr

Kennzeichnung Probe:

MP Auffüllung

Bezeichnung EP	Art der Probe	Abfallart/ Bestand- teile	Farbe, Konsistenz	Ø Größtkorn 95%-Perzentil [mm]	Entnahme- tiefe [m]	Proben- gefäß	Proben- volumen [L]	Bemerkung
3-2	Boden	Sand, Auffüllung	dunkelbraun, locker	< 2	0,3 - 1,0	PE-Becher	1	/
5-2	"	"	"	< 2	0,8 - 1,6	"	1	/
6-2	"	"	"	< 2	0,6 - 1,6	"	1	/
6-3	"	"	"	< 2	1,6 - 2,3	"	1	/

Unterschrift Probenehmer:

E. Dieterich

Titel: PNP Mischproben Abfall

Code: III-PN-3.0510-F-03

Dateiname: III-PN-3.0510-F-03-PNP Mischproben Abfall

Revision: 1.0

Freigabedatum: 1.03.23

1.1 Auftrags- /Projektnummer:

Lokalität/Bauvorhaben

EBR-25-0127 / EBR-00318-25

FFW Weesen

Probenehmer: E. Dieterich

Datum: 22.01.2026

Entnahmezeit: — Uhr

Kennzeichnung Probe: MP Sand

Bezeichnung EP	Art der Probe	Abfallart/ Bestand- teile	Farbe, Konsistenz	Ø Größtkorn 95%-Perzentil [mm]	Entnahme- tiefe [m]	Proben- gefäß	Proben- volumen [L]	Bemerkung
1-2	Boden	Sand	hellbraun, locker	< 2	0,4 - 1,6	PE-Becher	1	/
2-2	"	"	"	< 2	0,4 - 1,1	"	1	/
3-3	"	"	"	< 2	1,0 - 1,9	"	1	/
4-2	"	"	"	< 2	0,7 - 2,1	"	1	/
5-3	"	"	"	< 2	1,6 - 2,6	"	1	/
6-4	"	"	"	< 2	2,3 - 4,4	"	1	/

Unterschrift Probenehmer: E. Dieterich

Anlagen

Anlage 3

Laborversuche

Anlagen

Anlage 3.1

Baugrundlabor



Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG

Oststraße 6, 48341 Altenberge

Tel.: 02505 / 89-0

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Prüfungsnummer: 26-0068-01

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

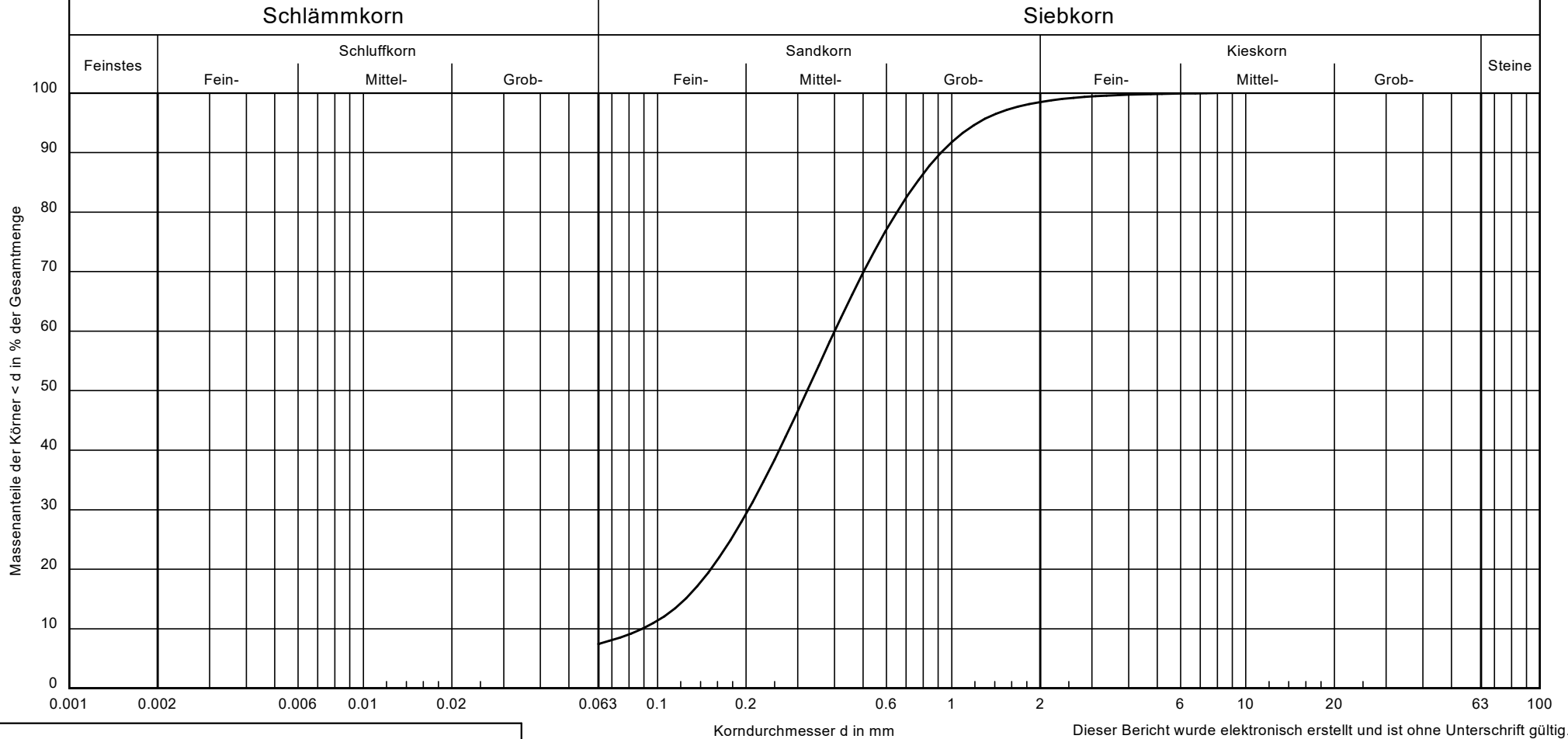
Methode: Nasssiebung

Auftraggeber:

Gemeinde Südheide

Am Markt 3

29320 Südheide



Bearbeiter: Chr. von Basum

Bearbeitungsende: 26.01.2026

Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Signatur	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenart [DIN 4022]	Bodenart [DIN EN ISO 14688-1]	Bodengruppe	T/U/S/G [%]	Cu/Cc	Frostsicherheit	kf-Wert [m/s] + Verfahren	Bemerkungen:	Projekt-Nr.
—	1-2	0,40 - 1,00	mS, fs, gs, u'	csi'csafsaMSa	SU	- /7.4/91.1/1.5	4.5/1.2	F1	7.1 · 10 ⁻⁵ Beyer		EBR-25-0127
											Auftrags-Nr.
											EBR-00318-25
											Seite 1 von 2

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 26.01.2026

Prüfungsnummer: 26-0068-01

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

Methode: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Probenbezeichnung 1-2
Tiefe [m] 0,40 - 1,00
Bodenart [DIN 4022] mS, fs, gs, u'
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] csi'csafsaMSa
Bodengruppe SU
T/U/S/G [%] - / 7.4 / 91.1 / 1.5 / -
Cu/Cc 4.5/1.2
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 7.10E-5 Beyer
d10/d30/d60 [mm]: 0.089 / 0.204 / 0.400
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 193.60

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.40	0.21	99.79
2.0	1.40	0.72	99.07
1.0	8.10	4.18	94.89
0.5	44.60	23.04	71.85
0.25	68.00	35.12	36.73
0.125	48.50	25.05	11.67
0.063	8.20	4.24	7.44
Schale	14.40	7.44	-
Summe	193.60		
Siebverlust	0.00		



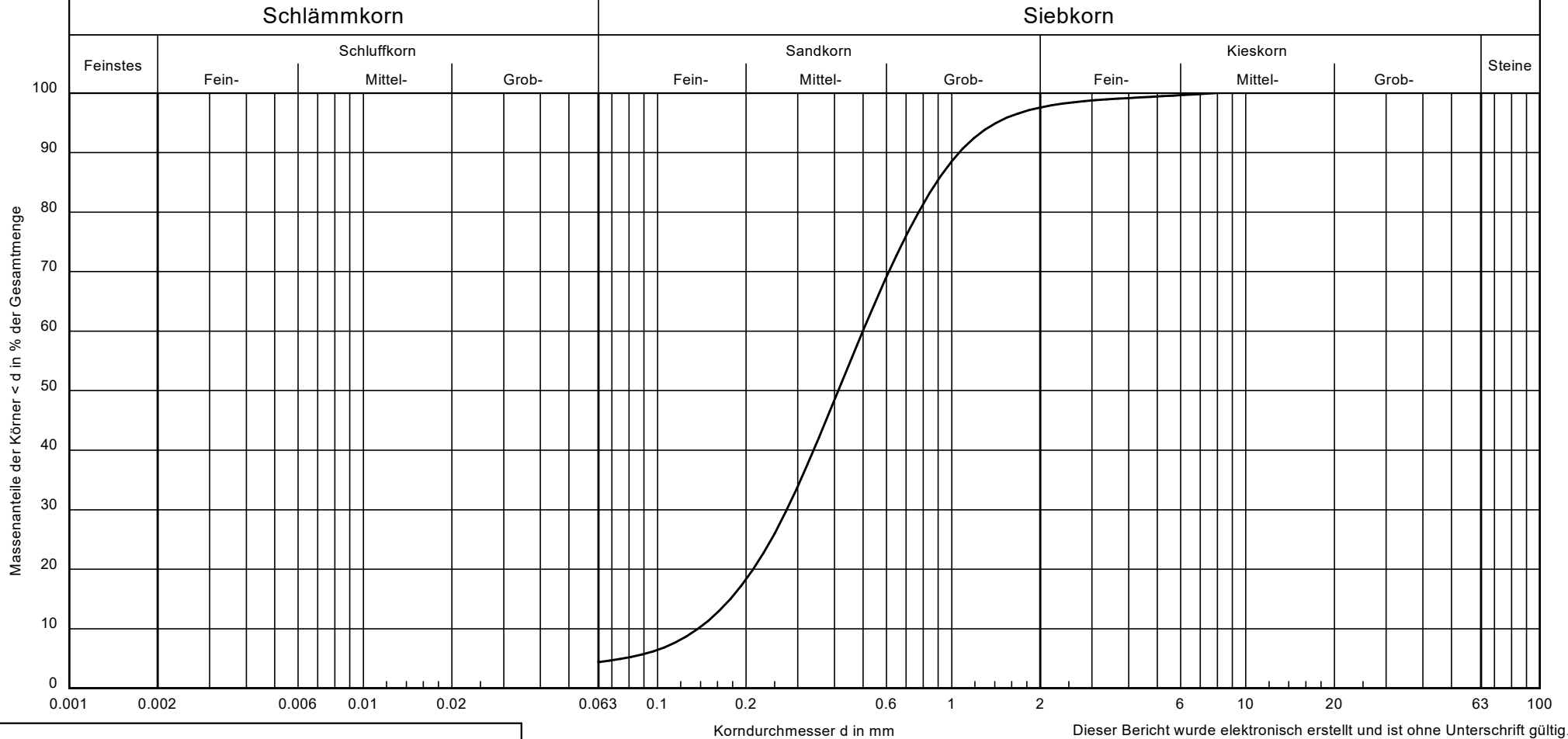
Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)
Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Prüfungsnummer: 26-0068-02
Entnahmedatum: 08.01.2026
Art der Entnahme: gestört
Methode: Nasssiebung

Auftraggeber:
Gemeinde Südheide
Am Markt 3
29320 Südheide



Bearbeiter: Chr. von Basum Bearbeitungsende: 26.01.2026

Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Signatur	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenart [DIN 4022]	Bodenart [DIN EN ISO 14688-1]	Bodengruppe	T/U/S/G [%]	Cu/Cc	Frostsicherheit	kf-Wert [m/s] + Verfahren	Bemerkungen:	Projekt-Nr.
—	2-2	0,40 - 1,10	mS, gs, fs'	fsa'csaMSa	SE	- /4.4/93.2/2.4	3.6/1.1	F1	1.7 · 10 ⁻⁴ Beyer		EBR-25-0127
											Auftrags-Nr.
											EBR-00318-25
											Seite 1 von 2

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 26.01.2026

Prüfungsnummer: 26-0068-02

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

Methode: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Probenbezeichnung 2-2
Tiefe [m] 0,40 - 1,10
Bodenart [DIN 4022] mS, gs, fs'
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] fsa'csaMSa
Bodengruppe SE
T/U/S/G [%] - / 4.4 / 93.2 / 2.4 / -
Cu/Cc 3.6/1.1
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 1.70E-4 Beyer
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.137 / 0.275 / 0.499
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 197.90

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	1.70	0.86	99.14
2.0	1.60	0.81	98.33
1.0	10.80	5.46	92.88
0.5	62.20	31.43	61.45
0.25	78.00	39.41	22.03
0.125	30.90	15.61	6.42
0.063	4.00	2.02	4.40
Schale	8.70	4.40	-
Summe	197.90		
Siebverlust	0.00		



Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG

Oststraße 6, 48341 Altenberge

Tel.: 02505 / 89-0

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Prüfungsnummer: 26-0068-03

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

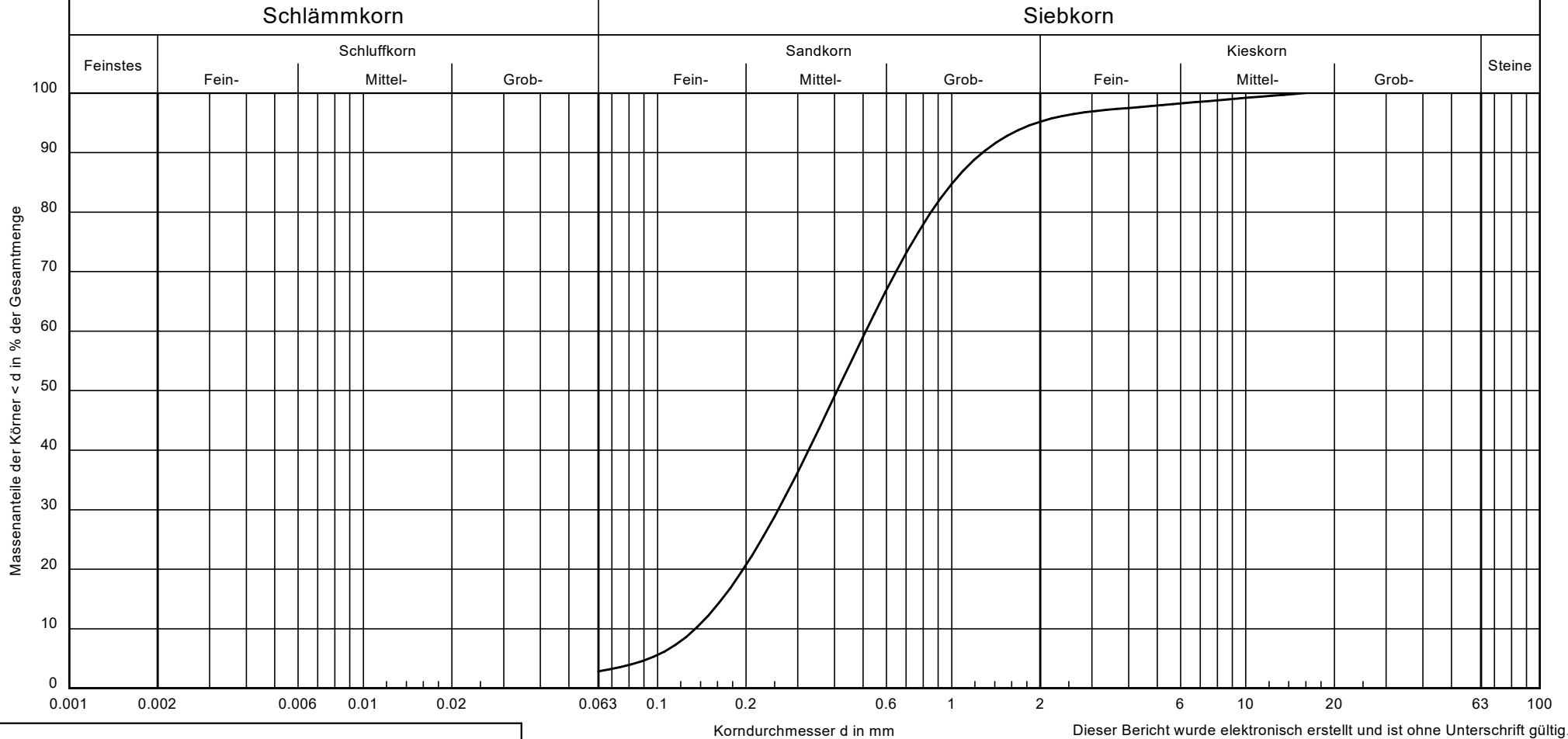
Methode: Nasssiebung

Auftraggeber:

Gemeinde Südheide

Am Markt 3

29320 Südheide



Bearbeiter: Chr. von Basum

Bearbeitungsende: 26.01.2026

Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Signatur	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenart [DIN 4022]	Bodenart [DIN EN ISO 14688-1]	Bodengruppe	T/U/S/G [%]	Cu/Cc	Frostsicherheit	kf-Wert [m/s] + Verfahren	Bemerkungen:	Projekt-Nr.
—	3-6	3,90 - 5,30	mS, fs, gs	fsacsaMSa	SE	- /2.9/92.3/4.8	3.8/1.0	F1	1.6 · 10 ⁻⁴ Beyer		EBR-25-0127
											Auftrags-Nr.
											EBR-00318-25
											Seite 1 von 2

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 26.01.2026

Prüfungsnummer: 26-0068-03

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

Methode: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Probenbezeichnung 3-6
Tiefe [m] 3,90 - 5,30
Bodenart [DIN 4022] mS, fs, gs
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] fsacsaMSa
Bodengruppe SE
T/U/S/G [%] - / 2.9 / 92.3 / 4.8 / -
Cu/Cc 3.8/1.0
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 1.63E-4 Beyer
d10/d30/d60 [mm]: 0.134 / 0.257 / 0.511
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 185.90

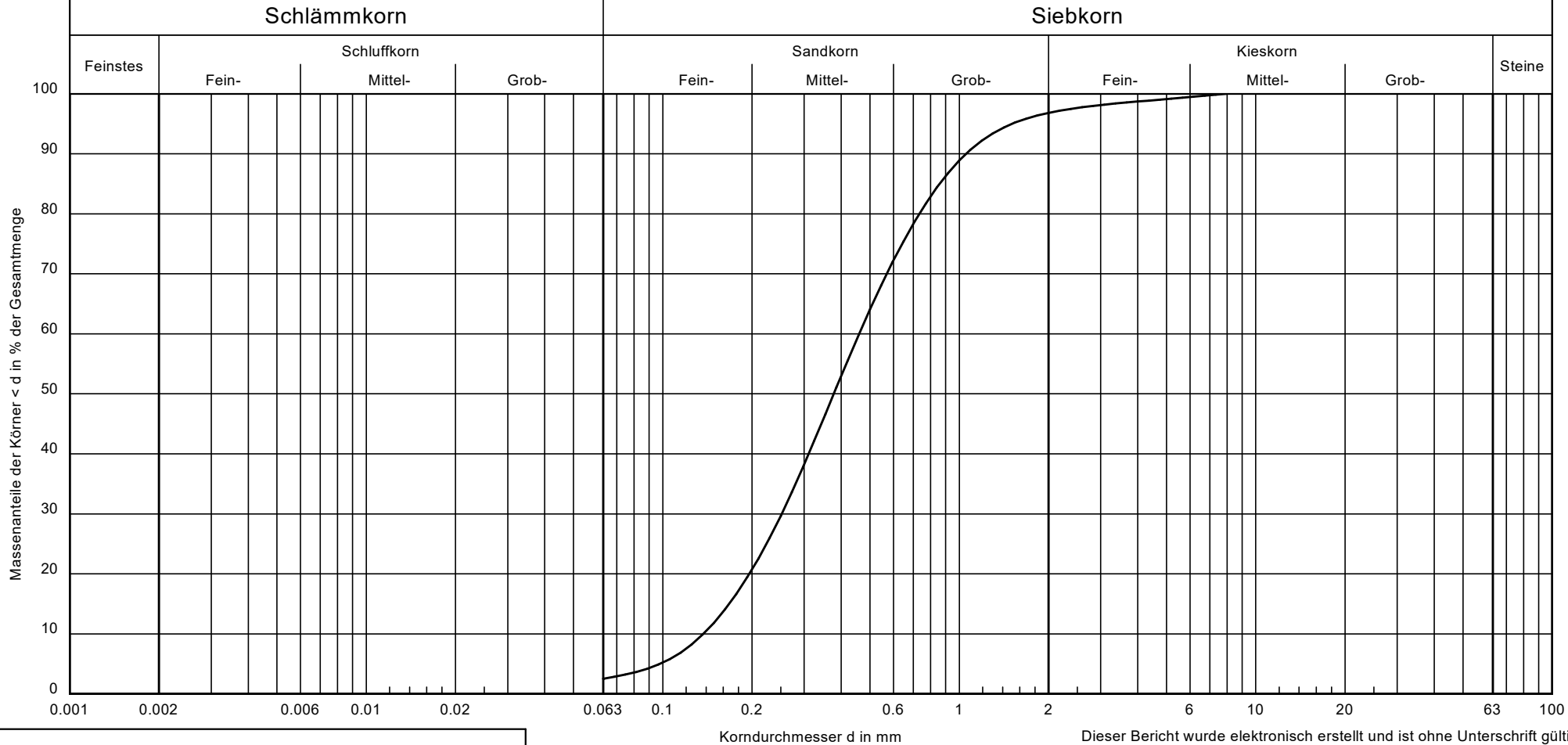
Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	2.20	1.18	98.82
4.0	2.60	1.40	97.42
2.0	1.90	1.02	96.40
1.0	15.50	8.34	88.06
0.5	52.40	28.19	59.87
0.25	61.20	32.92	26.95
0.125	39.90	21.46	5.49
0.063	4.90	2.64	2.85
Schale	5.30	2.85	-
Summe	185.90		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie
nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)
Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Prüfungsnummer: 26-0068-04
Entnahmedatum: 08.01.2026
Art der Entnahme: gestört
Methode: Nasssiebung

Auftraggeber:
Gemeinde Südheide
Am Markt 3
29320 Südheide



Bearbeiter: Chr. von Basum Bearbeitungsende: 26.01.2026

Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Signatur	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenart [DIN 4022]	Bodenart [DIN EN ISO 14688-1]	Bodengruppe	T/U/S/G [%]	Cu/Cc	Frostsicherheit	kf-Wert [m/s] + Verfahren	Bemerkungen:	Projekt-Nr. EBR-25-0127 Auftrags-Nr. EBR-00318-25
—	4-8	5,00 - 7,00	mS, fs, gs	fsacsaMSa	SE	- /2.5/94.3/3.2	3.4/1.0	F1	1.7 · 10 ⁻⁴ Beyer		

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 26.01.2026

Prüfungsnummer: 26-0068-04

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

Methode: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Probenbezeichnung 4-8
Tiefe [m] 5,00 - 7,00
Bodenart [DIN 4022] mS, fs, gs
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] fsacsaMSa
Bodengruppe SE
T/U/S/G [%] - / 2.5 / 94.3 / 3.2 / -
Cu/Cc 3.4/1.0
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 1.69E-4 Beyer
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.137 / 0.252 / 0.460
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 177.90

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	2.30	1.29	98.71
2.0	2.30	1.29	97.41
1.0	8.90	5.00	92.41
0.5	46.30	26.03	66.39
0.25	70.70	39.74	26.64
0.125	38.40	21.59	5.06
0.063	4.50	2.53	2.53
Schale	4.50	2.53	-
Summe	177.90		
Siebverlust	0.00		



Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG

Oststraße 6, 48341 Altenberge

Tel.: 02505 / 89-0

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Prüfungsnummer: 26-0068-05

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

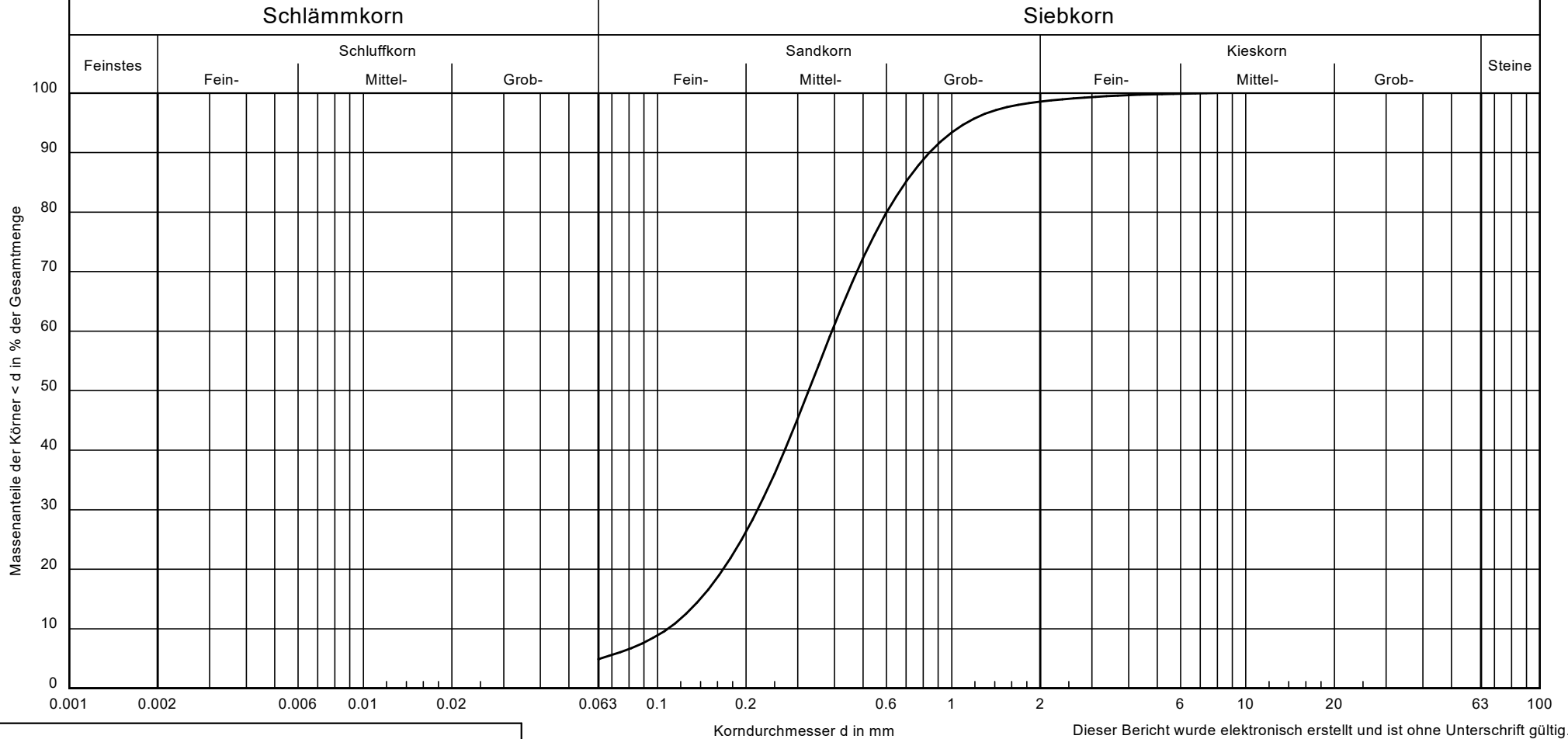
Methode: Nasssiebung

Auftraggeber:

Gemeinde Südheide

Am Markt 3

29320 Südheide



Bearbeiter: Chr. von Basum

Bearbeitungsende: 26.01.2026

Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Signatur	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenart [DIN 4022]	Bodenart [DIN EN ISO 14688-1]	Bodengruppe	T/U/S/G [%]	Cu/Cc	Frostsicherheit	kf-Wert [m/s] + Verfahren	Bemerkungen:	Projekt-Nr.
—	5-3	1,60 - 2,60	mS, fs, gs	csafsaMSa	SE	- /4.9/93.6/1.5	3.6/1.1	F1	1.1 · 10 ⁻⁴ Beyer		EBR-25-0127
											Auftrags-Nr.
											EBR-00318-25
											Seite 1 von 2

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 26.01.2026

Prüfungsnummer: 26-0068-05

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

Methode: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Probenbezeichnung 5-3
Tiefe [m] 1,60 - 2,60
Bodenart [DIN 4022] mS, fs, gs
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] csafsaMSa
Bodengruppe SE
T/U/S/G [%] - / 4.9 / 93.6 / 1.5 / -
Cu/Cc 3.6/1.1
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 1.05E-4 Beyer
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.108 / 0.219 / 0.392
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 175.60

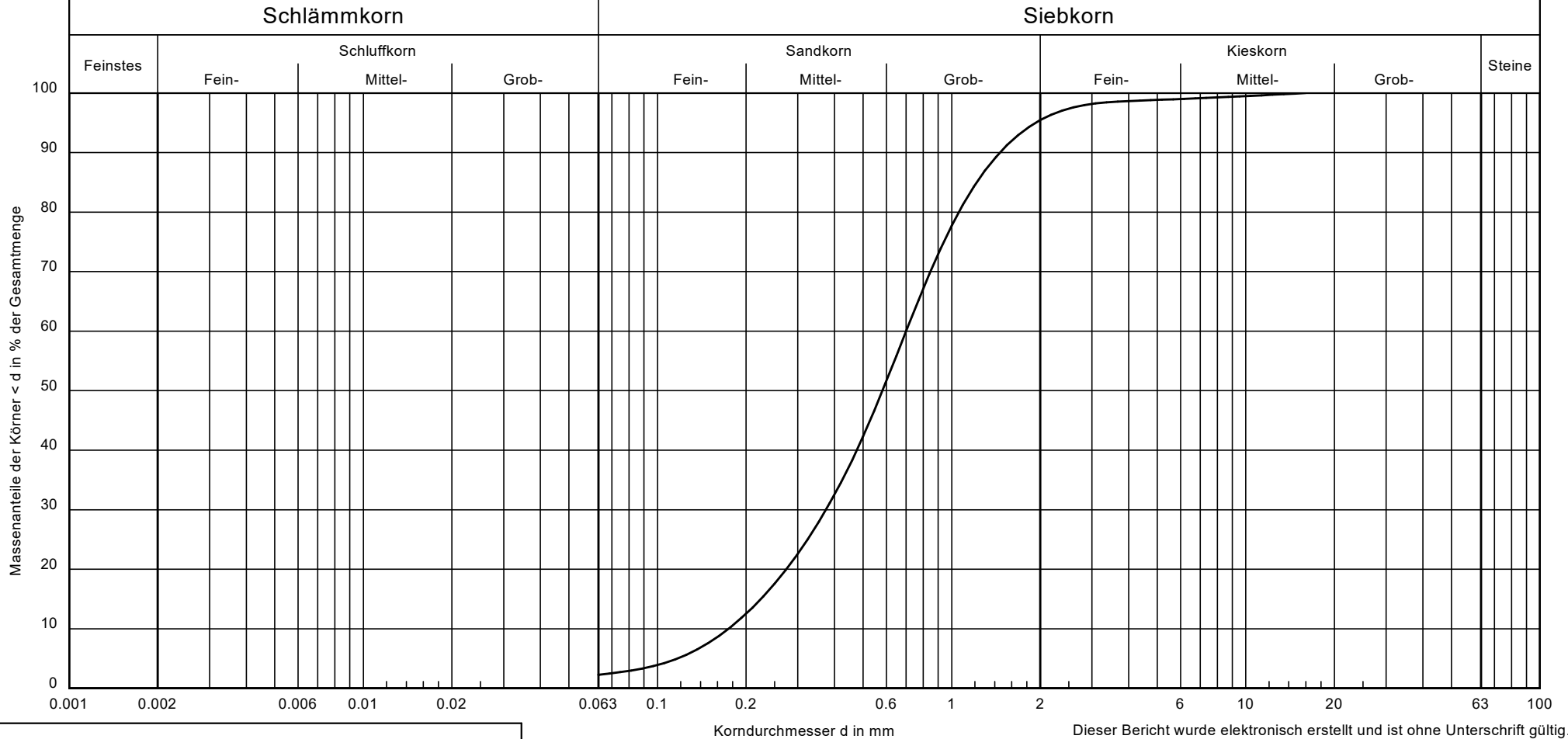
Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.40	0.23	99.77
2.0	1.70	0.97	98.80
1.0	4.40	2.51	96.30
0.5	35.20	20.05	76.25
0.25	76.60	43.62	32.63
0.125	40.80	23.23	9.40
0.063	7.90	4.50	4.90
Schale	8.60	4.90	-
Summe	175.60		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie
nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)
Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Prüfungsnummer: 26-0068-06
Entnahmedatum: 08.01.2026
Art der Entnahme: gestört
Methode: Nasssiebung

Auftraggeber:
Gemeinde Südheide
Am Markt 3
29320 Südheide



Bearbeiter: Chr. von Basum Bearbeitungsende: 26.01.2026

Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Signatur	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenart [DIN 4022]	Bodenart [DIN EN ISO 14688-1]	Bodengruppe	T/U/S/G [%]	Cu/Cc	Frostsicherheit	kf-Wert [m/s] + Verfahren	Bemerkungen:	Projekt-Nr.
—	6-4	2,30 - 4,00	gS, mS, fs'	fsa'CSa/MSa	SE	- /2.3/93.2/4.6	4.0/1.1	F1	2.7 · 10 ⁻⁴ Beyer		EBR-25-0127
											Auftrags-Nr.
											EBR-00318-25
											Seite 1 von 2

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 26.01.2026

Prüfungsnummer: 26-0068-06

Entnahmedatum: 08.01.2026

Art der Entnahme: gestört

Methode: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Probenbezeichnung 6-4
Tiefe [m] 2,30 - 4,00
Bodenart [DIN 4022] gS, m \bar{s} , fs'
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] fsa'CSa/MSa
Bodengruppe SE
T/U/S/G [%] - / 2.3 / 93.2 / 4.6 / -
Cu/Cc 4.0/1.1
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 2.73E-4 Beyer
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.174 / 0.374 / 0.700
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 228.90

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	1.80	0.79	99.21
4.0	1.20	0.52	98.69
2.0	1.80	0.79	97.90
1.0	35.50	15.51	82.39
0.5	99.40	43.43	38.97
0.25	53.40	23.33	15.64
0.125	26.80	11.71	3.93
0.063	3.80	1.66	2.27
Schale	5.20	2.27	-
Summe	228.90		
Siebverlust	0.00		

Anlagen

Anlage 3.2

EBV-Analytik – Prüfbericht



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

ALS Germany GmbH, Feodor-Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Jakob Schneider
Oststraße 6
48341 Altenberge

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: M. Bensemann
Durchwahl: +49 511 547 007 2
E-Mail: marco.bensemann@ALSGlobal.com

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CHA26-001611-1

Datum: 30.01.2026

Auftrag Nr.: CHA-00344-26

Auftrag: Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen - Bodengutachten

Marco Bensemann
Sachverständiger Umwelt und Wasser
M. Sc. Geoökologie



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Probeninformation

Probe Nr.	26-009636-01
Bezeichnung	MP Auffüllung
Probenart	Boden
Proben-ID	WCE-53106 - 1 - 1
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	Eimer
Eingangsdatum	23.01.2026
Untersuchungsbeginn	26.01.2026
Untersuchungsende	29.01.2026
WCE-Auftragsnummer	EBR-00318-25

Auswahl der Verfahren

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung					AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Siebung	<2mm				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Rückstellprobe	1000				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Gefriertrocknung	Nein				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Lufttrocknung (40°C)	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Trocknung (105°C)	105°C				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Homogenisierung / Teilung	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Sortierung	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Grobzerkleinerung	Nein				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Keine Trocknung	Nein				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Überkornzerkleinerung	Nein				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Feinzerkleinerung	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Mahlen	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Fraktion < 2 mm	96	Gew%	TS		DIN 19747 (2009-07)	A RM
Fraktion > 2 mm	4	Gew%	TS		DIN 19747 (2009-07)	A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Physikalisch-chemische Untersuchung

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Trockensubstanz	89,8	Gew%	OS		DIN EN 14346 (2007-03)	^A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS <2		DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM

Elemente

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS <2	3,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	5,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS <2	0,10	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr)	<5	mg/kg	TS <2	5,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	5,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	5,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Thallium (Tl)	<0,2	mg/kg	TS <2	0,10	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Zink (Zn)	29	mg/kg	TS <2	20	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	0,05	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM

Summenparameter

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
TOC	0,44	Gew%	TS <2	0,10	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,56	mg/kg	TS <2	0,50	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	30	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	30	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 52	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 101	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 138	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 153	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 180	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 118	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2		DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2		DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Im Eluat gemäß DIN 19529

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
pH-Wert	7,2		EL 2:1		DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	20,1	°C	EL 2:1		DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	42	µS/cm	EL 2:1	10	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	10	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Arsen (As)	4,8	µg/l	EL 2:1	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb)	43	µg/l	EL 2:1	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	0,50	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr)	7,2	µg/l	EL 2:1	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu)	11	µg/l	EL 2:1	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn)	230	µg/l	EL 2:1	30	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	0,20	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Naphthalin, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Acenaphthylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Acenaphthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Fluoren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Phenanthren, gelöst	0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Fluoranthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Chrysen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,003	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,01	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe quantifizierter Naphthaline	0,02	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	0,03	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-39 (2011-09)	A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-009636-01	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0032	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0032	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0032	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0032	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0032	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0032	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0032	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Probeninformation

Probe Nr.	26-009636-02
Bezeichnung	MP Sand
Probenart	Boden
Proben-ID	WCE-53106 - 1 - 2
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	Eimer
Eingangsdatum	23.01.2026
Untersuchungsbeginn	26.01.2026
Untersuchungsende	29.01.2026
WCE-Auftragsnummer	EBR-00318-25

Auswahl der Verfahren

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung					AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Siebung	<2mm				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Rückstellprobe	1000				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Gefriertrocknung	Nein				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Lufttrocknung (40°C)	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Trocknung (105°C)	105°C				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Homogenisierung / Teilung	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Sortierung	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Grobzerkleinerung	Nein				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Keine Trocknung	Nein				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Überkornzerkleinerung	Nein				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Feinzerkleinerung	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Mahlen	ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja				DIN 19747 (2009-07)	A RM
Fraktion < 2 mm	96	Gew%	TS		DIN 19747 (2009-07)	A RM
Fraktion > 2 mm	4	Gew%	TS		DIN 19747 (2009-07)	A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Physikalisch-chemische Untersuchung

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Trockensubstanz	91,5	Gew%	OS		DIN EN 14346 (2007-03)	^A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS <2		DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A RM

Elemente

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS <2	3,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	5,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS <2	0,10	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr)	<5	mg/kg	TS <2	5,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	5,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	5,0	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Thallium (Tl)	<0,2	mg/kg	TS <2	0,10	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	20	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	0,05	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM

Summenparameter

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
TOC	0,21	Gew%	TS <2	0,10	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,55	mg/kg	TS <2	0,50	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	30	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	30	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 52	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 101	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 138	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 153	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 180	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
PCB Nr. 118	<0,011	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	0,002	DIN EN 17322 (2021-03)	A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	0,02	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2		DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2		DIN ISO 18287 (2006-05)	^A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Im Eluat gemäß DIN 19529

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
pH-Wert	7,0		EL 2:1		DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	20,1	°C	EL 2:1		DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	53	µS/cm	EL 2:1	10	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	10	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb)	7,8	µg/l	EL 2:1	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	0,50	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr)	<5	µg/l	EL 2:1	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu)	5,3	µg/l	EL 2:1	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	30	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	0,20	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
Naphthalin, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Acenaphthylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Acenaphthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Fluoren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Phenanthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Fluoranthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Chrysen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,02	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,003	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	0,01	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe quantifizierter Naphthaline	0,02	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	0,03	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-39 (2011-09)	A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-009636-02	Einheit	Bezug	BG	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0031	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0031	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0031	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0031	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0031	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0031	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0031	µg/l	EL 2:1	0,0025	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1		DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

26-009636-01

Kommentare der Ergebnisse:

KW-Index (F min) GC-FID EBV <2mm - R, OS_KW C10-C22 <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
KW-Index (F min) GC-FID EBV <2mm - R, OS_KW C10-C40 <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Naphthalin <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Acenaphthylen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Acenaphthen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Fluoren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Phenanthren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Anthracen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Fluoranthren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Pyren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(a)anthracen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Chrysen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(b)fluoranthren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(k)fluoranthren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(a)pyren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Dibenz(a,h)anthracen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(ghi)perylene <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Indeno(1,2,3-cd)pyren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 28, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 52, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 101, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 118, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 138, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 153, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 180, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

26-009636-02

Kommentare der Ergebnisse:

KW-Index (F min) GC-FID EBV <2mm - R, OS_KW C10-C22 <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
KW-Index (F min) GC-FID EBV <2mm - R, OS_KW C10-C40 <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Naphthalin <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Acenaphthylen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Acenaphthen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Fluoren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Phenanthren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Anthracen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Fluoranthren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Pyren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(a)anthracen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Chrysen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(b)fluoranthren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(k)fluoranthren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(a)pyren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Dibenz(a,h)anthracen <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Benzo(ghi)perylene <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS EBV <2mm - R, OS_Indeno(1,2,3-cd)pyren <2: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 28, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 52, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 101, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 118, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 138, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 153, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 180, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

aS	ausführender Standort	BG	Bestimmungsgrenze	TS	Trockensubstanz
OS	Originalsubstanz	L-TS	Lufttrockensubstanz der <2mm	TS <2	Trockensubstanz der <2mm
EL 2:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1	<2	Fraktion		Fraktion
		AL	Altenberge	RM	Rhein-Main (Weiterstadt)
OP	Oppin	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar
n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)				



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Anlagen

Anlage 3.3

Beton- und Stahlaggressivität – Prüfbericht



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

ALS Germany GmbH, Feodor-Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Jakob Schneider
Oststraße 6
48341 Altenberge

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: M. Bensemann
Durchwahl: +49 511 547 007 2
E-Mail: marco.bensemann
@ALSGlobal.com

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CHA26-000369-1

Datum: 16.01.2026

Auftrag Nr.: CHA-00091-26

Auftrag: Erweiterung und energetische Sanierung DGH / FFW Weesen - Bodengutachten

Marco Bensemann
Sachverständiger Umwelt und Wasser
M. Sc. Geoökologie



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Probeninformation

Probe Nr.	26-002947-01
Bezeichnung	DP 3
Probenart	Grundwasser
Proben-ID	WCE-52395 - 1 - 1
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	2x1L Glas 500ml Glas
Anzahl Gefäße	3
Eingangsdatum	12.01.2026
Untersuchungsbeginn	12.01.2026
Untersuchungsende	16.01.2026
WCE-Auftragsnummer	EBR-00318-25

Physikalisch-chemische Untersuchung

	26-002947-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	5,9		OS	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A HA
Messtemperatur pH-Wert	19,3	°C	OS	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A HA
Redoxpotential vs. NHE	324	mV	OS	DIN 38404-6 (1984-05)	A HA
Säurekapazität, pH 4,3	0,37	mmol/l	OS	DIN 38409-7 (2005-12)	A HA
Titrationstemperatur (Säure 4,3)	19,3	°C	OS	DIN 38409-7 (2005-12)	A HA
Säurekapazität, pH 4,3 nach CaCO ₃ -Zugabe	2,08	mmol/l	OS	DIN 38409-7 (2005-12)	A HA
Titrationstemperatur (Säure 4,3)	22,1	°C	OS	DIN 38409-7 (2005-12)	A HA
Sättigungs-pH-Wert nach CaCO ₃ -Sättigung	7,9		OS	DIN 38409-7 (2005-12)	A HA

Elemente

Aus der filtrierten Probe

	26-002947-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Barium (Ba), gelöst	170	µg/l	OS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A HA
Calcium (Ca), gelöst	21.000	µg/l	OS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A HA
Magnesium (Mg), gelöst	4.200	µg/l	OS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A HA
Strontium (Sr), gelöst	62	µg/l	OS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A HA

Rechnerische Werte

	26-002947-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Calcium (Ca), gelöst	0,54	mol/m ³	OS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A HA
Gesamthärte aus Ca,Mg,Ba,Sr (als CaO)	40	mg/l	OS	DIN 38409-6 mod. (1986-01)	A HA



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Feodor-Lynen-Str. 23 · 30625 Hannover
www.alsglobal.com/GERMANY

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

	26-002947-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Ammonium (NH ₄)	0,17	mg/l	OS	DIN EN ISO 11732 (2005-05)	A HA
Chlorid (Cl)	11	mg/l	OS	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A HA
Sulfat (SO ₄)	39	mg/l	OS	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A HA
Sulfid (S), leicht freisetzbar	<0,04	mg/l	OS	DIN 38405-27 (1992-07)	A HA

Rechnerische Werte

	26-002947-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	0,31	mol/m ³	OS	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A HA
Sulfat (SO ₄)	0,41	mol/m ³	OS	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A HA
Härtehydrogencarbonat (als CaO)	10	mg/l	OS	DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06)	HA
Nichtcarbonathärte (als CaO)	30	mg/l	OS	DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06)	HA
Kohlensäure (CO ₂), aggressive	37,6	mg/l	OS	DIN 38404-10-M4 (1995-04)	HA

Summenparameter

	26-002947-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Permanganat-Verbrauch	73	mg/l	OS	DIN 4030 Teil 2 (2008-06)	A HA

Norm

DIN 38409-6 mod. (1986-01)

Modifikation

Bestimmung des Calcium- und Magnesium-Gehaltes mit der ICP-OES oder ICP-MS

Legende

aS ausführender Standort
n. n. nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)

OS Originalsubstanz
n. b. nicht bestimmbar

HA Hannover
n. a. nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Anlagen

Anlage 3.4

Beton- und Stahlaggressivität – Auswertung



Prüfbericht über die Prüfung und Beurteilung von Wasser auf Betonaggressivität	Probenahme und Analyse nach DIN 4030 Teil 2
---	--

1. Allgemeine Angaben			
Auftraggeber:		Auftrags-Nr.: 0	
Bauvorhaben: Erweiterung und energetische Sanierung D		Labor-Nr.: 26-002947-01	
Art des Wassers: (z.B. Grund-, Oberflächen-, Sickerwasser)		Bezeichnung des Wassers: DP 3	
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfgrube, offenes Gewässer)		Entnahmetiefe: m	
Temperatur des Wassers: °C	Entnahmezeit: Uhr	Entnahmedatum:	
2. Erweiterte Angaben			
Fließrichtung:		Fließgeschwindigkeit: m/s	
Höhe des Wasserspiegels: m		Hydrostatischer Druck: m	
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort: (z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)			
Ort, Datum		Probenehmer Auftraggeber	

3. Wasseranalyse			4. Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1 ¹⁾		
Parameter	Prüfergebnis		schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen			-	-	-
Geruch (unveränderte Probe)			-	-	-
Geruch (angesäuerte Probe)			-	-	-
pH-Wert	5,9		6,5 bis 5,5	< 5,5 bis 4,5	< 4,5
KMnO ₄ -Verbrauch	73	mg/l	-	-	-
Härte	40	mg CaO / l	-	-	-
Härtehydrogencarbonat	10		-	-	-
Nichtcarbonathärte	30		-	-	-
Magnesium (Mg ²⁺)	4,2	mg/l	300 bis 1000	> 1000 bis 3000	> 3000
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,17	mg/l	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	39	mg/l	200 bis 600	> 600 bis 3000	> 3000
Chlorid (Cl ⁻)	11	mg/l	-	-	-
CO ₂ (kalklösend)	37,6	mg/l	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100
Sulfid (S ²⁻)	<0,04	mg/l	-	-	-

¹⁾ Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird.
Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereichs (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).

5. Beurteilung

Das untersuchte Wasser ist schwach betonangreifend.

ALS Germany GmbH, Feodor-
Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

Hannover, den 16.01.2026 M. Bensemann
Ort, Datum Sachbearbeiter

Anlage: Bewertung der Stahlaggressivität von Wässern

nach DIN 50929 Teil 3: Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe
bei äußerer Korrosionsbelastung
(Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern)

Labornummer:		26-002947-01			
Merkmal und Dimension	Einheit	Analyse	unlegierte Eisen		verzinkter Stahl
(1) Wasserart			N ₁ =	0	M ₁ = -2
a) fließende Gewässer		x			
b) stehende Gewässer					
c) Küste von Binnenseen					
d) anaerobe Moor, Meeresküste					
(2) Lage des Objektes			N ₂ =	0	M ₂ = 0
a) Unterwasserbereich		x			
b) Wasser-/Luftbereich					
c) Spritzwasserbereich					
(3) c(Cl⁻) + 2c(SO₄²⁻)		1,13			
mit Chlorid (Cl ⁻)	mol/m ³	0,31			
mit Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mol/m ³	0,41	N ₃ =	-2	M ₃ = 0
(4) Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,37	N ₄ =	1	M ₄ = -1
(5) Ca²⁺	mol/m ³	0,54	N ₅ =	0	M ₅ = 2
(6) pH-Wert	-	5,9	N ₆ =	-2	M ₆ = -4
(7) Objekt/Wasser-Potential	V	0,324	N ₇ =	-8	
(Zur Feststellung der Fremdkathoden)					

Bewertungszahlsumme W ₀	-5,00	Bewertungszahlsumme W _L =	-5
Bewertungszahlsumme W ₁	-5,00		
Bewertungszahlsumme W _D	-5		

Beurteilung:

Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern ist im Unterwasserbereich

mittel bezüglich Mulden und Lochkorrosion und
gering bezüglich der Flächenkorrosion.

Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern ist an der Wasser/Luft-Grenze

mittel bezüglich Mulden und Lochkorrosion und
gering bezüglich der Flächenkorrosion.

Die Güte der Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen ist **befriedigend.**

Bemerkung:

Bewertung für fließendes Gewässer
im Unterwasserbereich

ALS Germany GmbH, Feodor-
Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

M. Bensemann
Hannover, den 16.01.2026 *Sachbearbeiter*

Anlagen**Anlage 4****Geotechnische Berechnungen**

Anlagen

Anlage 4.1

Setzungsberechnungen Einzel- und Streifenfundamente

System (b = 0.50 und 3.00 m) max dphi = 5.0 °

0.5
2.0
3.5
5.0
6.5
8.0
9.5
11.0
12.5
14.0
15.5

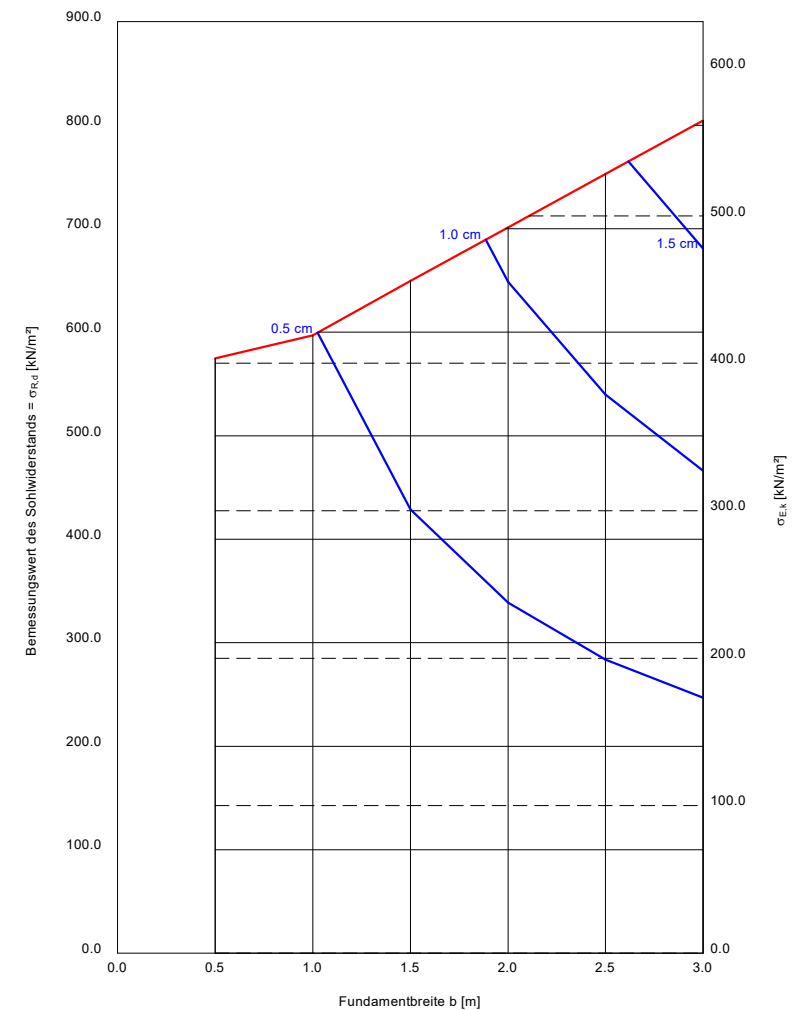
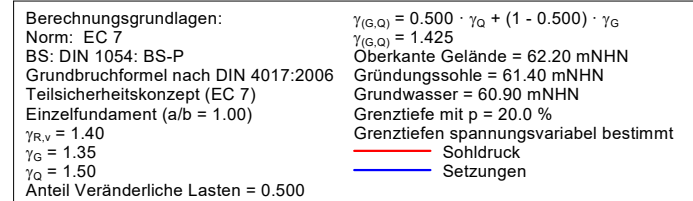
GW = 60.90

GS = 61.40

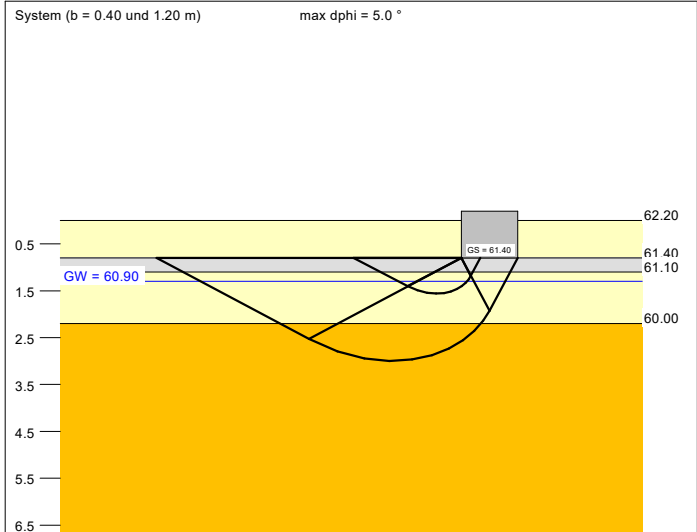
62.20
61.10
60.00

The diagram illustrates a cross-section of a foundation system. The vertical axis on the left represents depth in meters, ranging from 0.5 to 15.5. The horizontal axis at the top represents elevation in meters, with values 62.20, 61.10, and 60.00. A yellow layer represents the soil above the foundation, and a blue layer represents the groundwater level. A black line indicates the ground surface profile, which is mostly horizontal at 61.10 m but dips to a minimum of approximately 60.40 m at a depth of about 5.5 meters. A label 'GW = 60.90' is placed near the groundwater level on the left, and 'GS = 61.40' is placed near the ground surface on the right. The foundation system is shown as a horizontal line at a depth of approximately 1.5 meters, with a width of 0.50 m and 3.00 m. The maximum angle of deflection is given as max dphi = 5.0 °.

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

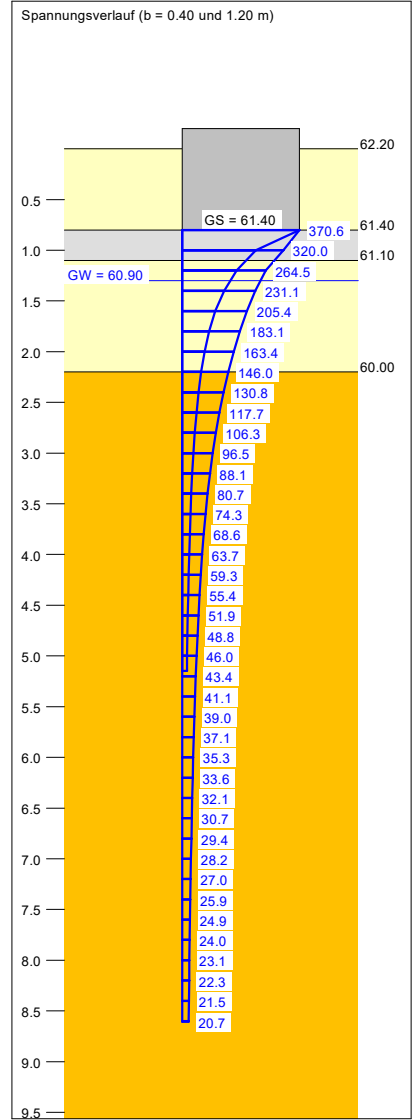


Boden	γ/γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	v [-]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	18.0/10.0	32.5	0.0	0.00	30.0	Füllsand, oberhalb Fundamentebene
	20.0/12.0	40.0	0.0	0.00	80.0	Schottertragschicht
	18.0/10.0	32.5	0.0	0.00	50.0	Auffüllung, sandig
	19.0/11.0	35.0	0.0	0.00	80.0	Sand



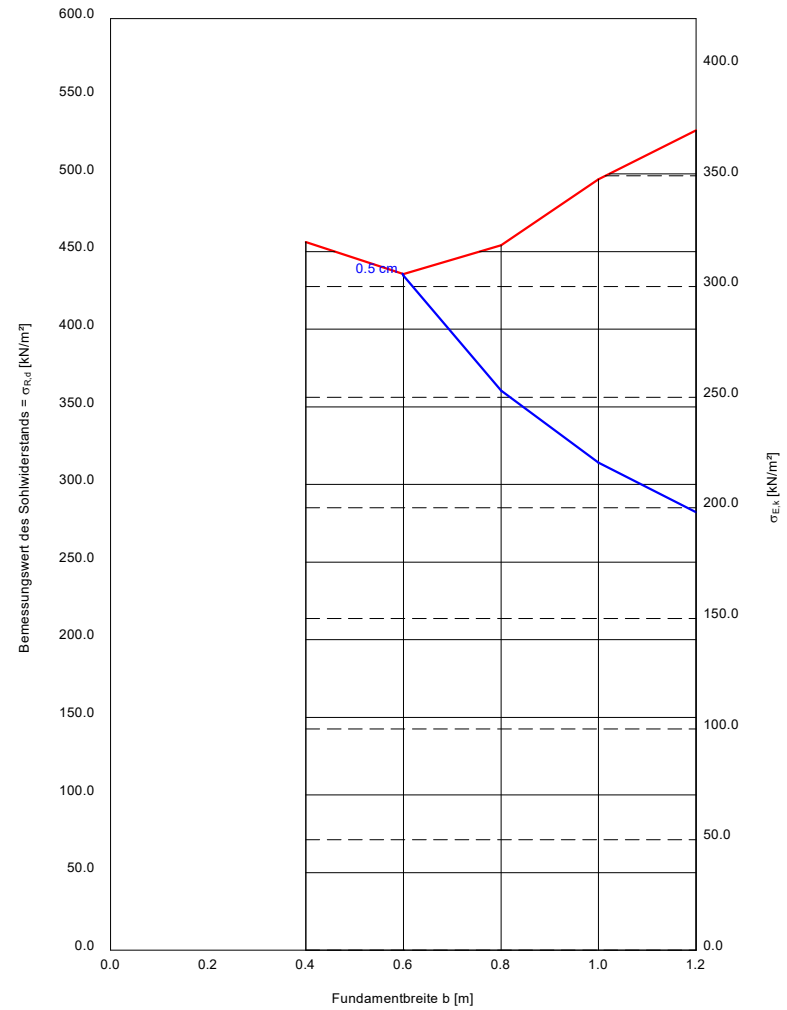
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	k _s [MN/m ²]
10.00	0.40	456.2	182.5	320.1	0.39	34.9 *	0.00	17.51	14.40	5.15	82.4
10.00	0.60	435.5	261.3	305.6	0.50	33.9 *	0.00	15.63	14.40	5.98	61.0
10.00	0.80	454.1	363.3	318.6	0.64	33.7 *	0.00	14.44	14.40	6.85	49.5
10.00	1.00	496.6	496.6	348.5	0.83	33.9 *	0.00	13.73	14.40	7.79	42.1
10.00	1.20	528.1	633.7	370.6	1.00	33.9 *	0.00	13.28	14.40	8.61	37.1

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (i_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Norm: EC 7
BS: DIN 1054: BS-P
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
Oberkante Gelände = 62.20 mNHN
Gründungssohle = 61.40 mNHN
Grundwasser = 60.90 mNHN
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohldruck
— Setzungen



Anlagen

Anlage 5

Einstufung gem. EBV und mögliche Einbauweisen

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Übersichtstabelle

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den zugehörigen Tabellen (sowie die Bodenart bei Bodenmaterial / Baggergut) werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Probennummer	Probenbezeichnung	Materialart	Einstufung
26-009636-01	MP Auffüllung	Bodenmaterial (BM)	BM-0
26-009636-02	MP Sand	Bodenmaterial (BM)	BM-0

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen
Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

Auftraggeber:	Gemeinde Suedheide		
Projektnummer:	EBR-25-0127	Auftragsnummer:	EBR-00318-25
Probennummer:	26-009636-01	Probenahmedatum:	08.01.2026
Probenbezeichnung:	MP Auffüllung		
Probenehmer:	FL		
Materialart:	Bodenmaterial (BM)		
Bodenart:	Sand		
Gesamteinstufung:	BM-0		

Anmerkungen:

Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsmöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

n.b. = nicht berechenbar, da alle Einzelstoffe unter Bestimmungsgrenze liegen

Hinweis:

Eluatwerte (außer Sulfat) sind bei $\leq 10\%$ min. Fremdbestandteilen nur relevant, wenn der korrespondierende Feststoffwert überschritten ist (s. EBV Tab. 3 Fußnote 3). Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten zu den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Abkürzungen: n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht berechenbar, n.u. = nicht untersucht, - = zur Einstufung nicht relevant

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert ¹	-		(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	7,2	-
Elektr. Leitf. ¹	µS/cm		350	350	500	500	2000	42	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	0	BM-0
TOC	M%	1 ¹	1 ¹	5	5	5	5	0,44	-
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	<5	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						<0,02	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	<5	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	<0,2	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	<5	BM-0
EOX ²	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,56	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	<5	BM-0
KW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	<33	< BM-0*
KW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	<33	< BM-0*
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	<5	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	n.b.	BM-0
PCB6 und PCB-118 ²	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	n.b.	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,2	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	29	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	<10	BM-0
Arsen	µg/l		8	12	20	85	100	4,8	-
Blei	µg/l		23	35	90	250	470	43	-
Cadmium	µg/l		2	3	3	10	15	<0,5	-
Chrom, gesamt	µg/l		10	15	150	290	530	7,2	-
Kupfer	µg/l		20	30	110	170	320	11	-
Naphthalin und Methyln. ²	µg/l		2					0,03	-
Nickel	µg/l		20	30	30	150	280	<5	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	0,08	-
PCB6 und PCB-118 ²	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	n.b.	-
Quecksilber	µg/l		0,1					<0,1	-
Thallium	µg/l		0,2					<0,2	-
Zink	µg/l		100	150	160	840	1600	230	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten und zusätzlichen Parametern (EBV Anlage 1 Tab. 4)

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline

Probe: 26-009636-01 / MP Auffüllung

Seite 2 von 2

¹ Orientierungswert, keine Einstufung

² optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*										
Einbauweise für Probe 26-009636-01 (MP Auffüllung) auf Grundlage der Messergebnisse		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
		ungünstig	günstig	günstig	günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"+ "= zugelassen, "- " = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.										
K	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE									
M	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)									
S1	-									
S2	-									
S3	-									

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen
Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

Auftraggeber:	Gemeinde Suedheide		
Projektnummer:	EBR-25-0127	Auftragsnummer:	EBR-00318-25
Probennummer:	26-009636-02	Probenahmedatum:	08.01.2026
Probenbezeichnung:	MP Sand		
Probenehmer:	FL		
Materialart:	Bodenmaterial (BM)		
Bodenart:	Sand		
Gesamteinstufung:	BM-0		

Anmerkungen:

Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsmöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

n.b. = nicht berechenbar, da alle Einzelstoffe unter Bestimmungsgrenze liegen

Hinweis:

Eluatwerte (außer Sulfat) sind bei $\leq 10\%$ min. Fremdbestandteilen nur relevant, wenn der korrespondierende Feststoffwert überschritten ist (s. EBV Tab. 3 Fußnote 3). Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten zu den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Abkürzungen: n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht berechenbar, n.u. = nicht untersucht, - = zur Einstufung nicht relevant

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert ¹	-		(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	7	-
Elektr. Leitf. ¹	µS/cm		350	350	500	500	2000	53	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	0	BM-0
TOC	M%	1 ¹	1 ¹	5	5	5	5	0,21	-
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	<5	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						<0,02	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	<5	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	<0,2	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	<5	BM-0
EOX ²	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,55	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	<5	BM-0
KW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	<33	< BM-0*
KW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	<33	< BM-0*
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	<5	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	n.b.	BM-0
PCB6 und PCB-118 ²	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	n.b.	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,2	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	<20	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	<10	BM-0
Arsen	µg/l		8	12	20	85	100	<3	-
Blei	µg/l		23	35	90	250	470	7,8	-
Cadmium	µg/l		2	3	3	10	15	<0,5	-
Chrom, gesamt	µg/l		10	15	150	290	530	<5	-
Kupfer	µg/l		20	30	110	170	320	5,3	-
Naphthalin und Methyln. ²	µg/l		2					0,03	-
Nickel	µg/l		20	30	30	150	280	<5	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	n.b.	-
PCB6 und PCB-118 ²	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	n.b.	-
Quecksilber	µg/l		0,1					<0,1	-
Thallium	µg/l		0,2					<0,2	-
Zink	µg/l		100	150	160	840	1600	<30	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten und zusätzlichen Parametern (EBV Anlage 1 Tab. 4)

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline

Probe: 26-009636-02 / MP Sand

¹ Orientierungswert, keine Einstufung

² optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*										
Einbauweise für Probe 26-009636-02 (MP Sand) auf Grundlage der Messergebnisse		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
		ungünstig	günstig	günstig	günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"+ "= zugelassen, "- " = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.										
K	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE									
M	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)									
S1	-									
S2	-									
S3	-									