

Firma

Büscher & Büscher Planung GmbH

Schleupestraße 5

48431 Rheine

Projektnummer:

(bitte stets angeben)

25-5976

21.01.26

Betr.: 5976 Rheine, Oststr. / Siedlerstr. (B-Plan 356)

hier: Bewertung der durchgeführten Oberbodenuntersuchungen

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der Entwicklung des Bebauungsplanes Nr. 356 Oststraße / Siedlerstraße wurde die Fragestellung aufgeworfen, ob in der Vergangenheit auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen der Flurstücke 502 und 1241 bzw. 778, 779 und 1085 in Flur 33 der Gemarkung Rheine r.d. Ems Klarschlämme aufgebracht worden sind, die ggf. zu einer Belastung des Bodens mit per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen geführt hat.

Zur Klärung dieses Sachverhalts wird neben der Einholung einer Selbstauskunft der Alteigentümer auch eine Untersuchung des Bodens auf die entsprechenden Verbindungen benötigt. Dazu wurde durch die GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH am 05.01.2026 eine Untersuchung des Oberbodens vorgenommen, bei der insgesamt 18 Bodenaufschlüsse mittels Handbohrstock mit einer max. Tiefe von 1,0 m u. GOK hergestellt wurden. Aus jeder Bohrung wurden zwei Proben (Oberboden, Unterboden) entnommen und in entsprechende Probengefäße überführt. Aus dem entnommenen Probenmaterial des Oberbodens wurden insgesamt zwei Mischproben erstellt, die auf den Parameterumfang der ErsatzbaustoffV BM-0* Anl. 1, Tab. 3 sowie im Eluat auf die 13 prioritären PFC untersucht wurden. Die chemischen Untersuchungen der o. a. Proben wurden von der CUA Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH, Zum Nordkai 16 in 26725 Emden (DAkKS-Nr: D-PL-17612-01-00) und der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Str. 15 in 25421 Pinneberg (DAkKS-Nr D-PL-14170-01-00) vorgenommen.

Die Mischprobenbereiche sind den Anlagen 1.2 bzw. 1.3 zu entnehmen, die Prüfberichte zur chemischen Untersuchung sind als Anlage 4 angehängt.

Wie aus der tabellarischen Auswertung in Anlage 3 ersichtlich wird, wurden in MPA (O) nur sehr geringe Konzentrationen einiger Alkylsubstanzen (PFBA, PFOA, PFHxS und PFOS) nachgewiesen, die die herangezogenen Vergleichswerte nicht überschreiten. In der Oberbodenmischprobe MPB (O) wurden keine Konzentrationen oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen. Aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen ergibt sich demnach kein Hinweis auf eine frühere Ablagerung von belasteten Klärschlämmen.

Auch die abfalltechnische Untersuchung ergab keinen Nachweis von einstufigsrelevanten Schadstoffgehalten. Das Bodenmaterial kann abfalltechnisch demnach der Materialklasse BM-0 Sand zugeordnet werden und in allen Einbaukonfigurationen gem. der ErsatzbaustoffV verwendet werden.

Ein orientierender Abgleich mit den Vorsorgewerten der BBodSchV ergibt, dass die Oberböden zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht sowie zur Auf-/Einbringung auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht genutzt werden können, sofern die untersuchten Oberböden nicht innerhalb des Grundstücks umgelagert werden.

Wir stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Umwelt, Ingenieur-, Hydrogeologie
Planung • Beratung • Gutachten
Feldstraße 98 • 48161 Münster
Telefon: 0 25 33 / 93 433 - 0
Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90

Ruben Leifheit

M.Sc. Boden, Gewässer, Altlasten

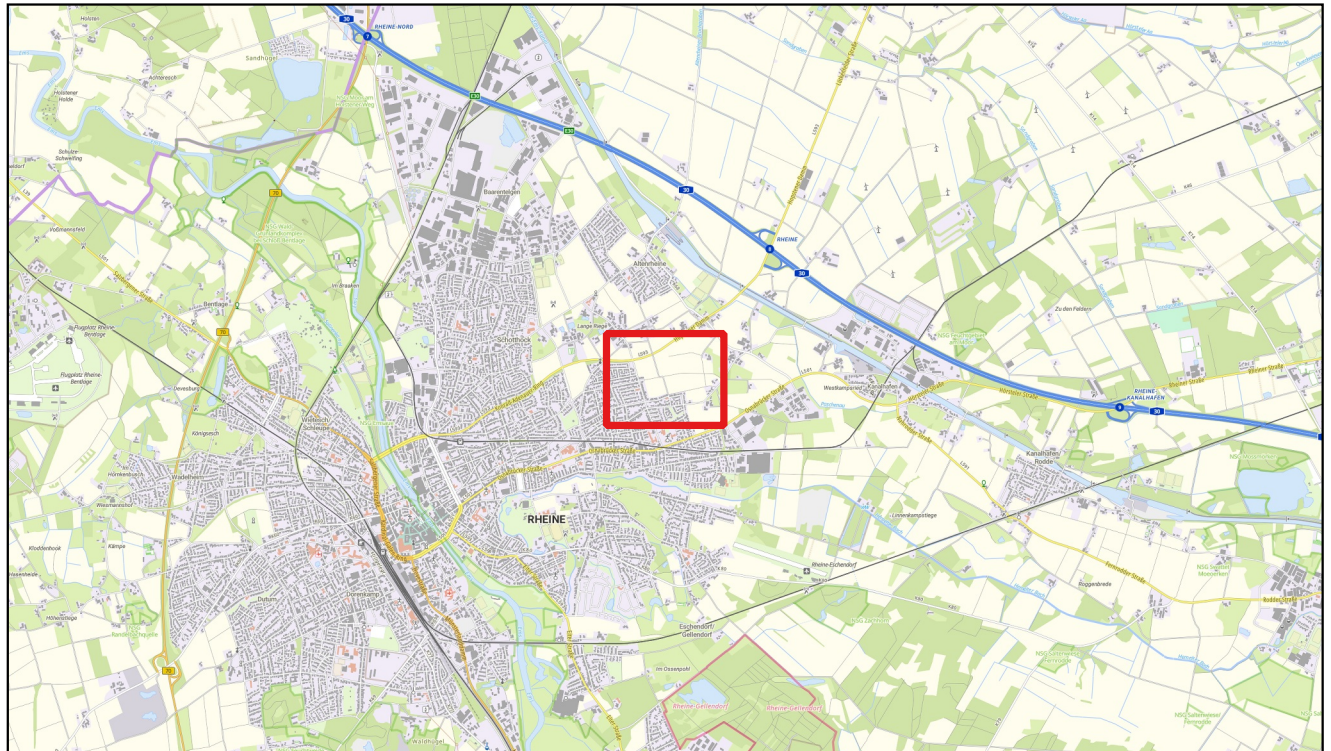
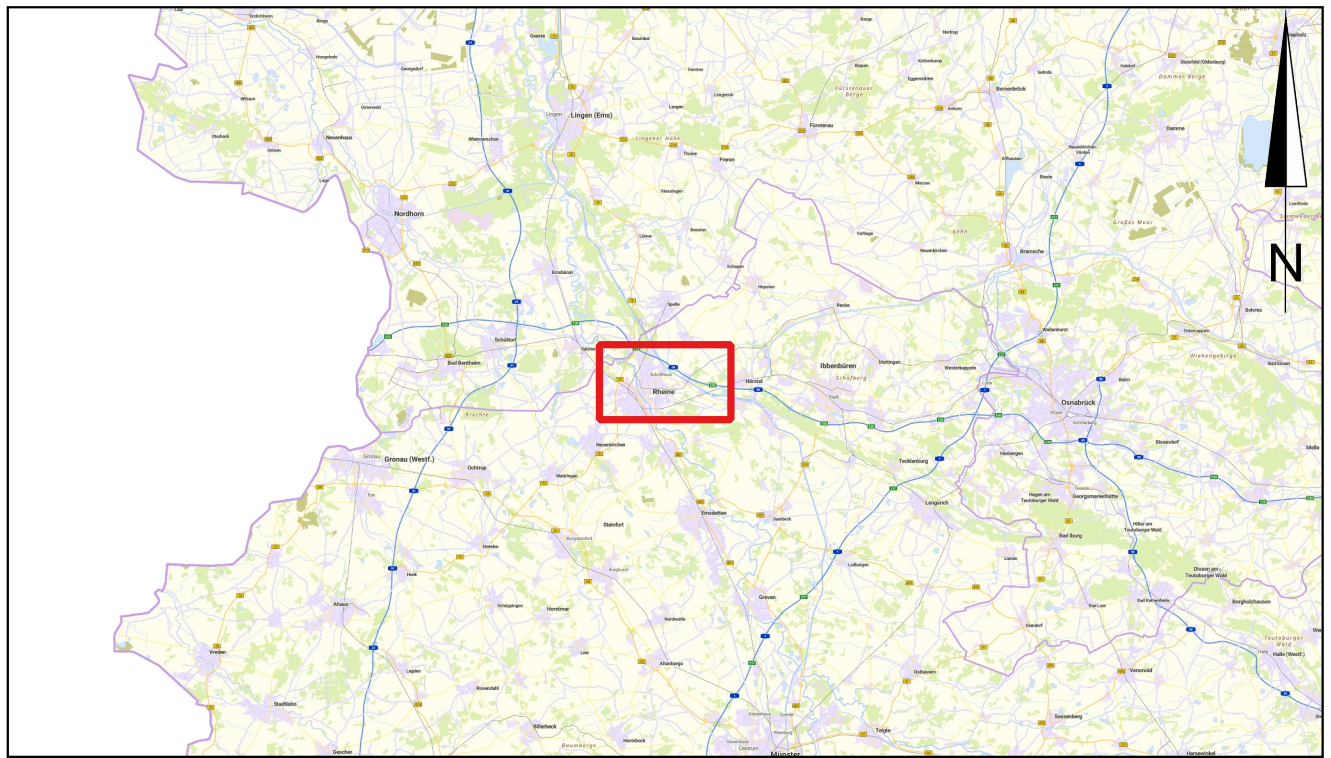
Anlagen

Anlage 1 – Lagepläne

Anlage 2 – Profilsäulen

Anlage 3 – Tabellarische Auswertung

Anlage 4 – Prüfberichte des Labors



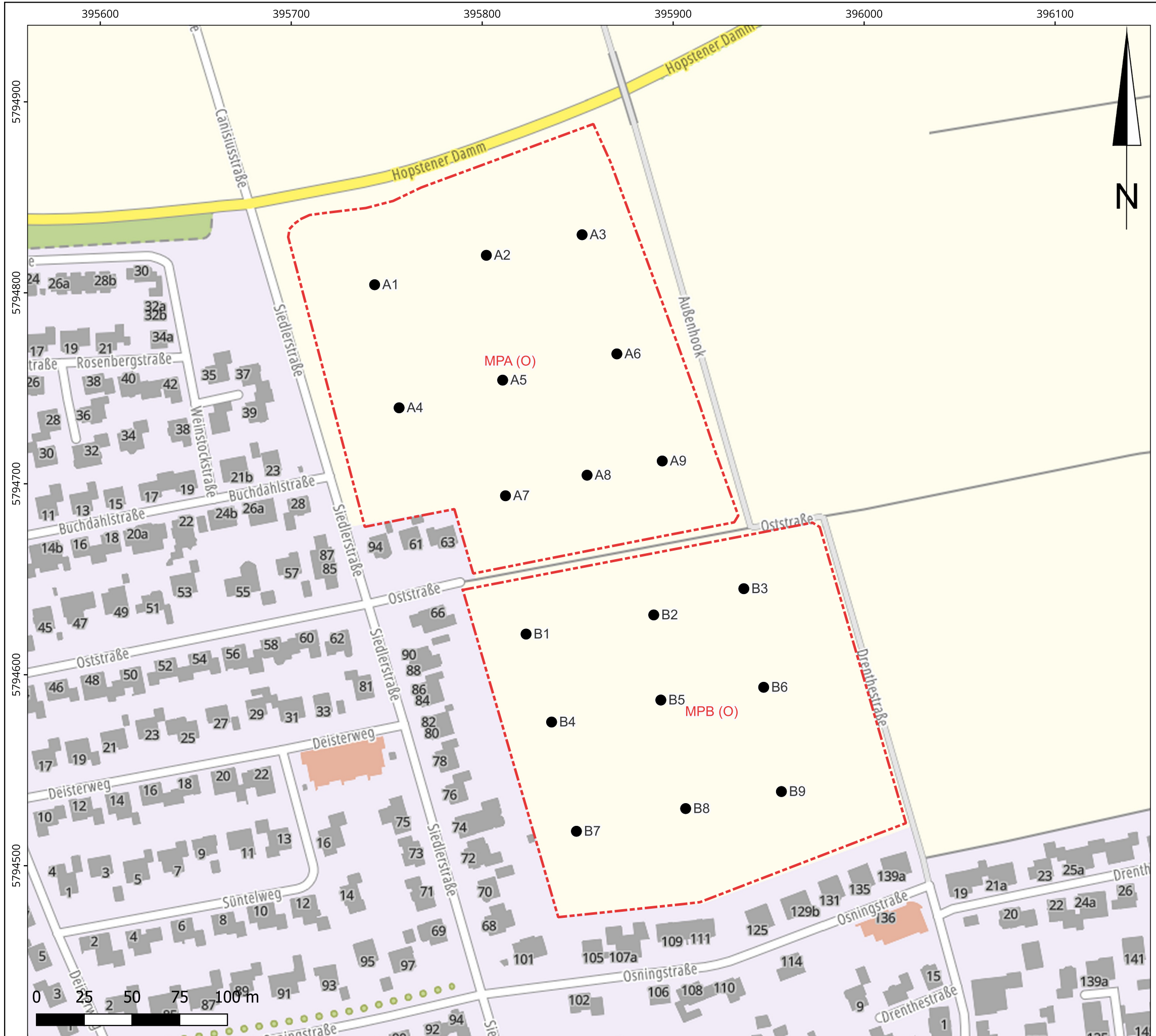
GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

**Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie
Planung □ Beratung □ Gutachten**

Feldstiege 98, 48161 Münster
Telefon: 02533/93 433-0, Telefax: 02533/93 433-90

Datum	16.01.2026	Anlage	1.1
Maßstab	ohne	Projektnummer	25-5976
Projekt	Oberbodenuntersuchung Oststr. / Siedlerstr. 48429 Rheine		
Inhalt	Übersichtsplan		



Legende

- Mischprobenbereiche
- Bodenaufschlusspunkt

Übersichtsplan 1:50.000



GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie
Planung ☐ Beratung ☐ Gutachten

Feldstiege 98, 48161 Münster
Telefon: 02533/93 433-0, Telefax: 02533/93 433-90

Datum	16.01.2026	Anlage	1.2
Maßstab	1:2.000	Projektnummer	25-5976
Projekt	Oberbodenuntersuchung Oststr. / Siedlerstr. 48429 Rheine		
Inhalt	Lageplan (Bestand) mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten und Mischprobenbereichen		



Legende

- Mischprobenbereiche
- Bodenaufschlusspunkt

Übersichtsplan 1:50.000



GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

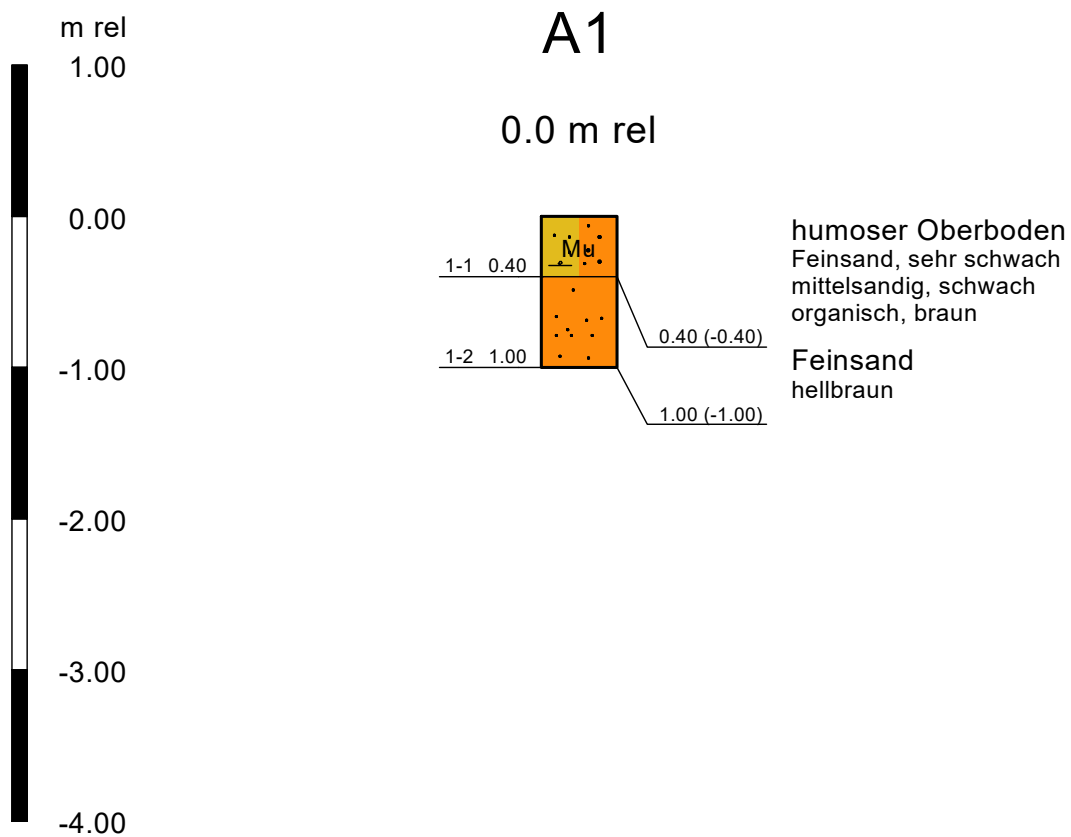
Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie
Planung ☐ Beratung ☐ Gutachten

Feldstiege 98, 48161 Münster
Telefon: 02533/93 433-0, Telefax: 02533/93 433-90

Datum	16.01.2026	Anlage	1.3
Maßstab	1:2.000	Projektnummer	25-5976
Projekt	Oberbodenuntersuchung Oststr. / Siedlerstr. 48429 Rheine		
Inhalt	Lageplan (Luftbild) mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten und Mischprobenbereichen		

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



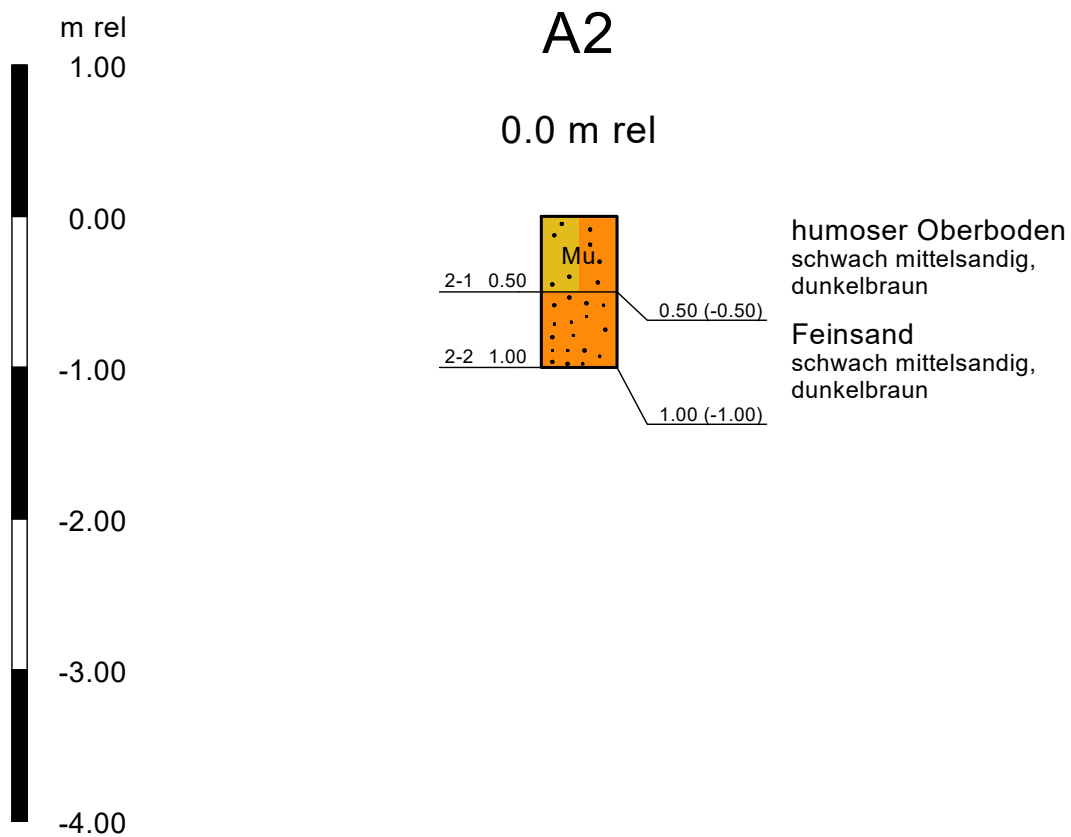
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



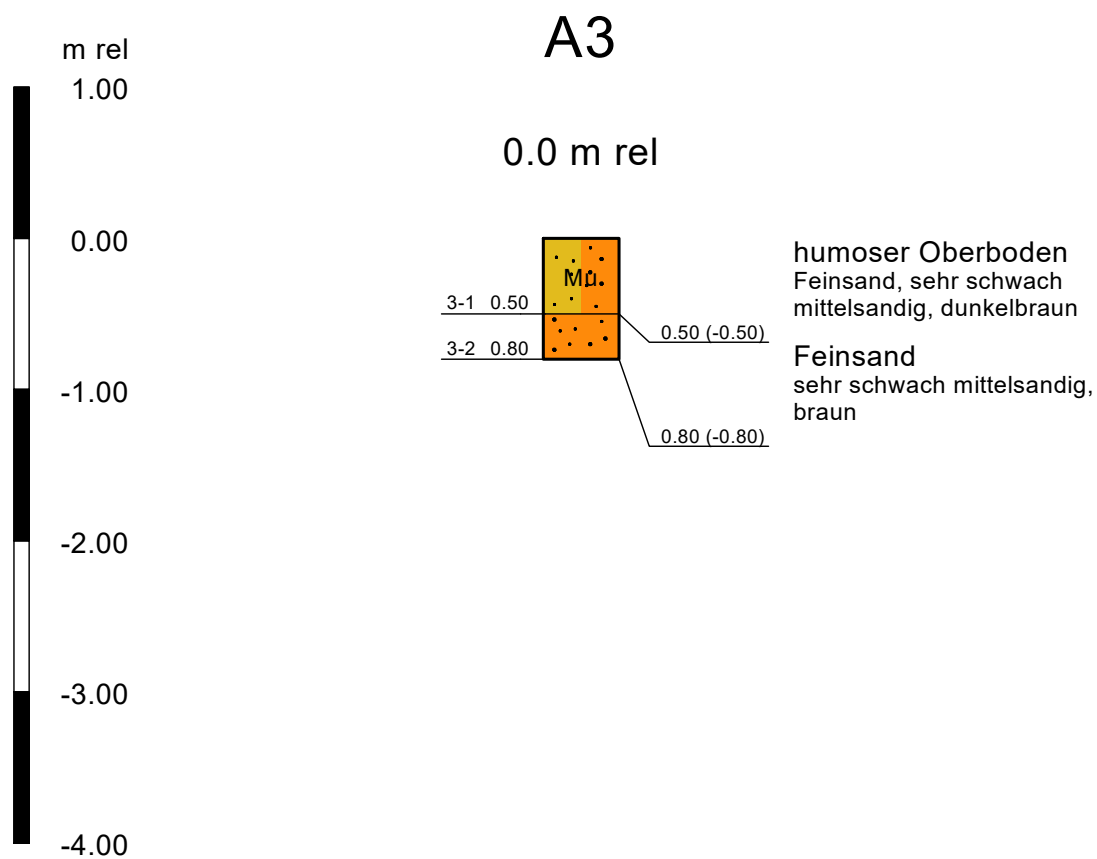
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



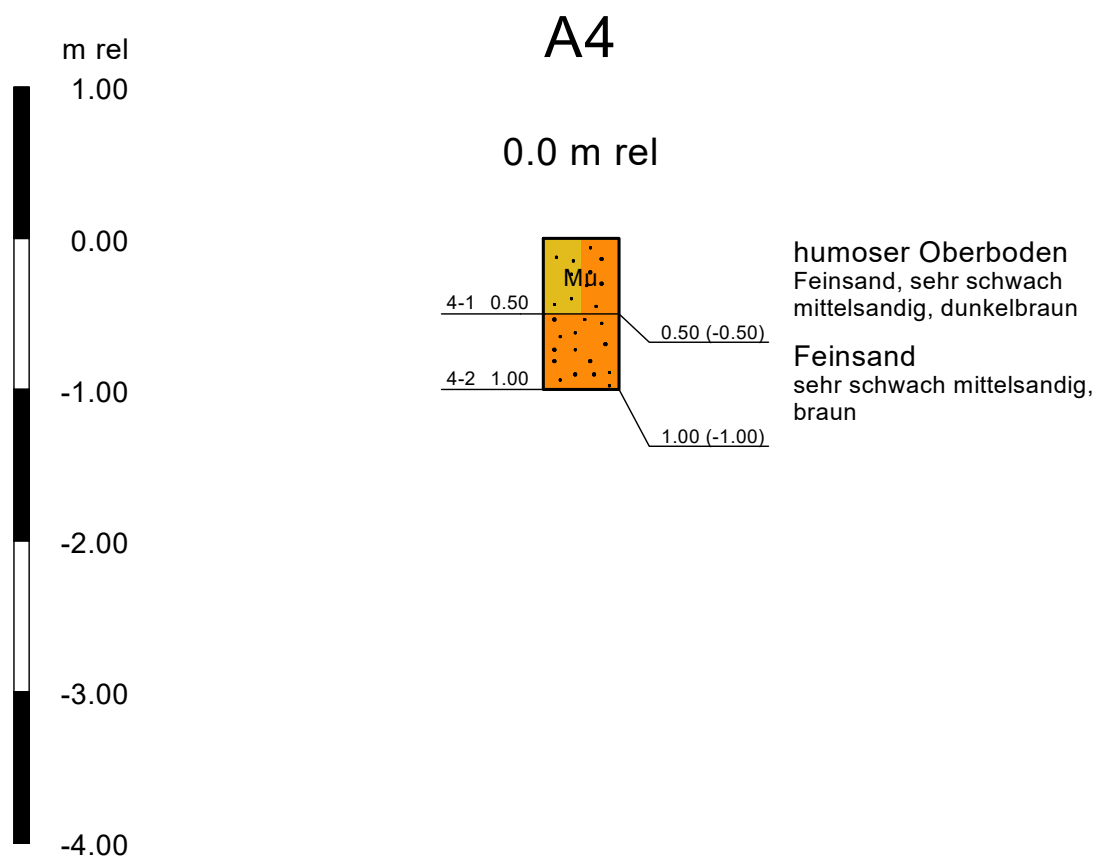
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



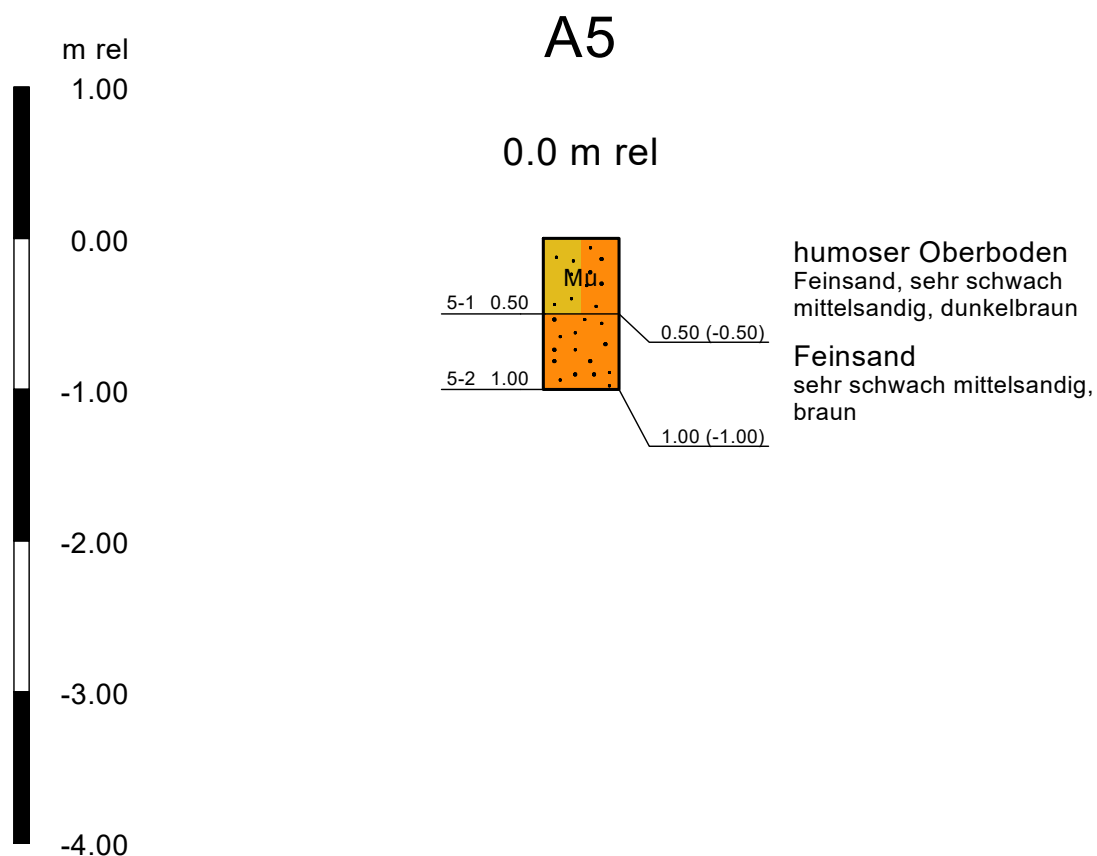
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



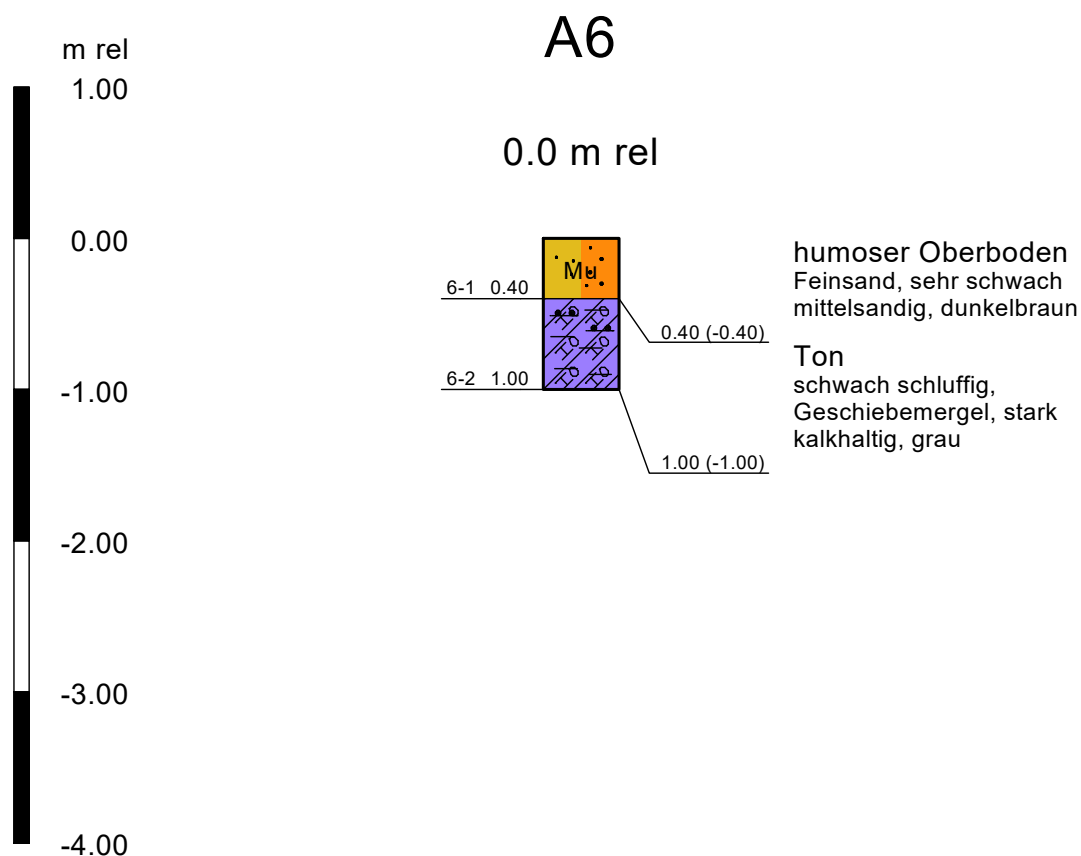
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



humoser Oberboden

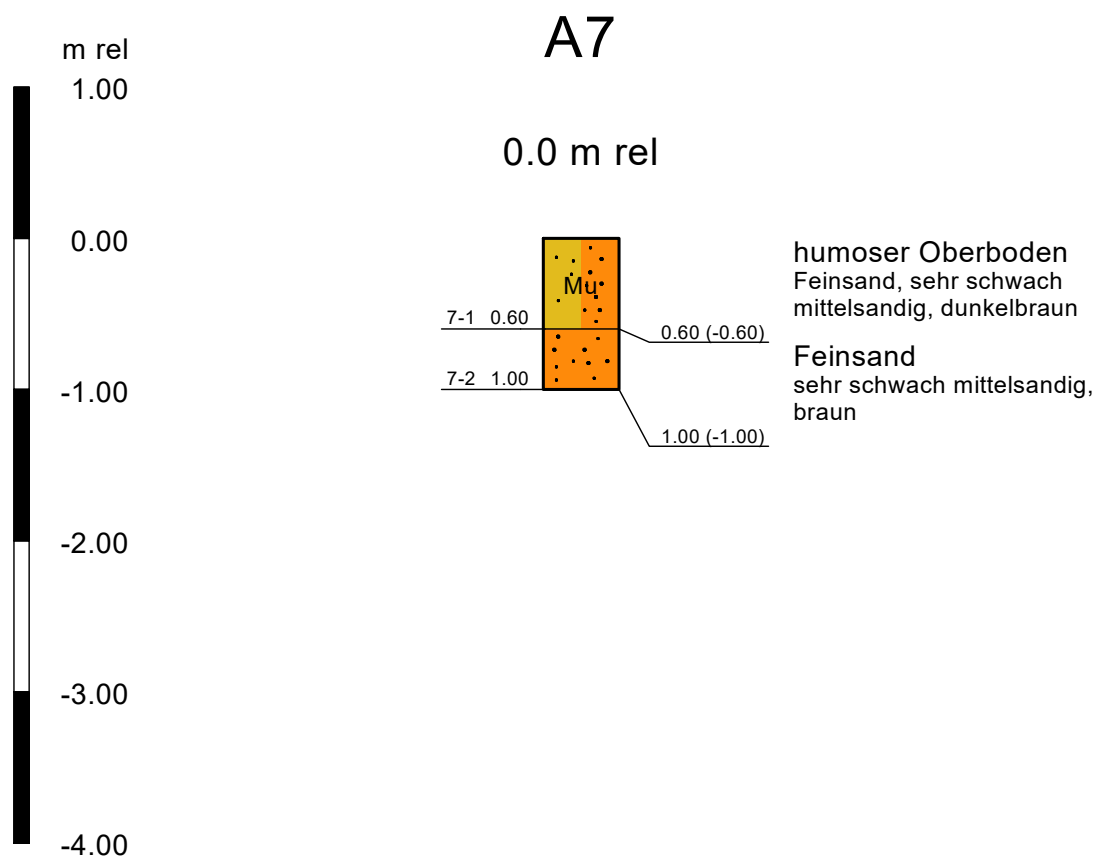
Feinsand



Ton

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



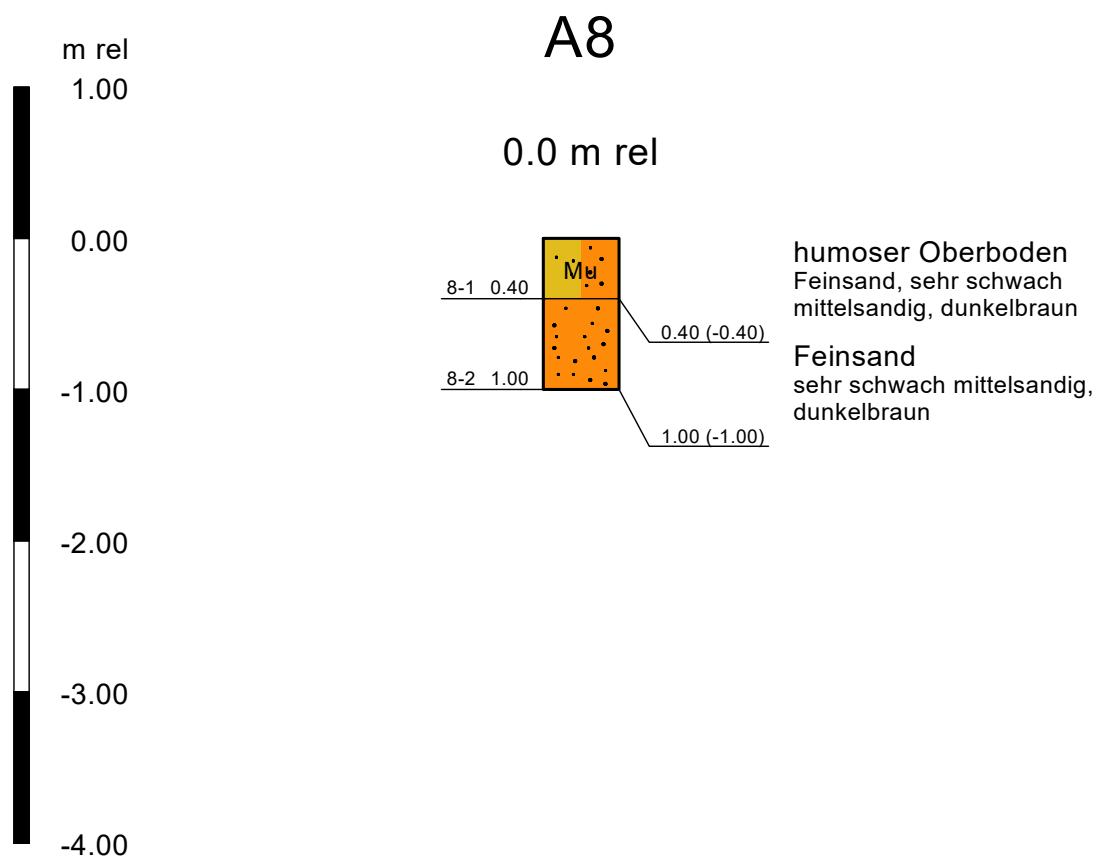
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



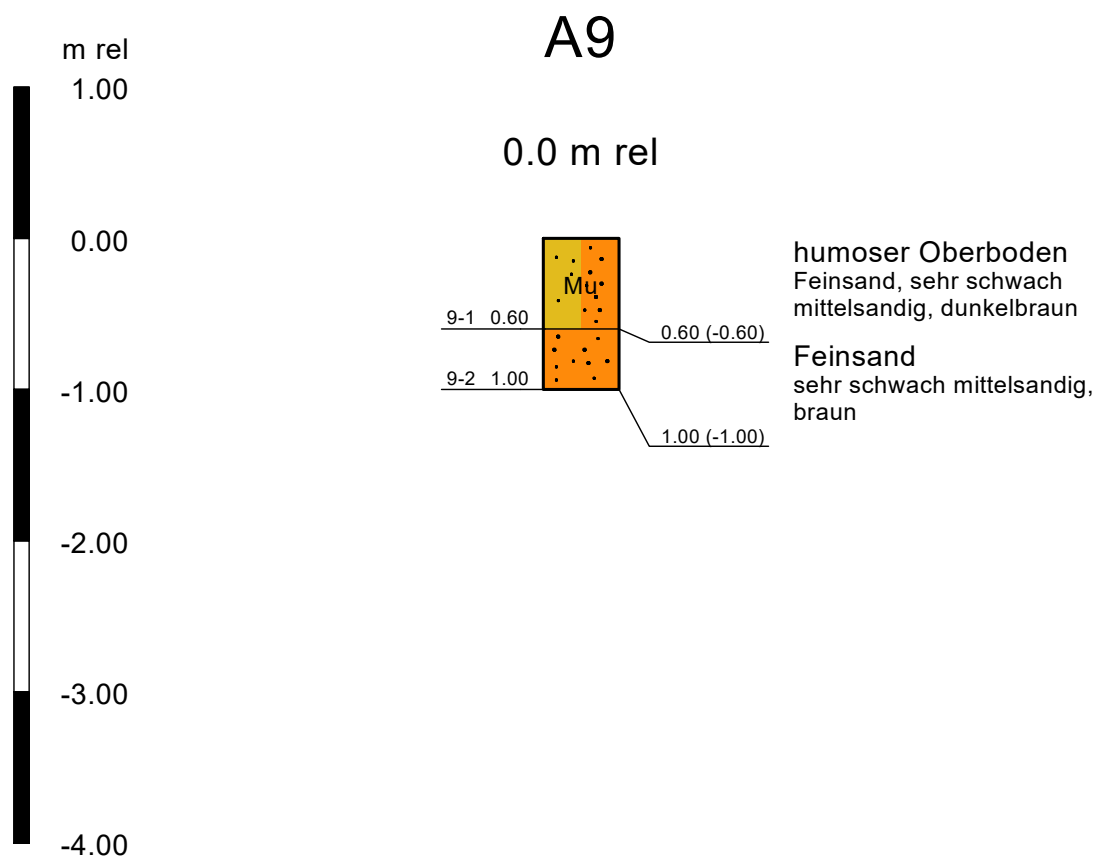
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



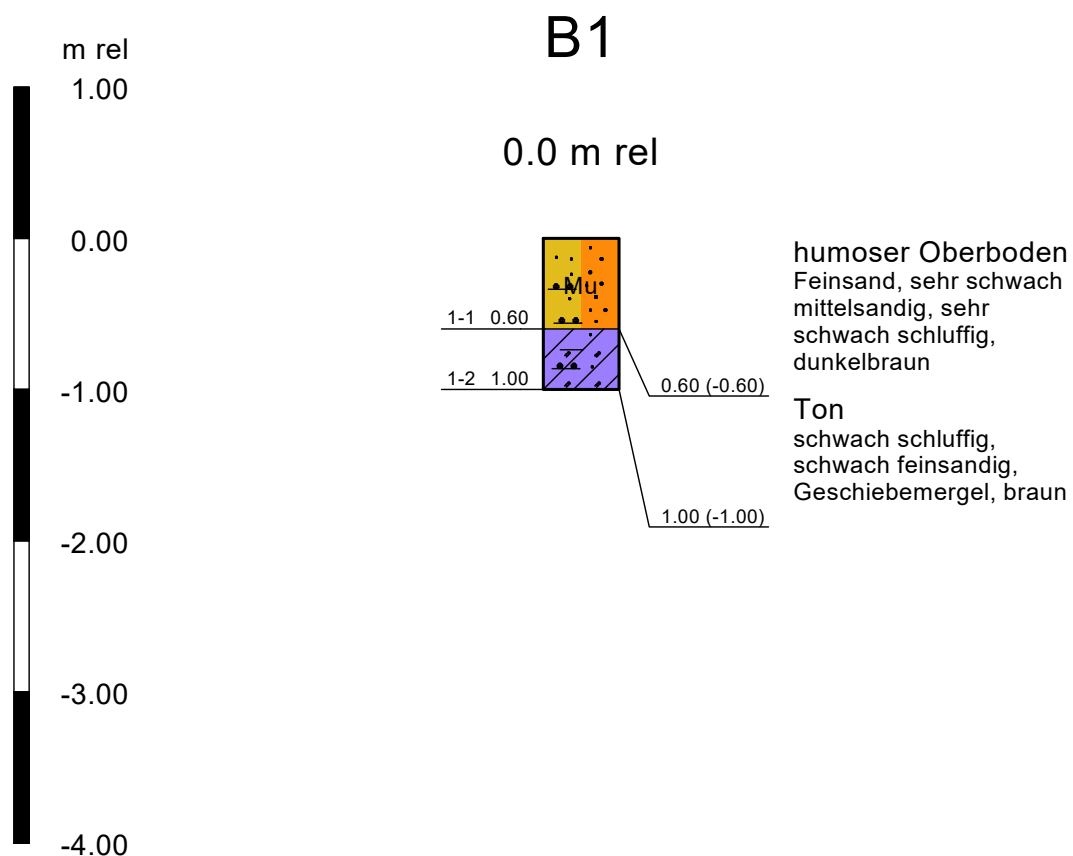
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



humoser Oberboden



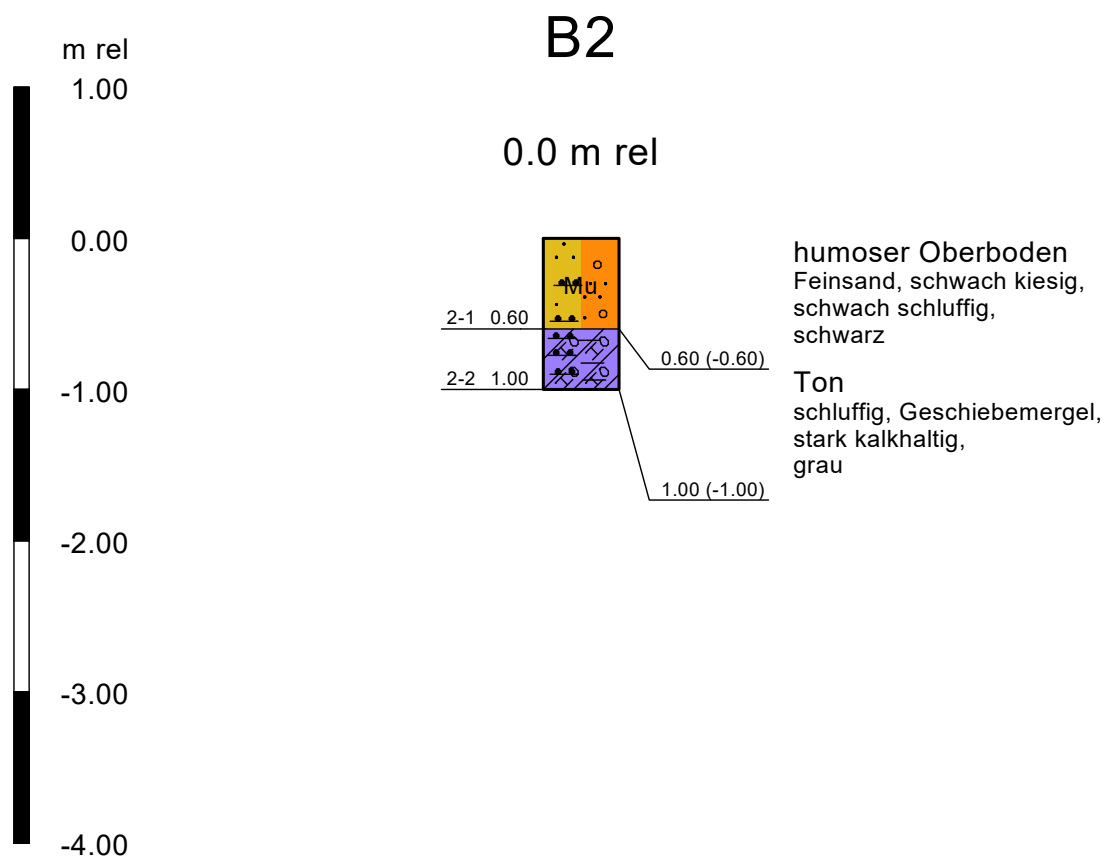
Ton



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



humoser Oberboden



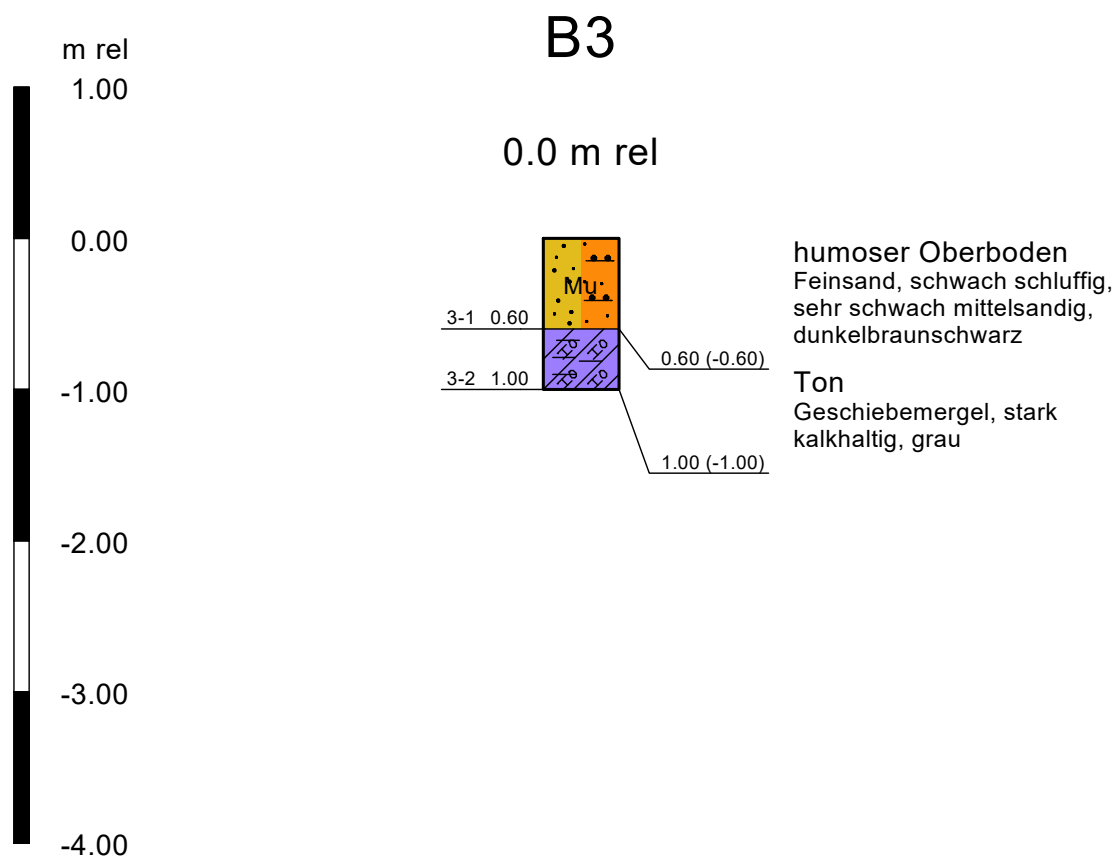
Ton



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



Geschiebemergel



Feinsand



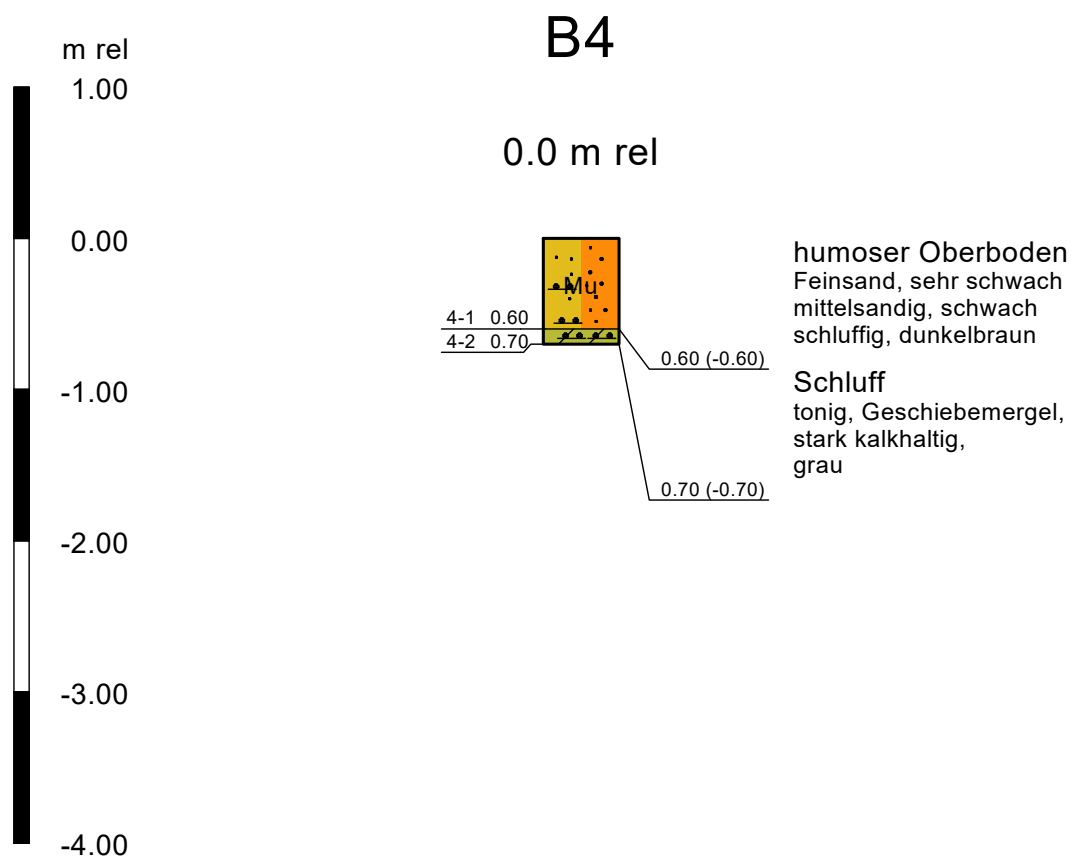
humoser Oberboden



Ton

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



humoser Oberboden



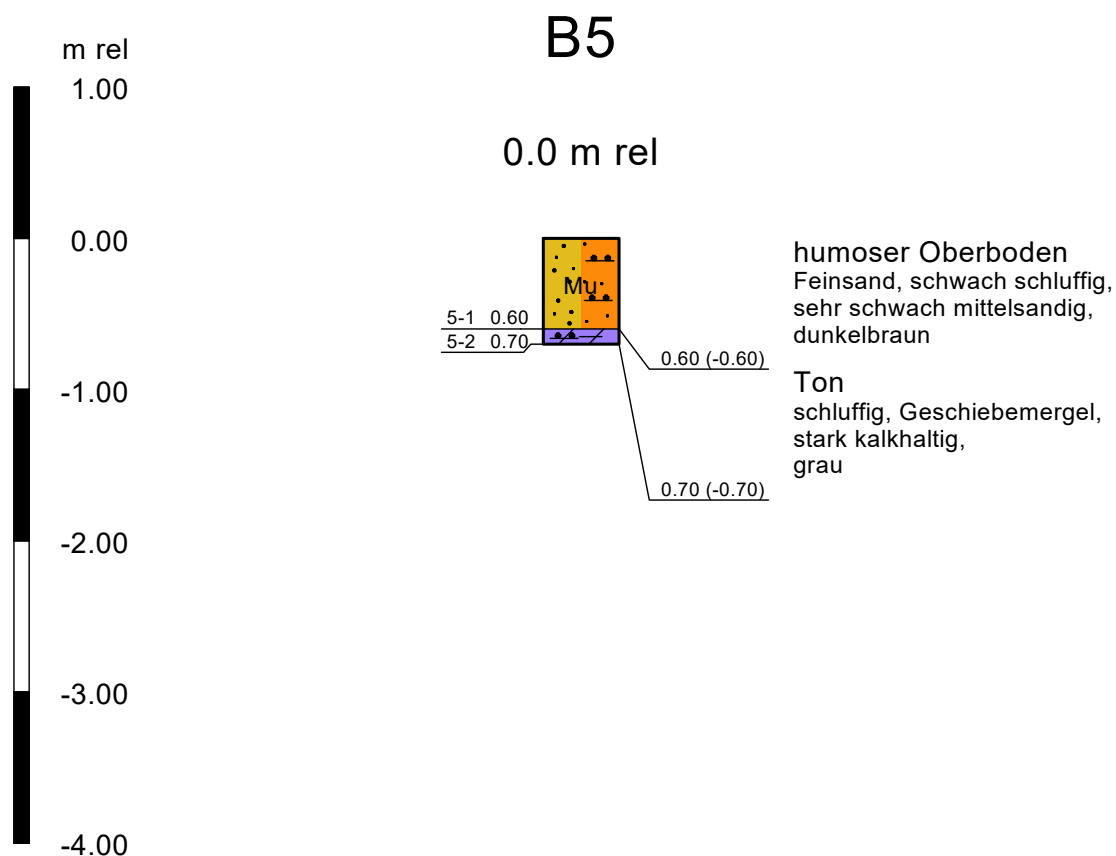
Schluff



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



humoser Oberboden



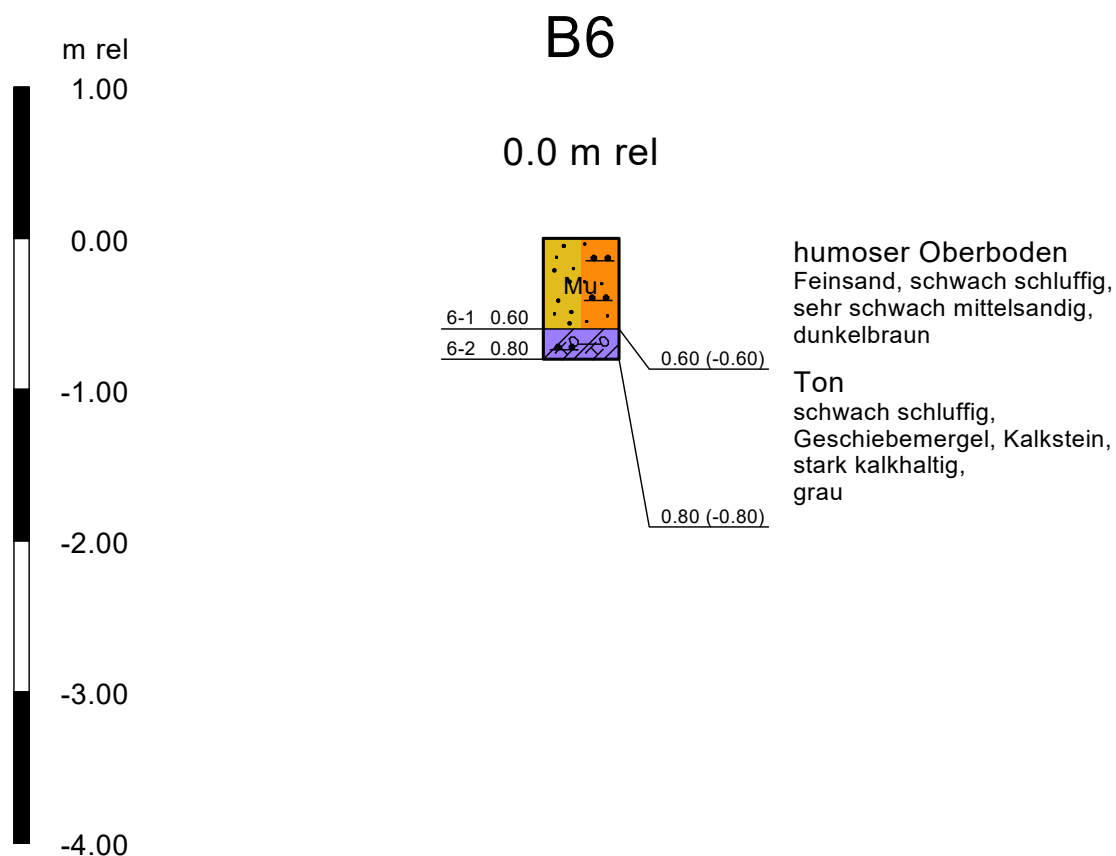
Ton



Feinsand

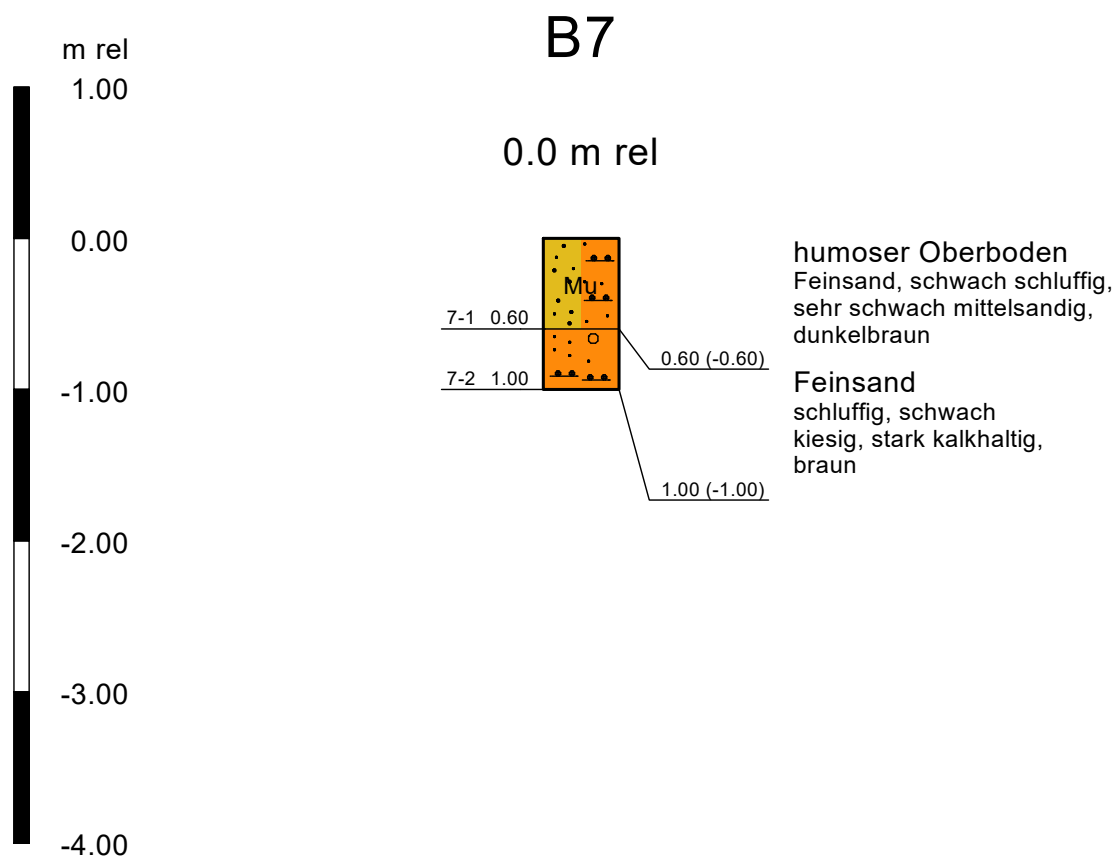
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



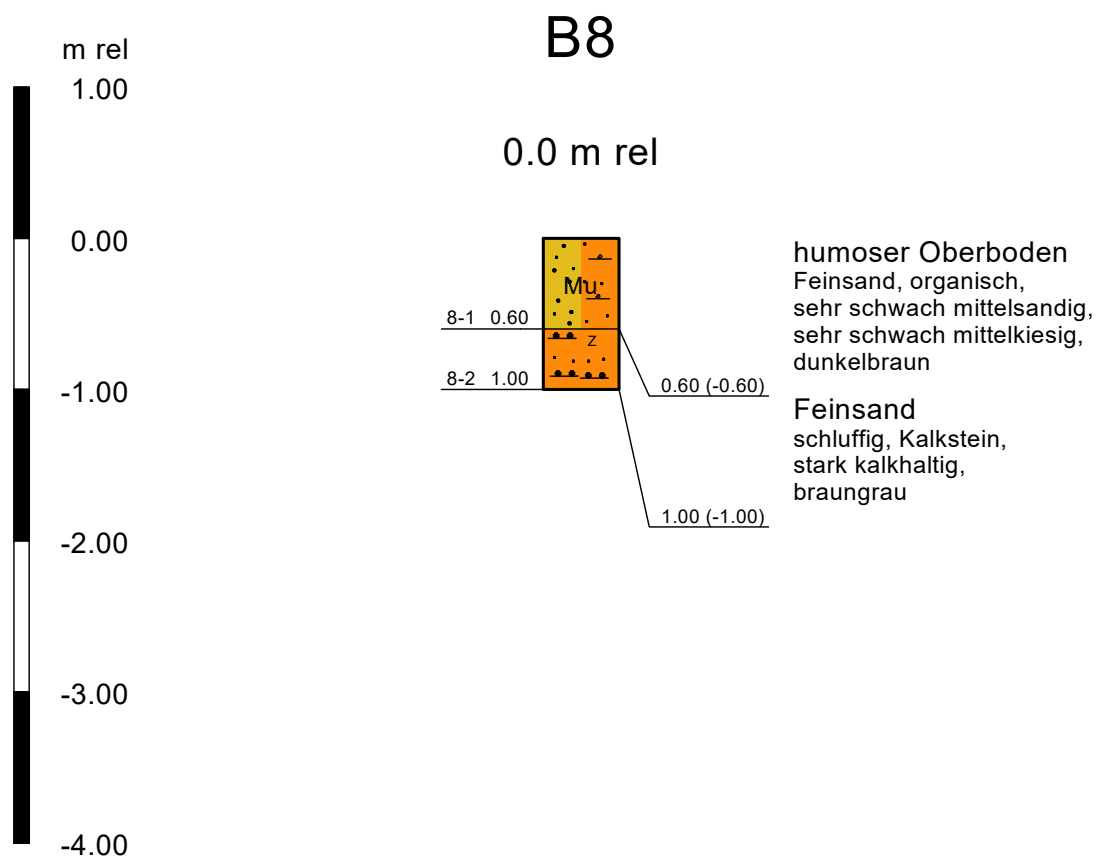
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



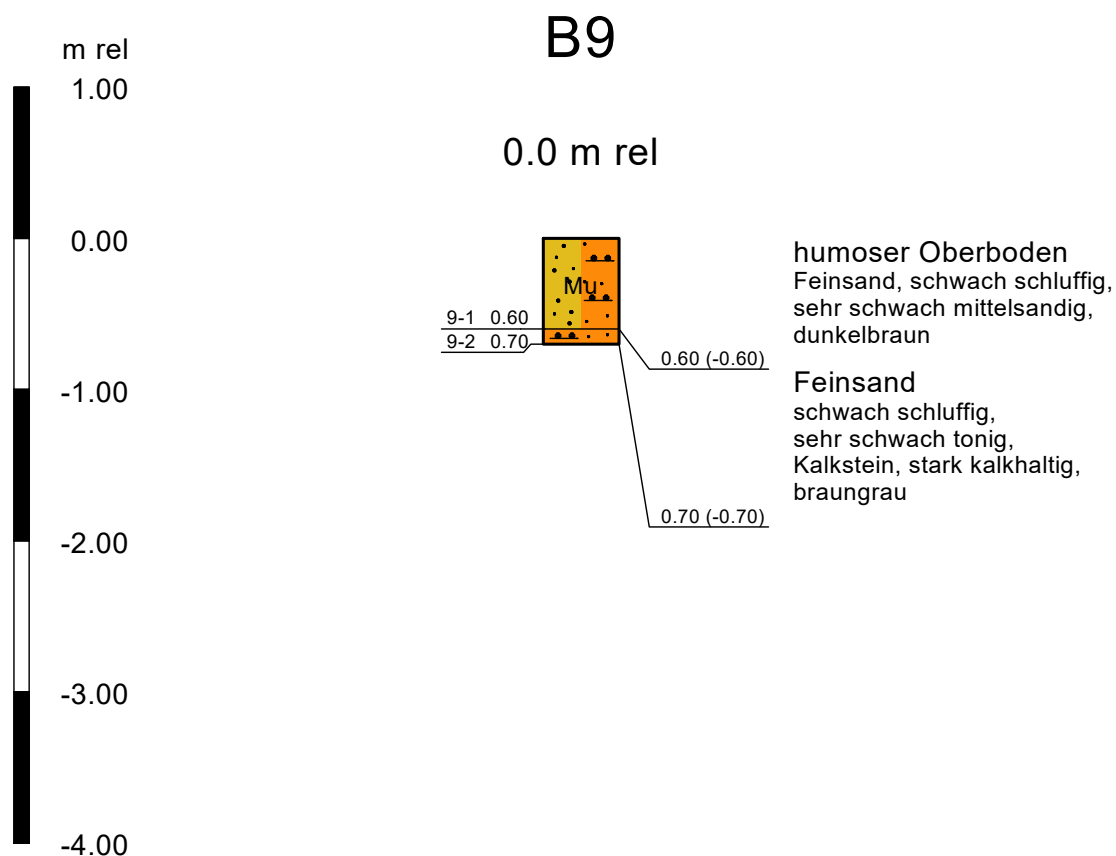
humoser Oberboden



Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



humoser Oberboden



Feinsand

Einstufung

Bewertung der chemischen Analysedaten

Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Projekt

Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)

Probenbezeichnung

MPA (O)

Proj.-Nr.

25-5976

Datum Probenahme

05.01.2026

Prüfberichtsnummer

070126803

Anlage 3.1

Material

Boden

Datum Prüfbericht

15.01.2026

Labor

CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH

Untersuchungsergebnisse Feststoff (Fraktion < 2 mm)

EBV, Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial¹⁾ und Baggergut

Spalte	1	2	3	6	7	8	9	10
Parameter	Einheit	BM-0 Sande ²⁾	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	
min. Fremdb.	Vol. %	10	10	50	50	50	50	
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	
Cadmium	mg/kg	0,4	1 ⁶⁾	2	2	2	10	
Chrom ges.	mg/kg	30	120	120	120	120	600	
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1.200	
TOC	M %	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5	
EOX ¹¹⁾	mg/kg	1	1	3 ¹³⁾	3 ¹³⁾	3 ¹³⁾	10 ¹³⁾	
KW (C ₁₀ -C ₂₂) ⁸⁾	mg/kg	-	300	300	300	300	1.000	
KW (C ₁₀ -C ₄₀) ⁸⁾	mg/kg	-	600	600	600	600	2.000	
PCB ₇	mg/kg	0,05	0,1	0,15 ¹³⁾	0,15 ¹³⁾	0,15 ¹³⁾	0,5 ¹³⁾	
PAK ₁₆ ¹⁰⁾	mg/kg	3	6	6	6	9	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	-	-	-	-	-	
BTEX	mg/kg	-	-	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	
LHKW	mg/kg	-	-	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	

MPA (O)

Parameter	Einheit	Sand
min. Fremdb.	Vol. %	< 10
Arsen	mg/kg	2,3
Blei	mg/kg	8,0
Cadmium	mg/kg	< 0,1
Chrom ges.	mg/kg	5,8
Kupfer	mg/kg	4,7
Nickel	mg/kg	3,3
Quecksilber	mg/kg	< 0,1
Thallium	mg/kg	< 0,1
Zink	mg/kg	19
TOC	M %	0,80
EOX ¹¹⁾	mg/kg	0,10
KW (C ₁₀ -C ₂₂) ⁸⁾	mg/kg	< 5
KW (C ₁₀ -C ₄₀) ⁸⁾	mg/kg	< 5
PCB ₇	mg/kg	n.n.
PAK ₁₆ ¹⁰⁾	mg/kg	0,005
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,001
BTEX	mg/kg	-
LHKW	mg/kg	-

Untersuchungsergebnisse Eluat (2:1)

EBV, Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial¹⁾ und Baggergut

Spalte	1	2	3	6	7	8	9	10
Parameter	Einheit	BM-0 Sande ²⁾	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	
pH-Wert ⁴⁾	-	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	
elektr. Leitf. ⁴⁾	µS/cm	-	350	350	500	500	2.000	
Sulfat	mg/l	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	450	450	1.000	
Arsen	µg/l	-	13	12	20	85	100	
Blei	µg/l	-	43	35	90	250	470	
Cadmium	µg/l	-	4	3	3	10	15	
Chrom ges.	µg/l	-	19	15	150	290	530	
Kupfer	µg/l	-	41	30	110	170	320	
Nickel	µg/l	-	31	30	30	150	280	
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	-	0,1	-	-	-	-	
Thallium ¹²⁾	µg/l	-	0,3	-	-	-	-	
Zink	µg/l	-	210	150	160	840	1.600	
PAK ₁₅ ⁹⁾	µg/l	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20	
Naphthalin, etc	µg/l	-	2	-	-	-	-	
PCB ₇	µg/l	-	0,01	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾	

MPA (O)

Parameter	Einheit	Sand
pH-Wert ⁴⁾	-	8,1
elektr. Leitf. ⁴⁾	µS/cm	272
Sulfat	mg/l	2,6
Arsen	µg/l	< 2,0
Blei	µg/l	< 0,2
Cadmium	µg/l	< 0,2
Chrom ges.	µg/l	< 0,3
Kupfer	µg/l	4,7
Nickel	µg/l	1,7
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	< 0,1
Thallium ¹²⁾	µg/l	< 0,2
Zink	µg/l	4,7
PAK ₁₅ ⁹⁾	µg/l	n.n.
Naphthalin, etc	µg/l	< 0,1
PCB ₇	µg/l	n.n.

Einstufung

Einstufung gem. EBV

ausschlaggebender Parameter

AVV-Nummer

BM-0

-

17 05 04

Bemerkungen:

Der pH-Wert und die elektr. Leitfähigkeit sind keine ausschlaggebenden Parameter und finden bei der Einstufung keine Berücksichtigung, siehe Fußnote 4.

GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie

Planung • Beratung • Gutachten

Feldstraße 98 - 48161 Münster

Telefon: 0 25 33 / 93 423 - 6

Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90

M.Sc. Ruben Leifheit

Einstufung	Bewertung der chemischen Analysedaten			GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH	
	Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)				
Projekt	Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)	Probenbezeichnung	MPA (O)	Proj.-Nr.	25-5976
Datum Probenahme	05.01.2026	Prüfberichtsnummer	070126803	Anlage 3.1	
Material	Boden	Datum Prüfbericht	15.01.2026		
Labor	CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH				

Fußnoten zu EBV, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

- Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0" und Baggergut der Klasse BG-0" erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.
- Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2005 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmigschluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.
- Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die Eluatwerte sind teilweise abhängig vom TOC-Gehalt.
- Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.
- Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen.
- Hier weicht die Formatierung dieserTabelle von der in der EBV hinterlegten Originaltabelle ab, die genannten Kettenlängen C10 - C22 und C10 - C40 werden hier in separaten Zeilen dargestellt.
In der Originaltabelle sind die KW-Gehalte wie folgt angegeben: BM-0*/BM-F0*/BM-F1/BM-F2 = 300 (600) mg/kg, BM-F3 = 1.000 (2.000) mg/kg. & Dazu dort Fußnote 8: *Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, "Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie", Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten*
- PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.
- PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphtalin, Phenanthren und Pyren
- Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.
- Die Materialwerte ab der Einbauklasse BM-F0* für die Parameter EOX, PCB, BTEX und LHKW stammen aus der Tabelle 4, Anlage 1 der EBV. Die genannten Parameter sind nur Hinweis auf die entsprechenden Schadstoffe zu analysieren.

Bewertung der chemischen Analysendaten:
- Verwertung PFAS -

Projekt	Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)
Projektnr.	25-5976
Labor	GBA - Gesellschaft für Bioanalytik mbH

Prüfberichtrnr.	2026P500995 / 1
Datum Prüfbericht	14.01.2026
Probenahme	05.01.2026
Material	Boden

Untersuchungsergebnisse 2:1 Eluat

Parameter	Einheit	Leitfaden zur PFAS-Bewertung*			
		VK 1 Uneingeschränkter offener Einbau		VK 2 Eingeschränkter offener Einbau in Gebieten mit erhöhten PFAS-Gehalten	VK 3 Eingeschränkter Einbau in techn. Bauwerken mit def. Sicherungsmaßnahmen
		LAWA GfS PIC**	GOW-basierte Werte (Tab. 3b*)		
Perfluorobutansäure (PFBA)	µg/l	< 10		≤ 20	≤ 50
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l		≤ 3	≤ 6	≤ 15
Perfluorohexansäure (PFHxA)	µg/l	< 6		≤ 12	≤ 30
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		≤ 0,3	≤ 0,6	≤ 3
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	< 0,1		≤ 0,2	≤ 1
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	< 0,06		≤ 0,12	≤ 6
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	< 6		≤ 12	≤ 30
Perfluorhexansulfon-säure (PFHxS)	µg/l	< 0,1		≤ 0,2	≤ 1
Perfluorheptansulfon-säure (PFHpS)	µg/l		≤ 0,3	≤ 0,6	≤ 3
Perfluorooctansulfon-säure (PFOS)	µg/l	< 0,1		≤ 0,2	≤ 1
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonat (H4PFOS - 6:2-FTS)	µg/l		≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Summe PFAS	µg/l				

Parameter	Einheit	MPA (O) (0,0 - 0,4/0,6 m)
Perfluorobutansäure (PFBA)	µg/l	0,018
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	< 0,01
Perfluorohexansäure (PFHxA)	µg/l	< 0,01
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	< 0,01
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	0,040
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	< 0,01
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	< 0,01
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	< 0,01
Perfluorhexansulfon-säure (PFHxS)	µg/l	0,010
Perfluorheptansulfon-säure (PFHpS)	µg/l	< 0,01
Perfluorooctansulfon-säure (PFOS)	µg/l	0,015
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	< 0,01
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonat (H4PFOS - 6:2-FTS)	µg/l	< 0,01
Summe PFAS	µg/l	0,083

n.b. = nicht berechenbar, alle Einzelparameter unterhalb Bestimmungsgrenze

* Leitfaden zur PFAS-Bewertung - Empfehlungen für die bundeseinheitliche Bewertung von Boden- und Gewässerverunreinigungen sowie für die Entsorgung PFAS-haltigen Bodenmaterials, Stand: 21.02.2022, Bund/Länder Arbeitsgruppe PFAS (PFC)

** Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC), LAWa – Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, 28. 7. 2017

Einstufung
ausschlaggebender Parameter

VK 1
-

Bemerkungen:

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Umwelt, Ingenieur, Hydrogeologie
Planung - Beratung - Gutachten
Feldkirch 68 / 6901 Muri
Telefon: 0 25 33 / 93 433 - 0
Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90

M.Sc. Ruben Leifheit

Einstufung

Bewertung der chemischen Analysedaten

Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Projekt

Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)

Probenbezeichnung

MPB (O)

Proj.-Nr.

25-5976

Datum Probenahme

05.01.2026

Prüfberichtsnummer

070126803

Anlage 3.2

Material

Boden

Datum Prüfbericht

15.01.2026

Labor

CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH

Untersuchungsergebnisse Feststoff (Fraktion < 2 mm)

EBV, Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial¹⁾ und Baggergut

Spalte	1	2	3	6	7	8	9	10
Parameter	Einheit	BM-0 Sande ²⁾	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	
min. Fremdb.	Vol. %	10	10	50	50	50	50	
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	
Cadmium	mg/kg	0,4	1 ⁶⁾	2	2	2	10	
Chrom ges.	mg/kg	30	120	120	120	120	600	
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1.200	
TOC	M %	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5	
EOX ¹¹⁾	mg/kg	1	1	3 ¹³⁾	3 ¹³⁾	3 ¹³⁾	10 ¹³⁾	
KW (C ₁₀ -C ₂₂) ⁸⁾	mg/kg	-	300	300	300	300	1.000	
KW (C ₁₀ -C ₄₀) ⁸⁾	mg/kg	-	600	600	600	600	2.000	
PCB ₇	mg/kg	0,05	0,1	0,15 ¹³⁾	0,15 ¹³⁾	0,15 ¹³⁾	0,5 ¹³⁾	
PAK ₁₆ ¹⁰⁾	mg/kg	3	6	6	6	9	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	-	-	-	-	-	
BTEX	mg/kg	-	-	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	
LHKW	mg/kg	-	-	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	

MPB (O)

Parameter	Einheit	Sand
min. Fremdb.	Vol. %	< 10
Arsen	mg/kg	3,5
Blei	mg/kg	16
Cadmium	mg/kg	0,30
Chrom ges.	mg/kg	13
Kupfer	mg/kg	7,6
Nickel	mg/kg	6,4
Quecksilber	mg/kg	< 0,1
Thallium	mg/kg	< 0,1
Zink	mg/kg	39
TOC	M %	1,9
EOX ¹¹⁾	mg/kg	< 0,1
KW (C ₁₀ -C ₂₂) ⁸⁾	mg/kg	< 5
KW (C ₁₀ -C ₄₀) ⁸⁾	mg/kg	< 5
PCB ₇	mg/kg	n.n.
PAK ₁₆ ¹⁰⁾	mg/kg	0,042
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,004
BTEX	mg/kg	-
LHKW	mg/kg	-

Untersuchungsergebnisse Eluat (2:1)

EBV, Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial¹⁾ und Baggergut

Spalte	1	2	3	6	7	8	9	10
Parameter	Einheit	BM-0 Sande ²⁾	BM-0* ³⁾	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	
pH-Wert ⁴⁾	-	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	
elektr. Leitf. ⁴⁾	µS/cm	-	350	350	500	500	2.000	
Sulfat	mg/l	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	450	450	1.000	
Arsen	µg/l	-	13	12	20	85	100	
Blei	µg/l	-	43	35	90	250	470	
Cadmium	µg/l	-	4	3	3	10	15	
Chrom ges.	µg/l	-	19	15	150	290	530	
Kupfer	µg/l	-	41	30	110	170	320	
Nickel	µg/l	-	31	30	30	150	280	
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	-	0,1	-	-	-	-	
Thallium ¹²⁾	µg/l	-	0,3	-	-	-	-	
Zink	µg/l	-	210	150	160	840	1.600	
PAK ₁₅ ⁹⁾	µg/l	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20	
Naphthalin, etc	µg/l	-	2	-	-	-	-	
PCB ₇	µg/l	-	0,01	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾	

MPB (O)

Parameter	Einheit	Sand
pH-Wert ⁴⁾	-	8,2
elektr. Leitf. ⁴⁾	µS/cm	180
Sulfat	mg/l	< 2,0
Arsen	µg/l	2,5
Blei	µg/l	< 0,2
Cadmium	µg/l	< 0,2
Chrom ges.	µg/l	0,50
Kupfer	µg/l	3,0
Nickel	µg/l	< 1,0
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	< 0,1
Thallium ¹²⁾	µg/l	< 0,2
Zink	µg/l	3,7
PAK ₁₅ ⁹⁾	µg/l	n.n.
Naphthalin, etc	µg/l	< 0,1
PCB ₇	µg/l	n.n.

Einstufung

Einstufung gem. EBV

ausschlaggebender Parameter

AVV-Nummer

BM-0

-

17 05 04

Bemerkungen:

Der pH-Wert und die elektr. Leitfähigkeit sind keine ausschlaggebenden Parameter und finden bei der Einstufung keine Berücksichtigung, siehe Fußnote 4.

GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie

Planung • Beratung • Gutachten

Feldstraße 98 - 48161 Münster

Telefon: 0 25 33 / 93 423 - 0

Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90

M.Sc. Ruben Leifheit

Einstufung	Bewertung der chemischen Analysedaten			GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH	
	Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)				
Projekt	Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)	Probenbezeichnung	MPB (O)	Proj.-Nr.	25-5976
Datum Probenahme	05.01.2026	Prüfberichtsnummer	070126803	Anlage 3.2	
Material	Boden	Datum Prüfbericht	15.01.2026		
Labor	CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH				

Fußnoten zu EBV, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

- Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0" und Baggergut der Klasse BG-0" erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.
- Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2005 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmigschluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.
- Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die Eluatwerte sind teilweise abhängig vom TOC-Gehalt.
- Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.
- Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen.
- Hier weicht die Formatierung dieserTabelle von der in der EBV hinterlegten Originaltabelle ab, die genannten Kettenlängen C10 - C22 und C10 - C40 werden hier in separaten Zeilen dargestellt.
In der Originaltabelle sind die KW-Gehalte wie folgt angegeben: BM-0*/BM-F0*/BM-F1/BM-F2 = 300 (600) mg/kg, BM-F3 = 1.000 (2.000) mg/kg.
Dazu dort Fußnote 8: *Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22.
Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, "Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie", Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten*
- PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.
- PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphtalin, Phenanthren und Pyren
- Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.
- Die Materialwerte ab der Einbauklasse BM-F0* für die Parameter EOX, PCB, BTEX und LHKW stammen aus der Tabelle 4, Anlage 1 der EBV. Die genannten Parameter sind nur Hinweis auf die entsprechenden Schadstoffe zu analysieren.

Bewertung der chemischen Analysendaten:
- Verwertung PFAS -

Projekt	Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)
Projektnr.	25-5976
Labor	GBA - Gesellschaft für Bioanalytik mbH

Prüfberichtrnr.	2026P500995 / 1
Datum Prüfbericht	14.01.2026
Probenahme	05.01.2026
Material	Boden

Untersuchungsergebnisse 2:1 Eluat

Parameter	Einheit	Leitfaden zur PFAS-Bewertung*			
		VK 1 Uneingeschränkter offener Einbau		VK 2 Eingeschränkter offener Einbau in Gebieten mit erhöhten PFAS-Gehalten	VK 3 Eingeschränkter Einbau in techn. Bauwerken mit def. Sicherungsmaßnahmen
		LAWA GfS PIC**	GOW-basierte Werte (Tab. 3b*)		
Perfluorobutansäure (PFBA)	µg/l	< 10		≤ 20	≤ 50
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l		≤ 3	≤ 6	≤ 15
Perfluorohexansäure (PFHxA)	µg/l	< 6		≤ 12	≤ 30
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		≤ 0,3	≤ 0,6	≤ 3
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	< 0,1		≤ 0,2	≤ 1
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	< 0,06		≤ 0,12	≤ 6
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	< 6		≤ 12	≤ 30
Perfluorhexansulfon-säure (PFHxS)	µg/l	< 0,1		≤ 0,2	≤ 1
Perfluorheptansulfon-säure (PFHpS)	µg/l		≤ 0,3	≤ 0,6	≤ 3
Perfluoroctansulfon-säure (PFOS)	µg/l	< 0,1		≤ 0,2	≤ 1
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonat (H4PFOS - 6:2-FTS)	µg/l		≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Summe PFAS	µg/l				

Parameter	Einheit	MPB (O) (0,0 - 0,6 m)
Perfluorobutansäure (PFBA)	µg/l	< 0,01
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	< 0,01
Perfluorohexansäure (PFHxA)	µg/l	< 0,01
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	< 0,01
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	< 0,01
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	< 0,01
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	< 0,01
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	< 0,01
Perfluorhexansulfon-säure (PFHxS)	µg/l	< 0,01
Perfluorheptansulfon-säure (PFHpS)	µg/l	< 0,01
Perfluoroctansulfon-säure (PFOS)	µg/l	< 0,01
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	< 0,01
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonat (H4PFOS - 6:2-FTS)	µg/l	< 0,01
Summe PFAS	µg/l	n.b.

n.b. = nicht berechenbar, alle Einzelparameter unterhalb Bestimmungsgrenze

* Leitfaden zur PFAS-Bewertung - Empfehlungen für die bundeseinheitliche Bewertung von Boden- und Gewässerverunreinigungen sowie für die Entsorgung PFAS-haltigen Bodenmaterials, Stand: 21.02.2022, Bund/Länder Arbeitsgruppe PFAS (PFC)

** Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC), LAWa – Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, 28. 7. 2017

Einstufung
ausschlaggebender Parameter

VK 1
-

Bemerkungen:

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Umwelt, Ingenieur, Hydrogeologie
Planung - Beratung - Gutachten
Feldkirch 68 / 4611 Munder
Telefon: 0 25 33 / 93 433 - 0
Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90

M.Sc. Ruben Leifheit

CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH - Zum Nordkai 16 - 26725 Emden

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Feldstiege 98

48161 MÜNSTER-NIENBERGE

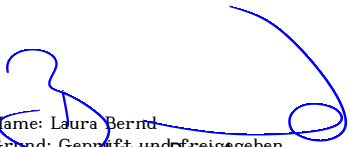
15. Januar 2026

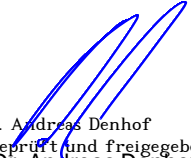
PRÜFBERICHT

070126803

Auftragsnr. Auftraggeber: 25-5976
Projektbezeichnung: Rheine, Oststr. – Siedlerstr. (N-Plan 356)
Auftragsumfang: EBV BM-0* Anlage 1, Tab. 3, (Feststoff in der Fraktion < 2mm + 2:1 Eluat)
Probenahme: durch Auftraggeber am 05.01.2026
Probentransport: durch Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH
Probeneingang: 07.01.2026
Prüfzeitraum: 07.01. – 15.01.2026
Probennummer: 10087 – 10088 / 26
Probenmaterial: Steine/Boden
Verpackung: Weißglas
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftragsvergabe sowie zu Messunsicherheiten finden Sie auf Seite 2. Die Originalprüfberichte der Untervergabestellen können auf Anfrage eingesehen werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen spiegeln keine Signifikanz wider. Der Prüfbericht ist einschließlich aller Anlagen als Einheit zu betrachten. Sämtliche beigefügten Anlagen (z.B. Probenahme- und Probenvorbereitungsprotokolle etc.) gelten ausschließlich in Verbindung mit dem vorliegenden Textteil. Eine isolierte Betrachtung einzelner Anlagen, Ergebnistabellen, Kapitel oder Absätze ist unzulässig. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- bzw. einwaagebedingt variieren.

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


Name: Laura Bernd
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 15.01.2026 14:12:31 (UTC+01:00:00)
(Projektleiterin)


Name: Dr. Andreas Denhof
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 15.01.2026 14:12:31 (UTC+01:00:00)
(Prüfberichtsleiter)

Methode / Prüflabor	Norm	Messunsicherheit [%]
Probenvorbereitung ^{1,2}	DIN 19747: 2009-07	-
Eluat 2:1 ¹	DIN 19529: 2023-07 *	-
Trockenmasse ¹	DIN EN 14346: 2007-03	3
pH-Wert (W,E) ¹	DIN EN ISO 10523: 2012-04	abs. 0,14
el. Leitfähigkeit ¹	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2
Sulfat (E) ¹	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 *	7
Aufschluss ²	DIN EN 13657: 2003-01	-
Arsen (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	23
Arsen (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	16
Blei (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	21
Blei (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12
Cadmium (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	25
Cadmium (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	16
Chrom, gesamt (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	24
Chrom, gesamt (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14
Kupfer (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	12
Kupfer (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	16
Nickel (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	28
Nickel (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12
Quecksilber (F) ²	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	22
Quecksilber (E) ²	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	25
Thallium (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	-
Thallium (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	-
Zink (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	26
Zink (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	16
TOC (F) ²	DIN EN 15936: 2012-11	16
Kohlenwasserstoffe (GC;F) ²	DIN EN 14039: 2005-01: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-09	22
PAK (F) ²	DIN ISO 18287: 2006-05	32
PAK (E) ²	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	-
PCB (F) ²	DIN EN 15308: 2016-12	31
PCB (E) ²	DIN 38407-37 (F37): 2013-12	-
EOX ²	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	25

¹ Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH akkreditiert gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS unter der Akkreditierungsnummer D-PL-17612-01 für die in den Anlagen der Teil-Akkreditierungsurkunden D-PL-17612-01-01 und D-PL-17612-01-02 aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten

² Laboratorien Dr. Döring GmbH

³ nicht akkreditiertes Verfahren

Projektnummer 25-5976
 Projektbezeichnung Rheine, Oststr. – Siedlerstr. (N-Plan 356)

Labornummer		10087	10088	
Analysennummer		26101181	26101182	
Probenbezeichnung		MPA (o)	MPB (o)	
Tiefe		0,0 – 0,4/0,6 m	0,0 – 0,6 m	
	Dimension	Feststoff < 2 mm	Feststoff < 2 mm	
Trockenmasse	%	91,0	85,1	
pH-Wert	-	8,1	8,2	
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	272	180	
Sulfat	mg/L	2,6	< 2,0	
Arsen	mg/kg TS	2,3	3,5	
Arsen	µg/L	< 2,0	2,5	
Blei	mg/kg TS	8,0	16	
Blei	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,3	
Cadmium	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Chrom	mg/kg TS	5,8	13	
Chrom	µg/L	< 0,3	0,5	
Kupfer	mg/kg TS	4,7	7,6	
Kupfer	µg/L	4,7	3,0	
Nickel	mg/kg TS	3,3	6,4	
Nickel	µg/L	1,7	< 1,0	
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Zink	mg/kg TS	19	39	
Zink	µg/L	4,7	3,7	
TOC	%	0,80	1,9	
Kohlenwasserstoffe, n-C10-22	mg/kg TS	< 5	< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C10-40	mg/kg TS	< 5	< 5	

Projektnummer 25-5976
 Projektbezeichnung Rheine, Oststr. – Siedlerstr. (N-Plan 356)

Labornummer		10087	10088	
Analysennummer		26101181	26101182	
Probenbezeichnung		MPA (o)	MPB (o)	
Bemerkung		0,0 – 0,4/0,6 m	0,0 – 0,6 m	
	Dimension	Feststoff < 2 mm	Feststoff < 2 mm	
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,001	0,002	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,002	0,006	
Pyren	mg/kg TS	0,001	0,005	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,001	0,003	
Chrysen	mg/kg TS	< 0,001	0,004	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,002	0,008	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,001	0,003	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,001	0,004	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,001	0,003	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 0,001	0,004	
Summe PAK16 (EPA)	mg/kg TS	0,005	0,042	

Projektnummer 25-5976
 Projektbezeichnung Rheine, Oststr. – Siedlerstr. (N-Plan 356)

Labornummer		10087	10088	
Analysennummer		26101181	26101182	
Probenbezeichnung		MPA (o)	MPB (o)	
Bemerkung		0,0 – 0,4/0,6 m	0,0 – 0,6 m	
	Dimension	Feststoff < 2 mm	Feststoff < 2 mm	
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Pyren	µg/L	< 0,05	< 0,05	
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05	< 0,05	
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Summe PAK-15 (EPA)	µg/L	n.n.	n.n.	
Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt	µg/L	< 0,1	< 0,1	
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Summe PCB6 + PCB 118	mg/kg TS	n.n.	n.n.	
PCB 28	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 52	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 101	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 118	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 138	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 153	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 180	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Summe PCB6 + PCB 118	µg/L	n.n.	n.n.	
EOX	mg/kg TS	0,1	< 0,1	

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

GEOlogik Wilbers + Oeder GmbH
Feldstiege 98a

48161 Münster



Prüfbericht-Nr.: 2026P500995 / 1

Auftraggeber	GEOLogik Wilbers + Oeder GmbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)
Material	Boden
Auftrag	25-5976
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe ca. 500 g
unsere Auftragsnummer	26500100
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Analysenbeginn / -ende	07.01.2026 - 14.01.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Pinneberg, 14.01.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. G. Blinde
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P500995 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2026P500995 / 1

Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)

unsere Auftragsnummer		26500100	26500100
Probe-Nummer		001	002
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MPA (o) (0,0 - 0,4/0,6 m)	MPB (o) (0,0 - 0,6 m)
Probenahme		05.01.2026	05.01.2026
Probeneingang		07.01.2026	07.01.2026
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	89,2	83,9
Eluat 2:1			
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	3,4	26
pH-Wert		7,9	8,1
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	17,8	18,0
Leitfähigkeit	µS/cm	290	200
PFAS			
Perfluorbutansäure (PFBA)	ng/L	18	<10
Perfluorpentansäure (PFPeA)	ng/L	<10	<10
Perfluorhexansäure (PFHxA)	ng/L	<10	<10
Perfluorheptansäure (PFHpA)	ng/L	<10	<10
Perfluoroctansäure (PFOA)	ng/L	40	<10
Perfluornonansäure (PFNA)	ng/L	<10	<10
Perfluordecansäure (PFDA)	ng/L	<10	<10
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	ng/L	<10	<10
Perfluordodekansäure (PFDoDA)	ng/L	<10	<10
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	ng/L	<10	<10
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	ng/L	10	<10
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	ng/L	<10	<10
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	ng/L	15	<10
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	ng/L	<10	<10
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	ng/L	<10	<10
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	ng/L	<10	<10
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	ng/L	<10	<10
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonat (FTS-4:2)	ng/L	<10	<10
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonat (6:2-FTS)	ng/L	<10	<10
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonat (8:2-FTS)	ng/L	<10	<10

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Prüfbericht-Nr.: 2026P500995 / 1

Rheine, Oststr. - Siedlerstr. (N-Plan 356)

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	1	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 5
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 ^a 5
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	0,10	FNU	6	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 5
pH-Wert			2	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat		°C		DIN 38404-4: 1976-12 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	1	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 5
PFAS				DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorbutansäure (PFBA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorpentansäure (PFPeA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorhexansäure (PFHxA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorheptansäure (PFHpA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluoroctansäure (PFOA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorononansäure (PFNA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluordecansäure (PFDA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluordodekansäure (PFDoDA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	10	ng/L	20	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonat (FTS-4:2)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonat (6:2-FTS)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonat (8:2-FTS)	10	ng/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit $k=2$ (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.