

Geotechnischer Bericht

zur Bewertung der Tragfähigkeit des Bodens

inkl. abfalltechnischer Untersuchung

Projekt: Ackerstr.
49525 Lengerich

Auftraggeber: Stadt Lengerich
Tecklenburger Str. 2/4
49525 Lengerich

Bearbeitung: B. Sc. Geow. R. Schilling
M. Sc. Ing.-Geol. C. Giuras

Projektnummer: 26-6073

Datum: 29.06.2026

26-6073-GA-B-A.docx

Inhaltsverzeichnis

Plan- und Archivunterlagen	3
1 Vorgang und Aufgabenstellung.....	4
2 Informationen zum Untersuchungsgelände	4
3 Durchgeführte Untersuchungen.....	5
3.1 Geländearbeiten	5
3.2 Probenahme und Laboruntersuchungen.....	5
4 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	6
4.1 Regionalgeologischer Überblick	6
4.2 Schichtenfolge.....	6
4.3 Grundwasserverhältnisse	7
5 Bodenmechanische Eigenschaften, Bodenkennwerte	7
6 Tragfähigkeit des Bodens	9
7. Bauzeitliche Wasserhaltung	10
8 Abfalltechnische Einstufungen	10
8.1 Untersuchungsumfang für die chemische Analytik.....	10
8.2 Abfalltechnische Bewertung – Boden.....	11
9 Schlusswort	12
Anlagen	14

Plan- und Archivunterlagen

- [1] Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen, C 3910 Rheine, 1 : 100.000,
vom Geol. Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 1987.
- [2] Kabel- und Leitungspläne der zuständigen Versorger
- [3] Online Kartenwerke:
Google Earth (<https://earth.google.de/>),
Tim-Online (<http://www.tim-online.nrw.de/>)
- [4] Lageplan Planung Ackerstraße, Auszug aus der Liegenschaftskarte, Stadt Lengerich,
Fachdienst 66 – Straßenbau, 02/2026

Hinweis: Das Gutachten bzw. der Bericht ist inkl. aller Anlagen gesamtheitlich zu betrachten. Sämtliche beigegefügte Anlagen (Lagepläne, Schnitte, Labordaten usw.) gelten nur in Zusammenhang mit dem hier vorgelegten Textteil. Eine separate Betrachtung der Anlagen sowie nur einzelner Kapitel oder Absätze innerhalb des Textes ist nicht zulässig.

1 Vorgang und Aufgabenstellung

Die **Stadt Lengerich**, Tecklenburger Str. 2-4, in **49525 Lengerich** plant im Bereich der Ackerstraße in 49525 Lengerich einen neuen Straßenzug.

Die **GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH**, Feldstiege 98 in **48161 Münster** wurde von der **Stadt Lengerich** mit der Untersuchung der Baugrundverhältnisse inkl. einer abfalltechnischen Bewertung der bestehenden Böden beauftragt. Im vorliegenden Geotechnischen Bericht werden die Ergebnisse der Untersuchungen für die überplante Liegenschaft dokumentiert und baugrund- sowie abfalltechnisch bewertet.

Die Festlegung des Untersuchungsumfangs erfolgte anhand der örtlichen Gegebenheiten sowie nach Vorgabe durch den Auftraggeber.

2 Informationen zum Untersuchungsgelände

Die Untersuchungsfläche liegt im Nordwesten der Stadt Lengerich, etwas südlich der Helios-Klinik. Die Ackerstraße ist ca. 340 m lang, wird jedoch teilweise von einer Ackerfläche unterbrochen [3]. Diese Lücke soll nun geschlossen werden.

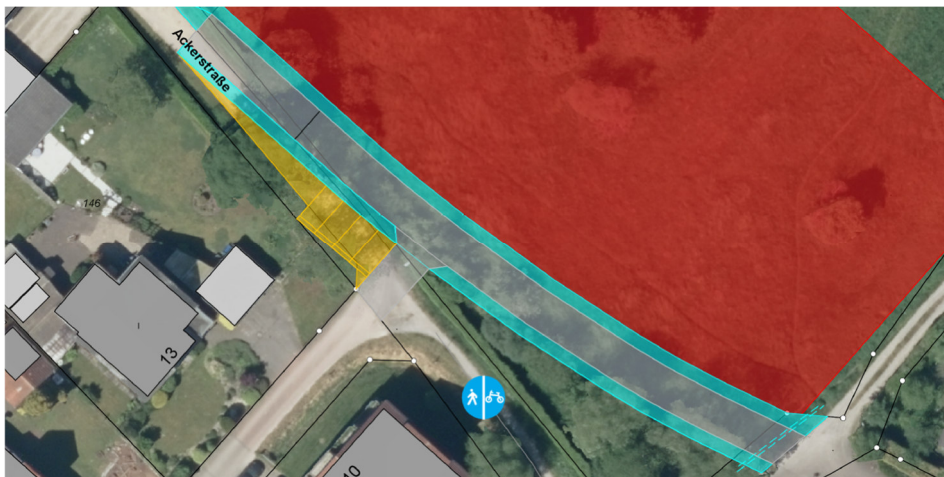


Abbildung 1: Grobplanung Ackerstraße [4]

Die Untersuchungspunkte liegen im Bereich des geplanten neuen Teilstücks der Ackerstraße im Bereich des Ackers bzw. im Bereich einer bisher unbefestigten Straße und befinden sich gemäß dem Nivellement der GEOlogik GmbH auf einem Höhenniveau zwischen 78,63 m NHN und 78,78 m NHN.

3 Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Geländearbeiten

Die Festlegung der Bodenaufschlusspunkte erfolgte nach vorliegenden Plan- und Archivunterlagen und Informationen zum Gelände unter Beachtung der Vorgaben des Auftraggebers.

Die Geländeuntersuchungen fanden am 23.03.2026 statt. Zur Erschließung des Untergrundes und zur Entnahme von Bodenproben wurden insgesamt zwei Kleinrammbohrungen (KRB 1 und KRB 2) im Rammkernsondierverfahren nach DIN EN ISO 22475-1 sowie insgesamt zwei leichte Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 (DPL 1 und DPL 2) bis zu einer maximalen Tiefe von 2,0 m unter Geländeoberkante (GOK) niedergebracht.

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse wurden mittels Roverstab nach Lage und Höhe eingemessen (s. Anlage 3). Die Lage der Bodenaufschlüsse ist in dem Lageplan der Anlage 1 verzeichnet. Die Ergebnisse der durchgeführten Sondierungen wurden in Schichtenprofilen und Rammdiagrammen in der Anlage 2 dargestellt.

3.2 Probenahme und Laboruntersuchungen

Aus den Kleinrammbohrungen wurden im ersten Bohrmeter in der Regel mindestens zwei Proben (idealtypisch 0,0 – 0,5 m und 0,5 – 1,0 m), anschließend meterweise bzw. im Normalfall bei Schichtwechseln oder geruchlichen / optischen Auffälligkeiten insgesamt 7 Bodenproben bis zur jeweiligen maximalen Aufschlusstiefe entnommen.

Im ingenieurgeologischen Labor erfolgten die bodenmechanische Beurteilung der entnommenen Bodenproben sowie die Abschätzung der bodenmechanischen Kennwerte der einzelnen Bodenhorizonte zur Durchführung erdstatischer Berechnungen.

Die Zusammenstellung von Misch- bzw. Einzelproben hinsichtlich einer altlasten- und abfallrechtlichen Bewertung sind in Kapitel 8 des Berichts dokumentiert.

Auftragsgemäß wurden die Bodenproben gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) sowie nach den Vorsorgewerte gem. BBodSchV untersucht (s. Kap. 8).

Das gewonnene Probenmaterial wird nach den erfolgten chemisch-analytischen Untersuchungen drei Monate aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, einer geregelten Entsorgung zugeführt.

4 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

4.1 Regionalgeologischer Überblick

Nach der Geologischen Karte Blatt C 3910 Rheine [1] liegt das überplante Gelände im Übergangsbereich zwischen den nordöstlich der Fläche verlaufenden lamarcki- bzw. labiatus-Schichten¹ (Kalk- und mergelsteine, grau, im unteren Teil stellenweise rot („Rotpläner“)) der Oberkreide, der nordwestlich ausgewiesenen quartären Grundmoräne² (Salle-Kaltzeit, Mergel, Ton und Schluff, sandig, steinig, dunkelgrau bis graubraun) in der weichsel-kaltzeitlichen Fließerde (Fein- bis Grobsand, tonig-schluffig, mit Fein- bis Grobschutt).

4.2 Schichtenfolge

Die Untergrundverhältnisse im Baufeld können nach Auswertung der durchgeführten Bodenaufschlüsse generalisierend wie folgt beschrieben werden:

bis rd. 0,3 m unter GOK:

Schicht 1: humoser Oberboden

Vorkommen: KRB 2, in der Ackerfläche.

Zusammensetzung: Sand, schluffig, humos.

Farbe: dunkelbraun

bis rd. 0,6 m unter GOK:

Schicht 2a: Auffüllung, Tragschicht

Vorkommen: KRB 1, beim Straßenzug.

Zusammensetzung: Sand, Schotter, Bauschutt, Betonbruch

Farbe: grau, braun

Lagerung: locker bis mitteldicht gelagert.

Durchlässigkeit: Ca. $k_f = 10^{-3}$ bis 10^{-4} m/s.

¹ In der digitalen geologischen Karte werden hier striatoconcentricus-Schichten der Oberkreide (Kalkmergel- und Mergelkalkstein, grau, örtlich im unteren Teil schwach feinsandig, schwach glaukonitisch, grüngrau bis grau-grün) ausgewiesen (<https://www.wms.nrw.de/gd/GK100?>, aufgerufen über www.tim-online.nrw.de),

² In den digitalen geologischen Karten liegt auf der Grundmoräne (Schluff bis Ton, sandig, kiesig, steinig, vereinzelt Blöcke (nordische Geschiebe), größtenteils entkalkt, gelbbraun bis grau) ebenfalls Fließerde (Schluff, tonig, sandig und Sand, schluffig, oft mit Grus, Steinen und Blöcken, gelb- bis graubraun).

bis rd. 0,8 / 1,1 m unter GOK:

Schicht 2b: Auffüllung, Sand

Vorkommen: ganzflächig

Zusammensetzung: Sand, schwach schluffig bis schluffig, humos.

Farbe: braun - grau.

Lagerung: überwiegend mitteldicht gelagert.

Durchlässigkeit: Ca. $k_f = 10^{-4}$ bis 10^{-5} m/s.

bis Endteufe bei 2,0 m u. GOK:

Schicht 3: Sand

Vorkommen: ganzflächig

Zusammensetzung: Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig bis schluffig.

Farbe: hellbraun.

Lagerung: mitteldicht bis dicht gelagert.

Durchlässigkeit: Ca. $k_f = 10^{-4}$ bis 10^{-5} m/s.

Der erkundete Baugrundaufbau deckt sich im Allgemeinen mit den Darstellungen der Geologischen Karten [1], [3].

4.3 Grundwasserverhältnisse

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung konnte mithilfe des Kabellichtlots in der Kleinrammbohrungen KRB 1 ein Grundwasserstand bei ca. 77,82 m NHN gemessen werden (ca. 0,96 m u. GOK). Hierbei handelt es sich vermutlich um Stau- und Schichtenwasser, da gem. gemittelten Grundwassergleichen (2015) ein Grundwasserstand bei ca. 76,5 m NHN³ zu erwarten ist.

Eine exakte Angabe zu den Grundwasserständen ist im Bereich des Baugeländes aufgrund jahreszeitlich bedingter, natürlicher Schwankungen nur mithilfe von Langzeitmessungen in zuvor eingerichteten Grundwassermessstellen im Bereich der Neubauplanungen möglich und kann folglich im Rahmen dieser Baugrunduntersuchung nicht gemacht werden.

5 Bodenmechanische Eigenschaften, Bodenkennwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bodenkennwerte, Bodenklassen und Bodengruppen aufgeführt. Die Einteilung erfolgte gemäß DIN 18196, DIN 18300 (2012, alt) und DIN 18301 (2012, alt) sowie ZTVE-StB 17.

³ https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/wasser/grundwasser/GW/GW-Gleichen_mittlere_2006-2015/

Schichtfolge	Klassifikation der Boden- und Felsklassen gemäß			
	DIN 18196	DIN 18300 (2012, alt)	DIN 18301 (2012, alt)	ZTVE [#] (Frostempfindlichkeit)
Schicht 1 humoser Oberboden	OH	1	BO	F 2
Schicht 2a Auffüllung: Tragschicht	A [GW, SW]	3	BN 1	F 1
Schicht 2b Auffüllung: Sand	A [SU, SU*]	3 - 4	BN 1, BN 2	F 2 – F 3
Schicht 3 Geogen: Sand	SU, SU*	3 - 4	BN1, BN 2	F 2 – F 3

Tabelle 1: Boden- und Felsklassen

Angaben beziehen sich auf die in den Aufschlüssen angetroffene Zusammensetzung und Konsistenz,

F 1: nicht frostempfindlich F2: gering bis mittel frostempfindlich F 3: sehr frostempfindlich

Für erdstatische Berechnungen können die in folgender Tabelle aufgeführten, charakteristischen Erfahrungswerte der Bodenkenngrößen verwendet werden. Die Werte gelten für die beschriebenen Hauptbodenschichten im ungestörten Lagerungsverband, d.h. ohne z.B. baubedingte Auflockerungen oder Vernässungen. Die angeführten Steifemodule stellen idealisierte Rechenwerte zur überschlägigen Abschätzung von Setzungsbeträgen dar. Im Zweifelsfall ist die Gültigkeit der Werte durch Rücksprache mit dem Baugrundgutachter zu prüfen.

Schicht	Feuchtwichte γ_k [kN/m ³]	Wichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]
Schicht 1 humoser Oberboden	16-18	8-10	27,5-30	-	-
Schicht 2a Auffüllung: Tragschicht	18-20	9-11	35	-	15-30
Schicht 2b Auffüllung: Sand	18-19	9-10	32,5	-	20-50
Schicht 3 Geogen: Sand	18-19	9-10	32,5	-	40-80

Tabelle 2: Charakteristische Bodenkennwerte (beruhend auf Erfahrungswerten)

6 Tragfähigkeit des Bodens

Der humose Oberboden (Schicht 1) ist aufgrund der zersetzungsfähigen Bestandteile nicht zum Absetzen von Lasten geeignet. Für jegliches Bauvorhaben ist der Oberboden vom Bau-
feld abzutragen.

Die Auffüllungen, bestehend aus Tragschichtmaterial und Sanden, zeigen überwiegend eine mitteldichte Lagerung auf und sind daher als ausreichend tragfähig einzustufen. Die oberflächigen Bereiche der Tragschicht zeigen eine lockere Lagerung auf und sind im Zuge eines Bauvorhabens aufzunehmen. Das Material kann ggf. unterhalb einer neuen Schottertragschicht wieder verwendet werden. Oberflächige Bereiche der aufgefüllten Sande sind nachzuverdichten, sofern diese nicht aufgenommen werden.

Der geogene Sand (Schicht 3) ist durch eine mind. mitteldichte Lagerung gekennzeichnet. Die Tragfähigkeit wird als sehr gut eingestuft. Wird der Sand ausgehoben, kann dieser für z.B. eine Arbeitsraumverfüllung wiederverwendet werden.

In niederschlagsreichen Monaten ist mit einem Aufweichen der Böden zu rechnen, wodurch die Tragfähigkeit vermindert wird. Es wird geraten jegliche Erdarbeiten in die trockene Jahreszeit zu verlegen.

7. Bauzeitliche Wasserhaltung

Die bei den Aufschlussbohrungen erkundeten Böden bis zur Endteufe von 2,0 m u. GOK weisen eine gute Durchlässigkeit auf. Stau- und Schichtenwasser wurde bei ca. 0,96 m u. GOK (77,82 m NHN) gemessen.

Zur Entwässerung einer Baugrubensohle ist eine offene Bauwasserhaltung (Dränagen, Pumpensumpf) vorzuhalten. Für die Ableitung des Bauwassers ist eine örtliche Vorflut oder die öffentliche Kanalisation zu wählen. Die Ableitung ist genehmigungs- und gebührenpflichtig.

Unter Wassereinfluss kann das Rohplanum aufweichen. Es ist daher mit Gefälle herzustellen. Generell sollte das Abtragsplanum rasch vor Witterungseinflüssen, aber auch vor Austrocknung geschützt werden.

8 Abfalltechnische Einstufungen

8.1 Untersuchungsumfang für die chemische Analytik

Im Rahmen der organoleptischen Bewertung wurde an keiner Bodenprobe geruchliche Auffälligkeiten hinsichtlich möglicher Schadstoffbelastungen (z. B. Heizöl-, Diesel-, Teer- oder Lösemittelgeruch) festgestellt. Optisch wurde Bauschuttbruch sowie Schotter in der Probe KRB 1/1 (0 – 0,60 m u. GOK) nachgewiesen werden. Alle weiteren Bodenproben wiesen organoleptisch keine Auffälligkeiten auf.

Nach Abstimmung mit dem Auftraggeber die folgenden Einzelproben berücksichtigt:

Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Material	Analytikumfang
KRB 1/1	0,0 – 0,6	Boden	EBV BM-0* Anl. 1, Tab. 3 (Feststoff + Eluat) (Fraktion < 2 mm + 2:1 Eluat)
KRB 1/2 + 1/3	0,8 – 1,5	Boden	EBV BM-0* Anl. 1, Tab. 3 (Feststoff + Eluat) (Fraktion < 2 mm + 2:1 Eluat)
KRB 2/1	0,0 – 0,3	Humoser Oberboden	Vorsorgewerte BBodSchV (Anlage 1, Tab. 1+2) + TOC
KRB 2/2	0,3 – 1,1	Boden	EBV BM-0* Anl. 1, Tab. 3 (Feststoff + Eluat) (Fraktion < 2 mm + 2:1 Eluat)

Tabelle 3: Darstellung der Bodenproben und des jeweiligen Analytikumfangs.

Die chemischen Untersuchungen der Proben wurden vom CUA (Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH, DAkkS- Registriernummer: D-PL-17612-01-00) durchgeführt.

Prüfberichte des Labors sowie die tabellarischen Bewertungen der chemischen Untersuchungen sind dem Gutachten als Anlagen 4 und 5 beigelegt.

Bei den chemischen Untersuchungen nicht verbrauchtes Probenmaterial wird drei Monate aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, einer geregelten Verwertung / Beseitigung zugeführt.

8.2 Abfalltechnische Bewertung – Boden

Die Bewertung der in den Bodenmischproben dieser Untersuchung ermittelten Schadstoffgehalte im Hinblick auf eine mögliche Bodenentsorgung (Verwertung oder Beseitigung) erfolgt auf Grundlage der

- Vorsorgewerte⁴ nach Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, BBodSchV vom 17.07.1999 (folgend als **BBodSchV** bezeichnet)
- „**ErsatzbaustoffV – Ersatzbaustoffverordnung** „– Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, vom 9. Juli 2021, gültig ab 1.8.2023 (**EBV**).

Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen bis zu 50 Vol-% ist als Boden zu klassifizieren und entsprechend als Abfallschlüssel 170503*⁵ oder 170504 zu entsorgen. Böden mit mineralischen Fremdbestandteilen >50 Vol.-%, sind wie Bauschutt den Abfallschlüsselnummern 170106* oder 170107 zuzuordnen.

In der nachstehenden Tabelle 4 sind die Untersuchungsergebnisse der untersuchten Bodenproben dargestellt. Eine tabellarische Darstellung der Analysenergebnisse mit einer farblichen Einstufung gem. der Materialwerte der EBV / BBodSchV ist als Anlage 5.1 ff.. beigelegt. Die Laborbefunde sind als Anlage 4 angelegt.

Probe/ Beschreibung	Analyse	Einstufung	relevante Parameter	AVV-Nummer
KRB 1/1	EBV BM-0*	BM-0*	div. Schwermetalle, PAK, Benzo(a)pyren	17 05 04

⁴ Ergänzend zur EBV für die Beurteilung der Verwertbarkeit von Oberböden

⁵ Anmerkung: Abfallschlüssel mit * gilt für gefährlichen Abfall

Probe/ Beschreibung	Analyse	Einstufung	relevante Parameter	AVV-Nummer
KRB 1/2 + 1/3	EBV BM-0*	BM-0 / BM-0*	-	17 05 04
KRB 2/1	Vorsorgewerte	nicht eingehalten	Schwermetalle	-
KRB 2/2	EBV BM-0*	BM-0 / BM-0*		

Tabelle 4: Abfallrechtliche Einstufung des untersuchten Bodenmaterials gem. EBV/ BBodSchV.

Verwertungsmöglichkeiten:

- **KRB 1/1, KRB 1/2 + 1/3, KRB 2/2** = Mit der Einhaltung der Materialwerte für BM-0 bzw. BM-0* kann der Boden gem. EBV Anlage 2, Tabelle 5 variabel in allen angegebenen technischen Einbauweisen innerhalb und außerhalb von WSG verwendet werden.
- Die chemische Analyse der Oberbodenprobe **KRB 2/1** ergab eine Überschreitung der Vorsorgewerte gem. BBodSchV. Dieses Material kann nicht extern zum Auf- und Einbringen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht oder zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht verwertet werden.
Die Gegenüberstellung der ermittelten Schadstoffkonzentrationen zu den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch für das sensibelste Nutzungsszenario Kinderspielflächen⁶ ergab keine Gefährdungen, so dass eine Umlagerung des Oberbodens innerhalb des Bauvorhabens möglich ist.

9 Schlusswort

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass Bohrungen und Sondierungen nur stichpunktartig über den Baugrund Aufschluss geben können. Die tatsächlichen Untergrundverhältnisse können örtlich Unterschiede aufweisen und können erst in der offenen Baugrube abschließend beurteilt werden.

Die Gutachter/innen sind zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, sofern sich Fragen ergeben, die in dem vorliegenden Bericht nicht oder abweichend erörtert wurden.

⁶ BBodSchV, Anlage 2, Tabelle 4:- Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch

48161 Münster, den 29. Juni 2026

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie-
Planung • Beratung • Gutachten
Feldstraße 58 • 48161 Münster
Telefon: 0 25 33 / 93 433 - 0
Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90
Schilling

B.Sc. Geow. Ramona Schilling

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie-
Planung • Beratung • Gutachten
Feldstraße 58 • 48161 Münster
Telefon: 0 25 33 / 93 433 - 0
Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90
Giuras

M. Sc. Ing.-Geol. Christos Giuras

Anlagenverzeichnis

- 1 Detaillageplan mit eingetragenen Aufschlusspunkten (Luftbild)
- 2 Schichtenprofile
- 3 Nivellement
- 4 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen
- 5 Tabellarische Auswertung der chemischen Analytik

Anlagen

Anlage 1

Detallageplan mit eingetragenen Aufschlusspunkten (Luftbild)



Legende

Bodenaufschlusspunkte

- KRB = Kleinrammbohrung + DPL = leichte Rammsondierung
-

Übersichtsplan 1:25.000



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	24.03.2026	Anlage	1
Maßstab	1:500	Projektnummer	26-6073
Projekt	Baugrunduntersuchung Ackerstr. 49525 Lengerich		
Inhalt	Lageplan (Luftbild) mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten		

Anlagen 2

Schichtenprofile

Darstellung eine Schichtenprofil/Rammdiagramm

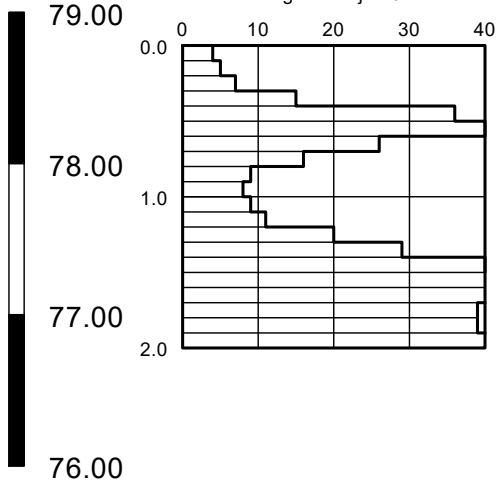
Maßstab der Höhe 1 : 50

DPL 1

78.78 m NHN

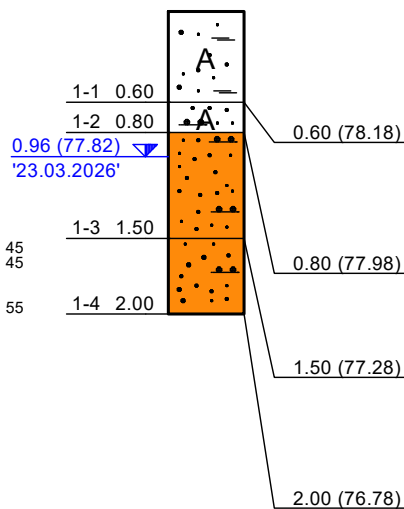
m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



KRB 1

78.78 m NHN



Auffüllung

Sand, Bauschutt, Schotter, Betonbruch, schwach humos, grau

Auffüllung

Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach humos, braun - grau

Mittelsand

feinsandig, schluffig, hellbraun

Mittelsand

feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, hellbraun

Bodenarten



Auffüllung



Sand



Mittelsand

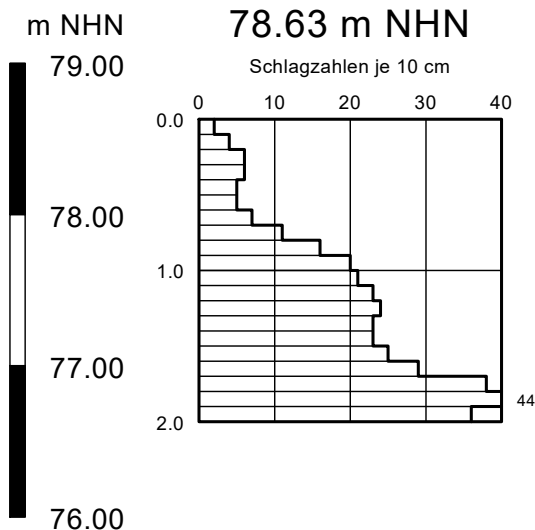
Darstellung eine Schichtenprofil/Rammdiagramm

Maßstab der Höhe 1 : 50

DPL 2

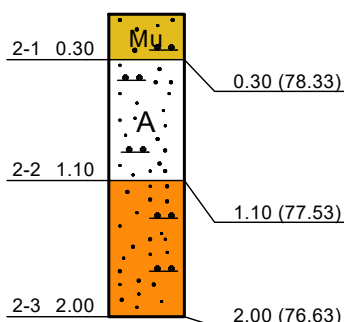
78.63 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



KRB 2

78.63 m NHN



humoser Oberboden
Sand, schluffig, dunkelbraun

Auffüllung
Feinsand, mittelsandig,
schwach schluffig, schwach
grobsandig, hellbraun

Mittelsand
schwach feinsandig, schluffig,
hellbraun

Bodenarten

A

Auffüllung

Feinsand

Mittelsand

Sand

Sand

Anlage 3

Nivellement

Anlage 4

Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen

Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH · Zum Nordkai 16 · 26725 Emden

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Feldstiege 98

48161 MÜNSTER-NIENBERGE

26. Juni 2026

PRÜFBERICHT

260326829e

Auftrags- / Projektnummer
Projektbezeichnung
Auftragsumfang

26-6073
Lengerich, Ackerstr.
Analytik von Boden/Steinen nach Ersatzbaustoffverordnung
Tab. 3 BM/BG-0* (Feststoff < 2 mm Fraktion) bzw. Vorsorgewerte BBodSchV
(Anlage 1, Tab. 1+2)

Probenahme
Probentransport
Probeneingang
Prüfzeitraum
Probennummer
Probenmaterial
Verpackung
Bemerkungen

durch Auftraggeber am 23.03.2026
durch Chemisches Untersuchungsamt GmbH
26.03.2026
26.03. – 10.04.2026; 23.06. – 26.06.2026
15030 – 15033 / 26
Boden/Steine; Boden
Kunststoff-Eimer
Der Prüfbericht 260326829e ersetzt den Prüfbericht 260326829; der Quecksilber-
Gehalt der Probe 15030, **KRB 1/1** wurde im Feststoff überprüft.

Sonstiges

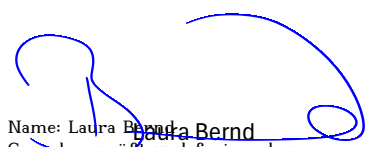
Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftragsvergabe sowie zu Messunsicherheiten finden Sie auf Seite 2. Die Originalprüfberichte 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 beigegefügte 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.

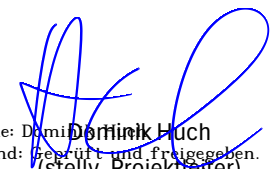
Messverfahren
Analysenbefunde
Anlage
Qualitätskontrolle

Seite 2

Seite 3 – 8

-


Name: Laura Bernd
Grund: geprüft und freigegeben
(Projektleiterin)
Datum: 26.06.2026 10:51:34 (UTC+02:00:00)


Name: Dominik Huch
Grund: geprüft und freigegeben
(Stellv. Projektleiter)
Datum: 26.06.2026 10:51:34 (UTC+02:00:00)

Methode / Prüflabor	Norm	Messunsicherheit [%]
Probenvorbereitung ^{1,2}	DIN 19747: 2009-07	-
Trockenmasse ¹	DIN EN 14346: 2007-03	3
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
EOX (F) ²	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 *	25
Aufschluss ²	DIN EN 13657: 2003-01	-
Arsen (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	23
Blei (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	21
Cadmium (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	25
Chrom, gesamt (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	24
Kupfer (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	12
Nickel (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	28
Quecksilber (F) ²	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	22
Thallium (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	-
Zink (F) ²	DIN EN 16171: 2017-01	26
PCB (F) ²	DIN EN 15308: 2016-12	31
PAK (F) ²	DIN ISO 18287: 2006-05	32
Eluat 2:1 ¹	DIN 19529: 2023-07 *	-
pH-Wert (W,E) ¹	DIN EN ISO 10523: 2012-04	abs. 0,14
el. Leitfähigkeit (E) ¹	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	4
Sulfat (E) ¹	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 *	7
Arsen (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	16
Blei (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12
Cadmium (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	16
Chrom, gesamt (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14
Kupfer (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	16
Nickel (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12
Quecksilber (E) ²	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	25
Thallium (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	-
Zink (E) ²	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	16
PCB (E) ²	DIN 38407-37 (F37): 2013-12	-
PAK (E) ²	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	-
pH-Wert (F) ²	DIN ISO 15933: 2012-11	abs. 0,4

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

Auftrags- / Projektnummer 26-6073
 Projektbezeichnung Lengerich, Ackerstr.

Labornummer		15030	15031	15032
Analysennummer		26119750	26119751	26119752
Probenbezeichnung		KRB 1/1	KRB 1/2 + 1/3	KRB 2/1
Tiefe		0,0 - 0,60 m	0,80 - 1,50 m	0,0 - 0,30 m
	Dimension	Feststoff < 2 mm	Feststoff < 2 mm	
Trockenmasse	%	94,1	92,4	86,8
pH-Wert	-	8,6	9,0	
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	189	168	
Sulfat	mg/L	12	10	
Arsen	mg/kg TS	12	3,7	8,3
Arsen	µg/L	2,9	< 2,0	
Blei	mg/kg TS	20	9,5	49
Blei	µg/L	0,3	< 0,2	
Cadmium	mg/kg TS	0,8	< 0,1	0,7
Cadmium	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Chrom	mg/kg TS	17	15	33
Chrom	µg/L	0,3	< 0,3	
Kupfer	mg/kg TS	69	6,1	14
Kupfer	µg/L	3,6	< 2,0	
Nickel	mg/kg TS	21	11	17
Nickel	µg/L	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	mg/kg TS	0,6	< 0,1	0,1
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	0,3	< 0,1	0,4
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Zink	mg/kg TS	280	28	89
Zink	µg/L	2,6	< 2,0	
TOC	%	0,7	0,2	1,3
Kohlenwasserstoffe _{n-C10-22}	mg/kg TS	< 5	7	
Kohlenwasserstoffe _{n-C10-40}	mg/kg TS	8	14	
pH-Wert bei 20 °C (CaCl ₂ Auszug)	-			5,4

Auftrags- / Projektnummer 26-6073
 Projektbezeichnung Lengerich, Ackerstr.

Labornummer		15030	15031	15032
Analysennummer		26119750	26119751	26119752
Probenbezeichnung		KRB 1/1	KRB 1/2 + 1/3	KRB 2/1
Tiefe		0,0 - 0,60 m	0,80 - 1,50 m	0,0 - 0,30 m
	Dimension	Feststoff < 2 mm	Feststoff < 2 mm	
Naphthalin	mg/kg TS	0,052	< 0,001	< 0,001
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,011	< 0,001	< 0,001
Acenaphthen	mg/kg TS	0,098	< 0,001	< 0,001
Fluoren	mg/kg TS	0,103	< 0,001	< 0,001
Phenanthren	mg/kg TS	0,848	0,001	0,009
Anthracen	mg/kg TS	0,141	< 0,001	0,002
Fluoranthren	mg/kg TS	0,972	0,002	0,023
Pyren	mg/kg TS	0,681	0,002	0,017
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,495	0,002	0,012
Chrysen	mg/kg TS	0,383	0,002	0,013
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,534	0,002	0,031
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,158	0,001	0,007
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,307	0,001	0,012
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,179	< 0,001	0,010
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,045	< 0,001	0,002
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,155	< 0,001	0,010
Summe PAK₁₆ (EPA)	mg/kg TS	5,162	0,013	0,148

Auftrags- / Projektnummer 26-6073
 Projektbezeichnung Lengerich, Ackerstr.

Labornummer		15030	15031	15032
Analysennummer		26119750	26119751	26119752
Probenbezeichnung		KRB 1/1	KRB 1/2 + 1/3	KRB 2/1
Tiefe		0,0 - 0,60 m	0,80 - 1,50 m	0,0 - 0,30 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 PAK₁₅ (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	< 0,001
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Summe PCB₆ + PCB₁₁₈	mg/kg TS	n.n.	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 + PCB₁₁₈	µg/L	n.n.	n.n.	
EOX	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	

Auftrags- / Projektnummer 26-6073
 Projektbezeichnung Lengerich, Ackerstr.

Labornummer		15033		
Analysennummer		26119753		
Probenbezeichnung		KRB 2/2		
Tiefe		0,30 - 1,10 m		
	Dimension	Feststoff < 2 mm		
Trockenmasse	%	92,6		
pH-Wert	-	9,1		
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	85		
Sulfat	mg/L	< 2,0		
Arsen	mg/kg TS	3,1		
Arsen	µg/L	< 2,0		
Blei	mg/kg TS	6,9		
Blei	µg/L	< 0,2		
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1		
Cadmium	µg/L	< 0,2		
Chrom	mg/kg TS	16		
Chrom	µg/L	0,5		
Kupfer	mg/kg TS	4,8		
Kupfer	µg/L	< 2,0		
Nickel	mg/kg TS	12		
Nickel	µg/L	< 1,0		
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1		
Quecksilber	µg/L	< 0,1		
Thallium	mg/kg TS	0,1		
Thallium	µg/L	< 0,2		
Zink	mg/kg TS	23		
Zink	µg/L	11		
TOC	%	0,1		
Kohlenwasserstoffe _{n-C10-22}	mg/kg TS	< 5		
Kohlenwasserstoffe _{n-C10-40}	mg/kg TS	< 5		

Auftrags- / Projektnummer 26-6073
 Projektbezeichnung Lengerich, Ackerstr.

Labornummer		15033		
Analysennummer		26119753		
Probenbezeichnung		KRB 2/2		
Tiefe		0,30 - 1,10 m		
	Dimension	Feststoff < 2 mm		
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,001		
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,001		
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,001		
Fluoren	mg/kg TS	< 0,001		
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,001		
Anthracen	mg/kg TS	< 0,001		
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,001		
Pyren	mg/kg TS	< 0,001		
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,001		
Chrysen	mg/kg TS	< 0,001		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,001		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,001		
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,001		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,001		
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,001		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 0,001		
Summe PAK₁₆ (EPA)	mg/kg TS	n.n.		

Auftrags- / Projektnummer 26-6073
 Projektbezeichnung Lengerich, Ackerstr.

Labornummer		15033		
Analysennummer		26119753		
Probenbezeichnung		KRB 2/2		
Tiefe		0,30 - 1,10 m		
	Dimension	Feststoff < 2 mm		
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1		
Acenaphthen	µg/L	< 0,1		
Fluoren	µg/L	< 0,1		
Phenanthren	µg/L	< 0,1		
Anthracen	µg/L	< 0,1		
Fluoranthren	µg/L	< 0,01		
Pyren	µg/L	< 0,05		
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05		
Chrysen	µg/L	< 0,05		
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01		
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01		
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01		
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01		
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01		
Summe PAK₁₅ (EPA)	µg/L	n.n.		
Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt	µg/L	< 0,1		
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001		
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001		
Summe PCB₆ + PCB₁₁₈	mg/kg TS	n.n.		
PCB 28	µg/L	< 0,01		
PCB 52	µg/L	< 0,01		
PCB 101	µg/L	< 0,01		
PCB 118	µg/L	< 0,01		
PCB 138	µg/L	< 0,01		
PCB 153	µg/L	< 0,01		
PCB 180	µg/L	< 0,01		
Summe PCB₆ + PCB₁₁₈	µg/L	n.n.		
EOX	mg/kg TS	< 0,1		

Anlage 5

Tabellarische Auswertung der chemischen Analytik

M.Sc. Ing.-Geol. C. Giuras

Einstufung	Bewertung der chemischen Analysedaten			GEOlogik	
	Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)			Wilbers & Oeder GmbH	
Projekt	Lengerich, Ackerstr.	Probenbezeichnung	KRB 1/1	Proj.-Nr.	26-6073
Datum Probenahme	23.03.2026	Prüfberichtsnummer	260326829e	Anlage 5.1	
Material	Boden	Datum Prüfbericht	26.06.2026		
Labor	CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH				

Fußnoten zu EBV, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut
1) 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. 2) 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. 3) 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. 4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. 5) 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. 6) 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. 7) 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. 8) 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: <i>Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22</i> <i>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</i> 9) PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphtaline. 10) 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]perylen, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphtalin, Phenanthren und Pyren 11) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen. 12) 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. 13) 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.

Einstufung	Bewertung der chemischen Analysedaten			GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH	
	Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)				
Projekt	Lengerich, Ackerstr.	Probenbezeichnung	KRB 1/2 + 1/3	Proj.-Nr.	26-6073
Datum Probenahme	23.03.2026	Prüfberichtsnummer	260326829e	Anlage 5.2	
Material	Boden	Datum Prüfbericht	26.06.2026		
Labor	CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH				

Untersuchungsergebnisse Feststoff (Fraktion < 2 mm)

EBV, Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial ¹⁾ und Baggergut								KRB 1/2 + 1/3		
Spalte 1	2	3	6	7	8	9	10			
Parameter	Einheit	BM-0 Sande ²⁾	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Parameter	Einheit	Sand
min. Fremdb.	Vol. %	10	10	50	50	50	50	min. Fremdb.	Vol. %	< 10
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	Arsen	mg/kg	3,7
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	Blei	mg/kg	9,5
Cadmium	mg/kg	0,4	1 ⁶⁾	2	2	2	10	Cadmium	mg/kg	< 0,1
Chrom ges.	mg/kg	30	120	120	120	120	600	Chrom ges.	mg/kg	15
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	Kupfer	mg/kg	6,1
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	Nickel	mg/kg	11
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	Quecksilber	mg/kg	< 0,1
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	Thallium	mg/kg	< 0,1
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1.200	Zink	mg/kg	28
TOC	M%	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5	TOC	M%	0,20
EOX ¹¹⁾	mg/kg	1	1	3 ¹³⁾	3 ¹³⁾	3 ¹³⁾	10 ¹³⁾	EOX ¹¹⁾	mg/kg	< 0,1
KW (C ₁₀ -C ₂₂) ⁸⁾	mg/kg	-	300	300	300	300	1.000	KW (C ₁₀ -C ₂₂) ⁸⁾	mg/kg	7,0
KW (C ₁₀ -C ₄₀) ⁸⁾	mg/kg	-	600	600	600	600	2.000	KW (C ₁₀ -C ₄₀) ⁸⁾	mg/kg	14
PCB ₇	mg/kg	0,05	0,1	0,15 ¹³⁾	0,15 ¹³⁾	0,15 ¹³⁾	0,5 ¹³⁾	PCB ₇	mg/kg	n.n.
PAK ₁₆ ¹⁰⁾	mg/kg	3	6	6	6	9	30	PAK ₁₆ ¹⁰⁾	mg/kg	0,013
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	-	-	-	-	-	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,001
BTEX	mg/kg	-	-	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	BTEX	mg/kg	-
LHKW	mg/kg	-	-	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	1 ¹³⁾	LHKW	mg/kg	-

Untersuchungsergebnisse Eluat (2:1)

EBV, Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial ¹⁾ und Baggergut								KRB 1/2 + 1/3		
Spalte 1	2	3	6	7	8	9	10			
Parameter	Einheit	BM-0 Sande ²⁾	BM-0* ³⁾	BM-F0* ³⁾	BM-F1 ³⁾	BM-F2 ³⁾	BM-F3 ³⁾	Parameter	Einheit	Sand
pH-Wert ⁴⁾	-	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	pH-Wert ⁴⁾	-	9,0
elektr. Leitf. ⁴⁾	µS/cm	-	350	350	500	500	2.000	elektr. Leitf. ⁴⁾	µS/cm	168
Sulfat	mg/l	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	450	450	1.000	Sulfat	mg/l	10,0
Arsen	µg/l	-	8	12	20	85	100	Arsen	µg/l	< 2
Blei	µg/l	-	23	35	90	250	470	Blei	µg/l	< 0,2
Cadmium	µg/l	-	2	3	3	10	15	Cadmium	µg/l	< 0,2
Chrom ges.	µg/l	-	10	15	150	290	530	Chrom ges.	µg/l	< 0,3
Kupfer	µg/l	-	20	30	110	170	320	Kupfer	µg/l	< 2
Nickel	µg/l	-	20	30	30	150	280	Nickel	µg/l	< 1
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	-	0,1	-	-	-	-	Quecksilber ¹²⁾	µg/l	< 0,1
Thallium ¹²⁾	µg/l	-	0,2	-	-	-	-	Thallium ¹²⁾	µg/l	< 0,2
Zink	µg/l	-	100	150	160	840	1.600	Zink	µg/l	< 2
PAK ₁₅ ⁹⁾	µg/l	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20	PAK ₁₅ ⁹⁾	µg/l	n.n.
Naphthalin, etc	µg/l	-	2	-	-	-	-	Naphthalin, etc	µg/l	< 0,1
PCB ₇	µg/l	-	0,01	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾	PCB ₇	µg/l	n.n.

Einstufung

Einstufung gem. EBV	BM-0
ausschlaggebender Parameter	-
AVV-Nummer	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.

Das Material wurde entsprechend der Parameteranforderungen gemäß BM-0* untersucht und erfüllt neben der Einstufung BM-0 (Verwertung außerhalb technischer Bauwerke) ebenfalls die Anforderungen der Materialklasse BM-0* für den Einbau in technische Bauwerke.

Einstufung	Bewertung der chemischen Analysedaten			GEOlogik	
	Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)			Wilbers & Oeder GmbH	
Projekt	Lengerich, Ackerstr.	Probenbezeichnung	KRB 1/2 + 1/3	Proj.-Nr.	26-6073
Datum Probenahme	23.03.2026	Prüfberichtsnummer	260326829e	Anlage 5.2	
Material	Boden	Datum Prüfbericht	26.06.2026		
Labor	CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH				

Fußnoten zu EBV, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut	
1) 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. 2) Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2005 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmigschluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten. 3) 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 Naphthalin 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. 4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. 5) 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. 6) 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. 7) 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. 8) 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: <i>Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22.</i> <i>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</i> 9) PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphtaline. 10) 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]perylen, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren 11) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen. 12) 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. 13) 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.	

Einstufung

Bewertung der chemischen Analysedaten

Bewertung gem. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Projekt

Lengerich, Ackerstr.

Probenbezeichnung

KRB 2/1

Proj.-Nr.

26-6073

Datum Probenahme

23.03.2026

Prüfberichtsnummer

260326829e

Anlage 5.3

Material

Boden

Datum Prüfbericht

26.06.2026

Labor

CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH

Vorsorgewerte für anorganische Stoffe⁽¹⁾ (BBodSchV 2021 Anlage 1, Tabelle 1)

		Vorsorgewerte		
Parameter	Einheit	Sand ²⁾	Lehm/Schluff ²⁾	Ton ²⁾
TOC-Gehalt ⁽¹⁾	M%	9	9	9
pH-Wert	-			
Arsen	mg/kg	10	20	20
Blei ⁽³⁾	mg/kg	40	70	100
Cadmium ⁽⁴⁾	mg/kg	0,4	1	1,5
Chrom ges.	mg/kg	30	60	100
Kupfer	mg/kg	20	40	60
Nickel ⁽⁵⁾	mg/kg	15	50	70
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3
Thallium	mg/kg	0,5	1	1
Zink ⁽⁶⁾	mg/kg	60	150	200

		KRB 2/1
Parameter	Einheit	Sand
TOC-Gehalt ⁽¹⁾	M%	1,3
pH-Wert	-	5,4
Arsen	mg/kg	8,3
Blei ⁽³⁾	mg/kg	49
Cadmium ⁽⁴⁾	mg/kg	0,70
Chrom ges.	mg/kg	33
Kupfer	mg/kg	14
Nickel ⁽⁵⁾	mg/kg	17
Quecksilber	mg/kg	0,10
Thallium	mg/kg	0,40
Zink ⁽⁶⁾	mg/kg	89

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

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

(3) Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

(4) Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

(5) Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

(6) Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

Vorsorgewerte für organische Stoffe (BBodSchV 2021 Anlage 1, Tabelle 2)

		Vorsorgewerte	
Parameter	Einheit	TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % bis 9 % ⁽¹⁾
PCB ₇ ⁽²⁾	mg/kg	0,05	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,5
PAK ₁₆ ⁽³⁾	mg/kg	3	5

Parameter	Einheit	KRB 2/1
PCB ₇ ⁽²⁾	mg/kg	n.n.
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,01
PAK ₁₆ ⁽³⁾	mg/kg	0,15

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

(2) Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongener nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht

(3) PAK₁₆: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Einstufung

Einhaltung der Vorsorgewerte 2021

ausschlaggebender Parameter

Nein

div. Schwermetalle

Bemerkungen:

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

M.Sc. Ing.-Geol. C. Giuras

Einstufung	Bewertung der chemischen Analysedaten			GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH	
	Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)				
Projekt	Lengerich, Ackerstr.	Probenbezeichnung	KRB 2/2	Proj.-Nr.	26-6073
Datum Probenahme	23.03.2026	Prüfberichtsnummer	260326829e	Anlage 5.4	
Material	Boden	Datum Prüfbericht	26.06.2026		
Labor	CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH				

Untersuchungsergebnisse Feststoff (Fraktion < 2 mm)									
EBV, Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial ¹⁾ und Baggergut								KRB 2/2	
Spalte	1	2	3	6	7	8	9		
Parameter	Einheit	BM-0 Sande ²⁾	BM-0*	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⁾		

Parameter	Einheit	Sand
min. Fremdb.	Vol. %	< 10
Arsen	mg/kg	3,1
Blei	mg/kg	6,9
Cadmium	mg/kg	< 0,1
Chrom ges.	mg/kg	16
Kupfer	mg/kg	4,8
Nickel	mg/kg	12
Quecksilber	mg/kg	< 0,1
Thallium	mg/kg	0,10
Zink	mg/kg	23
TOC	M%	0,10
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	n.n.
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,001
BTEX	mg/kg	-
LHKW	mg/kg	-

Untersuchungsergebnisse Eluat (2:1)									
EBV, Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial ¹⁾ und Baggergut								KRB 2/2	
Spalte	1	2	3	6	7	8	9		
Parameter	Einheit	BM-0 Sande ²⁾	BM-0* ³⁾	BM-F0* ³⁾	BM-F1 ³⁾	BM-F2 ³⁾	BM-F3 ³⁾		
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	-	8	12	20	85	100		
Blei	µg/l	-	23	35	90	250	470		
Cadmium	µg/l	-	2	3	3	10	15		
Chrom ges.	µg/l	-	10	15	150	290	530		
Kupfer	µg/l	-	20	30	110	170	320		
Nickel	µg/l	-	20	30	30	150	280		
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	-	0,1	-	-	-	-		
Thallium ¹²⁾	µg/l	-	0,2	-	-	-	-		
Zink	µg/l	-	100	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⁾		

Parameter	Einheit	Sand
pH-Wert ⁴⁾	-	9,1
elektr. Leitf. ⁴⁾	µS/cm	85
Sulfat	mg/l	< 2
Arsen	µg/l	< 2
Blei	µg/l	< 0,2
Cadmium	µg/l	< 0,2
Chrom ges.	µg/l	0,50
Kupfer	µg/l	< 2
Nickel	µg/l	< 1
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	< 0,1
Thallium ¹²⁾	µg/l	< 0,2
Zink	µg/l	11
PAK ₁₅ ⁹⁾	µg/l	n.n.
Naphthalin, etc	µg/l	< 0,1
PCB ₇	µg/l	n.n.

Einstufung		
Einstufung gem. EBV		BM-0
ausschlaggebender Parameter		-
AVV-Nummer		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. Das Material wurde entsprechend der Parameteranforderungen gemäß BM-0* untersucht und erfüllt neben der Einstufung BM-0 (Verwertung außerhalb technischer Bauwerke) ebenfalls die Anforderungen der Materiklasse BM-0* für den Einbau in technische Bauwerke.		
 Wilbers & Oeder GmbH Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie Planung & Beratung Feldstraße 38 • 48161 Münster Telefon: 0 25 33 / 93 433 - 0 Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90 M.Sc. Ing.-Geol. C. Giuras		

Einstufung	Bewertung der chemischen Analysedaten			GEOlogik	
	Abfallrechtliche Bewertung gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV)			Wilbers & Oeder GmbH	
Projekt	Lengerich, Ackerstr.	Probenbezeichnung	KRB 2/2	Proj.-Nr.	26-6073
Datum Probenahme	23.03.2026	Prüfberichtsnummer	260326829e	Anlage 5.4	
Material	Boden	Datum Prüfbericht	26.06.2026		
Labor	CUA - Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH				

Fußnoten zu EBV, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut	
1) 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. 2) Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2005 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmigschluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten. 3) 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 Napthalin 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. 4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. 5) 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. 6) 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. 7) 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. 8) 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: <i>Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22</i> <i>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</i> 9) PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline. 10) 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]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren 11) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen. 12) 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. 13) 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.	