



Umwelttechnische Untersuchungen

Bauvorhaben: <u>Erschließung B-Plan Nr. 19 "Hofkoppel" in 24796 Bredenbek, Flurst. 280 + 271</u>	
Auftragsdatum: <u>15/08/2025</u>	Auftragsnummer: <u>0385-25-001</u>
Datum der Probenahme: <u>01/07/2025</u>	Datum der Ergebnisse: <u>27/08/2025</u>
Prüflabor: <u>Eurofins Umwelt Nord GmbH</u>	

Ergebnisse der Untersuchungen

Probe	Bodenansprache	Zusammensetzung	Ergebnisse	
MP 1	Mutterboden	BS 1/1 + 3 - 13 / 1	BBodSchV	eingehalten
MP 2	Geschiebeboden	BS 3/2 + 4/2 + 6/2 + 7/2 + 9/2 + 10/2 + 11/2 + 12/2 + 13/3	LAGA	Z 1.2 (*)
MP 3	Sand	BS 1/2 + 1/3 + 3/3 + 4/3 + 4/4 + 5/2 + 8/2 + 9/3 + 9/4 + 12/3 + 13/2	LAGA	Z 0


Bemerkung:
(*) wegen pH-Wert sonst Z 0



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

0385-25-001

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an die LAGA PN 98


1	Veranlasser und Grund der Probenahme: Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub Gemeinde Bredenbek
2	Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 19 "Hofkoppel" in 24796 Bredenbek, Flurst. 280 + 271
3	Art des zu beprobenden Materials: <input checked="" type="checkbox"/> Sand <input checked="" type="checkbox"/> Auffüllungen <input type="checkbox"/> Bindiger Boden <input checked="" type="checkbox"/> Mutterboden <input type="checkbox"/> Organischer Boden
4	Datum der Probenahme / Uhrzeit / Kennzeichnung der Probe: 01.07.2025 / 07.00 – 15.00 Uhr / MP1
5	Probenehmer / Mischprobenerstellung: GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
6	Herkunft des Probenmaterials: <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung <input type="checkbox"/> Halde <input type="checkbox"/>
7	Bodenansprache: Auffüllung (Mutterboden, Sand), Mutterboden
8	Farbe der Probe / Geruch der Probe: Dunkelbraun / ohne
9	Fremdbestandteile in der Probe / Mengenanteile der Fremdbestandteile: <input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> Beton <input checked="" type="checkbox"/> Ziegel <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Holz <input type="checkbox"/> Keramik <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <10% <input type="checkbox"/> 10-50% <input type="checkbox"/> >50%
10	Vermutete Schadstoffe, Gefährdungen oder Verunreinigungen: -
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: <input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> kühl <input checked="" type="checkbox"/> luftdicht
12	Lagerungsdauer, Einflüsse auf das beprobte Material: Nicht bekannt
13	Probenahmeverfahren und Geräte <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm <input type="checkbox"/> Handschaufel <input type="checkbox"/> Spaten <input type="checkbox"/> Handbohrer <input type="checkbox"/> Bagger Misch- und Laborprobenherstellung im Erdbaulabor
14	Art der Probegefäße: Luftdicht verschließbare Kunststoffbehälter
15	Transport / Vorbehandlung: Kühl / keine Vorbehandlung
16	Untersuchungslabor, Untersuchungsumfang: Eurofins Umwelt Nord GmbH <input checked="" type="checkbox"/> Vorsorgewerte BBodsChV <input type="checkbox"/> LAGA TR Boden <input type="checkbox"/> LAGA M20 <input type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> EBV
17	Bemerkungen zur Probenahme: -
18	Lageplan der Probenahme / Zusammensetzung der Mischproben Siehe Anlage 1.1 / MP1 = BS 1/1 + 3 - 13 / 1
19	Ort, Datum, Unterschrift Bredenbek, 15.08.2025 



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

0385-25-001

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an die LAGA PN 98


1	Veranlasser und Grund der Probenahme: Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub Gemeinde Bredenbek
2	Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 19 "Hofkoppel" in 24796 Bredenbek, Flurst. 280 + 271
3	Art des zu beprobenden Materials: <input type="checkbox"/> Sand <input type="checkbox"/> Auffüllungen <input checked="" type="checkbox"/> Bindiger Boden <input type="checkbox"/> Mutterboden <input type="checkbox"/> Organischer Boden
4	Datum der Probenahme / Uhrzeit / Kennzeichnung der Probe: 01.07.2025 / 07.00 – 15.00 Uhr / MP2
5	Probenehmer / Mischprobenerstellung: GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
6	Herkunft des Probenmaterials: <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung <input type="checkbox"/> Halde <input type="checkbox"/>
7	Bodenansprache: Geschiebeboden, Schluff
8	Farbe der Probe / Geruch der Probe: Braun / ohne
9	Fremdbestandteile in der Probe / Mengenanteile der Fremdbestandteile: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Ziegel <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Holz <input type="checkbox"/> Keramik <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <10% <input type="checkbox"/> 10-50% <input type="checkbox"/> >50%
10	Vermutete Schadstoffe, Gefährdungen oder Verunreinigungen: -
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: <input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> kühl <input checked="" type="checkbox"/> luftdicht
12	Lagerungsdauer, Einflüsse auf das beprobte Material: Nicht bekannt
13	Probenahmeverfahren und Geräte <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm <input type="checkbox"/> Handschaufel <input type="checkbox"/> Spaten <input type="checkbox"/> Handbohrer <input type="checkbox"/> Bagger Misch- und Laborprobenherstellung im Erdbaulabor
14	Art der Probegefäße: Luftdicht verschließbare Kunststoffbehälter
15	Transport / Vorbehandlung: Kühl / keine Vorbehandlung
16	Untersuchungslabor, Untersuchungsumfang: Eurofins Umwelt Nord GmbH <input type="checkbox"/> Vorsorgewerte BBodsSchV <input checked="" type="checkbox"/> LAGA TR Boden <input type="checkbox"/> LAGA M20 <input type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> EBV
17	Bemerkungen zur Probenahme: -
18	Lageplan der Probenahme / Zusammensetzung der Mischproben Siehe Anlage 1.1 / MP2 = BS 3/2 + 4/2 + 6/2 + 7/2 + 9/2 + 10/2 + 11/2 + 12/2 + 13/3
19	Ort, Datum, Unterschrift Bredenbek, 15.08.2025 



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

0385-25-001

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an die LAGA PN 98

1	Veranlasser und Grund der Probenahme: Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub Gemeinde Bredenbek
2	Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 19 "Hofkoppel" in 24796 Bredenbek, Flurst. 280 + 271
3	Art des zu beprobenden Materials: <input checked="" type="checkbox"/> Sand <input type="checkbox"/> Auffüllungen <input type="checkbox"/> Bindiger Boden <input type="checkbox"/> Mutterboden <input type="checkbox"/> Organischer Boden
4	Datum der Probenahme / Uhrzeit / Kennzeichnung der Probe: 01.07.2025 / 07.00 – 15.00 Uhr / MP3
5	Probenehmer / Mischprobenerstellung: GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
6	Herkunft des Probenmaterials: <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung <input type="checkbox"/> Halde <input type="checkbox"/>
7	Bodenansprache: Sand
8	Farbe der Probe / Geruch der Probe: Hellbraun / ohne
9	Fremdbestandteile in der Probe / Mengenanteile der Fremdbestandteile: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Ziegel <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Holz <input type="checkbox"/> Keramik <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <10% <input type="checkbox"/> 10-50% <input type="checkbox"/> >50%
10	Vermutete Schadstoffe, Gefährdungen oder Verunreinigungen: -
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: <input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> kühl <input checked="" type="checkbox"/> luftdicht
12	Lagerungsdauer, Einflüsse auf das beprobte Material: Nicht bekannt
13	Probenahmeverfahren und Geräte <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm <input type="checkbox"/> Handschaufel <input type="checkbox"/> Spaten <input type="checkbox"/> Handbohrer <input type="checkbox"/> Bagger Misch- und Laborprobenherstellung im Erdbaulabor
14	Art der Probegefäße: Luftdicht verschließbare Kunststoffbehälter
15	Transport / Vorbehandlung: Kühl / keine Vorbehandlung
16	Untersuchungslabor, Untersuchungsumfang: Eurofins Umwelt Nord GmbH <input type="checkbox"/> Vorsorgewerte BBodsSchV <input checked="" type="checkbox"/> LAGA TR Boden <input type="checkbox"/> LAGA M20 <input type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> EBV
17	Bemerkungen zur Probenahme: -
18	Lageplan der Probenahme / Zusammensetzung der Mischproben Siehe Anlage 1.1 / MP3 = BS 1/2 + 1/3 + 3/3 + 4/3 + 4/4 + 5/2 + 8/2 + 9/3 + 9/4 + 12/3 + 13/2
19	Ort, Datum, Unterschrift Bredenbek, 15.08.2025 

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

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32530107

Prüfberichtsnummer: AR-25-XF-004921-01

Auftragsbezeichnung: 0385-25-001 Erschließung B-Plan-Nr. 19, Bredenbek

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 01.07.2025

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

Probeneingangsdatum: 19.08.2025

Prüfzeitraum: 19.08.2025 - 27.08.2025

Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben nach LAGA TR Boden (2004) in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:
MP 2: Z 1.2, MP 3: Z 0
Über die Fußnoten kann sich eine abweichende Einstufung ergeben. Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt Nord GmbH.

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

Anhänge:

XML_Export_AR-25-XF-004921-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 27.08.2025

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 2 Geschiebe- boden	MP 3 Sand	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	01.07.2025	01.07.2025	325129625
Probenvorbereitung Feststoffe															
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07										kg	0,752	1,18
Fremdstoffe (Art)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07											nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07										g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07											nein	ja
Fremdstoffe (Anteil)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	< 0,1	< 0,1
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4											mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz															
Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A									0,1	Ma.-%	82,8	91,7
Anionen aus der Originalsubstanz															
Cyanide, gesamt	FR/f	F5	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 2	MP 3
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Geschiebe- boden	Sand
											Probenahmedatum/ -zeit	01.07.2025	01.07.2025	
											Probennummer	325129625	325129626	
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01														
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 ⁴⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	4,7	1,6
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	11	5
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁵⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	22	8
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	11	4
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	15	6
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 ⁶⁾	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	38	17
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz														
TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 ⁷⁾	0,5 ⁷⁾	0,5 ⁷⁾	0,5 ⁷⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,2
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 ⁸⁾	3 ⁸⁾	3 ⁸⁾	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz														
Summe BTEX	FR/f		berechnet	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 2	MP 3	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Geschiebe- boden	Sand	
LHKW aus der Originalsubstanz															
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f		berechnet	1	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PAK aus der Originalsubstanz															
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287:2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05		mg/kg TS	n.n. ³⁾	n.n. ³⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	FR/f		berechnet	3	3	3	3	3 ⁹⁾	3 ⁹⁾	30			mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB aus der Originalsubstanz															
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5			mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe PCB (7)	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12				6,3	8,2
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	21,0	21,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5		µS/cm	40	104
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
Chlorid (Cl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 ¹⁰⁾	1,0		mg/l	9,8	4,1
Sulfat (SO4)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0		mg/l	< 1,0	2,3
Cyanide, gesamt	FR/f	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5		µg/l	< 5	< 5

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 2	MP 3 Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Geschiebe- boden	
											Probenahmedatum/ -zeit		01.07.2025	01.07.2025
											Probennummer		325129625	325129626
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 ¹¹⁾	1	µg/l	< 1	< 1
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

²⁾ nicht berechenbar

³⁾ nicht nachweisbar

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

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- 5) 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.
- 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
- 7) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 8) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 9) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 10) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- 11) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

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

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-25-XF-004921-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichwertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

Probenbeschreibung: MP 2 Geschiebeboden

Probennummer: 325129625

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X		

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

GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32530107

Prüfberichtsnummer: AR-25-XF-004922-01

Auftragsbezeichnung: 0385-25-001 Erschließung B-Plan-Nr. 19, Bredenbek

Anzahl Proben: 1

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 01.07.2025

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

Probeneingangsdatum: 19.08.2025

Prüfzeitraum: 19.08.2025 - 26.08.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt Nord GmbH.

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

Anhänge:

XML_Export_AR-25-XF-004922-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Digital signiert, 27.08.2025

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

Prüfleitung

+ 494307 900352

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP 1
				Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/Schluff	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 %	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9%	BG	Einheit	Mutterboden
										01.07.2025	325129619

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

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20			0,8	mg/kg TS	3,3
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40 ⁴⁾	70 ⁴⁾	100 ⁴⁾			2	mg/kg TS	15
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1,5 ⁵⁾			0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100			1	mg/kg TS	16
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60			1	mg/kg TS	9
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15 ⁶⁾	50 ⁶⁾	70 ⁶⁾			1	mg/kg TS	10
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3			0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1			0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60 ⁷⁾	150 ⁷⁾	200 ⁷⁾			1	mg/kg TS	57

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11						0,1	Ma.-% TS	1,8
-----	------	----	-----------------------	--	--	--	--	--	-----	----------	-----

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP 1	
				Vorsor-gewert Anorgan-ik bei Bodenart Sand	Vorsor-gewert Anorgan-ik bei Bodenart Lehm/ Schluff	Vorsor-gewert Anorgan-ik bei Bodenart Ton	Vorsor-gewert Organik bei TOC-Ge-halt ≤ 4 %	Vorsor-gewert Organik bei TOC-Ge-halt > 4%-9%	Probenahmedatum/ -zeit	BG	Einheit	Mutterbo-den
									Probennummer			325129619
Phenanthren	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	
Anthracen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	
Fluoranthen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Pyren	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Chrysen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08				0,3	0,5	0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP 1
				Vorsor-gewert Anorga-nik bei Bodenart Sand	Vorsor-gewert Anorga-nik bei Bodenart Lehm/Schluff	Vorsor-gewert Anorga-nik bei Bodenart Ton	Vorsor-gewert Organik bei TOC-Ge-halt ≤ 4 %	Vorsor-gewert Organik bei TOC-Ge-halt > 4%-9%	Probenahmedatum/ -zeit	MP 1 Mutterbo-den	
				BG	Einheit	Probennummer	325129619				
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f		berechnet				3 ⁸⁾	5 ⁸⁾		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR/f		berechnet							mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

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

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

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

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

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

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

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

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

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

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

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-25-XF-004922-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Die im Prüfbericht AR-25-XF-004922-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.