

Chemische Analyse von Bodenproben

Gem. Techn. Regeln LAGA : "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen
Reststoffen/Abfällen." Stand : 05.11.2004

Projekt :

Norduferwand Krückau, Elmshorn

Probe Nr.	MP A	MP B	MP C	MP E	MP D	MP F	MP G
Bodenart:	sandige Auffüllung	sandige Auffüllung	sandige Auffüllung	sandige Auffüllung	(umgelager- ter) Klei	(umgelager- ter) Klei	(umgelager- ter) Klei
Entnahmestelle / Aufschluss-Nr:	s. Probenah- meprotokoll	s. Probenah- meprotokoll	s. Probenah- meprotokoll	s. Probenah- meprotokoll	s. Probenah- meprotokoll	s. Probenah- meprotokoll	s. Probenah- meprotokoll
Datum Probenentnahme:	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026
Analysenlabor:	GBA	GBA	GBA	GBA	GBA	GBA	GBA
Prüfbericht Nr.:	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1
Labor-Auftrag:	26507156	26507156	26507156	26507156	26507156	26507156	26507156
Labor-Probe:	1	2	3	5	4	6	7

ORIGINALSUBSTANZ

TOC	Masse-%	1,9 Z 2	0,61 Z 1 (0)	1,2 Z 1	5,7 Z >2	3,2 Z 2	2,4 Z 2	2,3 Z 2
EOX	mg/kg	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0
Mineralöl - KW								
- Gesamtgehalt C10 bis C41	mg/kg	<100 Z 0	<100 Z 0	<100 Z 0	<100 Z 0	<100 Z 0	<100 Z 0	<100 Z 0
- mobiler Anteil bis C22	mg/kg	<50 Z 0	<50 Z 0	<50 Z 0	<50 Z 0	<50 Z 0	<50 Z 0	<50 Z 0
Cyanid ges.	mg/kg	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	16 Z >2	<1,0 Z 0	62 Z >2	2,9 Z 1
Summe BTEX	mg/kg	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0
Summe LHKW	mg/kg	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0
Summe PCB ₆	mg/kg	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0	n.n. Z 0
Summe PAK ₁₆	mg/kg	0,88 Z 0	n.n. Z 0	1,6 Z 0	15 Z 2	1,3 Z 0	12 Z 2	0,94 Z 0
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,088 Z 0	<0,05 Z 0	0,19 Z 0	1,8 Z 2	0,11 Z 0	1,1 Z 2	0,12 Z 0
Arsen	mg/kg	3,6 Z 0	1,6 Z 0	5,2 Z 0	6,9 Z 0	12 Z 0	4,8 Z 0	9,9 Z 0
Blei	mg/kg	45 Z 1	12 Z 0	18 Z 0	45 Z 1	29 Z 0	44 Z 1	29 Z 0
Cadmium	mg/kg	0,11 Z 0	<0,10 Z 0	0,17 Z 0	0,19 Z 0	0,31 Z 0	0,11 Z 0	0,21 Z 0
Chrom, ges.	mg/kg	6,9 Z 0	4,1 Z 0	8,3 Z 0	12 Z 0	20 Z 0	7,4 Z 0	21 Z 0
Kupfer	mg/kg	14 Z 0	2,7 Z 0	9,9 Z 0	26 Z 1	11 Z 0	12 Z 0	12 Z 0
Nickel	mg/kg	5,3 Z 0	2,2 Z 0	6,5 Z 0	21 Z 1	13 Z 0	8,4 Z 0	12 Z 0
Thallium	mg/kg	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,15 Z 1	0,14 Z 1	<0,10 Z 0	0,22 Z 1	0,20 Z 0	<0,10 Z 0	0,12 Z 1
Zink	mg/kg	46 Z 0	20 Z 0	37 Z 0	74 Z 1	92 Z 0	42 Z 0	55 Z 0

ELUAT (100 g Probe / l)

pH - Wert	-	8,0 Z 0	7,2 Z 0	6,8 Z 0	6,5 Z 0	6,6 Z 0	6,6 Z 0	7,5 Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	50 Z 0	131 Z 0	79 Z 0	178 Z 0	344 Z 1.2	219 Z 0	324 Z 1.2
Chlorid	mg/l	<0,60 Z 0	1,1 Z 0	<0,60 Z 0	<0,60 Z 0	<0,60 Z 0	<0,60 Z 0	0,69 Z 0
Sulfat	mg/l	1,8 Z 0	40 Z 1.2	23 Z 1.2	73 Z 0	132 Z 2	81 Z 2	114 Z 2
Cyanid ges.	µg/l	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	32 Z >2	5,0 Z 0
Arsen	µg/l	1,2 Z 0	0,58 Z 0	<0,50 Z 0	<0,50 Z 0	0,72 Z 0	<0,50 Z 0	1,0 Z 0
Blei	µg/l	3,1 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0
Cadmium	µg/l	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	<0,30 Z 0	0,40 Z 0	<0,30 Z 0
Chrom, gesamt	µg/l	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0
Kupfer	µg/l	1,9 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	1,0 Z 0
Nickel	µg/l	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	<1,0 Z 0	5,0 Z 0	<1,0 Z 0	7,8 Z 0	<1,0 Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,20 Z 0	<0,20 Z 0	<0,20 Z 0	<0,20 Z 0	<0,20 Z 0	<0,20 Z 0	<0,20 Z 0
Zink	µg/l	<10 Z 0	<10 Z 0	<10 Z 0	98 Z 0	<10 Z 0	83 Z 0	<10 Z 0
Phenolindex	µg/l	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0	<5,0 Z 0

Zuordnung der Probe :

Z 2

Z 1.2

Z 1.2

> Z 2

Z 2

> Z 2

Z 2

Einbaumöglichkeiten des Bodens entsprechend den Zuordnungswerten (veraltet)

Z 0

Uneingeschränkter Einbau möglich. Werte entsprechen natürlichem Boden.

Z 1 / Z 1.1

Einbau auch in hydrogeologisch ungünstigen Gebieten ohne
Grundwasserbeeinträchtigung möglich.

Z 1.2

Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten unter Einschränkungen möglich.

Z 2

Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

> Z 2

Einbau nur in Deponien zulässig.

Chemische Analyse von Bodenproben

Gemäß Deponieverordnung (DepV), Stand : 27.04.2009 (zuletzt geändert am 09.07.2021)
sowie Abfallwirtschaftsplan Hamburg und Schleswig-Holstein, Stand 18.03.2020

Projekt :

Norduferwand Krückau, Elmshorn

Probe Nr.	MP A	MP B	MP C	MP E	MP D	MP F
Bodenart:	sandige Auffüllung	sandige Auffüllung	sandige Auffüllung	sandige Auffüllung	(umgelagerter) Klei	(umgelagerter) Klei
Entnahmestelle / Aufschluss-Nr.:	s. Probenahmeprotokoll	s. Probenahmeprotokoll	s. Probenahmeprotokoll	s. Probenahmeprotokoll	s. Probenahmeprotokoll	s. Probenahmeprotokoll
Datum Probenentnahme:	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026	3.-6.3.2026
Analysenlabor:	GBA	GBA	GBA	GBA	GBA	GBA
Prüfbericht-Nr.	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1	2026P511379/1
Labor-Auftrag:	26507156	26507156	26507156	26507156	26507156	26507156
Labor-Probe:	1	2	3	5	4	6

ORIGINALSUBSTANZ

Organischer Anteil (TS) als: *

Glühverlust	Masse-%	2,3	DK 0	1,4	DK 0	1,6	DK 0	5,1	DK III	5,7	DK III	2,5	DK 0
TOC	Masse-%	1,9	DK II	0,61	DK 0	1,2	DK II	5,7	DK III	3,2	DK III	2,4	DK II
Summe BTEX	mg/kg	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0	<1,0	DK 0	<1,0	DK 0	<1,0	DK 0
Summe PCB	mg/kg	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	<100	DK 0	<100	DK 0	<100	DK 0	<100	DK 0	<100	DK 0	<100	DK 0
Summe PAK nach EPA	mg/kg	0,88	DK 0	n.n.	DK 0	1,6	DK 0	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0	n.n.	DK 0
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	--		--		--		--		--		--	
Extrahierb. Lipophile Stoffe	Masse-%	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0
Atmungsaktivität (AT4)	mg O2/g	--		--		--		--		--		--	
Brennwert Ho (wf)	kJ/kg	--		--		--		--		--		--	

ELUAT (100 g Probe / l)

pH - Wert	-	8,0	DK 0	7,2	DK 0	6,8	DK 0	6,5	DK 0	6,6	DK 0	6,6	DK 0
DOC	mg/l	1,7	DK 0	1,5	DK 0	<1,0	DK 0	<1,0	DK 0	2,2	DK 0	<1,0	DK 0
Phenole	mg/l	<0,005	DK 0	<0,005	DK 0	<0,005	DK 0	<0,005	DK 0	<0,0072	DK 0	<0,005	DK 0
Arsen	mg/l	0,0012	DK 0	0,00058	DK 0	<0,00050	DK 0	<0,00050	DK 0	0,00072	DK 0	<0,00050	DK 0
Blei	mg/l	0,0031	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0
Cadmium	mg/l	<0,00030	DK 0	<0,00030	DK 0	<0,00030	DK 0	<0,00030	DK 0	<0,00030	DK 0	0,00040	DK 0
Kupfer	mg/l	0,0019	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0
Nickel	mg/l	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	0,0050	DK 0	<0,0010	DK 0	0,0078	DK 0
Quecksilber	mg/l	<0,00020	DK 0	<0,00020	DK 0	<0,00020	DK 0	<0,00020	DK 0	<0,00020	DK 0	<0,00020	DK 0
Zink	mg/l	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	0,098	DK 0	<0,010	DK 0	0,083	DK 0
Chlorid **	mg/l	<0,60	DK 0	1,1	DK 0	<0,60	DK 0	<0,60	DK 0	<0,60	DK 0	<0,60	DK 0
Sulfat **	mg/l	1,8	DK 0	40	DK 0	23	DK 0	73	DK 0	132	DK I	81	DK 0
Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0	<0,010	DK 0
Fluorid	mg/l	0,18	DK 0	<0,15	DK 0	<0,15	DK 0	<0,15	DK 0	<0,15	DK 0	<0,15	DK 0
Barium	mg/l	0,0057	DK 0	0,022	DK 0	0,041	DK 0	0,085	DK 0	0,051	DK 0	0,076	DK 0
Chrom, gesamt	mg/l	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0
Molybdän	mg/l	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0
Antimon	mg/l	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0	<0,0010	DK 0
Antimon - C ₀ -Wert	mg/l	--		--		--		--		--		--	
Selen	mg/l	<0,0020	DK 0	<0,0020	DK 0	<0,0020	DK 0	<0,0020	DK 0	<0,0020	DK 0	<0,0020	DK 0
Gesamtgehalt an gel. Stoffen	mg/l	<100	DK 0	<100	DK 0	<100	DK 0	113	DK 0	215	DK 0	126	DK 0

Zuordnung der Probe :

DK 0

DK 0

DK 0

(≤) DK III

(≤) DK III

DK 0

Einbaumöglichkeiten des Bodens entsprechend den Zuordnungswerten

- * Für die Bewertung der org. Substanz können Glühverlust und TOC als gleichwertig betrachtet werden. Der günstigere Wert ist maßgeblich.
- ** Die Parameter Chlorid und Sulfat können gleichwertig zum Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen angewandt werden. Der günstigere Wert ist maßgeblich.

DK 0	Einbau in Deponien der Klasse 0	Atmungsaktivität/Brennwert
DK I	Einbau in Deponien der Klasse I	TOC darf unberücks. bleiben
DK II	Einbau in Deponien der Klasse II	TOC darf nicht unberücks. bleiben
DK III	Einbau in Deponien der Klasse III	
>DK III	Einzelfallentscheidung zur Art der Deponierung erforderlich	