

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	B³ Quarzsandwerke GmbH

Eigenüberwachung: ☐

Fremdüberwachung: ☒

Materialherkunft: Sandgrube Haltern-Lavesum

Probenbezeichnung: Frostschutzsand F1

Analyseumfang: Tab. 3 nach EBV

Labor: SGS Fresenius **Probe Nr.: 260200630**

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	<2	BM-0
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	<2	BM-0
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	<0,2	BM-0
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	7	BM-0
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	1,0	BM-0
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	2	BM-0
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	<0,2	BM-0
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	<0,1	BM-0
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	4	BM-0
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	<0,1	BM-0
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	<0,3	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	<10	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	< 10	BM-0
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	n.n.	BM-0
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	n.n.	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	< 0,05	BM-0	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350		
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	1	BM-0
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾		
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾		
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾		
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾		
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾		
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾		
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1		
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾		
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾		
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01		
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2		
	Naphtalin & Methylnaphtl.	µg/l	-	-	-	2		

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 %.
⁴⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.

Probe 260200630

Frostschuttsand F1

19/02/2026

Eingangsdatum: 25.02.2026 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix

Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Probenvorbereitung				DIN 19747	HE
Trockensubstanz	Masse-%	92,9	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	< 0,1	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	< 2	2	DIN EN 16170	HE
Blei	mg/kg TR	< 2	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	7	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	1	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	2	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	4	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,3	0,3	DIN 38414-17	HE

LHKW Headspace :

cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE

B³ Quarzsandwerke GmbH, Haltern-Lavesum

Prüfbericht Nr. 7895280

Seite 13 von 34

Auftrag 7732878 Probe 260200630

05.03.2026

Probe Frostschutzsand F1
Fortsetzung 19/02/2026

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-			HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN EN 17322	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

B³ Quarzsandwerke GmbH, Haltern-Lavesum

Prüfbericht Nr. 7895280

Seite 14 von 34

Auftrag 7732878 Probe 260200630

05.03.2026

Probe Frostschutzsand F1
Fortsetzung 19/02/2026

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		7,1		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	16	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	< 2	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat	mg/l	< 5	5	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,031	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Probe 260200630|EL7

Frostschuttsand F1

19/02/2026

Eingangsdatum:

25.02.2026

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttteleluat 2:1 (EL7)

pH-Wert

6,6

Elektr.Leitfähigkeit

µS/cm

10

1

DIN 19529

HE

DIN EN ISO 10523

HE

DIN EN 27888

HE

Sulfat

mg/l

1

1

DIN EN ISO 10304-1

HE

Metalle im Eluat :

Arsen

mg/l

0,018

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Blei

mg/l

0,007

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Cadmium

mg/l

< 0,001

0,001

DIN EN ISO 11885

HE

Chrom

mg/l

0,089

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Kupfer

mg/l

< 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Nickel

mg/l

0,013

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Quecksilber

mg/l

< 0,00003

0,00003

DIN EN ISO 12846

HE

Thallium

mg/l

< 0,00006

0,00006

DIN EN ISO 17294-2

HE

Zink

mg/l

0,05

0,01

DIN EN ISO 11885

HE

PAK im Eluat :

Naphthalin

µg/l

0,006

0,004

DIN 38407-39

HE

1-Methylnaphthalin

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

2-Methylnaphthalin

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Acenaphthylen

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Acenaphthen

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Fluoren

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Phenanthren

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Anthracen

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Fluoranthren

µg/l

0,005

0,004

DIN 38407-39

HE

Pyren

µg/l

0,006

0,004

DIN 38407-39

HE

Benzo(a)anthracen

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Chrysen

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Benzo(b)fluoranthren

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Benzo(k)fluoranthren

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Benzo(a)pyren

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Dibenzo(a,h)anthracen

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Benzo(g,h,i)perylene

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Indeno(1,2,3-c,d)pyren

µg/l

< 0,004

0,004

DIN 38407-39

HE

Summe PAK nach EPA

µg/l

0,017

HE

Summe PAK 15

µg/l

0,011

HE

Summe Naphthalin,

µg/l

0,006

HE

Methylnaphthaline

B³ Quarzsandwerke GmbH, Haltern-Lavesum

Prüfbericht Nr. 7895280

Seite 16 von 34

.

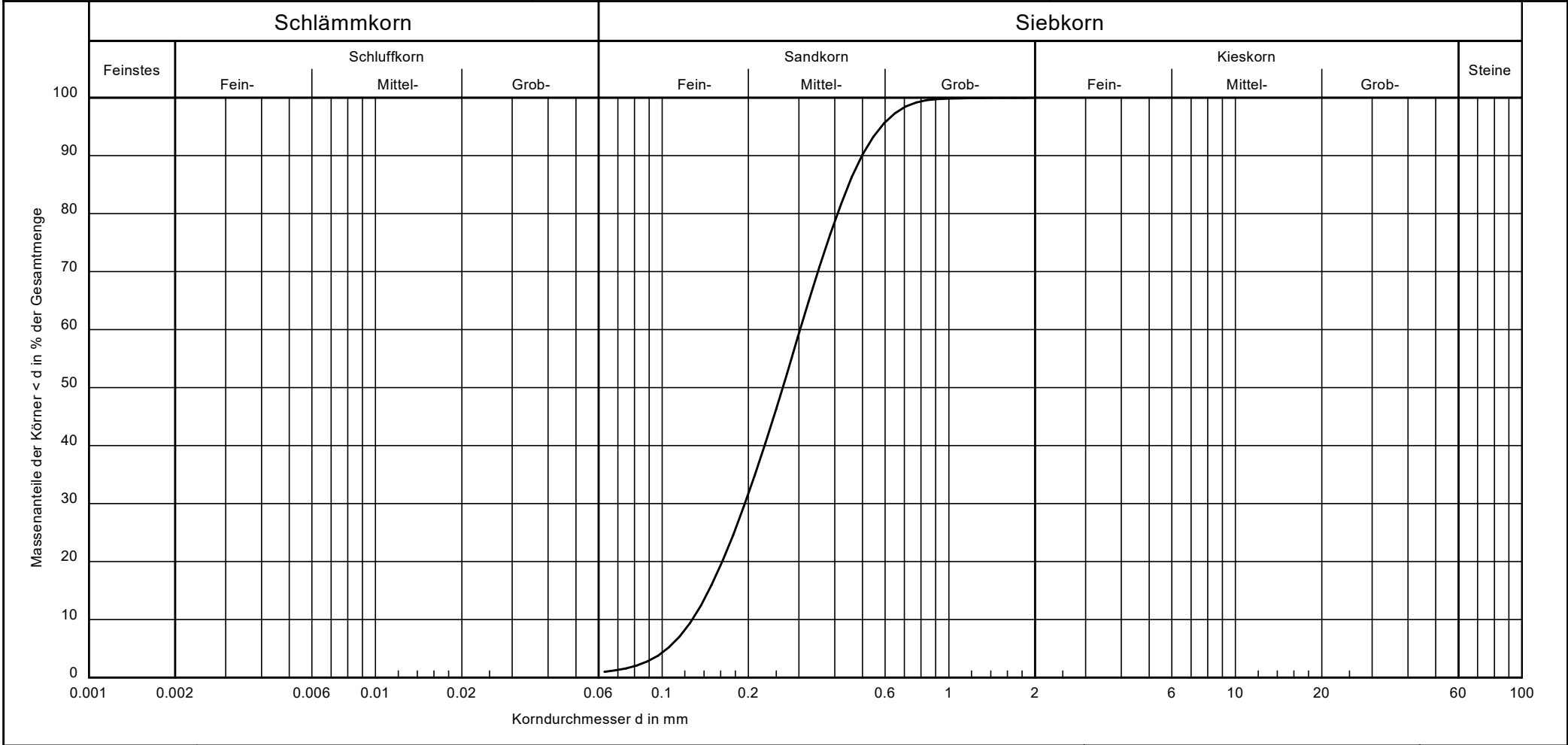
Auftrag 7732878 Probe 260200630EL7 05.03.2026

Probe Frostschutzsand F1
Fortsetzung 19/02/2026

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE



Bezeichnung:	Frostschuttsand F1	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodengruppe:	SE		
Bodenart:	S	B³ Quarzsandwerke GmbH	
T/U/S/G [%]:	- /1.0/99.0/ -	GEOBAU GmbH, Bochum	
U/Cc:	2.4/1.0		
k-Wert nach HAZEN [m/s]:	1.9 * 10 ⁻⁴		
Signatur:			

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA- Richtlinie PN 98

1. Projekt	<u>Sandgrube Haltern-Lavesum, B³ Quarzsandwerke GmbH</u>					
1.1 Probenbezeichnung:	<u>Frostschuttsand F1</u>					
2. Auftraggeber:	<u>B³ Quarzsandwerke GmbH</u>					
2.1 Grund der Probenahme:	<u>Verwertung</u>					
3. Probenehmer:	<u>M.Sc. Geogr. Stefan Bosselmann</u>					
4. Datum:	<u>19.02.2026</u>	Uhrzeit: <u>10.15</u>	Witterung: <u>trocken, 6°C</u>			
5. Materialart:	<u>Sand</u>					
6. Materialherkunft:	<table border="1" data-bbox="536 904 1275 994"> <tr> <td>gewachsen</td> <td>geschüttet X</td> <td>sonstiges</td> </tr> </table>	gewachsen	geschüttet X	sonstiges		
gewachsen	geschüttet X	sonstiges				
7. Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	<u>--</u>					
8. Farbe:	<u>gelb</u>	Geruch: <u>unauffällig</u>	Konsistenz: <u>fest</u>			
9. Korngröße:	<u>0 - 10 mm</u>	Kornform: <u>rund, eckig</u>				
10. Lagerungsart	<u>Haufwerk</u>					
11. Einflüsse auf den Abfall (Witterung):	<u>ja</u>					
12. Maßnahmen zur Lagerung:	<u>--</u>					
13. Voraussichtliche Lagerungsdauer:	<u>keine Angabe</u>					
14. Menge des beprobten Abfalls:	<u>ca. 1000 m³</u>					
15. Entnahmeart:	<u>Probenschaufel</u>					
16. Probenverpackung:	<u>Eimer</u>					
17. Probenmenge:	<u>35 Einzelproben zu einer Mischprobe zusammengeführt (5 l)</u>					

18. Anwesende: Herr Bücken

19. Beobachtungen: --

20. Vorläufige Ergebnisse: keine

21. Hinweise zum weiteren Umgang mit dem Material: --

22. Probenüberführung: Kurierdienst

23. Untersuchungslabor: Fresenius

23.1 Untersuchungsumfang: EBV - BM-0*, LAGA Boden 2004

24. Lageskizze / Fotos:



25. Sonstiges: _____

26. Ort, Datum, Unterschrift: Haltern, 19.02.2025  _____