

Prüfergebnisse der umweltrechtlichen Untersuchung

innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes „Sonderbaufläche Erneuerbare Energien“

Gemeinde Diemelsee



- 14.04.2023 -

Otto-Hahn-Straße 19
D-34253 Lohfelden (Kassel)
Telefon (0561) 47 517-0
Telefax (0561) 47 517-22

Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen, (2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

	A Böden einschl. Bodenver- besserungen	B Bitumen und bitumen- haltige Bindemittel	D Gesteins- körnungen	F Oberflächen- behandlungen Dünne Schichten im Kalteinbau	G Asphalt	H Tragschichten mit hydr. Bindemittel, Bodenverfestigungen	I Bauskittgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau
0			D0				
1	A1					H1	I1
2							I2
3	A3		D3	F3	G3	H3	I3
4							

Prüfstelle E, W (VMPA) nach DIN 1045, Nr. VMPA-BPW-1409-04-HE

Prüfergebnisse

Umweltrechtliche Untersuchung

Prüfbericht zur Labor-Nr. 0929/23

Berichtsdatum 14.04.2023

1. Angaben zum Prüfauftrag vom 05.04.2023

Auftraggeber : ab-in-die-BOX.de GbR
: Mühlhäuser Weg 45-49, 34519 Diemelsee-Flechtendorf

Baumaßnahme : Betriebsgelände, Änderung des Bebauungsplans
:

Bauabschnitt : Testgelände Firma Weidemann

Entnahme-/Messstelle(n) : Untersuchungsstelle Nr. 1, T = 0,0 bis -120 cm unter GOK
: (siehe Übersichts-Lageplan)

Art der Probe : Schieferzersatz, G, X, S, U*/T*
:

Probenkennzeichnung : MP 1

Probenahme : 04.04.2023

Eingang im Labor : 05.04.2023

Prüfauftrag : Umweltrechtliche Untersuchung

Grundlagen : LAGA Boden Tab. II 1.2-2 und 1.2-3, Merkblatt Entsorgung von Bauab-
: fällen (Hessen) Sept. 2018, AVV

2. Allgemeines zum Prüfauftrag / Befund

Die Probenahme erfolgte durch das Hessische Institut für Baustoffprüfungen.
Die Prüfungen erfolgten in einem akkreditierten Labor für Umweltanalytik.

Anlagen:

- 1) Schurfprofil
- 1) Übersichtsplan

Der Prüfbericht umfasst 3 Seiten, 2 Anlagen.

Eine Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Zuordnungswerte nach LAGA (gemäß Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“)										
Parameter Feststoff	DIM	BG	Messwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2	Methode
Trockensubstanz	%	0,1	92,2							DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl2)		0	7,6							DIN ISO 10390
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	0,31	0,5 5)	0,5 5)	0,5 5)	0,5 5)	1,5	5	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	<0,3	1				3	10	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	1	<1,0	1	1	1	1 6)	3 6)	10	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß										DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	0,8	8,1	10	15	20	15 2)	45	150	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	21	40	70	100	140	210	700	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,4	0,4	1	1,5	1 3)	3	10	
Chrom (Cr)	mg/kg	1	32	30	60	100	120	180	600	
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	30	20	40	60	80	120	400	
Nickel (Ni)	mg/kg	1	51	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	<0,05	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	0,4	0,7	1	0,7 4)	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	2	117	60	150	200	300	450	1500	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	<50	100	100	100	200	300	1000	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	<50				400	600	2000	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Acenaphthen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoren	mg/kg	0,05	<0,05							
Phenanthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Chrysen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.	3	3	3	3	3 7)	30	
Dichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 22155 / HLOG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Trichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	0,02	<0,02							
Trichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
LHKW - Summe	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	0,05	<0,05							
Toluol	mg/kg	0,05	<0,05							
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	<0,05							
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
o-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
Cumol	mg/kg	0,1	<0,1							
Styrol	mg/kg	0,1	<0,1							
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	0,005	<0,005							DIN ISO 10382 / DIN EN 15308 / DIN 38414-20 (S 20)
PCB (52)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (101)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (118)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (138)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (153)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (180)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
 n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) 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 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Parameter Eluat	DIM	BG	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluaterstellung								DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	0	21,6					DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert ¹⁾		0	7,9	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	46	500	500	1000	1500	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	50	50	100	150	
Phenolindex ²⁾	mg/l	0,01	<0,01	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges. ³⁾	mg/l	0,005	<0,005	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	0,005	<0,005	0,010	0,010	0,040	0,060	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	0,005	<0,005	0,020	0,040	0,100	0,200	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,010	
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	<0,005	0,015	0,030	0,075	0,150	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	<0,005	0,050	0,050	0,150	0,300	
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0,005	0,040	0,050	0,150	0,200	
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	
Thallium (Tl)	mg/l	0,0005	<0,0005	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	0,05	<0,05	0,100	0,100	0,300	0,600	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
 n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Verwertung von „Z 2“-Material mit Cyanid_{ges.} > 100 µg/l ist zulässig, wenn Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.
- 4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03. März 2014 Überschreitungen ab „Z 1.1“ im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

Die Analyse der Probe wurde nach den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Heft 20, vom 06. November 1997 durchgeführt.

Die Bewertung der Proben erfolgt gemäß dem gemeinsamen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand 01. September 2018, der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel.

Zuordnung der Probe

Die Einstufung der Probe in die Zuordnungs-kategorie „Z 0“ erfolgt aufgrund eines Nickel-Gehaltes von 51 mg/kg, welcher den „Z 0“-Grenzwert überschreitet.

Zuordnung der Probe nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung)

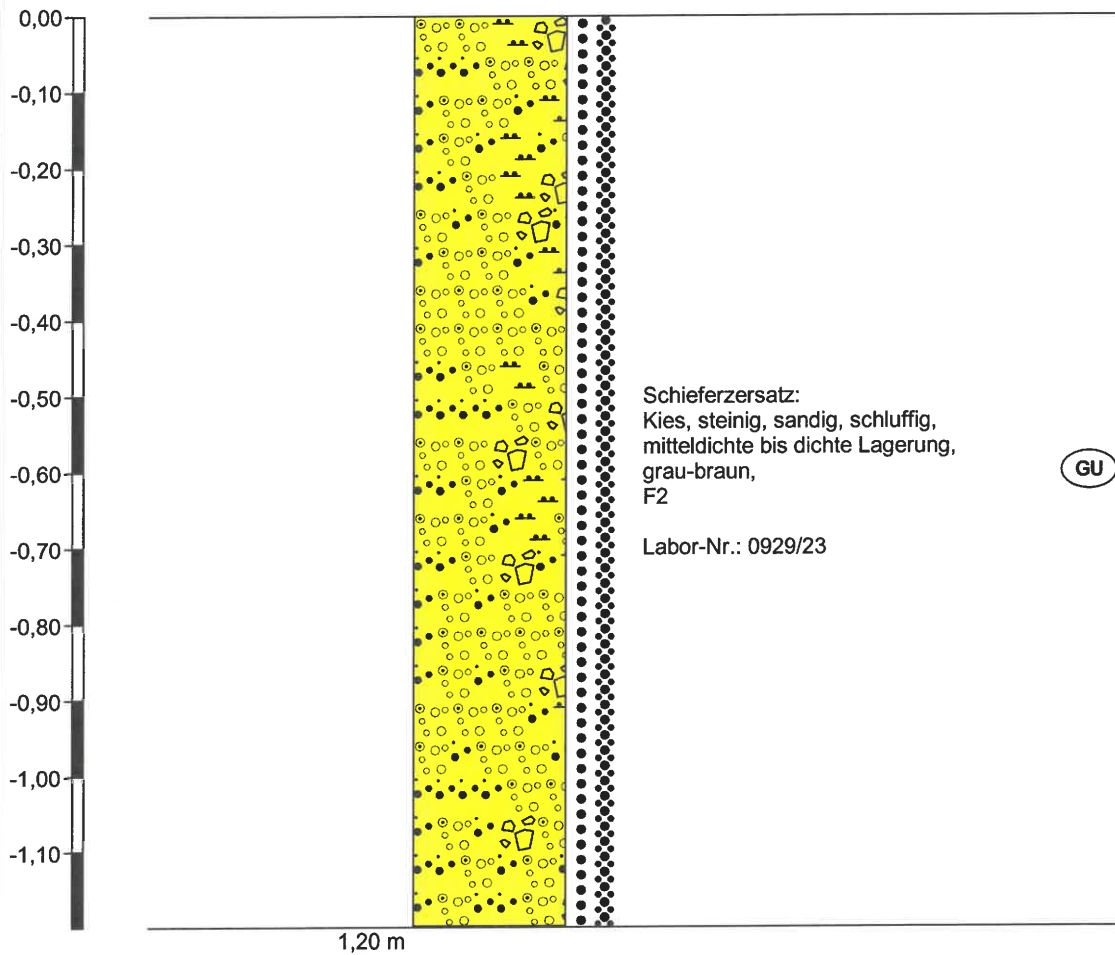
Dem Ausbaumaterial kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sowie dessen Herkunft der Abfallschlüssel 170504 zugeordnet werden.

 Bearbeiter/in
 (D. Gamisch)



 Prüfstellenleiter
 (Dipl.-Ing. K. Fingerhut)

Untersuchungsstelle 1



Höhenmaßstab 1:10

Boden- und Felsarten



Steine, X, steinig, x



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Bodengruppen nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese

GW weitgestufte Kiese

GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SE enggestufte Sande

SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische

SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

UL leicht plastische Schluffe

UM mittelplastische Schluffe

UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TL leicht plastische Tone

TM mittelplastische Tone

TA ausgeprägt plastische Tone

OU Schluffe mit organischen Beimengungen

OT Tone mit organischen Beimengungen

OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit
 Beimengungen humoser Art

OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,
 kieseligen Bildungen

HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

HZ zersetzte Torfe

F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy,
 Sapropel)

[] Auffüllung aus natürlichen Böden

A Auffüllung aus Fremdstoffen

Lagerungsdichte



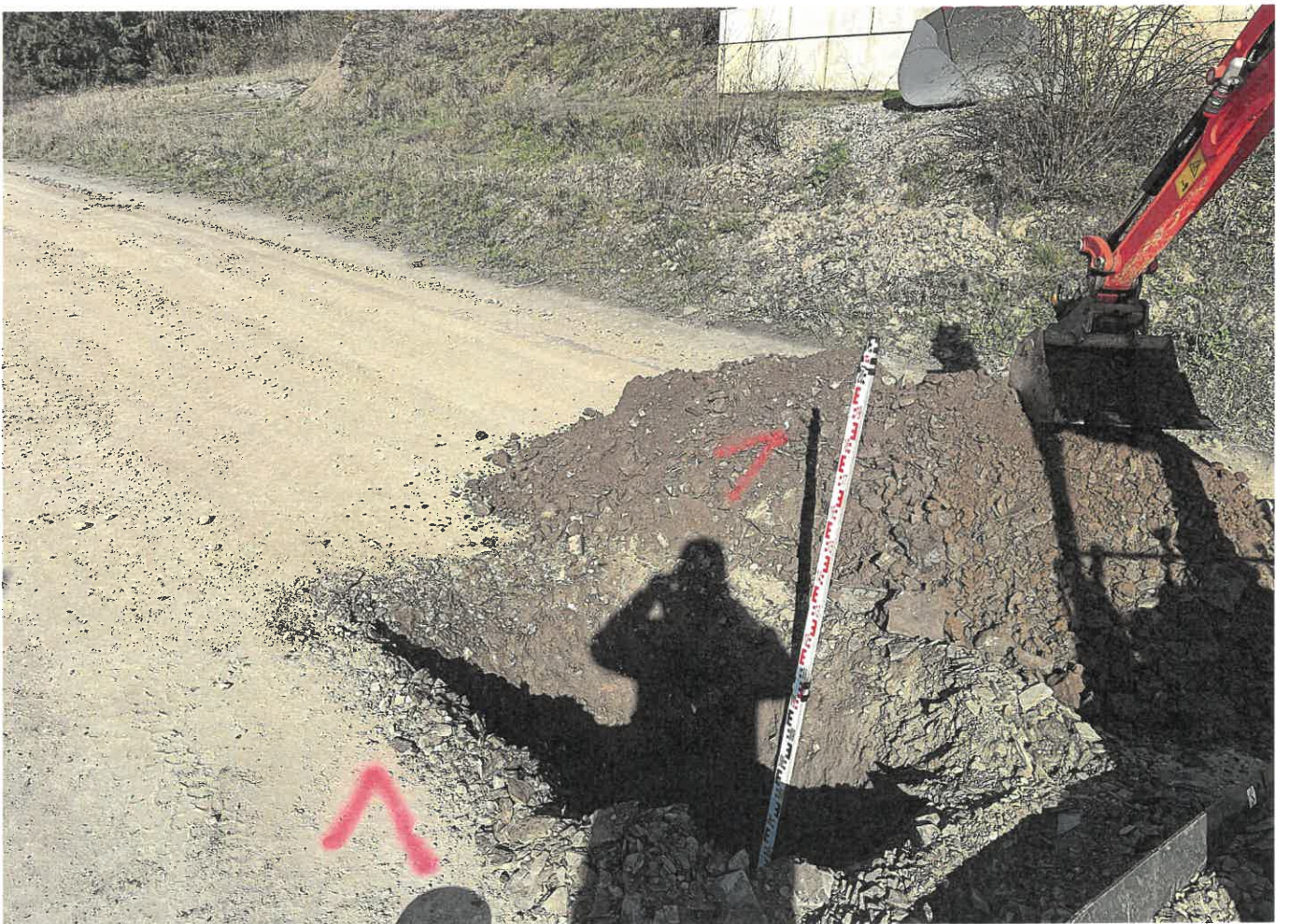
locker



mitteldicht



dicht



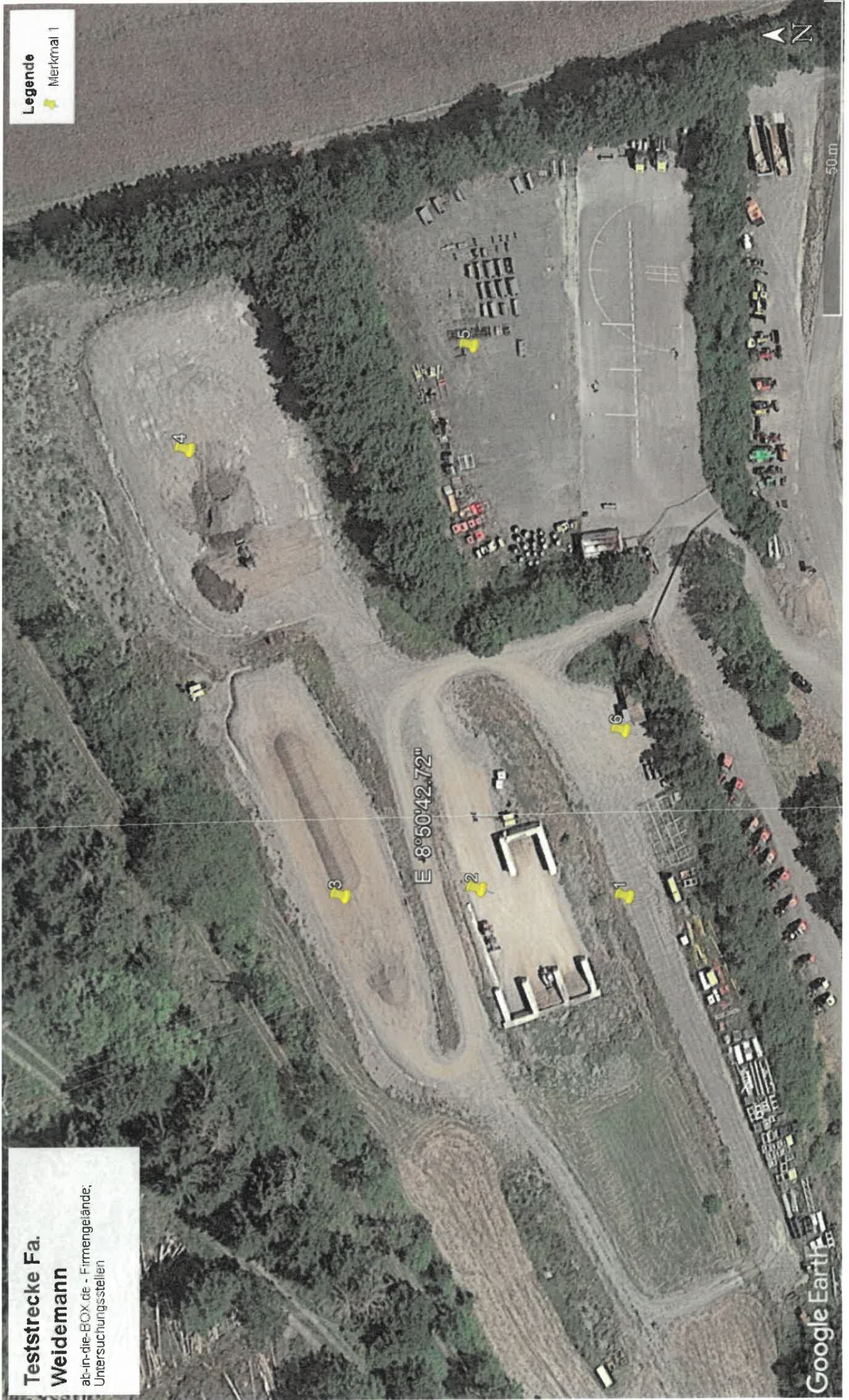


**Teststrecke Fa.
Weidemann**

at-in-die-BOX.de - Firmengelände;
Untersuchungsstellen

Legende

 Merkmal 1



Otto-Hahn-Straße 19
D-34253 Lohfelden (Kassel)
Telefon (0561) 47 517-0
Telefax (0561) 47 517-22

Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen, (2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

	A Böden einschl. Bodenver- besserungen	B Bitumen und bitumen- haltige Bindemittel	D Gesteins- körnungen	F Oberflächen- behandlungen Dünne Schichten im Kalleinbau	G Asphalt	H Tragschichten mit hydr. Bindemitteln, Bodenverfestigungen	I Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau
0			D0				
1	A1					H1	I1
2							I2
3	A3		D3	F3	G3	H3	I3
4							

Prüfstelle E, W (VMPA) nach DIN 1045, Nr. VMPA-BPW-1409-04-HE

Prüfergebnisse

Umweltrechtliche Untersuchung

Prüfbericht zur Labor-Nr. 0930/23

Berichtsdatum 14.04.2023

1. Angaben zum Prüfauftrag vom 05.04.2023

Auftraggeber : ab-in-die-BOX.de GbR
: Mühlhäuser Weg 45-49, 34519 Diemelsee-Flechtendorf

Baumaßnahme : Betriebsgelände, Änderung des Bebauungsplans
:

Bauabschnitt : Testgelände Firma Weidemann

Entnahme-/Messstelle(n) : Untersuchungsstelle Nr. 2, T = 0,0 bis -80 cm unter GOK
: (siehe Übersichts-Lageplan)

Art der Probe : Schieferzersatz, G, X, S, U*/T*
:

Probenkennzeichnung : MP 2

Probenahme : 04.04.2023

Eingang im Labor : 05.04.2023

Prüfauftrag : Umweltrechtliche Untersuchung

Grundlagen : LAGA Boden Tab. II 1.2-2 und 1.2-3, Merkblatt Entsorgung von Bauab-
: fällen (Hessen) Sept. 2018, AVV

2. Allgemeines zum Prüfauftrag / Befund

Die Probenahme erfolgte durch das Hessische Institut für Baustoffprüfungen.
Die Prüfungen erfolgten in einem akkreditierten Labor für Umweltanalytik.

Anlagen:

- 1) Schurfprofil
- 2) Übersichtsplan

Der Prüfbericht umfasst 3 Seiten, 2 Anlagen.

Eine Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Zuordnungswerte nach LAGA (gemäß Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“)										
Parameter Feststoff	DIM	BG	Messwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2	Methode
Trockensubstanz	%	0,1	97,2							DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		0	7,9							DIN ISO 10390
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	0,13	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	5	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	<0,3	1				3	10	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	1	<1,0	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß										DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	0,8	6,9	10	15	20	15 ²⁾	45	150	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	9	40	70	100	140	210	700	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	<0,2	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom (Cr)	mg/kg	1	94	30	60	100	120	180	600	
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	30	20	40	60	80	120	400	
Nickel (Ni)	mg/kg	1	84	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	<0,05	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	<0,1	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	2	87	60	150	200	300	450	1500	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	<50	100	100	100	200	300	1000	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	<50				400	600	2000	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Acenaphthen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoren	mg/kg	0,05	<0,05							
Phenanthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Chrysen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.	3	3	3	3	3 ⁷⁾	30	
Dichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 22155 / HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Trichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	0,02	<0,02							
Trichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
LHKW - Summe	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	0,05	<0,05							
Toluol	mg/kg	0,05	<0,05							
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	<0,05							
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
o-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
Cumol	mg/kg	0,1	<0,1							
Styrol	mg/kg	0,1	<0,1							
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	0,005	<0,005							DIN ISO 10382 / DIN EN 15308 / DIN 38414-20 (S 20)
PCB (52)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (101)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (118)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (138)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (153)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (180)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) 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 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Parameter Eluat	DIM	BG	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluaterstellung								DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	0	21					DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert ¹⁾		0	9,3	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	46	500	500	1000	1500	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO4) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	50	50	100	150	
Phenolindex ²⁾	mg/l	0,01	<0,01	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges. ³⁾	mg/l	0,005	<0,005	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	0,005	<0,005	0,010	0,010	0,040	0,060	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	0,005	<0,005	0,020	0,040	0,100	0,200	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,010	
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	<0,005	0,015	0,030	0,075	0,150	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	<0,005	0,050	0,050	0,150	0,300	
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0,005	0,040	0,050	0,150	0,200	
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	
Thallium (Tl)	mg/l	0,0005	<0,0005	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	0,05	<0,05	0,100	0,100	0,300	0,600	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
 n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Verwertung von „Z 2“-Material mit Cyanid_{ges.} > 100 µg/l ist zulässig, wenn Cyanid_{leicht freisetzbar} < 50 µg/l.
- 4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03. März 2014 Überschreitungen ab „Z 1.1“ im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

Die Analyse der Probe wurde nach den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Heft 20, vom 06. November 1997 durchgeführt.

Die Bewertung der Proben erfolgt gemäß dem gemeinsamen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand 01. September 2018, der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel.

Zuordnung der Probe

Aufgrund nachfolgend aufgeführter Parameter wird die Probe folgenden Zuordnungsklassen zugeordnet:

Parameter	Einheit	Messwert	Zuordnungsklasse nach LAGA
Chrom	mg/kg	94	Z 1
Nickel	mg/kg	84	Z 1
pH-Wert	-	9,3	Z 1.2

Zuordnung der Probe nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung)

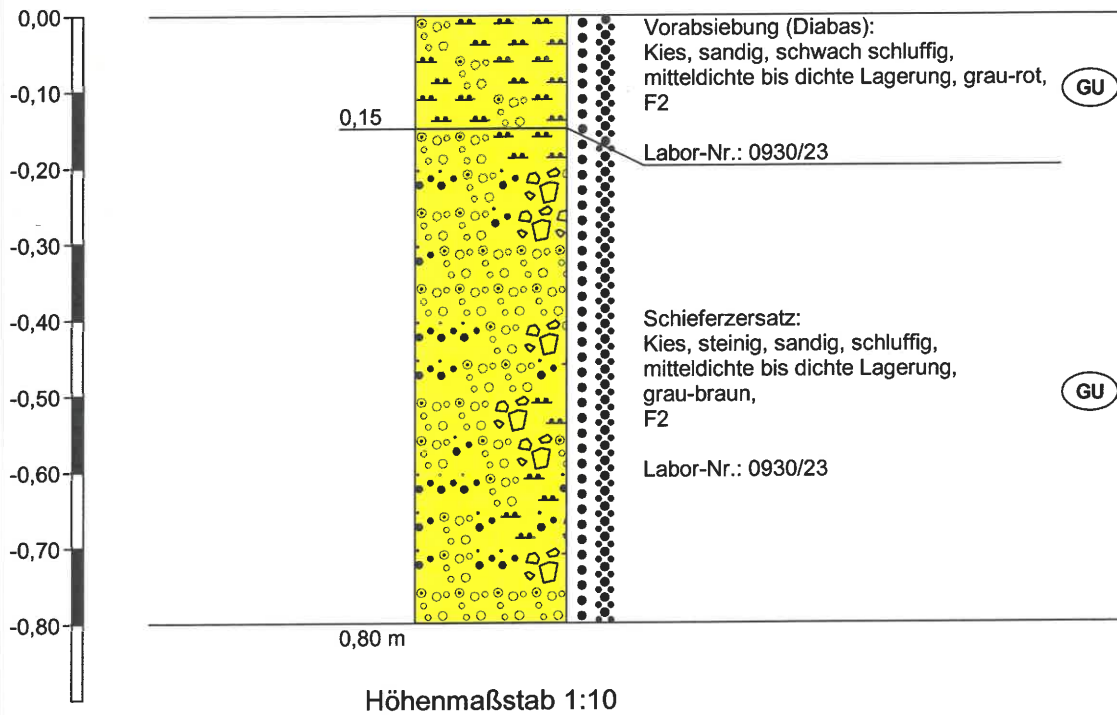
Dem Ausbaumaterial kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sowie dessen Herkunft der Abfallschlüssel 170504 zugeordnet werden.

 Bearbeiter/in
 (D. Gamisch)



 Prüfstellenleiter
 (Dipl.-Ing. K. Fingerhut)

Untersuchungsstelle 2



Boden- und Felsarten



Steine, X, steinig, x



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Bodengruppen nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese

GW weitgestufte Kiese

GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SE enggestufte Sande

SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische

SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

UL leicht plastische Schluffe

UM mittelpastische Schluffe

UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TL leicht plastische Tone

TM mittelpastische Tone

TA ausgeprägt plastische Tone

OU Schluffe mit organischen Beimengungen

OT Tone mit organischen Beimengungen

OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art

OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen

HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

HZ zersetzte Torfe

F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)

[] Auffüllung aus natürlichen Böden

A Auffüllung aus Fremdstoffen

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



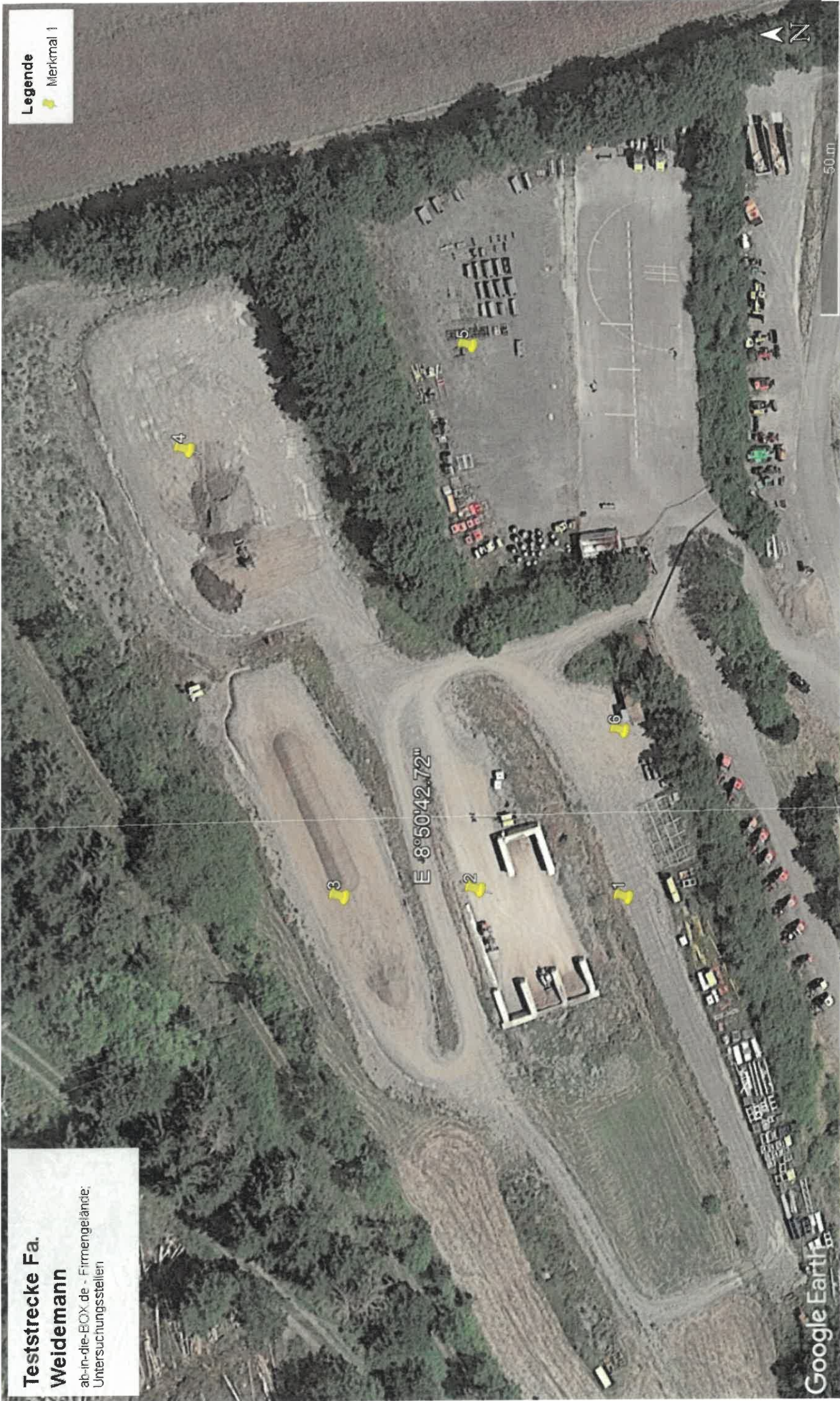


**Teststrecke Fa.
Weidemann**

ab-in-die-BOX.de - Firmengelände;
Untersuchungsgestellen

Legende

📍 Merkmal 1



Otto-Hahn-Straße 19
D-34253 Lohfelden (Kassel)
Telefon (0561) 47 517-0
Telefax (0561) 47 517-22

Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen, (2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

	A Böden einschl. Bodenver- besserungen	B Bitumen und bitumen- haltige Bindemittel	D Gesteins- körnungen	F Oberflächen- behandlungen Dünne Schichten im Kälteinbau	G Asphalt	H Tragschichten mit hydr. Bindemitteln, Bodenverfestigungen	I Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau
0			D0				
1	A1					H1	I1
2							I2
3	A3		D3	F3	G3	H3	I3
4							

Prüfstelle E, W (VMPA) nach DIN 1045, Nr. VMPA-BPW-1409-04-HE

Prüfergebnisse

Umweltrechtliche Untersuchung

Prüfbericht zur Labor-Nr. 0931/23

Berichtsdatum 14.04.2023

1. Angaben zum Prüfauftrag vom 05.04.2023

Auftraggeber : ab-in-die-BOX.de GbR
: Mühlhäuser Weg 45-49, 34519 Diemelsee-Flechtendorf

Baumaßnahme : Betriebsgelände, Änderung des Bebauungsplans
:

Bauabschnitt : Testgelände Firma Weidemann

Entnahme-/Messstelle(n) : Untersuchungsstelle Nr. 3, T = 0,0 bis -70 cm unter GOK
: (siehe Übersichts-Lageplan)

Art der Probe : Schieferzersatz, G, U*, X', S
:

Probenkennzeichnung : MP 3

Probenahme : 04.04.2023

Eingang im Labor : 05.04.2023

Prüfauftrag : Umweltrechtliche Untersuchung

Grundlagen : LAGA Boden Tab. II 1.2-2 und 1.2-3, Merkblatt Entsorgung von Bauab-
: fällen (Hessen) Sept. 2018, AVV

2. Allgemeines zum Prüfauftrag / Befund

Die Probenahme erfolgte durch das Hessische Institut für Baustoffprüfungen.
Die Prüfungen erfolgten in einem akkreditierten Labor für Umweltanalytik.

Anlagen:

- 1) Schurfprofil
- 2) Übersichtsplan

Der Prüfbericht umfasst 3 Seiten, 2 Anlagen.

Eine Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Zuordnungswerte nach LAGA (gemäß Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“)										
Parameter Feststoff	DIM	BG	Messwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2	Methode
Trockensubstanz	%	0,1	88,3							DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		0	7,7							DIN ISO 10390
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	0,61	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	5	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	<0,3	1				3	10	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	1	<1,0	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß										DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	0,8	15,3	10	15	20	15 ²⁾	45	150	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	39	40	70	100	140	210	700	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,5	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom (Cr)	mg/kg	1	54	30	60	100	120	180	600	
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	55	20	40	60	80	120	400	
Nickel (Ni)	mg/kg	1	74	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,3	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	2	162	60	150	200	300	450	1500	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	<50	100	100	100	200	300	1000	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	72				400	600	2000	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Acenaphthen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoren	mg/kg	0,05	<0,05							
Phenanthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Chrysen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,05	<0,05							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.	3	3	3	3	3 ⁷⁾	30	
Dichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 22155 / HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Trichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	0,02	<0,02							
Trichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
LHKW - Summe	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	0,05	<0,05							
Toluol	mg/kg	0,05	<0,05							
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	<0,05							
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
o-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
Cumol	mg/kg	0,1	<0,1							
Styrol	mg/kg	0,1	<0,1							
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	0,005	<0,005							DIN ISO 10382 / DIN EN 15308 / DIN 38414-20 (S 20)
PCB (52)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (101)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (118)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (138)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (153)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (180)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
 n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) 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 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Parameter Eluat	DIM	BG	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluaterstellung								DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	0	21					DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert ¹⁾		0	8,4	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	113	500	500	1000	1500	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄) ⁴⁾	mg/l	2	2,2	50	50	100	150	
Phenolindex ²⁾	mg/l	0,01	<0,01	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges. ³⁾	mg/l	0,005	<0,005	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	0,005	<0,005	0,010	0,010	0,040	0,060	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	0,005	<0,005	0,020	0,040	0,100	0,200	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,010	
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	<0,005	0,015	0,030	0,075	0,150	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	<0,005	0,050	0,050	0,150	0,300	
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0,005	0,040	0,050	0,150	0,200	
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	
Thallium (Tl)	mg/l	0,0005	<0,0005	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	0,05	<0,05	0,100	0,100	0,300	0,600	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Verwertung von „Z 2“-Material mit Cyanid_{ges.} > 100 µg/l ist zulässig, wenn Cyanid_{leicht freisetzbar} < 50 µg/l.
- 4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03. März 2014 Überschreitungen ab „Z 1.1“ im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

Die Analyse der Probe wurde nach den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Heft 20, vom 06. November 1997 durchgeführt.

Die Bewertung der Proben erfolgt gemäß dem gemeinsamen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand 01. September 2018, der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel.

Zuordnung der Probe

Die Einstufung der Probe in die Zuordnungs-kategorie „Z 1“ erfolgt aufgrund eines TOC-Gehaltes von 0,61 % sowie eines Arsen-Gehaltes von 15,3 mg/kg, welche die „Z 0“-Grenzwerte überschreiten.

Zuordnung der Probe nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung)

Dem Ausbaumaterial kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sowie dessen Herkunft der Abfallschlüssel 170504 zugeordnet werden.



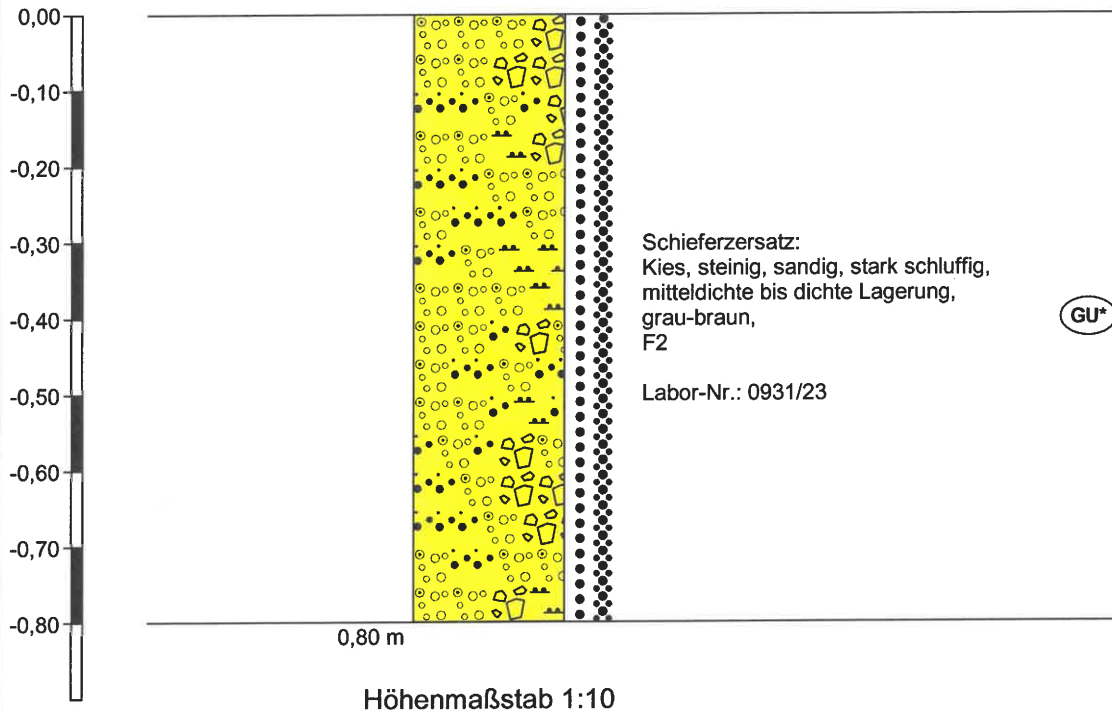
 Bearbeiter/in
 (D. Gamisch)





 Prüfstellenleiter
 (Dipl.-Ing. K. Fingerhut)

Untersuchungsstelle 3



Boden- und Felsarten



Steine, X, steinig, x



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Bodengruppen nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese

GW weitgestufte Kiese

GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SE enggestufte Sande

SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische

SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

UL leicht plastische Schluffe

UM mittelpastische Schluffe

UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TL leicht plastische Tone

TM mittelpastische Tone

TA ausgeprägt plastische Tone

OU Schluffe mit organischen Beimengungen

OT Tone mit organischen Beimengungen

OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art

OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen

HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

HZ zersetzte Torfe

F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)

[] Auffüllung aus natürlichen Böden

A Auffüllung aus Fremdstoffen

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



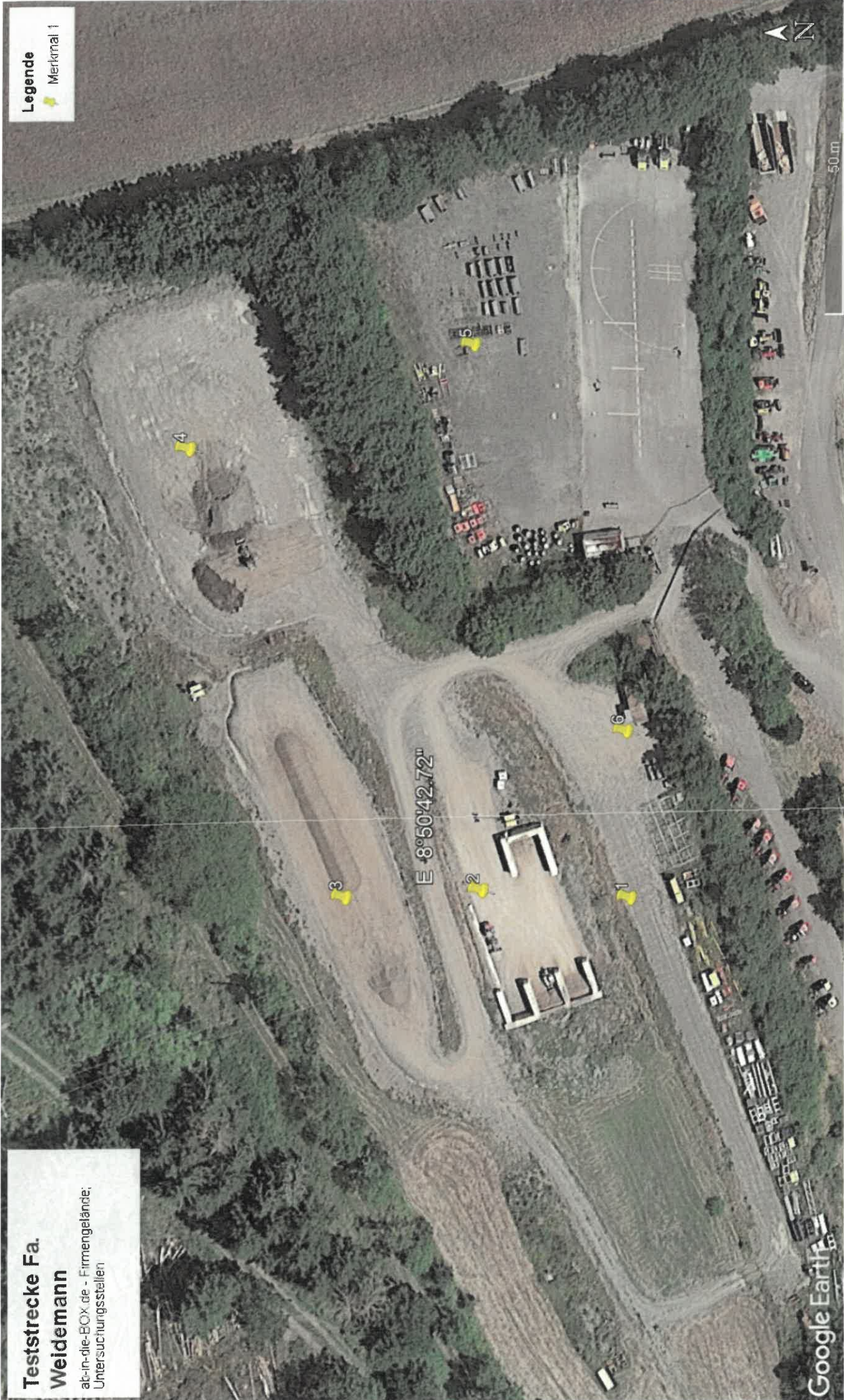


**Teststrecke Fa.
Weidemann**

alt-in-die-BOX.de - Firmengelände;
Untersuchungsstellen

Legende

 Merkmal 1



Otto-Hahn-Straße 19
D-34253 Lohfelden (Kassel)
Telefon (0561) 47 517-0
Telefax (0561) 47 517-22

Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen, (2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

	A Böden einschl. Bodenver- besserungen	B Bitumen und bitumen- haltige Bindemittel	D Gesteins- körnungen	F Oberflächen- behandlungen dünnem Schichten im Kältebau	G Asphalt	H Tragschichten mit hydr. Bindemitteln, Bodenverfestigungen	I Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau
0			D0				
1	A1					H1	I1
2							I2
3	A3		D3	F3	G3	H3	I3
4							

Prüfstelle E, W (VMPA) nach DIN 1045, Nr. VMPA-BPW-1409-04-HE

Prüfergebnisse

Umweltrechtliche Untersuchung

Prüfbericht zur Labor-Nr. 0932/23

Berichtsdatum 14.04.2023

1. Angaben zum Prüfauftrag vom 05.04.2023

Auftraggeber : ab-in-die-BOX.de GbR
: Mühlhäuser Weg 45-49, 34519 Diemelsee-Flehtdorf

Baumaßnahme : Betriebsgelände, Änderung des Bebauungsplans
:

Bauabschnitt : Testgelände Firma Weidemann

Entnahme-/Messstelle(n) : Untersuchungsstelle Nr. 4, T = 0,0 bis -75 cm unter GOK
: (siehe Übersichts-Lageplan)

Art der Probe : Schieferzersatz, G, U*, X', S
:

Probenkennzeichnung : MP 4

Probenahme : 04.04.2023

Eingang im Labor : 05.04.2023

Prüfauftrag : Umweltrechtliche Untersuchung

Grundlagen : LAGA Boden Tab. II 1.2-2 und 1.2-3, Merkblatt Entsorgung von Bauab-
: fällen (Hessen) Sept. 2018, AVV

2. Allgemeines zum Prüfauftrag / Befund

Die Probenahme erfolgte durch das Hessische Institut für Baustoffprüfungen.
Die Prüfungen erfolgten in einem akkreditierten Labor für Umweltanalytik.

Anlagen:

- 1) Schurfprofil
- 2) Übersichtsplan

Der Prüfbericht umfasst 3 Seiten, 2 Anlagen.

Eine Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Zuordnungswerte nach LAGA (gemäß Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“)										
Parameter Feststoff	DIM	BG	Messwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2	Methode
Trockensubstanz	%	0,1	92							DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		0	7,8							DIN ISO 10390
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	0,37	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	5	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	<0,3	1				3	10	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	1	<1,0	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß										DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	0,8	13,8	10	15	20	15 ²⁾	45	150	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	36	40	70	100	140	210	700	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,5	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom (Cr)	mg/kg	1	67	30	60	100	120	180	600	
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	51	20	40	60	80	120	400	
Nickel (Ni)	mg/kg	1	89	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,08	0,1	0,5	1	1	1,5	5	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,2	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	2	165	60	150	200	300	450	1500	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	<50	100	100	100	200	300	1000	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	65				400	600	2000	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Acenaphthen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoren	mg/kg	0,05	<0,05							
Phenanthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Chrysen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,05	<0,05							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.	3	3	3	3	3 ⁷⁾	30	
Dichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 22155 / HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Trichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	0,02	<0,02							
Trichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
LHKW - Summe	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	0,05	<0,05							
Toluol	mg/kg	0,05	<0,05							
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	<0,05							
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
o-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
Cumol	mg/kg	0,1	<0,1							
Styrol	mg/kg	0,1	<0,1							
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	0,005	<0,005							DIN ISO 10382 / DIN EN 15308 / DIN 38414-20 (S 20)
PCB (52)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (101)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (118)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (138)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (153)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (180)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) 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 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Parameter Eluat	DIM	BG	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluaterstellung								DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	0	21,6					DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert ¹⁾		0	8,7	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	89	500	500	1000	1500	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	50	50	100	150	
Phenolindex ²⁾	mg/l	0,01	<0,01	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges. ³⁾	mg/l	0,005	<0,005	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	0,005	<0,005	0,010	0,010	0,040	0,060	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	0,005	<0,005	0,020	0,040	0,100	0,200	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,010	
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	<0,005	0,015	0,030	0,075	0,150	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	<0,005	0,050	0,050	0,150	0,300	
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0,005	0,040	0,050	0,150	0,200	
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	
Thallium (Tl)	mg/l	0,0005	<0,0005	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	0,05	<0,05	0,100	0,100	0,300	0,600	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Verwertung von „Z 2“-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.
- 4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03. März 2014 Überschreitungen ab „Z 1.1“ im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

Die Analyse der Probe wurde nach den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Heft 20, vom 06. November 1997 durchgeführt.

Die Bewertung der Proben erfolgt gemäß dem gemeinsamen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand 01. September 2018, der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel.

Zuordnung der Probe

Die Einstufung der Probe in die Zuordnungsklasse „Z 0“ erfolgt aufgrund eines Chrom-Gehaltes von 67 mg/kg, eines Kupfer-Gehaltes von 51 mg/kg, eines Nickel-Gehaltes von 89 mg/kg sowie eines Zink-Gehaltes von 165 mg/kg, welche die „Z 0“-Grenzwerte überschreiten.

Zuordnung der Probe nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung)

Dem Ausbaumaterial kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sowie dessen Herkunft der Abfallschlüssel 170504 zugeordnet werden.



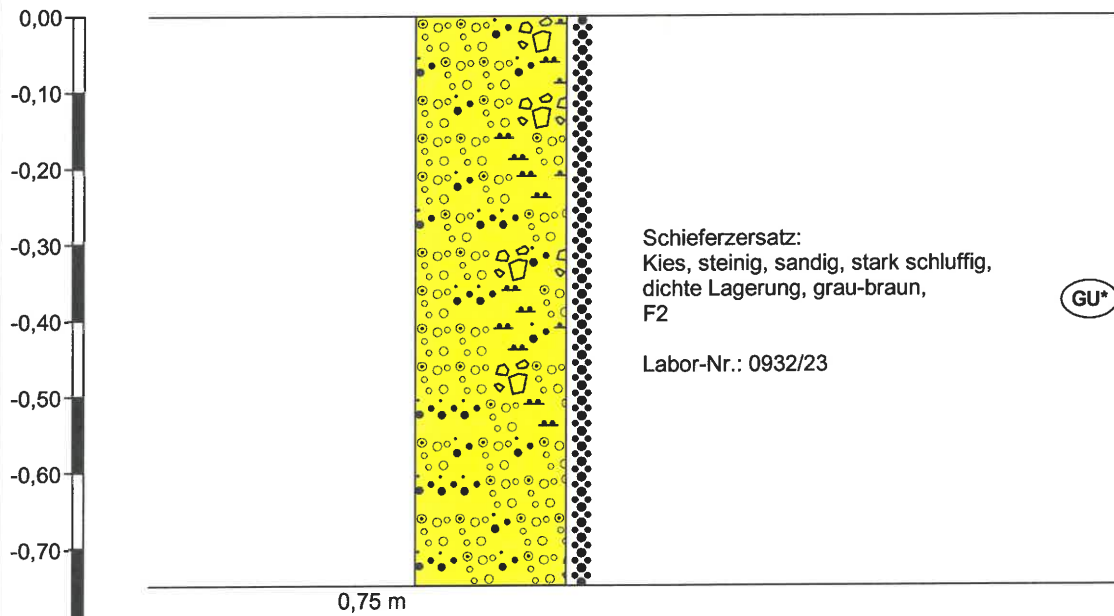
 Bearbeiter/in
 (D. Gamisch)





 Prüfstellenleiter
 (Dipl.-Ing. K. Fingerhut)

Untersuchungsstelle 4



Höhenmaßstab 1:10

Boden- und Felsarten



Steine, X, steinig, x



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Bodengruppen nach DIN 18196

- | | |
|---|---|
| (GE) enggestufte Kiese | (GW) weitgestufte Kiese |
| (GI) Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische | (SE) enggestufte Sande |
| (SW) weitgestufte Sand-Kies-Gemische | (SI) Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische |
| (GU) Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | (GU*) Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| (GT) Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | (GT*) Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| (SU) Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | (SU*) Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| (ST) Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | (ST*) Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| (UL) leicht plastische Schluffe | (UM) mittelpastische Schluffe |
| (UA) ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff | (TL) leicht plastische Tone |
| (TM) mittelpastische Tone | (TA) ausgeprägt plastische Tone |
| (OU) Schluffe mit organischen Beimengungen | (OT) Tone mit organischen Beimengungen |
| (OH) grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art | (OK) grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen |
| (HN) nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus) | (HZ) zersetzte Torfe |
| (F) Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel) | (I) Auffüllung aus natürlichen Böden |
| (A) Auffüllung aus Fremdstoffen | |

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



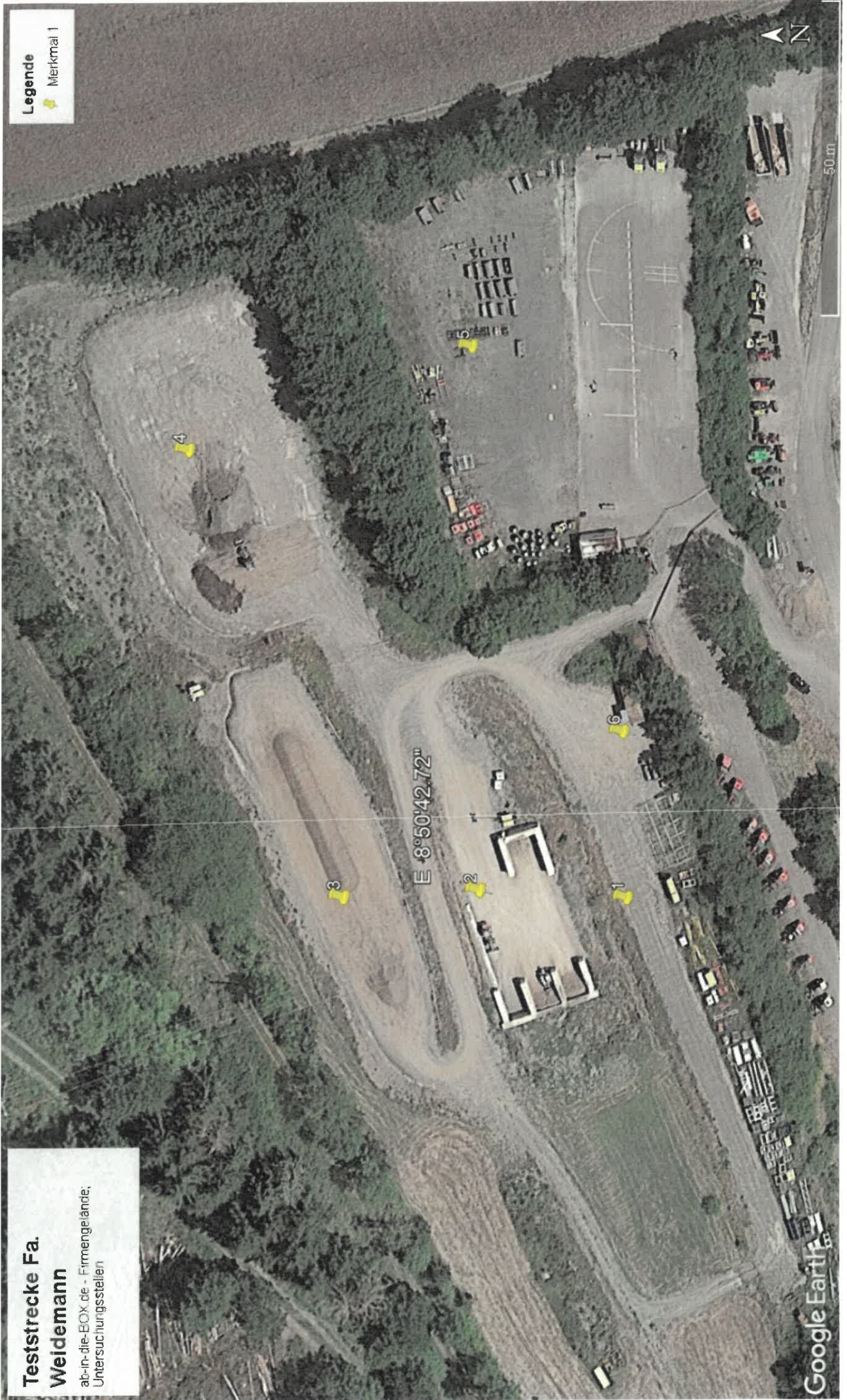


**Teststrecke Fa.
Weidemann**

ag-in-die-BOX.de - Firmengelände;
Untersuchungsstellen

Legende

 Merkmal 1



Otto-Hahn-Straße 19
D-34253 Lohfelden (Kassel)
Telefon (0561) 47 517-0
Telefax (0561) 47 517-22

Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen, (2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

	A Böden einschl. Bodenver- besserungen	B Bitumen und bitumen- haltige Bindemittel	D Gesteins- körnungen	F Oberflächen- behandlungen Dünne Schichten im Kälteinbau	G Asphalt	H Tragschichten mit hydr. Bindemitteln, Bodenverfestigungen	I Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau
0			D0				
1	A1					H1	I1
2							I2
3	A3		D3	F3	G3	H3	I3
4							

Prüfstelle E, W (VMPA) nach DIN 1045, Nr. VMPA-BPW-1409-04-HE

Prüfergebnisse

Umweltrechtliche Untersuchung

Prüfbericht zur Labor-Nr. 0933/23

Berichtsdatum 14.04.2023

1. Angaben zum Prüfauftrag vom 05.04.2023

Auftraggeber : ab-in-die-BOX.de GbR
: Mühlhäuser Weg 45-49, 34519 Diemelsee-Flechtendorf

Baumaßnahme : Betriebsgelände, Änderung des Bebauungsplans
:

Bauabschnitt : Testgelände Firma Weidemann

Entnahme-/Messstelle(n) : Untersuchungsstelle Nr. 5, T = 0,0 bis -110 cm unter GOK
: (siehe Übersichts-Lageplan)

Art der Probe : Schieferzersatz und Schieferbruch, G, U*, X', S
:

Probenkennzeichnung : MP 5

Probenahme : 04.04.2023

Eingang im Labor : 05.04.2023

Prüfauftrag : Umweltrechtliche Untersuchung

Grundlagen : LAGA Boden Tab. II 1.2-2 und 1.2-3, Merkblatt Entsorgung von Bauab-
: fällen (Hessen) Sept. 2018, AVV

2. Allgemeines zum Prüfauftrag / Befund

Die Probenahme erfolgte durch das Hessische Institut für Baustoffprüfungen.
Die Prüfungen erfolgten in einem akkreditierten Labor für Umweltanalytik.

Anlagen:

- 1) Schurfprofil
- 2) Übersichtsplan

Der Prüfbericht umfasst 3 Seiten, 2 Anlagen.

Eine Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Zuordnungswerte nach LAGA (gemäß Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“)										
Parameter Feststoff	DIM	BG	Messwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2	Methode
Trockensubstanz	%	0,1	88,9							DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		0	7,4							DIN ISO 10390
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	0,64	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	5	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	<0,3	1				3	10	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	1	<1,0	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß										DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	0,8	15,9	10	15	20	15 ²⁾	45	150	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	58	40	70	100	140	210	700	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,9	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom (Cr)	mg/kg	1	44	30	60	100	120	180	600	
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	47	20	40	60	80	120	400	
Nickel (Ni)	mg/kg	1	59	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,3	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	2	204	60	150	200	300	450	1500	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	<50	100	100	100	200	300	1000	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	<50				400	600	2000	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Acenaphthen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoren	mg/kg	0,05	<0,05							
Phenanthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Chrysen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,05	<0,05							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.	3	3	3	3	3 ⁷⁾	30	
Dichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 22155 / HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Trichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	0,02	<0,02							
Trichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
LHKW - Summe	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	0,05	<0,05							
Toluol	mg/kg	0,05	<0,05							
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	<0,05							
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
o-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
Cumol	mg/kg	0,1	<0,1							
Styrol	mg/kg	0,1	<0,1							
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	0,005	<0,005							DIN ISO 10382 / DIN EN 15308 / DIN 38414-20 (S 20)
PCB (52)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (101)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (118)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (138)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (153)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (180)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) 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 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Parameter Eluat	DIM	BG	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluaterstellung								DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	0	21,3					DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert ¹⁾		0	8,1	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	19	500	500	1000	1500	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	50	50	100	150	
Phenolindex ²⁾	mg/l	0,01	<0,01	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges. ³⁾	mg/l	0,005	<0,005	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	0,005	<0,005	0,010	0,010	0,040	0,060	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	0,005	<0,005	0,020	0,040	0,100	0,200	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,010	
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	<0,005	0,015	0,030	0,075	0,150	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	<0,005	0,050	0,050	0,150	0,300	
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0,005	0,040	0,050	0,150	0,200	
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	
Thallium (Tl)	mg/l	0,0005	<0,0005	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	0,05	<0,05	0,100	0,100	0,300	0,600	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
 n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Verwertung von „Z 2“-Material mit Cyanid_{ges.} > 100 µg/l ist zulässig, wenn Cyanid_{leicht freisetzbar} < 50 µg/l.
- 4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03. März 2014 Überschreitungen ab „Z 1.1“ im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

Die Analyse der Probe wurde nach den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Heft 20, vom 06. November 1997 durchgeführt.

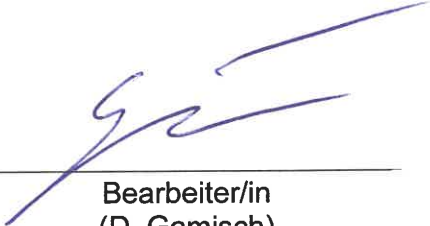
Die Bewertung der Proben erfolgt gemäß dem gemeinsamen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand 01. September 2018, der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel.

Zuordnung der Probe

Die Einstufung der Probe in die Zuordnungsklasse „Z 1“ erfolgt aufgrund eines TOC-Gehaltes von 0,64 % sowie eines Arsen-Gehaltes von 15,9 mg/kg, welche die „Z 0“-Grenzwerte überschreiten.

Zuordnung der Probe nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung)

Dem Ausbaumaterial kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sowie dessen Herkunft der Abfallschlüssel 170504 zugeordnet werden.



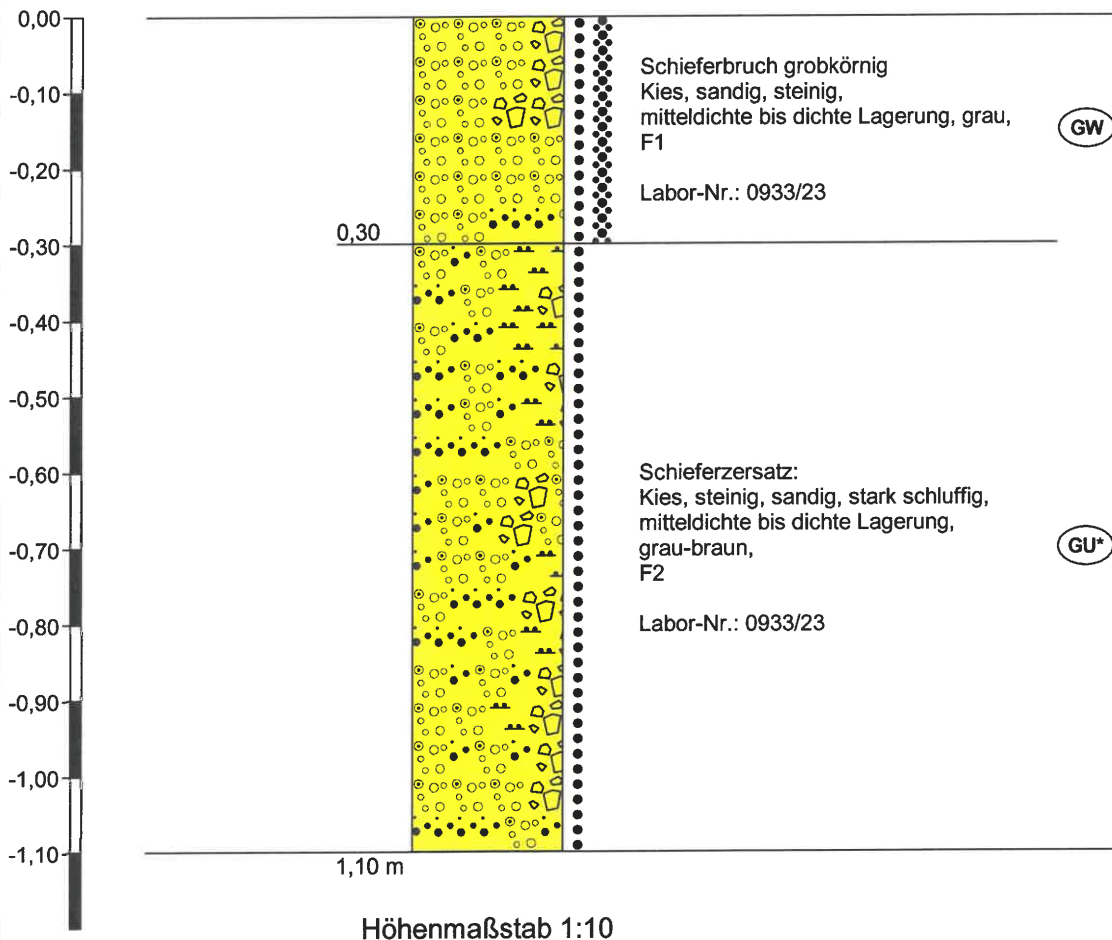
 Bearbeiter/in
 (D. Gamisch)





 Prüfstellenleiter
 (Dipl.-Ing. K. Fingerhut)

Untersuchungsstelle 5



Boden- und Felsarten



Steine, X, steinig, x



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Bodengruppen nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese

GW weitgestufte Kiese

GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SE enggestufte Sande

SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische

SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

UL leicht plastische Schluffe

UM mittelplastische Schluffe

UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TL leicht plastische Tone

TM mittelplastische Tone

TA ausgeprägt plastische Tone

OU Schluffe mit organischen Beimengungen

OT Tone mit organischen Beimengungen

OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art

OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen

HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

HZ zersetzte Torfe

F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)

[] Auffüllung aus natürlichen Böden

A Auffüllung aus Fremdstoffen

Lagerungsdichte



locker

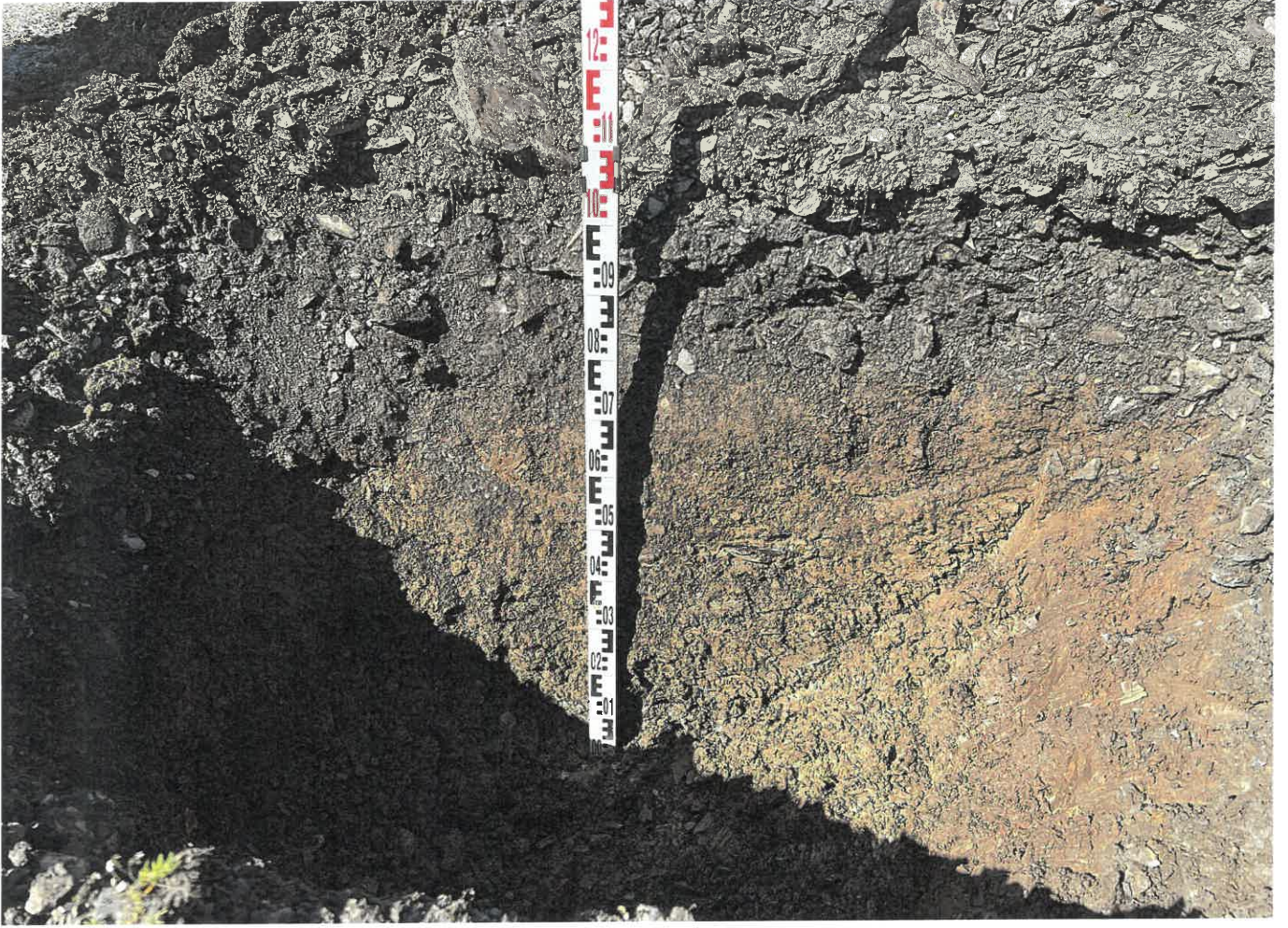


mitteldicht



dicht





**Teststrecke Fa.
Weidemann**

ab-in-die-BOX.de - Firmengelände;
Untersuchungsstellen

Legende

 Merkmal 1



Otto-Hahn-Straße 19
D-34253 Lohfelden (Kassel)
Telefon (0561) 47 517-0
Telefax (0561) 47 517-22

Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen, (2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

	A Böden einschl. Bodenver- besserungen	B Bitumen und bitumen- haltige Bindemittel	D Gesteins- körnungen	F Oberflächen- behandlungen Dünnschichten im Kalleinbau	G Asphalt	H Tragschichten mit hydr. Bindemittel, Bodenverfestigungen	I Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau
0			D0				
1	A1					H1	I1
2							I2
3	A3		D3	F3	G3	H3	I3
4							

Prüfstelle E, W (VMPA) nach DIN 1045, Nr. VMPA-BPW-1409-04-HE

Prüfergebnisse

Umweltrechtliche Untersuchung

Prüfbericht zur Labor-Nr. 0934/23

Berichtsdatum 14.04.2023

1. Angaben zum Prüfauftrag vom 05.04.2023

Auftraggeber : ab-in-die-BOX.de GbR
: Mühlhäuser Weg 45-49, 34519 Diemelsee-Flechtendorf

Baumaßnahme : Betriebsgelände, Änderung des Bebauungsplans
:

Bauabschnitt : Testgelände Firma Weidemann

Entnahme-/Messstelle(n) : Untersuchungsstelle Nr. 6, T = 0,0 bis -25 cm unter GOK
: (siehe Übersichts-Lageplan); Bereich Tankstelle

Art der Probe : Vorabsiebung, G, S, U (Diabas)
:

Probenkennzeichnung : MP 6

Probenahme : 04.04.2023

Eingang im Labor : 05.04.2023

Prüfauftrag : Umweltrechtliche Untersuchung

Grundlagen : LAGA Boden Tab. II 1.2-2 und 1.2-3, Merkblatt Entsorgung von Bauab-
: fällen (Hessen) Sept. 2018, AVV

2. Allgemeines zum Prüfauftrag / Befund

Die Probenahme erfolgte durch das Hessische Institut für Baustoffprüfungen.
Die Prüfungen erfolgten in einem akkreditierten Labor für Umweltanalytik.

Anlagen:

- 1) Schurfprofil
- 2) Übersichtsplan

Der Prüfbericht umfasst 3 Seiten, 2 Anlagen.

Eine Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Zuordnungswerte nach LAGA (gemäß Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“)										
Parameter Feststoff	DIM	BG	Messwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2	Methode
Trockensubstanz	%	0,1	93,5							DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl ₂)		0	8,1							DIN ISO 10390
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	0,16	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	5	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	<0,3	1				3	10	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	1	<1,0	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß										DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	0,8	6,3	10	15	20	15 ²⁾	45	150	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	11	40	70	100	140	210	700	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	<0,2	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom (Cr)	mg/kg	1	108	30	60	100	120	180	600	
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	28	20	40	60	80	120	400	
Nickel (Ni)	mg/kg	1	100	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	<0,05	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	<0,1	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	2	97	60	150	200	300	450	1500	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	<50	100	100	100	200	300	1000	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	82				400	600	2000	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Acenaphthen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoren	mg/kg	0,05	<0,05							
Phenanthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Chrysen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,05	<0,05							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.	3	3	3	3	3 ⁷⁾	30	
Dichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 22155 / HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Trichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	0,02	<0,02							
Trichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
LHKW - Summe	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	0,05	<0,05							
Toluol	mg/kg	0,05	<0,05							
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	<0,05							
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
o-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
Cumol	mg/kg	0,1	<0,1							
Styrol	mg/kg	0,1	<0,1							
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	0,005	<0,005							DIN ISO 10382 / DIN EN 15308 / DIN 38414-20 (S 20)
PCB (52)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (101)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (118)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (138)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (153)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (180)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
 n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) 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 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Parameter Eluat	DIM	BG	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluaterstellung								DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	0	21,4					DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert ¹⁾		0	8,9	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	52	500	500	1000	1500	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	50	50	100	150	
Phenolindex ²⁾	mg/l	0,01	<0,01	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges. ³⁾	mg/l	0,005	<0,005	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	0,005	<0,005	0,010	0,010	0,040	0,060	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	0,005	<0,005	0,020	0,040	0,100	0,200	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,010	
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	<0,005	0,015	0,030	0,075	0,150	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	<0,005	0,050	0,050	0,150	0,300	
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0,005	0,040	0,050	0,150	0,200	
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/l	0,0005	<0,0005	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	0,05	<0,05	0,100	0,100	0,300	0,600	

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Verwertung von „Z 2“-Material mit Cyanid_{ges.} > 100 µg/l ist zulässig, wenn Cyanid_{leicht freisetzbar} < 50 µg/l.
- 4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03. März 2014 Überschreitungen ab „Z 1.1“ im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

Die Analyse der Probe wurde nach den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Heft 20, vom 06. November 1997 durchgeführt.

Die Bewertung der Proben erfolgt gemäß dem gemeinsamen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand 01. September 2018, der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel.

Zuordnung der Probe

Die Einstufung der Probe in die Zuordnungsklasse „Z 0*“ erfolgt aufgrund eines Chrom-Gehaltes von 108 mg/kg sowie eines Nickel-Gehaltes von 100 mg/kg, welche die „Z 0“-Grenzwerte überschreiten.

Zuordnung der Probe nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung)

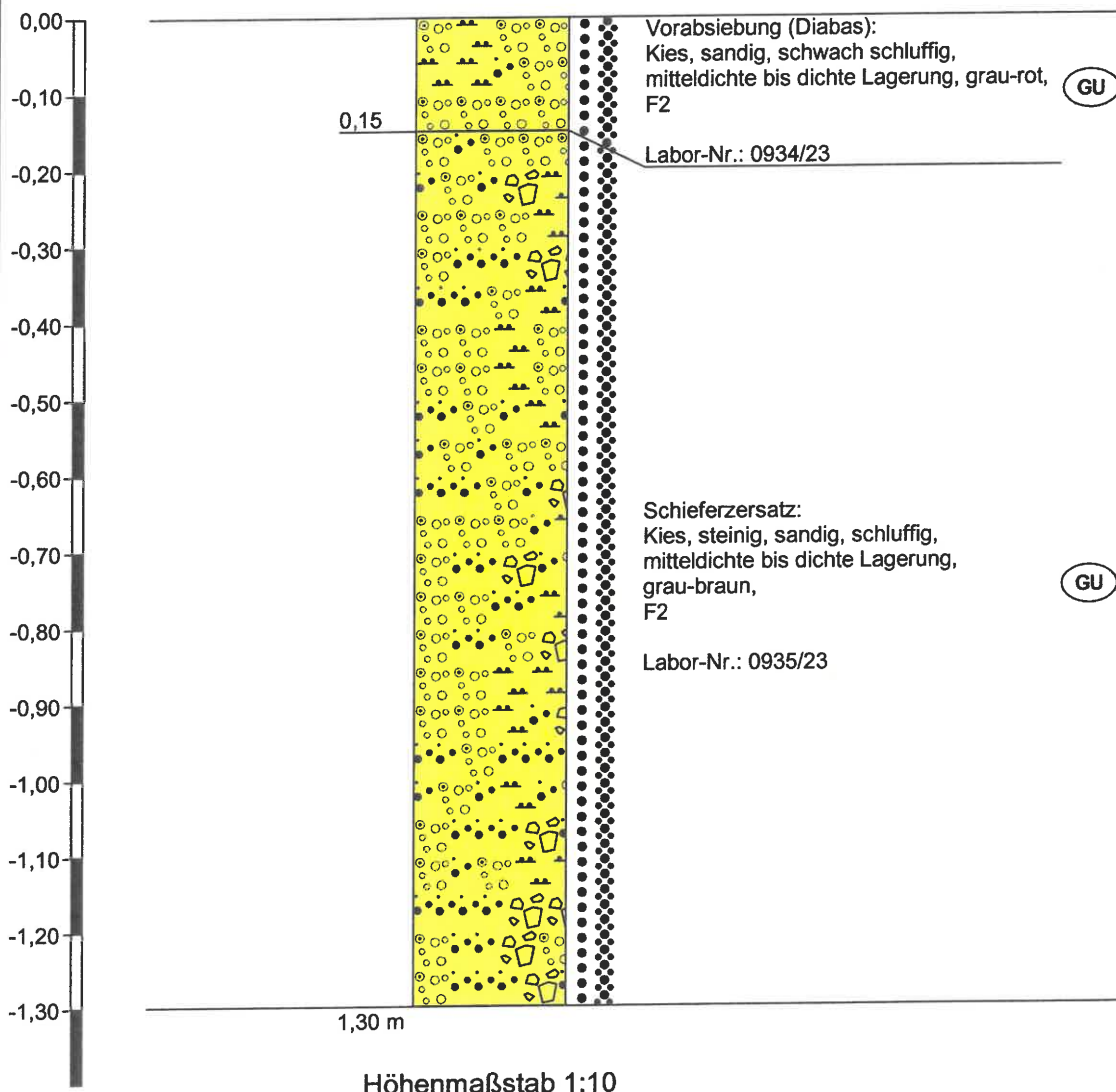
Dem Ausbaumaterial kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sowie dessen Herkunft der Abfallschlüssel 170504 zugeordnet werden.

Bearbeiter/in
(D. Gamisch)



Prüfstellenleiter
(Dipl.-Ing. K. Fingerhut)

Untersuchungsstelle 6



Boden- und Felsarten



Steine, X, steinig, x



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Bodengruppen nach DIN 18196

(GE) enggestufte Kiese

(GW) weitgestufte Kiese

(GI) Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

(SE) enggestufte Sande

(SW) weitgestufte Sand-Kies-Gemische

(SI) Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

(GU) Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

(GU*) Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

(GT) Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

(GT*) Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

(SU) Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

(SU*) Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

(ST) Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

(ST*) Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

(UL) leicht plastische Schluffe

(UM) mittelplastische Schluffe

(UA) ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

(TL) leicht plastische Tone

(TM) mittelplastische Tone

(TA) ausgeprägt plastische Tone

(OU) Schluffe mit organischen Beimengungen

(OT) Tone mit organischen Beimengungen

(OH) grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art

(OK) grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen

(HN) nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

(HZ) zersetzte Torfe

(F) Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)

(I) Auffüllung aus natürlichen Böden

(A) Auffüllung aus Fremdstoffen

Lagerungsdichte



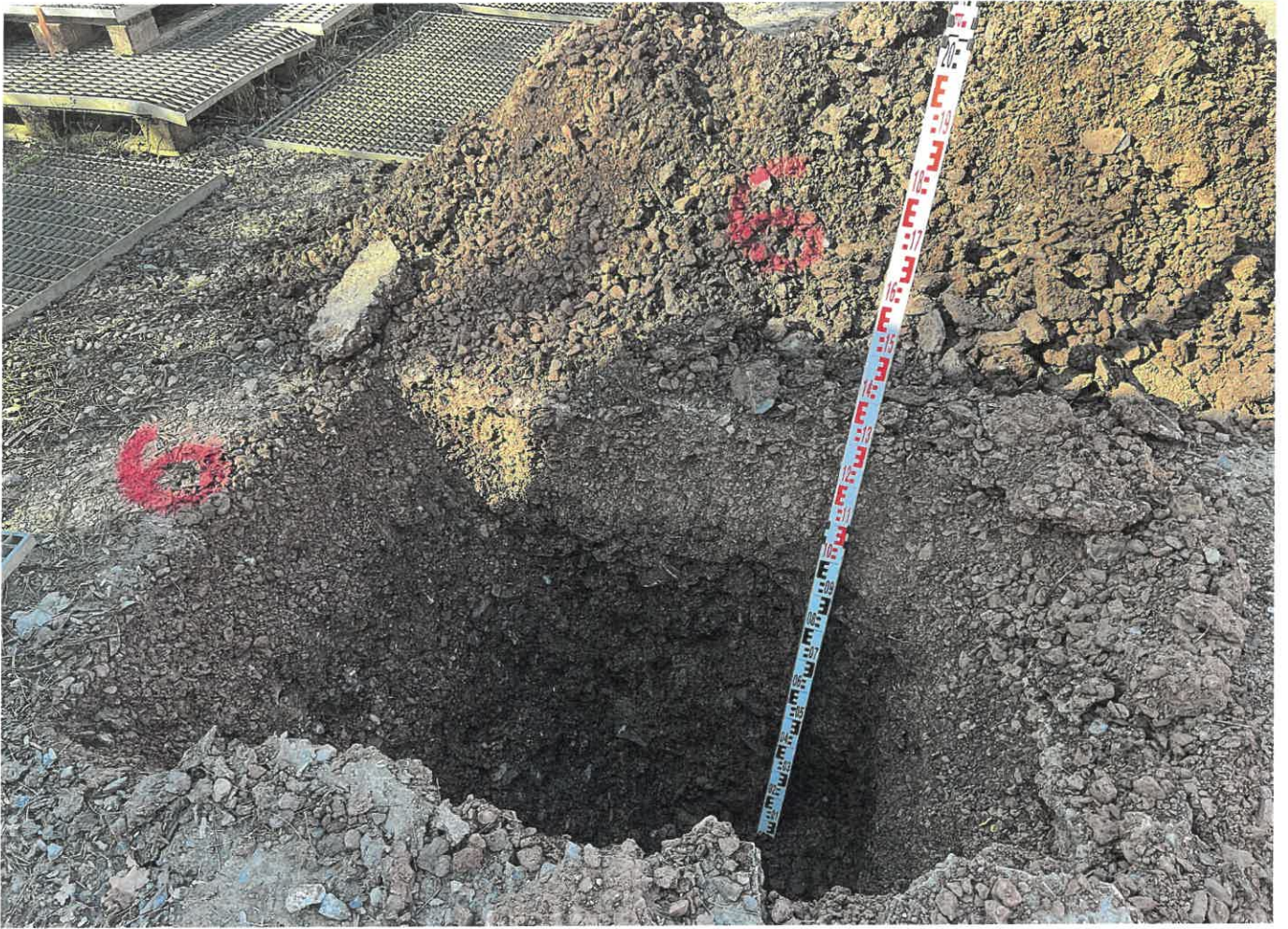
locker



mitteldicht



dicht





**Teststrecke Fa.
Weidemann**

ab-in-die-BOX.de - Firmengelände;
Untersuchungsstellen

Legende

 Merkmal 1



Otto-Hahn-Straße 19
D-34253 Lohfelden (Kassel)
Telefon (0561) 47 517-0
Telefax (0561) 47 517-22

Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen, (2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

	A Böden einschl. Bodenver- besserungen	B Bitumen und bitumen- haltige Bindemittel	D Gesteins- körnungen	F Oberflächen- behandlungen Dünne Schichten im Kalteinbau	G Asphalt	H Tragschichten mit hydr. Bindemitteln, Bodenverfestigungen	I Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau
0			D0				
1	A1					H1	I1
2							I2
3	A3		D3	F3	G3	H3	I3
4							

Prüfstelle E, W (VMPA) nach DIN 1045, Nr. VMPA-BPW-1409-04-HE

Prüfergebnisse

Umweltrechtliche Untersuchung

Prüfbericht zur Labor-Nr. 0935/23

Berichtsdatum 14.04.2023

1. Angaben zum Prüfauftrag vom 05.04.2023

Auftraggeber : ab-in-die-BOX.de GbR
: Mühlhäuser Weg 45-49, 34519 Diemelsee-Flechtsdorf

Baumaßnahme : Betriebsgelände, Änderung des Bebauungsplans
:

Bauabschnitt : Testgelände Firma Weidemann

Entnahme-/Messstelle(n) : Untersuchungsstelle Nr. 6, T = -25 bis -130 cm unter GOK
: (siehe Übersichts-Lageplan); Bereich Tankstelle

Art der Probe : Schieferersatz, G, X, S, U/T
:

Probenkennzeichnung : MP 7

Probenahme : 04.04.2023

Eingang im Labor : 05.04.2023

Prüfauftrag : Umweltrechtliche Untersuchung

Grundlagen : LAGA Boden Tab. II 1.2-2 und 1.2-3, Merkblatt Entsorgung von Bauab-
: fällen (Hessen) Sept. 2018, AVV

2. Allgemeines zum Prüfauftrag / Befund

Die Probenahme erfolgte durch das Hessische Institut für Baustoffprüfungen.
Die Prüfungen erfolgten in einem akkreditierten Labor für Umweltanalytik.

Anlagen:

- 1) Schurfprofil
- 2) Übersichtsplan

Der Prüfbericht umfasst 3 Seiten, 2 Anlagen.

Eine Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Zuordnungswerte nach LAGA (gemäß Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“)										
Parameter Feststoff	DIM	BG	Messwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2	Methode
Trockensubstanz	%	0,1	89,8							DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl2)		0	7,5							DIN ISO 10390
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	0,72	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	5	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	<0,3	1				3	10	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	1	<1,0	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß										DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	0,8	14,4	10	15	20	15 ²⁾	45	150	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	44	40	70	100	140	210	700	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,6	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	
Chrom (Cr)	mg/kg	1	46	30	60	100	120	180	600	
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	53	20	40	60	80	120	400	
Nickel (Ni)	mg/kg	1	60	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,2	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	2	163	60	150	200	300	450	1500	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	<50	100	100	100	200	300	1000	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	<50				400	600	2000	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Acenaphthen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoren	mg/kg	0,05	<0,05							
Phenanthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Chrysen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,05	<0,05							
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	<0,05							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05	<0,05							
Summe PAK (EPA)	mg/kg		n.b.	3	3	3	3	3 ⁷⁾	30	
Dichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							DIN ISO 22155 / HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Trichlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	0,02	<0,02							
Trichlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlormethan	mg/kg	0,05	<0,05							
Tetrachlorethen	mg/kg	0,05	<0,05							
LHKW - Summe	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	0,05	<0,05							
Toluol	mg/kg	0,05	<0,05							
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	<0,05							
m,p-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
o-Xylol	mg/kg	0,05	<0,05							
Cumol	mg/kg	0,1	<0,1							
Styrol	mg/kg	0,1	<0,1							
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	0,005	<0,005							DIN ISO 10382 / DIN EN 15308 / DIN 38414-20 (S 20)
PCB (52)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (101)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (118)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (138)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (153)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB (180)	mg/kg	0,005	<0,005							
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg		n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
 n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) 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 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Parameter Eluat	DIM	BG	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluaterstellung								DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	0	21,9					DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert ¹⁾		0	8,1	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	51	500	500	1000	1500	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	10	10	20	30	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄) ⁴⁾	mg/l	2	<2,0	50	50	100	150	
Phenolindex ²⁾	mg/l	0,01	<0,01	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges. ³⁾	mg/l	0,005	<0,005	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	0,005	<0,005	0,010	0,010	0,040	0,060	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	0,005	<0,005	0,020	0,040	0,100	0,200	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,010	
Chrom (Cr)	mg/l	0,005	<0,005	0,015	0,030	0,075	0,150	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	<0,005	0,050	0,050	0,150	0,300	
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0,005	0,040	0,050	0,150	0,200	
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	
Thallium (Tl)	mg/l	0,0005	<0,0005	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	0,05	<0,05	0,100	0,100	0,300	0,600	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Farbig markierte Grenzwerte = Erreichen/Überschreitung der angegebenen Zuordnungswerte
 n.b. Der Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Verwertung von „Z 2“-Material mit Cyanid_{ges.} > 100 µg/l ist zulässig, wenn Cyanid_{leicht freisetzbar} < 50 µg/l.
- 4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03. März 2014 Überschreitungen ab „Z 1.1“ im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

Die Analyse der Probe wurde nach den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Heft 20, vom 06. November 1997 durchgeführt.

Die Bewertung der Proben erfolgt gemäß dem gemeinsamen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand 01. September 2018, der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel.

Zuordnung der Probe

Die Einstufung der Probe in die Zuordnungsklasse „Z 1“ erfolgt aufgrund eines TOC-Gehaltes von 0,72 %, welcher den „Z 0“-Grenzwert überschreitet.

Zuordnung der Probe nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung)

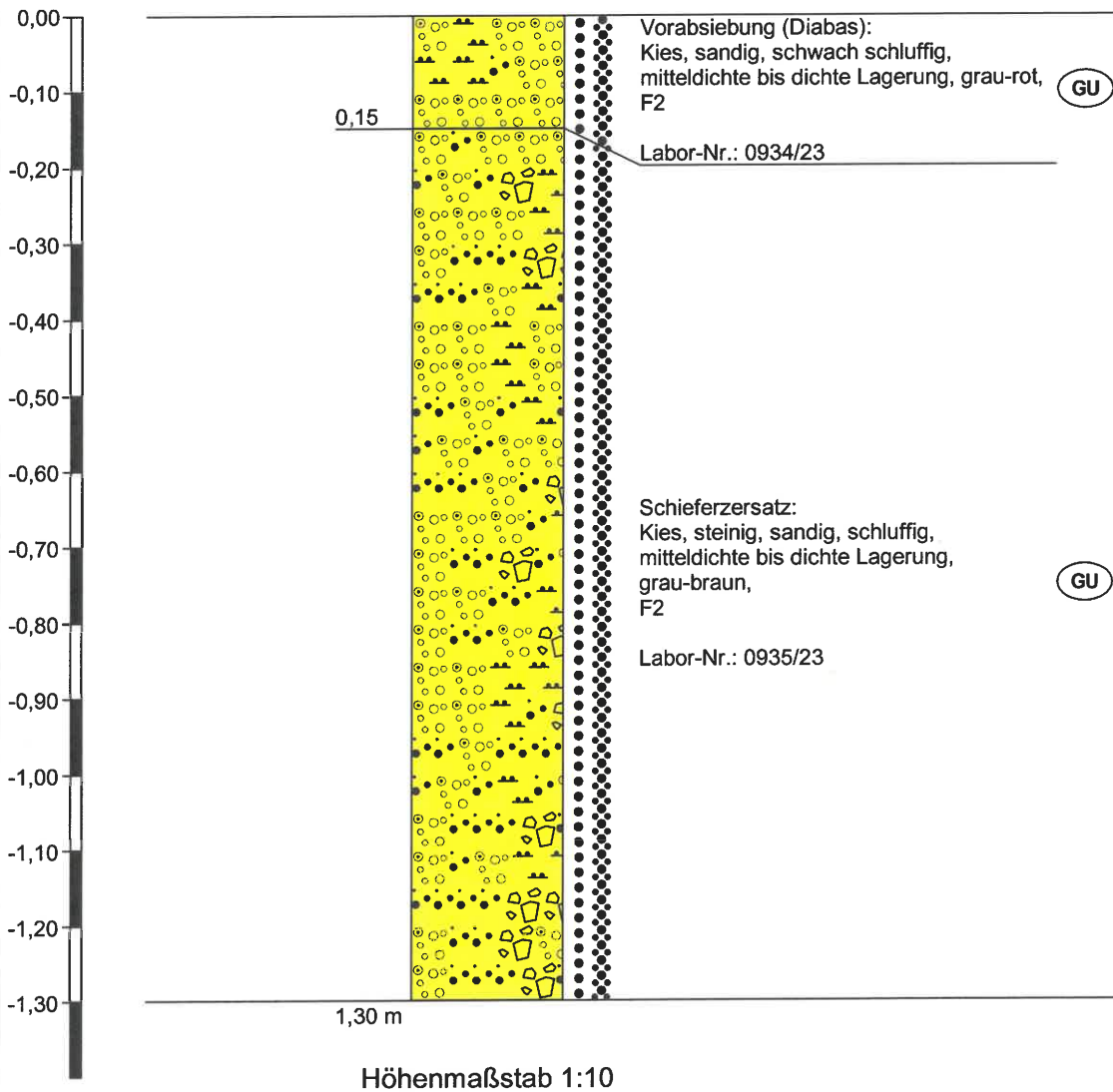
Dem Ausbaumaterial kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sowie dessen Herkunft der Abfallschlüssel 170504 zugeordnet werden.

 Bearbeiter/in
 (D. Gamisch)



 Prüfstellenleiter
 (Dipl.-Ing. K. Fingerhut)

Untersuchungsstelle 6



Boden- und Felsarten



Steine, X, steinig, x



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Bodengruppen nach DIN 18196

(GE) enggestufte Kiese

(GW) weitgestufte Kiese

(GI) Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

(SE) enggestufte Sande

(SW) weitgestufte Sand-Kies-Gemische

(SI) Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

(GU) Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

(GU*) Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

(GT) Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

(GT*) Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

(SU) Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

(SU*) Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

(ST) Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

(ST*) Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

(UL) leicht plastische Schluffe

(UM) mittelpastische Schluffe

(UA) ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

(TL) leicht plastische Tone

(TM) mittelpastische Tone

(TA) ausgeprägt plastische Tone

(OU) Schluffe mit organischen Beimengungen

(OT) Tone mit organischen Beimengungen

(OH) grob- bis gemischtkörnige Böden mit
Beimengungen humoser Art

(OK) grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,
kieseligen Bildungen

(HN) nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

(HZ) zersetzte Torfe

(F) Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy,
Sapropel)

(I) Auffüllung aus natürlichen Böden

(A) Auffüllung aus Fremdstoffen

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht

**Teststrecke Fa.
Weidemann**

ab-in-die-BOX.de - Firmengelände;
Untersuchungsstellen

Legende

📍 Merkmal 1

