Art der Probe: *Auffüllung*
Probenbezeichnung: **Bod 1**
(Einzelproben 1/2)
Bodeneinstufung LAGA: Schluff/Lehm

Auffüllung

Bod 1	**Labor-Nr. 106956/520/02**
Laborbefund nach LAGA – TR Boden 11/04, Tabelle II.1.2-1	**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA–TR Boden 11/04, Tabellen II.1.2-2+II.1.2-3**

Feststoffprüfungen (TS)

Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0** [1)]	**Z 1**	**Z 2**
Arsen	mg/kg	**24**	15	**45**	150
Blei	mg/kg	**371**	70	210	**700**
Cadmium	mg/kg	**1,6**	1	**3**	10
Chrom-gesamt	mg/kg	18	60	180	600
Kupfer	mg/kg	31	40	120	400
Nickel	mg/kg	27	50	150	500
Quecksilber	mg/kg	0,12	0,5	1,5	5
Zink	mg/kg	**201**	150	**450**	1.500
TOC	Ma-%	**2,0**	0,5 (1,0) [2)]	1,5	**5**
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 [4)]	10
Kohlenwasserst.,C10-C40	mg/kg	< 50	-	600	2.000
Kohlenwasserst.,C10-C22	mg/kg	< 50	100	300	1.000
∑ EPA PAK	mg/kg	**4,0**	3	**3 (9)** [5)]	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	**0,44**	0,3	**0,9**	3

Eluatprüfungen

Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0**	**Z 1.1**	**Z 1.2**	**Z 2**
pH-Wert	--	8,97	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12[)]
el. Leitfähigkeit	µS/cm	91,8	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	< 5	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	11,1	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6
Chrom-gesamt	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600

Gesamtbewertung / Einbauklasse	**Z 2 nach LAGA – Boden**

Kommentar: maßgebende Parameter: TOC, Blei im Feststoff

[1)] maximale Feststoffgehalte für Boden „Schluff/Lehm“
[2)] Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
[3)] gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit Kettenlängen C_{10}…C_{22} / Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN 14039 (C_{10}…C_{40}) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten
[4)] bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
[5)] Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
[6)] Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/ l n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Art der Probe: *Auffüllung*
Probenbezeichnung: **Bod 2**
(Einzelproben 1/3 + 2/3)
Bodeneinstufung LAGA: Schluff/Lehm

Auffüllung						
Bod 2			**Labor-Nr.**	**106956/520/03**		
Laborbefund nach LAGA – TR Boden 11/04, Tabelle II.1.2-1			**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA–TR Boden 11/04, Tabellen II.1.2-2+II.1.2-3**			
Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0** [1]	**Z 1**		**Z 2**
Arsen	mg/kg	13,6	15	45		150
Blei	mg/kg	41	70	210		700
Cadmium	mg/kg	**1,24**	1	**3**		10
Chrom-gesamt	mg/kg	18	60	180		600
Kupfer	mg/kg	22	40	120		400
Nickel	mg/kg	17	50	150		500
Quecksilber	mg/kg	0,14	0,5	1,5		5
Zink	mg/kg	**179**	150	**450**		1.500
TOC	Ma-%	**1,8**	0,5 (1,0) [2]	1,5		**5**
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 [4]		10
Kohlenwasserst.,C10-C40	mg/kg	< 50	-	600		2.000
Kohlenwasserst.,C10-C22	mg/kg	< 50	100	300		1.000
∑ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 (9) [5]		30
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9		3
Eluatprüfungen						
Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0**	**Z 1.1**	**Z 1.2**	**Z 2**
pH-Wert	--	7,8	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12[)]
el. Leitfähigkeit	µS/cm	107	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	10,5	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	9,2	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6
Chrom-gesamt	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600
Gesamtbewertung / Einbauklasse			**Z 2 nach LAGA – Boden**			
Kommentar: maßgebende Parameter: TOC im Feststoff						

[1] maximale Feststoffgehalte für Boden „Schluff/Lehm“
[2] Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
[3] gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit Kettenlängen C_{10}…C_{22} / Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN 14039 (C_{10}…C_{40}) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten
[4] bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
[5] Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
[6] Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/ l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Art der Probe: *Natürlicher Boden*
Probenbezeichnung: **Bod 3**
(Einzelproben 1/4 + 1/5 + 2/4 + 2/5 + 2/6)
Bodeneinstufung LAGA: Schluff/Lehm

Natürlicher Boden

Bod 3	**Labor-Nr. 106956/520/04**
Laborbefund nach LAGA – TR Boden 11/04, Tabelle II.1.2-1	**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA–TR Boden 11/04, Tabellen II.1.2-2+II.1.2-3**

Feststoffprüfungen (TS)

Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0** [1)]	**Z 1**	**Z 2**
Arsen	mg/kg	8,2	15	45	150
Blei	mg/kg	12,1	70	210	700
Cadmium	mg/kg	< 0,2	1	3	10
Chrom-gesamt	mg/kg	22	60	180	600
Kupfer	mg/kg	10,7	40	120	400
Nickel	mg/kg	18	50	150	500
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,5	1,5	5
Zink	mg/kg	63	150	450	1.500
TOC	Ma-%	0,22	0,5 (1,0) [2)]	1,5	5
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 [4)]	10
Kohlenwasserst.,C10-C40	mg/kg	< 50	-	600	2.000
Kohlenwasserst.,C10-C22	mg/kg	< 50	100	300	1.000
∑ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 (9) [5)]	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9	3

Eluatprüfungen

Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0**	**Z 1.1**	**Z 1.2**	**Z 2**
pH-Wert	--	8,1	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12[)]
el. Leitfähigkeit	µS/cm	155	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	12,9	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	2,3	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6
Chrom-gesamt	µg/l	2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600

Gesamtbewertung / Einbauklasse	**Z 0 nach LAGA – Boden**

Kommentar: maßgebende Parameter: --

[1)] maximale Feststoffgehalte für Boden „Schluff/Lehm“
[2)] Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
[3)] gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit Kettenlängen C_{10}…C_{22} / Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN 14039 (C_{10}…C_{40}) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten
[4)] bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
[5)] Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
[6)] Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/ l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Art der Probe: Auffüllung (Fremdbestandteile > 10 Vol.-%- Kohle/Asche/Schlacke)
Probenbezeichnung: **Bod 4**
(Einzelproben 2/2)
Bodeneinstufung LAGA: Schluff/Lehm

Auffüllung (Fremdbestandteile > 10 Vol.-%- Kohle/Asche/Schlacke)						
Bod 4			**Labor-Nr.**	**106956/520/05**		
Laborbefund nach LAGA – TR Boden 11/04, Tabelle II.1.2-2 – II.1.2.-5			**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA–TR Boden 11/04, Tabellen II.1.2-2+II.1.2-3**			
Feststoffprüfungen						
Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0** [1)]	**Z 1**		**Z 2**
Arsen	mg/kg	**27**	15	**45**		150
Blei	mg/kg	69	70	210		700
Cadmium	mg/kg	**1,95**	1	**3**		10
Chrom-gesamt	mg/kg	**63**	60	**180**		600
Kupfer	mg/kg	**88**	40	**120**		400
Nickel	mg/kg	**75**	50	**150**		500
Thallium	mg/kg	< 0,4	0,7	2,1		7
Quecksilber	mg/kg	0,08	0,5	1,5		5
Zink	mg/kg	**376**	150	**450**		1.500
Cyanid	mg/kg	< 0,5	-	3		10
TOC	Ma-%	**6,1**	0,5 (1,0) [2)]	1,5		5
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 [4)]		10
Kohlenwasserst.,C10-C40	mg/kg	259	-	600		2.000
Kohlenwasserst.,C10-C22	mg/kg	< 50	100	300		1.000
BTX	mg/kg	n.b.	1	1		1
LHKW	mg/kg	n.b.	1	1		1
PCB	mg/kg	n.b.	0,05	0,15		0,5
∑ EPA PAK	mg/kg	0,25	3	3 (9) [5)]		30
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9		3
Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0**	**Z 1.1**	**Z 1.2**	**Z 2**
pH-Wert	--	8,1	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12[)]
el. Leitfähigkeit	µS/cm	153	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	7,3	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	15,9	20	20	50	200
Cyanid	µg/l	< 2,5	5	5	10	20
Arsen	µg/l	2,5	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6
Chrom-gesamt	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600
Phenolindex	µg/l	< 10	20	20	40	100
Gesamtbewertung / Einbauklasse			**> Z 2 nach LAGA – Boden**			
Kommentar: maßgebende Parameter: TOC im Feststoff						

1) maximale Feststoffgehalte für Boden „Schluff/Lehm“
2) Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
3) gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit Kettenlängen C10…C22 / Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN 14039 (C10…C40) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten
4) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
5) Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
6) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/ l n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Bod 4 aus EP 2/2			Auffüllung (Fremdbestandteile > 10 Vol.-%- Kohle/Asche/Schlacke)				Labor-Nr.: 106956/520/05		
Laborbefund nach Deponieverordnung				**Zuordnungswerte [Z] von Deponieklassen nach DepV**					
Nr.	**Parameter**	**Dim.**	**Analytik**	**Geologische Barriere**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**	**Rekultivierungs-schicht**
1.01	**Glühverlust**	Ma-%	**7,6**	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 5	**≤ 10** [4]	--
1.02	**TOC**	Ma-%	**6,1**	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6 [4]	--
2.01	BTEX	mg/kg	n.b.	≤ 1	≤ 6	--	--	--	--
2.02	PCB	mg/kg	n.b.	≤ 0,02	≤ 1				
2.03	KW C10-C40	mg/kg	259	≤ 100	≤ 500	--	--	--	--
2.04	∑ EPA PAK	mg/kg	0,25	≤ 1	≤ 30	--	--	--	≤ 5
2.05	Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	--	--	--	--	--	≤ 0,6
2.06	Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	n.a.	--	--	--	--	--	--
2.07	**extrahierbare lipophile Stoffe**	Ma-%	**0,69**	--	≤ 0,1	≤ 0,4	**≤ 0,8**	≤ 4	--
2.08	Blei	mg/kg	69	--	--	--	--	--	≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg	1,95	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.10	Chrom-gesamt	mg/kg	63	--	--	--	--	--	≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg	88	--	--	--	--	--	≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg	75	--	--	--	--	--	≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg	0,08	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg	376	--	--	--	--	--	≤ 300
3.01	pH-Wert	--	8,1	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	≤ 6,5-9
3.02	DOC	mg/l	2,7	--	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	--
3.03	Phenole	mg/l	< 0,01	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	--
3.04	Arsen	mg/l	0,0025	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	< 0,002	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,001	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	< 0,002	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	< 0,002	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid	mg/l	7,3	≤ 10	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500	≤ 10
3.12	Sulfat	mg/l	15,9	≤ 50	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 50
3.13	Cyanid-frei	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	--
3.14	**Fluorid**	mg/l	**1,2**	--	≤ 1	**≤ 5**	≤ 15	≤ 50	--
3.15	Barium	mg/l	< 0,1	--	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	--
3.16	Chrom-gesamt	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l	0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3	
3.18a	Antimon	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	--
3.19	Selen	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	--
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	< 50	400	400	3000	6000	10000	--
3.21	el. Leitfähigkeit	µS/cm	153	--	--	--	--	--	≤ 500
Deponieklasse			**DK II**	**nach Deponieverordnung (DepV)**					
Maßgebeende Parameter:			extrahierbare lipophile Stoffe						

n. b. = nicht bestimmbar n. n. = nicht nachweisbar < x,x = kleiner Bestimmungsgrenze n. a. = nicht analysiert

[4] lt. DepV 09 (Stand 27.09.2017) gilt der Zuordnungswert nicht für Verbrennungsrückstände

Art der Probe: *Auffüllung (Fremdbestandteile > 10 Vol.-%- Kohle/Asche/Schlacke)*
Probenbezeichnung: **Bod 4**
(Einzelproben 2/2)

Auffüllung (Fremdbestandteile > 10 Vol.-%- Kohle/Asche/Schlacke)									
Bod 4			**Labornummer:**				**106956/520/05**		
Laborbefund			**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach TR LAGA - Bauschutt 11/1997**				**Einbaukonfigurationen [W] Baustoffrecycling Sachsen 01/2006**		
Parameter	**Dim.**	**Analytik**	**Zuordnungswert**				**Einbaukonfiguration**		
Feststoff			**Z 0**	**Z 1.1**	**Z 1.2**	**Z 2**	**W 1.1**	**W 1.2**	**W 2**
Kohlenwasser-stoffe C10-C22	mg/kg	< 50	100	300	500	1.000	--	--	--
Kohlenwasser-stoffe C10-C40	mg/kg	**259**	100	**300**	500	1.000	300 (600)	500 (600)	1.000 (2000)
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3	5	10	3	5	10
Arsen	mg/kg	**27**	20	**30**	50	150	--	--	--
Blei	mg/kg	69	100	200	300	1.000	--	--	--
Cadmium	mg/kg	**1,95**	0,6	1	**3**	10	--	--	--
Chrom-gesamt	mg/kg	**63**	50	**100**	200	600	--	--	--
Kupfer	mg/kg	**88**	40	**100**	200	600	--	--	--
Nickel	mg/kg	**75**	40	**100**	200	600	--	--	--
Quecksilber	mg/kg	0,08	0,3	1	3	10	--	--	--
Zink	mg/kg	**376**	120	300	**500**	1.500	--	--	--
PCB	mg/kg	n.b.	0,02	0,1	0,5	1	0,1	0,5	1
∑ EPA PAK	mg/kg	0,25	1	5	15	75	5 (10)	15 (25)	25
Eluat	**Dim.**	**Analytik**	**Z 0**	**Z 1.1**	**Z 1.2**	**Z 2**	**W 1.1**	**W 1.2**	**W 2**
pH-Wert	--	8,1	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm	153	500	1.500	2.500	3.000	1.500	2.500	3.000
pH-Wert mit CO_2-Begasung	--	-	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5
el. Leitfähigkeit mit CO_2-Begasung	µS/cm	-	500	1.500	2.500	3.000	1.500	2.500	3.000
Chlorid	mg/l	7,3	10	20	40	150	100	200	300
Sulfat	mg/l	15,9	50	150	300	600	240	300	600
Phenolindex	µg/l	< 10	< 10	10	50	100	20	50	100
Arsen	µg/l	2,5	10	10	40	50	10	40	50
Blei	µg/l	< 2	20	40	100	100	25	100	100
Cadmium	µg/l	< 1	2	2	5	5	5	5	5
Chrom-gesamt	µg/l	< 2	15	30	75	100	50	75	100
Kupfer	µg/l	< 2	50	50	150	200	50	150	200
Nickel	µg/l	< 2	40	50	100	100	50	100	100
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	0,2	1	2	1	1	2
Zink	µg/l	< 10	100	100	300	400	500	500	500
Bewertung LAGA – Bauschutt / Baustoffrecycling Sachsen			**Z 1.2**				**W 1.1**		
Maßgebende Parameter:			Cadmium, Zink im Feststoff				--		

n. b. = nicht bestimmbar n. n. = nicht nachweisbar < x,x = kleiner Bestimmungsgrenze