

Einstufung Boden
 P-F001164

Standort: Ludwigshöhviertel Darmstadt

Prüfbericht- / Auftragsnummer	2116024	2116025
Labor-Probennummer	001	001
Probenbezeichnung	MP 1a	MP 1b
Art der Probe/Proben	Boden, Mischprobe	Boden, Mischprobe
Herkunft der Probe	Auffüllung KRB 1, 2, 3, 4, 44, 45	Anstehendes KRB 1, 2, 3, 4, 44, 45
Beprobungstiefe [m unter GOK]	0,0 - 2,3 m	0,3 - 4,6 m
Bodenart	Sand	Sand / Felsersatz

Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)

Feststoff	Dimension			Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* ¹⁾	Z1	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
		Arsen	mg/kg TS	3,70	2,00	10	15	20	15	
Blei	mg/kg TS	27,00	7,70	40	70	100	140	210	700	2500
Cadmium	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,4	1	1,5	1	3	10	1000
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	20,00	18,00	30	60	100	120	180	600	1000, hier Cr(VI)
Kupfer	mg/kg TS	12,00	4,00	20	40	60	80	120	400	2500
Nickel	mg/kg TS	14,00	6,10	15	50	70	100	150	500	1000
Thallium	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,4	0,7	1	0,7 ¹¹⁾	2,1	7	1000
Quecksilber	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,1	0,5	1	1	1,5	5	1000
Zink	mg/kg TS	67,00	34,00	60	150	200	300	450	1500	1000
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	-	3	10	1000
TOC	Masse-%	0,84	0,10	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5	-
EOX	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1 ²⁾	3 ²⁾	10	-
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	110,00	u.d.B.	100	100	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600) ⁴⁾	1000 (2000) ⁴⁾	10000
BTX	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1	1	1	1000
LHKW	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1	1	1	1000
PCB ₆	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	50
PAK ₁₆	mg/kg TS	64,24	1,53	3	3	3	3	3 (9) ⁵⁾	30	400
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	6,30	0,15	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	50

Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)

Eluat	Dimension			Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
		pH-Wert	-	8,80	8,90	6,5-9,0	-	6,5-9,0	
Leitfähigkeit	µS/cm	110,00	88,00	500	-	500	1000	1500	-
Chlorid	mg/l	4,30	5,90	10	-	10	20	30	-
Sulfat	mg/l	5,50	2,70	50	-	50	100	150	-
Cyanid	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	<10	-	10	50	100	500, hier l. freis.
Arsen	µg/l	6,10	3,80	10	-	10	40	60	200
Blei	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	20	-	40	100	200	1000
Cadmium	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	2	-	2	5	10	100
Chrom (gesamt)	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	15	-	30	75	150	1000
Kupfer	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	50	-	50	150	300	5000
Nickel	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	40	-	50	150	200	1000
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	0,2	-	0,2	1	2	20
Thallium	µg/l	-	-	<1	-	1	3	5	-
Zink	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	100	-	100	300	600	5000
Phenolindex	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	<10	-	10	50	100	50000

Gesamtbewertung nach LAGA M20		> Z2	Z0
Leitparameter		PAK ₁₆ , Benzo(a)pyren	-
Abfallschlüssel nach AVV		170504	170504

¹⁾: maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, 2004)
²⁾: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾: Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
⁴⁾: Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit der Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
⁵⁾: Bodenmaterial mit den Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
⁶⁾: Schwellenwerte für Einstufung in gefährlichen Abfall nach Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)
⁷⁾: Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁸⁾: Höhere Gehalte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁹⁾: 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 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.
¹⁰⁾: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l bis zu 250 mg/l zulässig.
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Einstufung Boden
 P-F001164

Standort: Ludwigshöhviertel Darmstadt

Prüfbericht- / Auftragsnummer	2116734	2116735
Labor-Probennummer	001	001
Probenbezeichnung	MP 2a	MP 2b
Art der Probe/Proben	Boden, Mischprobe	Boden, Mischprobe
Herkunft der Probe	Auffüllung KRB 5, 6, 7, 32	Anstehendes KRB 5, 6, 7, 32
Beprobungstiefe [m unter GOK]	0,0 - 0,6 m	0,3 - 2,2 m
Bodenart	Sand	Sand / Felsersatz

Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)

Feststoff	Dimension			Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)						Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
				Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* ¹⁾	Z1	Z2	
Arsen	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	10	15	20	15	45	150	1000
Blei	mg/kg TS	18,00	11,00	40	70	100	140	210	700	2500
Cadmium	mg/kg TS	0,11	u.d.B.	0,4	1	1,5	1	3	10	1000
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	15,00	9,50	30	60	100	120	180	600	1000, hier Cr(VI)
Kupfer	mg/kg TS	8,60	4,10	20	40	60	80	120	400	2500
Nickel	mg/kg TS	9,60	6,10	15	50	70	100	150	500	1000
Thallium	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,4	0,7	1	0,7 ¹¹⁾	2,1	7	1000
Quecksilber	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,1	0,5	1	1	1,5	5	1000
Zink	mg/kg TS	95,00	45,00	60	150	200	300	450	1500	1000
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	-	3	10	1000
TOC	Masse-%	0,45	u.d.B.	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5	-
EOX	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1 ²⁾	3 ²⁾	10	-
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	160,00	u.d.B.	100	100	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600) ⁴⁾	1000 (2000) ⁴⁾	10000
BTX	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1	1	1	1000
LHKW	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1	1	1	1000
PCB ₆	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	50
PAK ₁₆	mg/kg TS	115,29	1,30	3	3	3	3	3 (9) ⁵⁾	30	400
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	7,30	0,07	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	50

Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)

Eluat	Dimension			Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)					Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
				Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert	-	8,90	7,90	6,5-9,0	-	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	5,5-13
Leitfähigkeit	µS/cm	120,00	64,00	500	-	500	1000	1500	-
Chlorid	mg/l	4,80	6,90	10	-	10	20	30	-
Sulfat	mg/l	6,20	4,60	50	-	50	100	150	-
Cyanid	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	<10	-	10	50	100	500, hier l. freis.
Arsen	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	10	-	10	40	60	200
Blei	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	20	-	40	100	200	1000
Cadmium	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	2	-	2	5	10	100
Chrom (gesamt)	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	15	-	30	75	150	1000
Kupfer	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	50	-	50	150	300	5000
Nickel	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	40	-	50	150	200	1000
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	0,2	-	0,2	1	2	20
Thallium	µg/l	-	-	<1	-	1	3	5	-
Zink	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	100	-	100	300	600	5000
Phenolindex	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	<10	-	10	50	100	50000

Gesamtbewertung nach LAGA M20		> Z2	Z0
Leitparameter		PAK ₁₆ , Benzo(a)pyren	-
Abfallschlüssel nach AVV		170504	170504

¹⁾: maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, 2004)
²⁾: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾: Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
⁴⁾: Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit der Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
⁵⁾: Bodenmaterial mit den Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
⁶⁾: Schwellenwerte für Einstufung in gefährlichen Abfall nach Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)
⁷⁾: Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁸⁾: Höhere Gehalte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁹⁾: 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 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.
¹⁰⁾: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l bis zu 250 mg/l zulässig.
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Einstufung Boden
 P-F001164

Standort: Ludwigshöhviertel Darmstadt

Prüfbericht- / Auftragsnummer	2116026	2116027
Labor-Probennummer	001	001
Probenbezeichnung	MP 3a	MP 3b
Art der Probe/Proben	Boden, Mischprobe	Boden, Mischprobe
Herkunft der Probe	Auffüllung KRB 8, 9, 33, 34	Anstehendes KRB 8, 9, 33, 34
Beprobungstiefe [m unter GOK]	0,0 - 1,3 m	0,3 - 2,6 m
Bodenart	Sand	Sand / Felszersatz
Feststoff	Dimension	
Arsen	mg/kg TS	13,00 24,00
Blei	mg/kg TS	94,00 23,00
Cadmium	mg/kg TS	0,17 u.d.B.
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	16,00 9,70
Kupfer	mg/kg TS	25,00 7,70
Nickel	mg/kg TS	15,00 11,00
Thallium	mg/kg TS	u.d.B. 4,80
Quecksilber	mg/kg TS	0,210 u.d.B.
Zink	mg/kg TS	150,00 87,00
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	u.d.B. u.d.B.
TOC	Masse-%	2,50 u.d.B.
EOX	mg/kg TS	u.d.B. u.d.B.
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	u.d.B. u.d.B.
BTX	mg/kg TS	u.d.B. u.d.B.
LHKW	mg/kg TS	u.d.B. u.d.B.
PCB ₆	mg/kg TS	u.d.B. u.d.B.
PAK ₁₆	mg/kg TS	1,61 1,48
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,13 0,17
Eluat	Dimension	
pH-Wert	-	8,00 8,10
Leitfähigkeit	µS/cm	97,00 45,00
Chlorid	mg/l	u.d.B. u.d.B.
Sulfat	mg/l	3,20 5,20
Cyanid	µg/l	u.d.B. u.d.B.
Arsen	µg/l	11,00 15,00
Blei	µg/l	4,70 4,70
Cadmium	µg/l	u.d.B. u.d.B.
Chrom (gesamt)	µg/l	u.d.B. u.d.B.
Kupfer	µg/l	u.d.B. u.d.B.
Nickel	µg/l	u.d.B. u.d.B.
Quecksilber	µg/l	u.d.B. u.d.B.
Thallium	µg/l	- -
Zink	µg/l	u.d.B. u.d.B.
Phenolindex	µg/l	u.d.B. u.d.B.
Gesamtbewertung nach LAGA M20		Z1.2 (Z2) Z2
Leitparameter		Arsen im Eluat, (TOC) Thallium
Abfallschlüssel nach AVV		170504 170504

Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)

Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* ¹⁾	Z1	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
10	15	20	15	45	150	1000
40	70	100	140	210	700	2500
0,4	1	1,5	1	3	10	1000
30	60	100	120	180	600	1000, hier Cr(VI)
20	40	60	80	120	400	2500
15	50	70	100	150	500	1000
0,4	0,7	1	0,7 ¹¹⁾	2,1	7	1000
0,1	0,5	1	1	1,5	5	1000
60	150	200	300	450	1500	1000
1	1	1	-	3	10	1000
0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5	-
1	1	1	1 ²⁾	3 ²⁾	10	-
100	100	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600) ⁴⁾	1000 (2000) ⁴⁾	10000
1	1	1	1	1	1	1000
1	1	1	1	1	1	1000
0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	50
3	3	3	3	3 (9) ⁵⁾	30	400
0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	50

Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)

Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
6,5-9,0	-	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	5,5-13
500	-	500	1000	1500	-
10	-	10	20	30	-
50	-	50	100	150	-
<10	-	10	50	100	500, hier l. freis.
10	-	10	40	60	200
20	-	40	100	200	1000
2	-	2	5	10	100
15	-	30	75	150	1000
50	-	50	150	300	5000
40	-	50	150	200	1000
0,2	-	0,2	1	2	20
<1	-	1	3	5	-
100	-	100	300	600	5000
<10	-	10	50	100	50000

¹⁾: maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, 2004)
²⁾: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾: Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
⁴⁾: Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit der Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
⁵⁾: Bodenmaterial mit den Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
⁶⁾: Schwellenwerte für Einstufung in gefährlichen Abfall nach Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)
⁷⁾: Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁸⁾: Höhere Gehalte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁹⁾: 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 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.
¹⁰⁾: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l bis zu 250 mg/l zulässig.
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Einstufung Boden
 P-F001164

Standort: Ludwigshöhviertel Darmstadt

Prüfbericht- / Auftragsnummer	2116028	2116029
Labor-Probennummer	001	001
Probenbezeichnung	MP 4a	MP 4b
Art der Probe/Proben	Boden, Mischprobe	Boden, Mischprobe
Herkunft der Probe	Auffüllung KRB 10, 11, 12, 13, 14	Anstehendes KRB 10, 11, 12, 13, 14
Beprobungstiefe [m unter GOK]	0,0 - 2,2 m	1,2 - 2,5 m
Bodenart	Sand	Sand / Felszersatz
Feststoff	Dimension	
Arsen	mg/kg TS	3,80
Blei	mg/kg TS	17,00
Cadmium	mg/kg TS	u.d.B.
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	17,00
Kupfer	mg/kg TS	13,00
Nickel	mg/kg TS	14,00
Thallium	mg/kg TS	u.d.B.
Quecksilber	mg/kg TS	u.d.B.
Zink	mg/kg TS	68,00
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	u.d.B.
TOC	Masse-%	0,43
EOX	mg/kg TS	u.d.B.
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	u.d.B.
BTX	mg/kg TS	u.d.B.
LHKW	mg/kg TS	u.d.B.
PCB ₆	mg/kg TS	u.d.B.
PAK ₁₆	mg/kg TS	2,30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,25
Eluat	Dimension	
pH-Wert	-	8,70
Leitfähigkeit	µS/cm	110,00
Chlorid	mg/l	1,40
Sulfat	mg/l	16,00
Cyanid	µg/l	u.d.B.
Arsen	µg/l	3,90
Blei	µg/l	u.d.B.
Cadmium	µg/l	u.d.B.
Chrom (gesamt)	µg/l	u.d.B.
Kupfer	µg/l	u.d.B.
Nickel	µg/l	u.d.B.
Quecksilber	µg/l	u.d.B.
Thallium	µg/l	-
Zink	µg/l	u.d.B.
Phenolindex	µg/l	u.d.B.
Gesamtbewertung nach LAGA M20		Z0*
Leitparameter		Zink
Abfallschlüssel nach AVV		170504

Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)

Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* ¹⁾	Z1	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
10	15	20	15	45	150	1000
40	70	100	140	210	700	2500
0,4	1	1,5	1	3	10	1000
30	60	100	120	180	600	1000, hier Cr(VI)
20	40	60	80	120	400	2500
15	50	70	100	150	500	1000
0,4	0,7	1	0,7 ¹¹⁾	2,1	7	1000
0,1	0,5	1	1	1,5	5	1000
60	150	200	300	450	1500	1000
1	1	1	-	3	10	1000
0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5	-
1	1	1	1 ²⁾	3 ²⁾	10	-
100	100	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600) ⁴⁾	1000 (2000) ⁴⁾	10000
1	1	1	1	1	1	1000
1	1	1	1	1	1	1000
0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	50
3	3	3	3	3 (9) ⁵⁾	30	400
0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	50

Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)

Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
6,5-9,0	-	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	5,5-13
500	-	500	1000	1500	-
10	-	10	20	30	-
50	-	50	100	150	-
<10	-	10	50	100	500, hier l. freis.
10	-	10	40	60	200
20	-	40	100	200	1000
2	-	2	5	10	100
15	-	30	75	150	1000
50	-	50	150	300	5000
40	-	50	150	200	1000
0,2	-	0,2	1	2	20
<1	-	1	3	5	-
100	-	100	300	600	5000
<10	-	10	50	100	50000

¹⁾: maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, 2004)
²⁾: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾: Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
⁴⁾: Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit der Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
⁵⁾: Bodenmaterial mit den Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
⁶⁾: Schwellenwerte für Einstufung in gefährlichen Abfall nach Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)
⁷⁾: Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursdache zu prüfen.
⁸⁾: Höhere Gehalte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursdache zu prüfen.
⁹⁾: 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 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.
¹⁰⁾: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l bis zu 250 µg/l zulässig.
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Einstufung Boden
 P-F001164

Standort: Ludwigshöhviertel Darmstadt

Prüfbericht- / Auftragsnummer	2116020	2116021
Labor-Probennummer	001	001
Probenbezeichnung	MP 5a	MP 5b
Art der Probe/Proben	Boden, Mischprobe	Boden, Mischprobe
Herkunft der Probe	Auffüllung KRB 16, 17, 18, 37, 38, 39, 40	Anstehendes KRB 16, 17, 18, 37, 38, 39, 40
Beprobungstiefe [m unter GOK]	0,0 - 1,9 m	0,15 - 4,0 m
Bodenart	Sand	Sand / Felszersatz

Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)

Feststoff	Dimension	Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)						Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)		
		Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* ¹⁾	Z1	Z2			
Arsen	mg/kg TS	2,10	3,90	10	15	20	15	45	150	1000
Blei	mg/kg TS	47,00	8,40	40	70	100	140	210	700	2500
Cadmium	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,4	1	1,5	1	3	10	1000
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	29,00	12,00	30	60	100	120	180	600	1000, hier Cr(VI)
Kupfer	mg/kg TS	23,00	4,10	20	40	60	80	120	400	2500
Nickel	mg/kg TS	26,00	5,50	15	50	70	100	150	500	1000
Thallium	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,4	0,7	1	0,7 ¹¹⁾	2,1	7	1000
Quecksilber	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,1	0,5	1	1	1,5	5	1000
Zink	mg/kg TS	78,00	53,00	60	150	200	300	450	1500	1000
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	-	3	10	1000
TOC	Masse-%	0,39	u.d.B.	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5	-
EOX	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1 ²⁾	3 ²⁾	10	-
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	100	100	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600) ⁴⁾	1000 (2000) ⁴⁾	10000
BTX	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1	1	1	1000
LHKW	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	1	1	1	1	1	1	1000
PCB ₆	mg/kg TS	u.d.B.	u.d.B.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	50
PAK ₁₆	mg/kg TS	2,81	u.d.B.	3	3	3	3	3 (9) ⁵⁾	30	400
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,25	u.d.B.	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	50

Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)

Eluat	Dimension	Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)					Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)		
		Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2			
pH-Wert	-	7,70	8,40	6,5-9,0	-	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	5,5-13
Leitfähigkeit	µS/cm	110,00	60,00	500	-	500	1000	1500	-
Chlorid	mg/l	8,20	2,40	10	-	10	20	30	-
Sulfat	mg/l	3,20	3,10	50	-	50	100	150	-
Cyanid	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	<10	-	10	50	100	500, hier l. freis.
Arsen	µg/l	u.d.B.	4,70	10	-	10	40	60	200
Blei	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	20	-	40	100	200	1000
Cadmium	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	2	-	2	5	10	100
Chrom (gesamt)	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	15	-	30	75	150	1000
Kupfer	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	50	-	50	150	300	5000
Nickel	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	40	-	50	150	200	1000
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	0,2	-	0,2	1	2	20
Thallium	µg/l	-	-	<1	-	1	3	5	-
Zink	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	100	-	100	300	600	5000
Phenolindex	µg/l	u.d.B.	u.d.B.	<10	-	10	50	100	50000

Gesamtbewertung nach LAGA M20		Z0*	Z0
Leitparameter		Blei, Kupfer, Nickel, Zink	-
Abfallschlüssel nach AVV		170504	170504

¹⁾: maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, 2004)
²⁾: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾: Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
⁴⁾: Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit der Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
⁵⁾: Bodenmaterial mit den Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
⁶⁾: Schwellenwerte für Einstufung in gefährlichen Abfall nach Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)
⁷⁾: Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁸⁾: Höhere Gehalte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁹⁾: 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 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.
¹⁰⁾: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l bis zu 250 mg/l zulässig.
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Einstufung Boden
 P-F001164

Standort: Ludwigshöhviertel Darmstadt

Prüfbericht- / Auftragsnummer	2116736	2116737
Labor-Probennummer	001	001
Probenbezeichnung	MP 6a	MP 6b
Art der Probe/Proben	Boden, Mischprobe	Boden, Mischprobe
Herkunft der Probe	Auffüllung KRB 19, 20, 21, 22, 23, 24, 36, 41	Anstehendes KRB 19, 20, 21, 22, 23, 24, 36, 41
Beprobungstiefe [m unter GOK]	0,0 - 1,2 m	0,2 - 4,0 m
Bodenart	Sand	Sand / Felsersatz
Feststoff	Dimension	
Arsen	mg/kg TS	2,00
Blei	mg/kg TS	6,00
Cadmium	mg/kg TS	u.d.B.
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	11,00
Kupfer	mg/kg TS	8,60
Nickel	mg/kg TS	16,00
Thallium	mg/kg TS	u.d.B.
Quecksilber	mg/kg TS	u.d.B.
Zink	mg/kg TS	27,00
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	u.d.B.
TOC	Masse-%	u.d.B.
EOX	mg/kg TS	u.d.B.
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	u.d.B.
BTX	mg/kg TS	u.d.B.
LHKW	mg/kg TS	u.d.B.
PCB ₆	mg/kg TS	u.d.B.
PAK ₁₆	mg/kg TS	u.d.B.
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	u.d.B.
Eluat	Dimension	
pH-Wert	-	9,40
Leitfähigkeit	µS/cm	140,00
Chlorid	mg/l	9,50
Sulfat	mg/l	7,30
Cyanid	µg/l	u.d.B.
Arsen	µg/l	3,30
Blei	µg/l	u.d.B.
Cadmium	µg/l	u.d.B.
Chrom (gesamt)	µg/l	u.d.B.
Kupfer	µg/l	u.d.B.
Nickel	µg/l	u.d.B.
Quecksilber	µg/l	u.d.B.
Thallium	µg/l	-
Zink	µg/l	u.d.B.
Phenolindex	µg/l	u.d.B.
Gesamtbewertung nach LAGA M20		Z0* (Z1.2)
Leitparameter		Nickel, (pH-Wert)
Abfallschlüssel nach AVV		170504

Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)

Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* ¹⁾	Z1	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
10	15	20	15	45	150	1000
40	70	100	140	210	700	2500
0,4	1	1,5	1	3	10	1000
30	60	100	120	180	600	1000, hier Cr(VI)
20	40	60	80	120	400	2500
15	50	70	100	150	500	1000
0,4	0,7	1	0,7 ¹¹⁾	2,1	7	1000
0,1	0,5	1	1	1,5	5	1000
60	150	200	300	450	1500	1000
1	1	1	-	3	10	1000
0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5	-
1	1	1	1 ²⁾	3 ²⁾	10	-
100	100	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600) ⁴⁾	1000 (2000) ⁴⁾	10000
1	1	1	1	1	1	1000
1	1	1	1	1	1	1000
0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	50
3	3	3	3	3 (9) ⁵⁾	30	400
0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	50

Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)

Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
6,5-9,0	-	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	5,5-13
500	-	500	1000	1500	-
10	-	10	20	30	-
50	-	50	100	150	-
<10	-	10	50	100	500, hier l. freis.
10	-	10	40	60	200
20	-	40	100	200	1000
2	-	2	5	10	100
15	-	30	75	150	1000
50	-	50	150	300	5000
40	-	50	150	200	1000
0,2	-	0,2	1	2	20
<1	-	1	3	5	-
100	-	100	300	600	5000
<10	-	10	50	100	50000

¹⁾: maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, 2004)
²⁾: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾: Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
⁴⁾: Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit der Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
⁵⁾: Bodenmaterial mit den Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
⁶⁾: Schwellenwerte für Einstufung in gefährlichen Abfall nach Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)
⁷⁾: Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁸⁾: Höhere Gehalte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁹⁾: 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 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.
¹⁰⁾: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l bis zu 250 mg/l zulässig.
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

**Einstufung Boden
 P-F001164**

Standort: Ludwigshöhviertel Darmstadt

Prüfbericht- / Auftragsnummer		2116022	2116023
Labor-Probennummer		001	001
Probenbezeichnung		MP 7a	MP 7b
Art der Probe/Proben		Boden, Mischprobe	Boden, Mischprobe
Herkunft der Probe		Auffüllung KRB 28, 30, 31, 42, 35	Anstehendes KRB 28, 30, 31, 42, 35
Beprobungstiefe [m unter GOK]		0,0 - 1,2 m	0,3 - 6,0 m
Bodenart		Sand	Sand / Felszersatz
Feststoff		Dimension	
Arsen	mg/kg TS	5,40	4,20
Blei	mg/kg TS	34,00	9,30
Cadmium	mg/kg TS	0,15	u.d.B..
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	20,00	13,00
Kupfer	mg/kg TS	17,00	5,40
Nickel	mg/kg TS	13,00	7,50
Thallium	mg/kg TS	u.d.B..	u.d.B..
Quecksilber	mg/kg TS	u.d.B..	u.d.B..
Zink	mg/kg TS	80,00	33,00
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	u.d.B..	u.d.B..
TOC	Masse-%	1,00	u.d.B..
EOX	mg/kg TS	u.d.B..	u.d.B..
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	u.d.B..	u.d.B..
BTX	mg/kg TS	u.d.B..	u.d.B..
LHKW	mg/kg TS	u.d.B..	u.d.B..
PCB ₆	mg/kg TS	u.d.B..	u.d.B..
PAK ₁₆	mg/kg TS	1,94	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,15	u.d.B..
Eluat		Dimension	
pH-Wert	-	7,90	8,30
Leitfähigkeit	µS/cm	49,00	76,00
Chlorid	mg/l	1,20	u.d.B..
Sulfat	mg/l	u.d.B..	2,50
Cyanid	µg/l	u.d.B..	u.d.B..
Arsen	µg/l	u.d.B..	u.d.B..
Blei	µg/l	5,60	u.d.B..
Cadmium	µg/l	u.d.B..	u.d.B..
Chrom (gesamt)	µg/l	u.d.B..	u.d.B..
Kupfer	µg/l	u.d.B..	u.d.B..
Nickel	µg/l	u.d.B..	u.d.B..
Quecksilber	µg/l	u.d.B..	u.d.B..
Thallium	µg/l	-	-
Zink	µg/l	17,00	u.d.B..
Phenolindex	µg/l	u.d.B..	u.d.B..
Gesamtbewertung nach LAGA M20		Z0* (Z1)	Z0
Leitparameter		Zink, (TOC)	-
Abfallschlüssel nach AVV		170504	170504

Zuordnungswerte nach LAGA M 20, TR Boden (2004)

Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* ¹⁾	Z1	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
10	15	20	15	45	150	1000
40	70	100	140	210	700	2500
0,4	1	1,5	1	3	10	1000
30	60	100	120	180	600	1000, hier Cr(VI)
20	40	60	80	120	400	2500
15	50	70	100	150	500	1000
0,4	0,7	1	0,7 ¹¹⁾	2,1	7	1000
0,1	0,5	1	1	1,5	5	1000
60	150	200	300	450	1500	1000
1	1	1	-	3	10	1000
0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5	-
1	1	1	1 ²⁾	3 ²⁾	10	-
100	100	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600) ⁴⁾	1000 (2000) ⁴⁾	10000
1	1	1	1	1	1	1000
1	1	1	1	1	1	1000
0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	50
3	3	3	3	3 (9) ⁵⁾	30	400
0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	50

Zuordnungswerte nach LAGA M20, TR Boden (1997)

Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Schwellenwert ⁶⁾ (Spiegeleinträge in HE)
6,5-9,0	-	6,5-9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	5,5-13
500	-	500	1000	1500	-
10	-	10	20	30	-
50	-	50	100	150	-
<10	-	10	50	100	500, hier l. freis.
10	-	10	40	60	200
20	-	40	100	200	1000
2	-	2	5	10	100
15	-	30	75	150	1000
50	-	50	150	300	5000
40	-	50	150	200	1000
0,2	-	0,2	1	2	20
<1	-	1	3	5	-
100	-	100	300	600	5000
<10	-	10	50	100	50000

¹⁾: maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, 2004)
²⁾: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾: Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
⁴⁾: Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit der Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
⁵⁾: Bodenmaterial mit den Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
⁶⁾: Schwellenwerte für Einstufung in gefährlichen Abfall nach Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)
⁷⁾: Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁸⁾: Höhere Gehalte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁹⁾: 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 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.
¹⁰⁾: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l bis zu 250 µg/l zulässig.
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze