



Foto: www.photocase.de

- » **Grenzwerttabelle Feststoff**
- » **Grenzwerttabelle Eluat**

» Ottostraße 7
85649 Hofolding
Tel. 08104/89 51-0
Fax 08104/89 51-115

» info@gbh-recycling.de
www.gbh-recycling.de

» Grenzwerttabelle Feststoff

Wichtigste Auszüge* aus Grenzwerttabelle LAGA Mitteilung 20 (Stand 11/1997), Deponieverordnung (Stand 2009) und Slg Wasser-Merkblatt 3.6/3 „Umsetzung der Deponieverordnung für Errichtung, Betrieb und Überwachung von Deponien der DKO-Inertabfalldeponien sowie Anpassung und Abschluss bestehender Bauschuttdeponien“ (Stand 07/2007), Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (Stand 07/2005), Zuordnungswerte für Gleisschotter gemäß LfU-Merkblatt Nr. 3.4/2 (Stand 08/2010).

* Alle Angaben ohne Gewähr.

Zuordnungswerte Feststoff

Einbauklasse		LAGA Mitteilung 20; LfU-3.4/2			
		Z 0	Z 1.1 ²⁾	Z 1.2	Z 2 ²⁾
pH Wert	–	5,5 – 8 ¹⁾	5,5 – 8 ¹⁾	5 – 9 ¹⁾	–
EOX	mg/kg	1	3	10	15
KW	mg/kg	100	300	500	1.000
BTEX	mg/kg	< 1	1	3	5
LH-KW	mg/kg	< 1	1	3	5
∑ PAK n. EPA	mg/kg	1	5	15	20
Benzo(a)pyren	mg/kg	–	< 0,5	< 1	3 ^{2) 3)}
Naphtalin	mg/kg	–	< 0,5	< 1	3 ^{2) 3)}
∑ PCB (Kongenerer nach DIN 51527)	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	20	30	50	150
Blei	mg/kg	100	200	300	1.000
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink	mg/kg	120	300	500	1.500
Cyanide (gesamt)	mg/kg	1	10	30	100
Glühverlust	M.-%	–	–	–	–
TOC	M.-%	–	–	–	–
Extrahierbare lipoph. Sto.	M.-%	–	–	–	–

- Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- Für Gleisschotter beim Einsatz im Straßenbau gilt: Z 1.1 gleich Richtwert (RW) 1 und Z 2 gleich RW 2 (lt. LfU-3.4/2)
- lt. Gleisschottermerkblatt Nr. 3.4/2 (Stand 08/2010)

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen

Einbauklasse		Z 0 Sand ^{1) 2)}			Z 0 Lehm ^{1) 2)}			Z 0 Ton ^{1) 2)}			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
		pH Wert	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EOX	mg/kg	1	1	1	3	10	15	–	–	–	–	–	
KW	mg/kg	100	100	100	300	500	1.000	–	–	–	–	–	
BTEX	mg/kg	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
LH-KW	mg/kg	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
∑ PAK n. EPA	mg/kg	3	3	3	5	15	20	–	–	–	–	–	
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	–	–	–	–	–	
Naphtalin	mg/kg	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
∑ PCB (Kongenerer nach DIN 51527)	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1	–	–	–	–	–	
Arsen	mg/kg	20	20	20	30	50	150	–	–	–	–	–	
Blei	mg/kg	40	70 ³⁾	100 ³⁾	140	300	1.000	–	–	–	–	–	
Cadmium	mg/kg	0,4	1 ³⁾	1,5 ³⁾	2	3	10	–	–	–	–	–	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	120	200	600	–	–	–	–	–	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	200	600	–	–	–	–	–	
Nickel	mg/kg	15	50 ³⁾	70 ³⁾	100	200	600	–	–	–	–	–	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	3	10	–	–	–	–	–	
Thallium	mg/kg	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Zink	mg/kg	60	150 ³⁾	200 ³⁾	300	500	1.500	–	–	–	–	–	
Cyanide (gesamt)	mg/kg	1	1	1	10	30	100	–	–	–	–	–	
Glühverlust	M.-%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
TOC	M.-%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Extrahierbare lipoph. Sto.	M.-%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

- Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z.B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm/ Schluff.
- Bei Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z-o-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.
- Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cd, Ni, und Zn und bei pH-Werten < 0,5 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.

Zuordnungskriterien für Deponien gem. DepV; Slg Wasser-Merkblatt 3.6/3

	DK 0	DK I	DK II	DK III
pH Wert	–	–	–	–
EOX	–	–	–	–
KW	500	4.000	8.000	–
BTEX	6	100	200	–
LH-KW	–	25	50	–
∑ PAK n. EPA	30	200 ¹⁾	200 ¹⁾	–
Benzo(a)pyren	–	–	–	–
Naphtalin	–	–	–	–
∑ PCB (Kongenerer nach Ballschmitter)	1	2 ²⁾	2 ²⁾	–
Arsen	–	–	–	–
Blei	–	–	–	–
Cadmium	–	–	–	–
Chrom (ges.)	–	–	–	–
Kupfer	–	–	–	–
Nickel	–	–	–	–
Quecksilber	–	–	–	–
Thallium	–	–	–	–
Zink	–	–	–	–
Cyanide (gesamt)	–	–	–	–
Glühverlust	3	3	5	10
TOC	1	1	3	6
Extrahierbare lipoph. Sto.	0,1	0,4	0,8	4

- Überschreitungen sind möglich, wenn die Schadstoffbelastung durch PAK auf festgebundene, teerhaltige Bestandteile zurückzuführen ist und keine anderweitigen Kontaminationen durch PAK vorliegen.
- Summe der 6 PCB-Kongenerer nach Ballschmitter

>> Grenzwerttabelle Eluat

Wichtigste Auszüge* aus Grenzwerttabelle LAGA Mitteilung 20 (Stand 11/1997), Deponieverordnung (DepV, Stand 2009) und Slg Wasser-Merkblatt 3.6/3 „Umsetzung der Deponieverordnung für Errichtung, Betrieb und Überwachung von Deponien der DKO-Inertabfalldeponien sowie Anpassung und Abschluss bestehender Bauschuttdeponien“ (Stand 07/2010), Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (Stand 07/2005), Zuordnungswerte für Gleisschotter gemäß LfU-Merkblatt Nr. 3.4/2 (Stand 07/2007), Mitteilung LfU Referat 36/37 (Stand 03/2008)

* Alle Angaben ohne Gewähr.

Zuordnungswerte ELUAT	LAGA Mitteilung 20; LfU-3.4/2				Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen; LfU 3.4/2				Zuordnungskriterien für Deponien gem. DepV; LfU-3.4/2; Slg Wasser-Merkblatt 3.6/3				
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0 ¹⁾	Z 1.1 ¹⁾	Z 1.2	Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III	
pH-Wert	–	6,5 – 9 ¹⁾	6,5 – 9 ¹⁾	6 – 12 ¹⁾	5,5 – 12 ¹⁾	6,5 – 9	6,5 – 9	6 – 12	5,5 – 12	5,5 – 13	5,5 – 13	5,5 – 13	4 – 13
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500	500	500/2.000 ²⁾	1.000/2.500 ²⁾	2.500/3.000 ²⁾	–	–	–	–
DOC	mg/l	–	≤ 5 ⁴⁾	≤ 5 ⁴⁾	–	–	–	–	–	50 ¹⁾	50 ¹⁾	80 ¹⁾	100 ¹⁾
Phenolindex²⁾	µg/l	< 10	10	50	100 ²⁾	10	10	50	100	100	200	50.000	100.000
Arsen	µg/l	10	10	40	60	10	10	40	60	50	200	200	2.500
Blei	µg/l	20	40	100	200	20	25	100	200	50	200	1.000	5.000
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	2	2	5	10	4	50	100	500
Chrom (ges.)	µg/l	15	30	75	150	15	30/50 ⁵⁾	75	150	50	300	1.000	7.000
Chrom-VI	µg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	100	–
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	50	50	150	300	200	1.000	5.000	10.000
Nickel	µg/l	40	50	150	200	40	50	150	200	40	200	1.000	4.000
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	0,2 ⁶⁾	0,2/0,5 ²⁾⁶⁾	1 ⁶⁾	2 ⁶⁾	1	5	20	200
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	–	–	–	–	–	–	–	–
Zink	µg/l	100	100	300	600	100	100	300	600	400	2.000	5.000	20.000
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	10	10/125 ²⁾	20/125 ²⁾	30/150 ²⁾	80	1.500	1.500	2.500
Cyanid (ges.)	µg/l	< 10	10	50	100 ³⁾	10	10	50	100 ³⁾	–	–	–	–
Cyanide, leicht freisetzbar	µg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	10	100	500	1.000
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	50	50/250 ²⁾	100/300 ²⁾	150/600 ²⁾	100	2.000	2.000	5.000
Fluorid	mg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	1	5	15	50
Barium	mg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	0,006	0,03	0,07	0,5
Antimon-Co-Wert	mg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	0,12	0,15	1
Selen	mg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	0,01	0,03	0,05	0,7
Wasserlöslicher Anteil	M.-%	–	–	–	–	–	–	–	–	0,4	3	6	10
Glyphosat	µg/l	–	0,1	0,2	10	–	0,1	0,2	10	0,2	50	100	–
AMPA	µg/l	–	1	2	10	–	1	2	10	2	50	100	–
Einzelsubstanz	µg/l	–	0,1	0,2	1	–	0,1	0,2	1	0,2	5	10	–
Σ Herbizide ohne Gl. und AMPA	µg/l	–	0,5	1	5	–	0,5	1	5	1	25	50	–

1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen 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 für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.

4) lt. LfU-3.4/2: bezogen auf die Gesamtfraktion/zu verwertende Fraktion.

1) Da die neuen Zuordnungswerte für Eluat der LAGA noch nicht abschließend überarbeitet worden sind, gelten die oben aufgeführten alten Z0 und Z1.1 Werte der TR LAGA vom 06.11.1997 bis auf Z1.1 für Blei. Dieser Eluatwert wurde dem Prüfwert der BBodSchV angeglichen.

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Chlorid, Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Darüber hinaus darf das Verfüllmaterial keine anderen Belastungen beinhalten.

3) Verwertung für Z2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l

4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

5) Bei Überschreitungen des Z1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr(VI)-Gehalt darf 8 µg/l nicht überschreiten.

6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber, Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).

1) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.