Bundesministerium der Justiz Bundesamt für Justiz

zurück weiter
Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV)

Anlage 1 (zu § 2 Nummer 11 und 13, § 3 Absatz 1 Satz 3 Nummer 1 und 2 und Absatz 2 und 3, § 5 Absatz 2, § 6 Absatz 2, § 7 Absatz 1, § 9 Absatz 1 und 4, § 10 Absatz 1, 2 und 3, § 11, § 13 Absatz 1 Nummer 2, § 14 Absatz 1, § 15, § 16 Absatz 1 sowie § 21 Absatz 3, 4 und 5)

Abkürzungsverzeichnis und Materialwerte für die in den Anlagen bezeichneten mineralischen Ersatzbaustoffe

(Fundstelle: BGBl. I 2021, 2613 - 2619;
bzgl. der einzelnen Änderungen vgl. Fußnote)

MEB	Mineralischer Ersatzbaustoff
HOS-1, HOS-2	Hochofenstückschlacke der Klassen 1, 2
HS	Hüttensand
SWS-1, SWS-2	Stahlwerksschlacke der Klassen 1, 2
CUM-1, CUM-2	Kupferhüttenmaterial der Klassen 1, 2
GKOS	Gießerei-Kupolofenschlacke
GRS	Gießereirestsand
SKG	Schmelzkammergranulat aus der Schmelzfeuerung von Steinkohle
SKA	Steinkohlenkesselasche
SFA	Steinkohlenflugasche
BFA	Braunkohlenflugasche
HMVA-1, HMVA-2	Hausmüllverbrennungsasche der Klassen 1, 2
RC-1, RC-2, RC-3	Recycling-Baustoff der Klassen 1, 2, 3
BM-0, BM-0*, BM-F0*,	Bodenmaterial der Klassen 0, 0*, F0*, F1, F2, F3

BM-F1, BM-F2, BM-F3	
BG-0, BG-0*, BG-F0*, BG-F1, BG-F2, BG-3	Baggergut der Klassen 0, 0*, F0*, F1, F2, F3
GS-0, GS-1, GS-2, GS-3	Gleisschotter der Klassen 0, 1, 2, 3
ZM	Ziegelmaterial

Tabelle 1:

Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut

MEB		RC-1	RC-2	RC-3	HOS-1	HOS-2	HS	SWS-1	SWS-2	GKOS
Parameter	Dim.									
pH-Wert[1]		6 – 13	6 – 13	6 – 13	9 – 12	9 – 12	8 – 12	9 – 13	9 – 13	7 – 12
Elektrische Leitfähigkeit[2]	µS/cm	2 500	3 200	10 000	5 000	7 000	4 000	10 000	10 000	1 500
Chlorid	mg/l									
Sulfat	mg/l	600	1 000	3 500	1 300	3 600	350			
Fluorid	mg/l							1,1	4,7	
DOC	mg/l									
PAK_{15}[3]	µg/l	4,0	8,0	25						
PAK_{16}[4]	mg/kg	10	15	20						
Antimon	µg/l									
Arsen	µg/l									
Blei	µg/l									90
Cadmium	µg/l									
Chrom, ges.	µg/l	150	440	900				110	190	150
Kupfer	µg/l	110	250	500						
Molybdän	µg/l							55	400	
Nickel	µg/l									30
Vanadium	µg/l	120	700	1 350			55	180	450	55
Zink	µg/l									

Fortsetzung Tabelle 1:

MEB		CUM-1	CUM-2	GRS	SKG	SKA	SFA	BFA	HMVA-1	HMVA-2
Parameter	Dim.									
pH-Wert[1]		6 – 10	6 – 10	> 9	6 – 10	7 – 12	8 – 13	11 – 13	7 – 13	7 – 13
Elektrische Leitfähigkeit[2]	µS/cm	300	300	2 700	10 – 60	2 100	10 000	15 000	2 000	12 500
Chlorid	mg/l								160	5 000
Sulfat	mg/l					600	4 500	2 500	820	3 000
Fluorid	mg/l			8,7						
DOC	mg/l			30						
PAK_{15}[3]	µg/l									
PAK_{16}[4]	mg/kg									
Antimon	µg/l	25	25						10	60
Arsen	µg/l	55	65	65						
Blei	µg/l			90						
Cadmium	µg/l									
Chrom, ges.	µg/l			110			1 000	150	150	460
Kupfer	µg/l	55	110	110					110	1 000
Molybdän	µg/l	110	110	55		400	7 000	400	55	400
Nickel	µg/l			30						
Vanadium	µg/l			200		230	300		55	150
Zink	µg/l			160						

1 Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2 Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

3 PAK_{15}: PAK_{16} ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

4 PAK_{16}: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Tabelle 2:

Materialwerte für Gleisschotter

Parameter	Dimension	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3
pH[1]		6,5 – 10	6,5 – 10	6,5 – 10	5 – 12

Parameter	Dimension	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3
Elektrische Leitfähigkeit[1]	µS/cm	500	500	500	1 000
Atrazin	µg/l	0,2	0,7	3,5	14
Bromacil	µg/l	0,2	0,4	1,2	5,3
Diuron	µg/l	0,1	0,2	0,8	4,6
Glyphosat	µg/l	0,2	1,7	17	27
AMPA	µg/l	2,5	4,5	17	50
Simazin	µg/l	0,2	1,5	12	27
sonst. Herbizide[2]	µg/l	0,2	2,1	17	27
MKW	µg/l	150	160	310	500
PAK_{15}[3]	µg/l	0,3	2,3	42	50

1 Stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2 Einzelwerte jeweils für Dimefuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafluron sowie für neu zugelassene Wirkstoffe.

3 PAK_{15}: PAK_{16} ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

Tabelle 3:

Materialwerte für Bodenmaterial[1] und Baggergut

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand[2]	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff[2]	BM-0 BG-0 Ton[2]	BM-0* BG-0*[3]	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert[4]						6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	5,5 – 12,0
Elektrische Leitfähigkeit.[4]	µS/cm				350	350	500	500	2 000
Sulfat	mg/l	250[5]	250[5]	250[5]	250[5]	250[5]	450	450	1 000
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150
Arsen	µg/l				8 (13)	12	20	85	100
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700
Blei	µg/l				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1[6]	2	2	2	10
Cadmium	µg/l				2 (4)	3,0	3,0	10	15

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand[2]	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff[2]	BM-0 BG-0 Ton[2]	BM-0* BG-0*[3]	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600
Chrom, gesamt	µg/l				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320
Kupfer	µg/l				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350
Nickel	µg/l				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Quecksilber[12]	µg/l				0,1				
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7
Thallium[12]	µg/l				0,2 (0,3)				
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1 200
Zink	µg/l				100 (210)	150	160	840	1 600
TOC	M%	1[7]	1[7]	1[7]	1[7]	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe[8]	mg/kg				300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1 000 (2 000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3					
PAK_{15}[9]	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20
PAK_{16}[10]	mg/kg	3	3	3	6	6	6	9	30
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l				2				
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1				
PCB_6 und PCB-118	µg/l				0,01				
EOX[11]	mg/kg	1	1	1	1				

1 Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

2 Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2005 (KA5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

3 Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK_{15} und Napthalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK_{16} nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5 %.

4 Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

5 Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

6 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.

7 Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

8 Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C_{10} bis C_{40} mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

9 PAK_{15}: PAK_{16} ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

10 PAK_{16}: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

11 Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

12 Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Tabelle 4:

Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut.
Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt (zu § 3 Absatz 1 Satz 3 Nummer 1, bei Hinweisen auf diese Schadstoffe anzuwenden).

Parameter	Dim.	BM-F0*, BG-F0*	BM-F1, BG-F1	BM-F2, BG-F2	BM-F3, BG-F3
Anorganische Stoffe					
Antimon	µg/l	7,5	7,5	7,5	15
Molybdän	µg/l	55	55	55	110
Vanadium	µg/l	30	55	450	840
Organische Stoffe					
BTEX	mg/kg	1	1	1	1
EOX	mg/kg	3	3	3	10
MKW	µg/l	150	160	160	310
LHKW	mg/kg	1	1	1	1
Cyanide	mg/kg	3	3	3	10
Tributylzinn-Kation	µg/kg	20	100	100	1 000
Phenole	µg/l	12	60	60	2 000

Parameter	Dim.	BM-F0*, BG-F0*	BM-F1, BG-F1	BM-F2, BG-F2	BM-F3, BG-F3
PCB_6 und PCB-118	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,04
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	0,15	0,15	0,15	0,5
Chlorphenole, ges.	µg/l	1,5	10	10	100
Chlorbenzole, ges.	µg/l	1,5	1,7	1,7	4
Atrazin	µg/l	0,2	0,4	0,5	1,3
Bromacil	µg/l	0,2	0,2	0,3	0,4
Diuron	µg/l	0,1	0,1	0,2	0,3
Glyphosat	µg/l	0,2	0,6	2,2	4,0
AMPA	µg/l	2,5	2,5	2,5	4,0
Simazin	µg/l	0,2	0,6	1,2	4,0
sonst. Herbizide[1]	µg/l	0,2	0,7	1,0	4,0
Hexachlorbenzol	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,04

[1] Einzelwerte jeweils für Dimefuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafluron sowie für neu zugelassene Wirkstoffe.