



701

## Richtwerte zur Entsorgung

### A)

**Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen (Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und dem Bayerischen Industrieverband Steine und Erden e.V.).**

Gilt für die Verfüllung von trockenen und nassen Gruben und Brüchen („Zuordnungswerte“).

### B)

**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die einzuhaltenden wasserwirtschaftlichen Güte Merkmale bei der Verwendung von Recyclingbaustoffen im Straßenbau in Bayern.**

Gilt für die Verwertung von u. a. Bauschutt als Recyclingbaustoff im Erd-, Straßen- und Wegebau („Richtwerte“). Für die einzelnen Parameter sind zulässige Toleranzen (je nach Parameter bis zu 20%) definiert. Für den Teilbereich des Straßenoberbaus mit Abdeckung durch eine wasserundurchlässige Schicht gilt die TL Min-StB 2000.

### C)

**UMS (Umweltministeriumsschreiben) vom 28.11.2001: Anforderungen an stoffliche Verwertung mineralischer Abfälle; Dauer der Abfalleigenschaft von Recyclingbaustoffen.**

Gilt für die Verwertung von güteüberwachten Recycling-Baustoffen („Zuordnungswerte“).

### D)

**Technische Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.**

Gilt für die Verwertung von u. a. Bauschutt als Recyclingbaustoff im Straßenoberbau mit Abdeckung durch eine wasserundurchlässige Schicht („Grenzwerte“).

### E)

**LfU/LfW – Merkblatt „Umsetzung der Deponieverordnung (DepV) für die Errichtung, Betrieb und Überwachung von Deponien der DK 0 – Inertabfalldeponien sowie Anpassung und Abschluss bestehender Bauschuttdeponien“.**

Gilt für die Ablagerung von gering belasteten, im wesentlichen mineralischen Abfällen auf sog. Inertabfalldeponien der Deponieklasse (DK) 0 und auf bestehenden Bauschuttdeponien. Werte in Klammern sind Ergänzungsparameter im Einzelfall).

In der Tabelle sind unter E) nur die Richtwerte für bestehende Bauschuttdeponien aufgeführt. Werte für Deponien der DK 0 – Inertabfalldeponien siehe H) „Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung)“.

### F)

**Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Mitteilungen 20.**

Teil II.1.4 Bauschutt (in Bayern nicht eingeführt).

**G)**

**Verordnung über den Versatz von Abfällen unter Tage (Versatzverordnung).**

Gilt für die Verwertung von Abfällen, die in den unter Bergaufsicht stehenden untertägigen Grubenbauen als Versatzmaterial eingesetzt werden („Grenzwerte“).

**H)**

**Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung).**

Gilt für die Beseitigung von u. a. Bauabfällen, die auf Deponien abgelagert werden („Zuordnungswerte“). Für die Deponieklasse (DK) 0 siehe auch unter E) LfU-LfW-Merkblatt „Umsetzung der Deponieverordnung (DepV) für die Errichtung, Betrieb und Überwachung von Deponien der DK 0 – Inertabfalldeponien sowie Anpassung und Abschluss bestehender Bauschuttdeponien“.

**I)**

**Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen.**

Gilt für die Beseitigung von u. a. Bauabfällen, die auf Deponien abgelagert werden („Zuordnungswerte“). Klasse I entspricht dem ebenfalls verwendeten Zuordnungswert Z3, Klasse II dem Zuordnungswert Z4.

Parameter	Dimension	"Eckpunktepapier" A)					
		Z 0 1)			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
		Ton	Lehm/Schluff	Sand			
<b>Feststoff</b>							
pH-Wert		5,5-8 2)			5,5-8 2)	5-9 2)	
Glühverlust	Gew. %						
EOX	mg/kg	1	1	1	3	10	15
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	300	500	1.000
∑ BTEX	mg/kg	1	1	1	1	3	5
∑ LHKW	mg/kg	1	1	1	1	3	5
∑ PAK (EPA)	mg/kg	3	3	3	5	15	20
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,5	0,5	0,5	0,5	1	–
∑ PCB (Kongenere DIN 51527)	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1
TOC	%						
Arsen	mg/kg	20	20	20	30	50	150
Blei	mg/kg	100	70	40	140	300	1.000
Cadmium	mg/kg	1,5 3)	1 3)	0,4	2	3	10
Chrom (ges)	mg/kg	100	60	30	120	200	600
Kupfer	mg/kg	60	40	20	80	200	600
Nickel	mg/kg	70 3)	50 3)	15	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	1	0,5	0,1	1	3	10
Thallium	mg/kg	0,5	0,5	0,5	1	3	10
Zink	mg/kg	200 3)	150 3)	60	300	500	1.500
Cyanide (ges)	mg/kg	1	1	1	10	30	100
weitere Parameter							
<b>Eluat</b>							
pH-Wert		6,5-9			6,5-9	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500			500/2.000 4)	1.000/2.000 4)	1.500/2.000 4)
Chlorid	mg/l	10			10/125 4)	20/125 4)	30/125 4)
Sulfat	mg/l	50			50/250 4)	100/250 4)	150/250 4)
Cyanid (ges)	mg/l	0,01			0,01	0,05	0,1 5)
Cyanid (leicht freisetzbar)	mg/l						
Phenolindex 7)	mg/l	0,01			0,01	0,05	0,1
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l						
∑ PCB (DIN 51527)	mg/l						
PAK (EPA)	mg/l						
DOC	mg/l						
Arsen	mg/l	0,01			0,01	0,04	0,06
Blei	mg/l	0,02			0,04	0,1	0,2
Cadmium	mg/l	0,002			0,002	0,005	0,010
Chrom (ges)	mg/l	0,015			0,03/0,05 4)6)	0,075 6)	0,15 6)
Chromat	mg/l						
Kupfer	mg/l	0,05			0,05	0,15	0,3
Nickel	mg/l	0,04			0,05	0,15	0,2
Quecksilber	mg/l	0,0002			0,0002/0,0005 4)	0,001	0,002
Thallium	mg/l	< 0,001			0,001	0,003	0,005
Zink	mg/l	0,1			0,1	0,3	0,6
Fluorid	mg/l						
LHKW	mg/l						
BTEX	mg/l						
Abdampfrückstand	%						
weitere Parameter							



Parameter	Dimension	LfU-LfW-Merkbl. 7/2003 E) hier: bestehende Bauschutzdep.		LAGA 20 F)				VersatzV G)
		RW1	RW2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<b>Feststoff</b>								
pH-Wert								
Glühverlust	Gew.%	1 19)	3 19)					12 30)
EOX	mg/kg	3	15	1	3	5	10	
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	(100) 20)	(400) 20)	100	300 27)	500 27)	1.000 27)	1.000
∑ BTEX	mg/kg	(5) 21)	(20) 21)					5
∑ LHKW	mg/kg	(1)	(5)					5
∑ PAK (EPA)	mg/kg	(5) 22)	(20) 22)	1	5 (20) 28)	15 (50) 28)	75 (100) 28)	20
Benzo(a)pyren	mg/kg	(< 0,5)	(< 1)					
∑ PCB (Kongenere DIN 51527)	mg/kg	(0,1)	(0,2)	0,02	0,1	0,5	1	1
TOC	%							6 30)
Arsen	mg/kg	30	150	20	(30) 29)	(50) 29)	(150) 29)	150
Blei	mg/kg	150	1.000	100	(200) 29)	(300) 29)	(1.000) 29)	1.000
Cadmium	mg/kg	2	10	0,6	(1) 29)	(3) 29)	(10) 29)	10
Chrom (ges)	mg/kg	150	600	50	(100) 29)	(200) 29)	(600) 29)	600
Kupfer	mg/kg	100	600	40	(100) 29)	(200) 29)	(600) 29)	600
Nickel	mg/kg	100	600	40	(100) 29)	(200) 29)	(600) 29)	600
Quecksilber	mg/kg	2	10	0,3	(1)	(3)	(10)	10
Thallium	mg/kg	(1)	(10)					
Zink	mg/kg	500	1.500	120	(300) 32)	(500) 32)	(1.500) 32)	1.500
Cyanide (ges)	mg/kg	30	100					100
weitere Parameter		23)	23)					
<b>Eluat</b>								
pH-Wert		5,5-12 24)	5,5-12 24)	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	5,5-13 31)
el. Leitfähigkeit	µS/cm	2.000	8.000	500	1.500	2.500	3.000	500 32)
Chlorid	mg/l	(125)	(500)	10	20	40	150	
Sulfat	mg/l	(250) 25)	(1.000) 25)	50	150	300	600	
Cyanid (ges)	mg/l	(0,05)	(0,1)					0,05
Cyanid (leicht freisetzbar)	mg/l	0,01	0,05					0,01
Phenolindex	mg/l	(0,02)	(0,1)	<0,01	0,01	0,05	0,1	
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	(0,1) 20)	(0,6) 20)					0,2 33)
∑ PCB (DIN 51527)	mg/l	(0,0001)	(0,0004)					0,00001
PAK (EPA)	mg/l							0,0002 34)
TOC	mg/l	5	20					
Arsen	mg/l	0,01	0,06	0,01	0,01	0,04	0,05	0,01
Blei	mg/l	0,04	0,1	0,02	0,04	0,1	0,1	0,025
Cadmium	mg/l	0,005	0,01	0,002	0,002	0,005	0,005	0,005
Chrom (ges)	mg/l	0,05	0,15	0,015	0,030	0,075	0,1	0,05
Chromat	mg/l							0,008
Kupfer	mg/l	0,05	0,25	0,05	0,05	0,15	0,2	0,05
Nickel	mg/l	0,05	0,1	0,04	0,05	0,1	0,1	0,05
Quecksilber	mg/l	0,001	0,002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,001
Thallium	mg/l	(0,001)	(0,005)					
Zink	mg/l	0,2	0,6	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5
Fluorid	mg/l	1,5	3					
LHKW	mg/l	(0,005)	(0,02)					0,01
BTEX	mg/l	(0,015)	(0,06)					0,02
Abdampfrückstand	%							3 31)
weitere Parameter		26)	26)					35)

Parameter	Dimension	DepV H)	AbfAbIV I)		DepV H)	
		DK 0	DK I	DK II	DK III	DK IV
<b>Feststoff</b>						
Glühverlust	Gew.%	3 36)	3 42)	5 42)	10 36) 37)	
Extrahierbare lipophile Stoffe	%	0,1	0,4 43)	0,8 43)	4 38)	
TOC	%	1 36)	1 42)	3 42)	6 36) 37)	
weitere Parameter		39)	44)	44)	39)	
<b>Eluat</b>						
pH-Wert		5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	5,5 - 13
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1.000 40)	10.000	50.000	100.000	1.000
Cyanid (leicht freisetzbar)	mg/l	0,01	0,1	0,5	1	0,01
Gesamtphenol	mg/l	0,05	0,2	50	100	0,05
TOC	mg/l	5	20 45)	100	200	5
Arsen	mg/l	0,04	0,2	0,5	1 41)	0,01
Blei	mg/l	0,05	0,2	1	2 41)	0,025
Cadmium	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5 41)	0,005
Chromat	mg/l	0,03	0,05	0,1	0,5 41)	0,008
Kupfer	mg/l	0,15	1	5	10 41)	0,05
Nickel	mg/l	0,04	0,2	1	2 41)	0,05
Quecksilber	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,1 41)	0,001
Zink	mg/l	0,3	2	5	10 41)	0,05
Fluorid	mg/l	0,5	5	25	50	0,05
Ammoniumstickstoff	mg/l	1	4	200	1.000	1
AOX	mg/l	0,05	0,3	1,5	3	0,05
Abdampfrückstand	%	1	3	6	10	1



## 701

### Erläuterungen zu den Tabellen „Verwertung und Beseitigung von mineralischen Rückbauabfällen (Zuordnungswerte, Richtwerte und Grenzwerte)“

#### **Anmerkung:**

**Für die Regelwerke gelten zum Teil unterschiedliche Analysenverfahren für die selben Parameter. Die Werte der verschiedenen Regelwerke sind deshalb nicht immer direkt vergleichbar.**

#### **A)**

**Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen (Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und dem Bayerischen Industrieverband Steine und Erden e.V.).**

Gilt für die Verfüllung von trockenen und nassen Gruben und Brüchen („Zuordnungswerte“).

- 1) Ist 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, Material aus einer Bodenbehandlungsanlage) gilt die Kategorie Lehm/ Schluff.
- 2) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- 3) Bei pH-Werten < 6,0 gelten jeweils die Werte der nächstniedrigeren Kategorie.
- 4) 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.
- 5) Verwertung für Z 2 > 0,1 mg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 0,05 mg/l.
- 6) Bei Überschreitung des Z 1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 0,03 mg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf 0,008 mg/l nicht überschreiten.

#### **B)**

**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die einzuhaltenden wasserwirtschaftlichen Gütemerkmale bei der Verwendung von Recyclingbaustoffen im Straßenbau in Bayern.**

Gilt für die Verwertung von u. a. Bauschutt als Recyclingbaustoff im Erd-, Straßen- und Wegebau („Richtwerte“). Für die einzelnen Parameter sind zulässige Toleranzen (je nach Parameter bis zu 20%) definiert. Für den Teilbereich des Straßenoberbaus mit Abdeckung durch eine wasserundurchlässige Schicht gilt die TL Min-StB 2000.

- 7) Sofern Kohlenwasserstoffe auf Bitumenanteile zurückzuführen sind, kann ihre Bestimmung im Feststoff entfallen.

**8)** Sofern PAK auf Bitumenanteile zurückzuführen sind, ist eine uneingeschränkte Verwertung bis zu einem Wert von 10 mg/kg zulässig.

**9)** Für Recycling-Baustoffe typischer Bereich: 6,5 – 12,5 (kein Richtwert); bei Abweichungen im Rahmen von Eigenüberwachungsprüfungen ist der Fremdüberwacher einzuschalten.

**10)** Bei Bauschutt für gipshaltiges Material uneingeschränkte Verwertung bis zum Richtwert 2 unter der Bedingung zulässig, dass die Ca-Konzentration im Eluat mindestens die 0,43fache Sulfat-Konzentration erreicht.

**11)** Sofern Phenole ausschließlich auf Bitumenanteile zurückzuführen sind, ist eine uneingeschränkte Verwertung bis zum Richtwert 2 zulässig.

**12)** Nur zu bestimmen bei bitumenhaltigen Recycling-Baustoffen oder wenn die Feststoffanalyse mehr als 100 mg/kg Kohlenwasserstoffe ergibt.

### **C)**

#### **UMS (Umweltministeriumsschreiben) vom 28.11.2001: Anforderungen an stoffliche Verwertung mineralischer Abfälle; Dauer der Abfalleigenschaft von Recyclingbaustoffen.**

Gilt für die Verwertung von güteüberwachten Recycling-Baustoffen („Zuordnungswerte“).

**13)** pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar.

**14)** Bei Bauschutt für gipshaltiges Material höhere Werte zulässig (bis 1.400 mg/l), wenn die Ca-Konzentration im Eluat mindestens die 0,43fache Sulfatkonzentration erreicht.

**15)** Sofern Phenole ausschließlich auf Bitumenanteile zurückzuführen sind, ist eine uneingeschränkte Verwertung bis 0,01 mg/l zulässig; Bestimmung nach Wasserdampfdestillation.

**16)** Nur zu bestimmen bei bitumenhaltigen Recycling-Baustoffen oder wenn die Feststoffanalyse mehr als 300 mg/kg Mineralölkohlenwasserstoffe ergibt.

### **D)**

#### **Technische Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.**

Gilt für die Verwertung von u. a. Bauschutt als Recyclingbaustoff im Straßenoberbau mit Abdeckung durch eine wasserundurchlässige Schicht („Grenzwerte“).

**17)** Kein Grenzwert, stofftypischer Bereich: bei Überschreitung sind die Ursachen zu prüfen.

**18)** Zur Erfahrungssammlung zu bestimmen: Wert wird nicht zur Beurteilung herangezogen.

### **E)**

#### **LfU/LfW – Merkblatt „Umsetzung der Deponieverordnung (DepV) für die Errichtung, Betrieb und Überwachung von Deponien der DK 0 – Inertabfalldeponien sowie Anpassung und Abschluss bestehender Bauschuttdeponien“.**

Gilt für die Ablagerung von gering belasteten, im wesentlichen mineralischen Abfällen auf sog. Inertabfalldeponien der Deponiekategorie (DK) 0 und auf bestehenden Bauschuttdeponien. Werte in Klammern sind Ergänzungsparameter im Einzelfall).



In der Tabelle sind unter E) nur die Richtwerte für bestehende Bauschuttdeponien aufgeführt. Werte für Deponien der DK 0 – Inertabfalldeponien siehe H) „Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung)“.

**19)** Die Richtwerte gelten nur für den Glühverlust, der auf die Verbrennung organisch-chemischer Substanzen, ausgenommen natürlicher Bodeninhaltsstoffe (z. B. Humus), zurückzuführen ist.

**20)** Handelt es sich um einen gereinigten (z. B. mikrobiologisch) Boden, so können in Abhängigkeit von der Art der im Boden verbliebenen Kohlenwasserstoffe auch höhere Konzentrationen zugelassen werden.

**21)** besondere Festlegungen für Benzol als Einzelstoff; RW 1: 0,5 mg/kg, RW 2: 3 mg/kg.

**22)** Naphthalin als Einzelstoff; RW 1: 0,5 mg/kg, RW 2: 1 mg/kg.

**23)** Weitere ergänzende Parameter im Einzelfall bei entsprechender Herkunft:

Antimon	RW 1: 30 mg/kg	RW 2: 150 mg/kg
Barium	RW 1: 400 mg/kg	RW 2: 1.600 mg/kg
Beryllium	RW 1: 5 mg/kg	RW 2: 20 mg/kg
Kobalt	RW 1: 50 mg/kg	RW 2: 300 mg/kg
Molybdän	RW 1: 40 mg/kg	RW 2: 200 mg/kg
Selen	RW 1: 30 mg/kg	RW 2: 150 mg/kg
Vanadium	RW 1: 40 mg/kg	RW 2: 200 mg/kg
Zinn	RW 1: 50 mg/kg	RW 2: 300 mg/kg
Fluorid	RW 1: 400 mg/kg	RW 2: 2.000 mg/kg
Sulfid	RW 1: 20 mg/kg	RW 2: 80 mg/kg
PBSM, gesamt	RW 1: 1 mg/kg	RW 2: 4 mg/kg
Chlorphenole, gesamt	RW 1: 1 mg/kg	RW 2: 5 mg/kg
Phenole, gesamt	RW 1: 1 mg/kg	RW 2: 10 mg/kg
Tenside (MBAS)	RW 1: 100 mg/kg	RW 2: 400 mg/kg
Tenside (BiAS)	RW 1: 100 mg/kg	RW 2: 400 mg/kg

**24)** Orientierungswert ohne Richtwertcharakter.

**25)** Gilt nicht für Bauschutt bzw. gipshaltiges Baumaterial.

**26)** Weitere ergänzende Parameter im Einzelfall bei entsprechender Herkunft:

Antimon	RW 1: 0,01 mg/l	RW 2: 0,04 mg/l
Ammonium	RW 1: 0,5 mg/l	RW 2: 2 mg/l
Barium	RW 1: 0,4 mg/l	RW 2: 1 mg/l
Beryllium	RW 1: 0,005 mg/l	RW 2: 0,02 mg/l
Eisen, gesamt	RW 1: 2 mg/l	RW 2: 8 mg/l
Kalium	RW 1: 12 mg/l	RW 2: 50 mg/l
Kobalt	RW 1: 0,05 mg/l	RW 2: 0,2 mg/l
Mangan	RW 1: 0,1 mg/l	RW 2: 0,4 mg/l
Molybdän	RW 1: 0,02 mg/l	RW 2: 0,1 mg/l
Natrium	RW 1: 150 mg/l	RW 2: 600 mg/l
Selen	RW 1: 0,01 mg/l	RW 2: 0,04 mg/l
Vanadium	RW 1: 0,02 mg/l	RW 2: 0,08 mg/l
Zinn	RW 1: 0,03 mg/l	RW 2: 0,15 mg/l
Nitrat	RW 1: 25 mg/l	RW 2: 100 mg/l
Nitrit	RW 1: 0,1 mg/l	RW 2: 0,4 mg/l
Sulfid	RW 1: 0,1 mg/l	RW 2: 0,4 mg/l
LHKW, gesamt	RW 1: 0,005 mg/l	RW 2: 0,02 mg/l

PBSM, gesamt	RW 1: 0,0005 mg/l	RW 2: 0,002 mg/l
Chlorphenole, gesamt	RW 1: 0,0005 mg/l	RW 2: 0,002 mg/l
Tenside (MBAS)	RW 1: 0,2 mg/l	RW 2: 0,8 mg/l
Tenside (BiAS)	RW 1: 0,2 mg/l	RW 2: 0,8 mg/l
BTX-Aromaten, ges.	RW 1: 0,015 mg/l	RW 2: 0,06 mg/l
Benzol als Einzelstoff	RW 1: 0,003 mg/l	RW 2: 0,01 mg/l

#### F)

##### **Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Mitteilungen 20.**

Teil II.1.4 Bauschutt (in Bayern nicht eingeführt).

**27)** Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlußkriterium dar.

**28)** Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

**29)** Sollen Recyclingbaustoffe, z. B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

#### G)

##### **Verordnung über den Versatz von Abfällen unter Tage (Versatzverordnung).**

Gilt für die Verwertung von Abfällen, die in den unter Bergaufsicht stehenden untertägigen Grubenbauen als Versatzmaterial eingesetzt werden („Grenzwerte“).

**30)** Zuordnungswert.

**31)** Sollwert.

**32)** Für Salzbelastung (Sulfat, Chlorid, Fluorid) soll eine Gesamtleitfähigkeit von 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gelten.

**33)** n-Alkane (C10 ... C39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe.

**34)** PAK, gesamt: Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphthalin und Methylnaphthalin, in der Regel Bestimmung über die Summe von 15 Einzelsubstanzen gemäß Liste der US Environmental Protection Agency (EPA) ohne Naphthalin; ggf. unter Berücksichtigung weiterer relevanter PAK (z. B. Chinoline).

Naphthalin: 0,002 mg/l

**35)** weitere Parameter:

LHKW gesamt: 0,01 mg/l

BTEX: 0,02 mg/l

#### H)

##### **Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung).**

Gilt für die Beseitigung von u. a. Bauabfällen, die auf Deponien abgelagert werden („Zuordnungswerte“). Für die Deponieklasse (DK) 0 siehe auch unter E) LfU-LfW-Merkblatt „Umsetzung der Deponieverordnung (DepV) für die Errichtung, Betrieb und Überwachung von Deponien der DK 0 – Inertabfalldeponien sowie Anpassung und Abschluss bestehender Bauschuttdeponien“.

**36)** Bestimmung als Glühverlust kann gleichwertig zur Bestimmung als TOC angewandt werden.

**37)** Überschreitungen des Glühverlusts oder Feststoff-TOC sind unter der Voraussetzung zulässig, dass die Überschreitung nicht auf Abfallbestandteile zurückzuführen ist, die zu erheblicher Deponiegasbildung, Abbauvorgängen und damit verbundenen Setzungen führen.

**38)** Gilt nicht für Straßenaufbruch auf Asphaltbasis.

**39)** Zusätzliche Festigkeitsparameter: Flügelscherfestigkeit, axiale Verformung, einaxiale Druckfestigkeit.

**40)** Überschreitungen der Leitfähigkeit bis zu einem Wert von 2.500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  sind zulässig, wenn der Standort über hydrologisch günstige Voraussetzungen wie eine flächig verbreitete mindestens 2 m mächtige geologische Schicht mit einem hohen Rückhaltevermögen für Schadstoffe, die die erhöhte Leitfähigkeit begründen, verfügt.

**41)** Überschreitungen sind zulässig, wenn der zuständigen Behörde nachgewiesen wird, dass dies zu keinem anderen als der Deponieverordnung zugrunde liegendem Deponieverhalten führt.

**1)**

#### **Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen.**

Gilt für die Beseitigung von u. a. Bauabfällen, die auf Deponien abgelagert werden („Zuordnungswerte“). Klasse I entspricht dem ebenfalls verwendeten Zuordnungswert Z3, Klasse II dem Zuordnungswert Z4.

**42)** Der organische Anteil des Trockenrückstands der Originalsubstanz kann als Glühverlust oder als TOC bestimmt werden. Geringfügige Überschreitung des Glühverlusts oder Feststoff-TOC sind unter der Voraussetzung, dass die Überschreitung nicht auf Abfallbestandteile zurückzuführen ist, die zu erheblicher Deponiegasbildung führen, bei folgenden Abfällen zulässig: verunreinigter Bodenaushub, der auf einer Monodeponie abgelagert wird; nicht verunreinigter Bodenaushub; Abfälle auf Gipsbasis; Faserzemente; mineralische Bauabfälle mit geringfügigen Fremdanteilen; Gießereialtsand; Straßenaufbruch auf Asphaltbasis; vergleichbar zusammengesetzte Abfälle.

**43)** Gilt nicht für Straßenaufbruch auf Asphaltbasis.

**44)** Zusätzliche Festigkeitsparameter: Flügelscherfestigkeit, axiale Verformung, einaxiale Druckfestigkeit.

**45)** Gilt nicht für Abfälle auf Gipsbasis, die auf Deponien der Deponieklasse I abgelagert werden.