

# **Was ändert sich Konkret bei mineralischen Abfällen**

***Johannes Walter***

***Referent Abfallwirtschaft***

# Änderungen in den Vollzugshinweisen zur Abfalleinstufung – Übersicht

## Mineralische Abfälle

- neue Schwellenwerte für HPI4-terrestrisch zu:
  - Boden
  - Baggergut
  - Bauschutt
  - Gleisschotter
  - sonstige Abfälle zur Herstellung der weiteren in der ErsatzbaustoffV genannten Ersatzbaustoffe
- Mindestuntersuchungsumfang für Boden, Baggergut, Bauschutt und Gleisschotter
- Sonderregelung für Böden und Baggergut, welche geogenbedingt geringere pH-Werte aufweisen
- Geänderte Regelungen zu den Parametern
  - Leitfähigkeit
  - Sulfat-Gehalt
  - polychlorierte Biphenyle
  - Herbizide bei Gleisschotter (und Boden)

## Sonstige Änderungen

- Rundungsregeln für Messwerte
- Regelungen zur Probenahme
  - Anforderungen an den / die Probenehmer\*in
  - Zeitpunkt der Probenahme
  - Regelung zur Anwendbarkeit von Ergebnissen von in-situ-Untersuchungen
- Regelungen zur Analytik
  - Anforderungen an das Labor
  - Regelungen zur Eluat-Herstellung

# Schwellenwerte für mineralische Abfälle

Kapitel 3.3 Rdn. 7: Vorgehen bei der Abfalleinstufung auf Basis von analytischen Untersuchungen (vgl. Abb. 4 der Vollzugshinweise)

Schritt 3: Überschreitet einer der ermittelten Gehalte im Eluat die in Anlage IV Tabelle 2 genannten Werte?

Schritt 5a: Überschreitet einer der ermittelten Gehalte den Wert der jeweiligen höchsten Materialklasse?

- **Hinweis zu Schritt 3:**

Wenn die analytisch ermittelten Konzentrationen im Abfall die Eluat-Schwellenwerte aus Anlage IV Tabelle 2 Spalte 2 nicht einhalten, weist der Abfall mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit mindestens eine gefahrenrelevante Eigenschaft auf und ist daher der gefährlichen Abfallart zuzuordnen.

Sofern **bei Boden, Baggergut, Bauschutt und Gleisschotter** die Eluat-Schwellenwerte der Anlage IV, Tabelle 4 eingehalten werden, ist eine **zusätzliche Untersuchung der** entsprechenden **Parameter aus Anlage IV, Tabelle 2 nicht erforderlich**.

- **Hinweis zu Schritt 5:**

In Bezug auf die gefahrenrelevante Eigenschaft **HP14 - ökotoxisch/bezogen auf die terrestrische Umwelt** ist zu prüfen, ob bei mineralischen Abfällen die in Anlage I zur Ersatzbaustoffverordnung genannten Materialwerte der jeweils höchsten Materialklasse eingehalten werden (Schritte 5 und 5a). Sofern das nicht der Fall ist, besteht die Vermutung, dass diese gefahrenrelevante Eigenschaft vorhanden ist.

# Neue Schwellenwerte für HP-14 terrestrisch organische Parameter im Feststoff und pH-Wert

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
MKW <sub>(C10-C40)</sub> gesamt	mg/kg TS	2.000	2.000	2.000 (vorher 1.000)	2.000
MKW <sub>(C10-C22)</sub> mobiler Anteil	mg/kg TS	1.000	1.000	1.000 (vorher kein Wert)	1.000
BTEX	mg/kg TS	1,00 (vorher BTX)	1,00	1,00 (vorher kein Wert)	1,00
LHKW	mg/kg TS	1,00	1,00	1,00 (vorher kein Wert)	1,00
Polychlorierte Biphenyle (PCB <sub>7</sub> )	mg/kg TS	0,500 (vorher PCB <sub>6</sub> 2,5)	0,500	0,500 (vorher PCB <sub>6</sub> 5,0)	0,500
PAK <sub>16</sub> nach EPA	mg/kg TS	30,0	30,0	20,0 (vorher 75 / 100)	30,0
EOX	mg/kg TS	10,0	10,0	10,0	10,0

- Die neuen **Schwellenwerte** sind **angelehnt** an die max. zulässigen Schadstoffkonzentrationen für eine Verwertung in technischen Bauwerken nach **ErsatzbaustoffV**.
- Die Abfallarten **Baggergut** und **Gleisschotter** sind nun **als zusätzliche Spalten** aufgenommen.
- Schwellenwert für **Benzo(a)pyren** wurde **gestrichen** (nur noch im Summenparameter PAK<sub>16</sub> berücksichtigt).
- Verdachtsunabhängiger **Mindestuntersuchungsumfang** ist in Anlage V Tab. 1 definiert
- Geänderte Definition von Parametern:**
  - statt BTX ist nun der Summenparameter BTEX zu berücksichtigen
  - statt PCB<sub>6</sub> ist nun der Summenparameter PCB<sub>7</sub> zu berücksichtigen

# Neue Schwellenwerte für HP-14 terrestrisch organische Parameter im Eluat

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
Phenole	mg/l	2,00 (vorher Phenolindex 0,1)	2,00	2,00 (vorher Phenolindex 0,1)	2,00
PAK <sub>15</sub>	mg/l	0,0200 (vorher kein Wert)	0,0200	0,0250 (vorher kein Wert)	0,0500
MKW	mg/l	0,3100 (vorher kein Wert)	0,3100	0,3100 (vorher kein Wert)	0,500
PCB <sub>7</sub>	mg/l	0,000040 (vorher kein Wert)	0,000040	0,000040 (vorher kein Wert)	0,000040
Chlorphenole, gesamt	mg/l	0,100 (vorher kein Wert)	0,100	0,100 (vorher kein Wert)	0,100
Chlorbenzole, gesamt	mg/l	0,0040 (vorher kein Wert)	0,0040	0,0040 (vorher kein Wert)	0,0040

- **Neues Eluat-Herstellungsverfahren (2:1)**
- Die neuen **Schwellenwerte** sind **angelehnt** an die max. zulässigen Schadstoffkonzentrationen für eine Verwertung in technischen Bauwerken nach **ErsatzbaustoffV**.
- Die Abfallarten **Baggergut** und **Gleisschotter** sind nun **als zusätzliche Spalten** aufgenommen.
- Verdachtsunabhängiger **Mindestuntersuchungsumfang** ist in Anlage V Tab. I definiert
- **Geänderte Definition von Parametern:**
  - statt Phenolindex ist nun der Summenparameter Phenole zu berücksichtigen

# Neue Schwellenwerte für HP-14 terrestrisch anorganische Parameter im Feststoff

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
Arsen	mg/kg TS	150	150	150	150
Blei	mg/kg TS	700	700	700	700
Cadmium	mg/kg TS	10,0	10,0	10,0	10,0
Chrom, gesamt	mg/kg TS	600	600	600	600
Kupfer	mg/kg TS	320 (vorher 400)	320	320 (vorher 400)	320
Nickel	mg/kg TS	350 (vorher 500)	350	350 (vorher 500)	350
Thallium	mg/kg TS	7,00	7,00	7,00 (vorher kein Wert)	7,00
Quecksilber	mg/kg TS	5,00	5,00	5,00	5,00
Zink	mg/kg TS	1.200 (vorher 1.500)	1.200	1.200 (vorher 1.500)	1.200
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	10,0	10,0	10,0 (vorher kein Wert)	10,0
Tributylzinn-Kation	mg/kg TS	1,00 (vorher kein Wert)	1,00	1,00 (vorher kein Wert)	1,00

- Die neuen **Schwellenwerte** sind **angelehnt** an die max. zulässigen Schadstoffkonzentrationen für eine Verwertung in technischen Bauwerken nach **ErsatzbaustoffV**.
- Die Abfallarten **Baggergut** und **Gleisschotter** sind nun **als zusätzliche Spalten** aufgenommen.
- Verdachtsunabhängiger **Mindestuntersuchungsumfang** ist in Anlage V Tab. 1 definiert

# Neue Schwellenwerte für HP-14 terrestrisch anorganische Parameter im Eluat (1/2)

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
Sulfat	mg/l	1.000 (vorher 200)	1.000	3.500 (vorher 600)	1.000
Cyanide, gesamt	mg/l	0,0500 (vorher 0,02)	0,0500	0,0500 (vorher kein Wert)	0,0500
Arsen	mg/l	0,100 (vorher 0,06)	0,100	0,100 (vorher 0,05)	0,100
Blei	mg/l	0,4700 (vorher 0,2)	0,4700	0,4700 (vorher 0,1)	0,4700
Cadmium	mg/l	0,01500 (vorher 0,006)	0,01500	0,01500 (vorher 0,005)	0,01500
Chrom, gesamt	mg/l	0,5300 (vorher 0,06)	0,5300	0,900 (vorher 0,1)	0,5300
Kupfer	mg/l	0,3200 (vorher 0,1)	0,3200	0,500 (vorher 0,2)	0,3200
Nickel	mg/l	0,2800 (vorher 0,07)	0,2800	0,2800 (vorher 0,1)	0,2800

- **Neues Eluat-Herstellungsverfahren (2:1)**; bisher waren Eluate im Verhältnis Wasser/Feststoff 10:1 herzustellen. Daher sind alte und neue Schwellenwerte nicht vergleichbar!
- Die neuen **Schwellenwerte** sind **angelehnt** an die max. zulässigen Schadstoffkonzentrationen für eine Verwertung in technischen Bauwerken nach **ErsatzbaustoffV**.
- Die Abfallarten **Baggergut** und **Gleisschotter** sind nun **als zusätzliche Spalten** aufgenommen.
- Schwellenwert für **Chlorid** wurde **gestrichen**
- Schwellenwert für **Sulfat** gilt nun **auch für Brandenburg** (galt bisher nur für Berlin)
- Verdachtsunabhängiger **Mindestuntersuchungsumfang** ist in Anlage V Tab. 1 definiert

# Neue Schwellenwerte für HP-14 terrestrisch anorganische Parameter im Eluat (2/2)

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
Quecksilber	mg/l	0,00010 (vorher 0,002)	0,00010	0,00010 (vorher 0,002)	0,00010
Thallium	mg/l	0,00020 (vorher kein Wert)	0,00030	0,00020 (vorher kein Wert)	0,00020
Molybdän	mg/l	0,1100 (vorher kein Wert)	0,1100	0,1100 (vorher kein Wert)	0,1100
Antimon	mg/l	0,01500 (vorher kein Wert)	0,01500	0,01500 (vorher kein Wert)	0,01500
Vanadium	mg/l	0,8400 (vorher kein Wert)	0,8400	1,3500 (vorher kein Wert)	0,8400
Zink	mg/l	1,600 (vorher 0,6)	1,600	1,600 Vorher 0,4)	1,600

- **Neues Eluat-Herstellungsverfahren (2:1)**; bisher waren Eluate im Verhältnis Wasser/Feststoff 10:1 herzustellen. Daher sind alte und neue Schwellenwerte nicht vergleichbar!
- Die neuen **Schwellenwerte** sind **angelehnt** an die max. zulässigen Schadstoffkonzentrationen für eine Verwertung in technischen Bauwerken nach **ErsatzbaustoffV**.
- Die Abfallarten **Baggergut** und **Gleisschotter** sind nun **als zusätzliche Spalten** aufgenommen.
- Verdachtsunabhängiger **Mindestuntersuchungsumfang** ist in Anlage V Tab. I definiert



# Neue Schwellenwerte für HP-14 terrestrisch pH-Wert, Leitfähigkeit und Herbizide

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
pH-Wert		5,5 - 12 (vorher 5,5-11)	5,5 - 12 (vorher 5,5-11)	6 - 13 (vorher 5,5-11)	5 - 12 (vorher 5,5-11)
Leitfähigkeit 4)	µS/cm	2.000	2.000	10.000	1.000

- Die neuen **Schwellenwerte** sind **angelehnt** an die max. zulässigen Schadstoffkonzentrationen für eine Verwertung in technischen Bauwerken nach **ErsatzbaustoffV**.
- Die Abfallarten **Baggergut** und **Gleisschotter** sind nun **als zusätzliche Spalten** aufgenommen.
- Mineralische Abfälle aus **natürlichen Mineralien (Boden und Baggergut)** können geogenbedingt **niedrige pH-Werte** aufweisen. Für diese stellt ein pH-Wert kleiner 5,5 aber größer 2 ein Orientierungswert dar, bei welchem die Ursache zu prüfen und eine anthropogene Belastung auszuschließen ist.
- Bei der **Leitfähigkeit** ist bei einer Überschreitung die Ursache zu prüfen. Eine Überschreitung des Parameters allein führt noch nicht zur Gefährlichkeit des Abfalls.
- Verdachtsunabhängiger **Mindestuntersuchungsumfang** ist in Anlage V Tab. 1 definiert

# Neue Schwellenwerte für HP-14 terrestrisch pH-Wert, Leitfähigkeit und Herbizide

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
Atrazin	mg/l	0,00130	0,00130	0,00130	0,0140
Bromacil	mg/l	0,00040	0,00040	0,00040	0,00530
Diuron	mg/l	0,00030	0,00030	0,00030	0,00460
Glyphosat	mg/l	0,0040	0,0040	0,0040	0,0270
AMPA	mg/l	0,0040	0,0040	0,0040	0,050
Simazin	mg/l	0,0040	0,0040	0,0040	0,0270
Sonstige Herbizide	mg/l	0,0040	0,0040	0,0040	0,0270
Hexachlorbenzol	mg/l	0,000040	0,000040	0,000040	0,000040

- **Neues Eluat-Herstellungsverfahren (2:1)**; bisher waren Eluate im Verhältnis Wasser/Feststoff 10:1 herzustellen. Daher sind alte und neue Schwellenwerte nicht vergleichbar!
- Die neuen **Schwellenwerte** sind **angelehnt** an die max. zulässigen Schadstoffkonzentrationen für eine Verwertung in technischen Bauwerken nach **ErsatzbaustoffV**.
- Die Abfallarten **Baggergut** und **Gleisschotter** sind nun **als zusätzliche Spalten** aufgenommen.
- **Herbizide** wurden als Schwellenwerte neu aufgenommen (bisher nur Regelungen im Einzelfall);
- bei **sonstigen Herbizide** handelt es sich um einen Einzelwert jeweils für Dimefuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafluron sowie neu zugelassene Wirkstoffe, soweit diese eingesetzt wurden
- Verdachtsunabhängiger **Mindestuntersuchungsumfang** ist in Anlage V Tab. I definiert
- Bei **Boden** ist eine **Untersuchung auf Herbizide** nur erforderlich **im Zusammenhang mit Gleisbaumaßnahmen**

# Eluat-Schwellenwerte für sonstige mineralische Abfälle

## Beispiel Hausmüllverbrennungsaschen

Parameter	Alle mineralische Abfälle [mg/l – 10:l-Eluat]	Hausmüllverbrennungsaschen [mg/l – 2:l-Eluat]
pH-Wert <sup>1)</sup>	5,5 - 11,5	
Phenole	50,0	
Arsen	0,200	
Blei	1,00	
Cadmium	0,100	
Kupfer	5,00	1,0
Nickel	1,00	
Quecksilber	0,0200	
Zink	5,00	
Cyanide, leicht freisetzbar	0,500	
Fluorid	15,0	
Barium	10,0	
Chrom, gesamt	1,00	0,46
Molybdän	1,00	0,4
Chlorid		5.000
Sulfat		3.000
Antimon		0,06
Vanadium		0,15

- Wenn die analytisch ermittelten Konzentrationen im Abfall die Eluat-Schwellenwerte aus Anlage IV Tabelle 2 Spalte 2 nicht einhalten, weist der Abfall mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit mindestens eine gefahrenrelevante Eigenschaft auf und ist daher der gefährlichen Abfallart zuzuordnen (vgl. Schwellenwerte in Spalte 2)
- In Bezug auf die gefahrenrelevante Eigenschaft HPI4 - ökotoxisch/bezogen auf die terrestrische Umwelt ist zu prüfen, ob bei mineralischen Abfällen die in Anlage I zur Ersatzbaustoffverordnung genannten Materialwerte der jeweils höchsten Materialklasse eingehalten werden (Schritte 5 und 5a). Sofern das nicht der Fall ist, besteht die Vermutung, dass diese gefahrenrelevante Eigenschaft vorhanden ist.
- Sofern **bei Boden, Baggergut, Bauschutt und Gleisschotter** die Eluat-Schwellenwerte der Anlage IV, Tabelle 4 eingehalten werden, ist eine zusätzliche Untersuchung der entsprechenden Parameter aus Anlage IV, Tabelle 2 nicht erforderlich.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

***Johannes Walter***

***Referent Abfallwirtschaft***

***[Johannes.walter@  
mluk.brandenburg.de](mailto:Johannes.walter@mluk.brandenburg.de)***

***+49 (0) 331 / 866-7344***