

Einstufung von pech-/ teerhaltigen Materialien

-

Wie mache ich es richtig falsch?

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



1. Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?



2. Wie muss das Material richtig beprobt werden?



3. Wann ist das pech-/teerhaltige Material als gefährlicher Abfall einzustufen?

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?

17 01 01 - Beton

17 03 01* / 17 01 02 - Straßenaufbruch

17 01 06* / 17 01 07 – Bauschutt

17 05 03* / 17 05 04 - Boden

17 01 02 - Ziegel

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?

- **Sehr oft liegen keine reinen Fraktionen vor, sondern Mischungen mit unterschiedlichen Anteilen.**
- **Abfallverzeichnisverordnung beschreibt sehr ausführlich die Einstufung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen, definiert aber keine Kriterien für die Zuordnung von Abfallgemischen zu den Abfallschlüsselnummern.**
- **Für die Einstufung ist der Abfallerzeuger verantwortlich, aber die Länderbehörden prüfen die Einstufung und haben eigene, oft voneinander abweichende Vorstellungen, ab wann der Abfall welcher Abfallschlüsselnummer zuzuordnen ist.**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?

- **Einstufung Boden / Bauschutt?**

Boden bis 10 % mineralische Fremdbestandteilen

17 05 03* / 17 05 04

Boden mit mehr als 10 % mineralischen Fremdbestandteilen

17 01 06* / 17 01 07

das heißt aber auch:

Bauschutt mit bis zu 90 % Boden

17 01 06* / 17 01 07

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?

- **Einstufung Boden / Bauschutt?**

10%-Regelung findet man in der LAGA M20 in der Definition der Begriffe „Boden“ und „Bauschutt“

ABER:

Die LAGA M20 regelt die Verwertung von mineralischen Abfällen in technischen Bauwerken – sie regelt nicht die Einstufung nach der Abfallverzeichnisverordnung.

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?

- **Einstufung Boden / Straßenaufbruch?**

**Straßenaufbruch mit max. 10% mineralischen Fremdbestandteilen
(Straßenunterbau)**

17 03 01* / 17 03 02

**Straßenaufbruch mit >10% mineralischen Fremdbestandteilen
(Straßenunterbau)**

17 05 03* / 17 05 04

Boden mit bis zu 90% Straßenaufbruch

17 05 03* / 17 05 04 ?

**Zur Erinnerung:
Boden mit > 10% min.
Fremdbestandteilen**

17 01 06* / 17 01 07

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?

- **Einstufung Boden / Straßenaufbruch?**

10%-Regelung findet hier wohl in Anlehnung an die Einstufung Boden / Bauschutt statt

GEMEINT WOHL IST ABER:

Wenn Straßenaufbruch mehr als 10% mineralische Fremdbestandteile enthält, so reicht für die Deklaration nicht mehr die Untersuchung des Parameters PAK aus, sondern es muss für die Bodenfraktion der komplette Umfang der DepV untersucht und bewertet werden.

Dies ist aber keine Frage des Abfallschlüssels, sondern eine Frage der Deklaration des Abfalls!

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?

- **Einstufung Boden / Straßenaufbruch?**

**Berücksichtigung der Herkunft der Belastung bei der
Einschlüsselung von Abfällen?**

In Anlehnung an § 9 Abs. 2 Satz 2 NachwV:

***„Im Fall der Einsammlung von Altölen oder Althölzern kann der
Nachweis über die Zulässigkeit der Entsorgung durch den für die
Altölsammelkategorie oder die Altholzkategorie prägenden Abfall-
schlüssel geführt werden.“***

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Welche Abfallschlüsselnummer ist die richtige?

- **Einstufung Boden / Straßenaufbruch?**

Berücksichtigung der Herkunft der Belastung bei der Einschlüsselung von Abfällen?

z.B. teerhaltiger Straßenaufbruch:

Die Anteile von teerhaltigem Straßenaufbruch sind für die Herkunft und die Auslaugeigenschaften der Schadstoffe im Abfallgemisch „verantwortlich“ und prägen also den Abfall. Daher sollten auch Gemische mit mehr als 10% mineralischen Fremdanteilen (Straßenunterbau) mit der AVV 17 03 01* / 17 03 02 eingestuft werden können.

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**

Die richtige Beprobung ist entscheidend für die Einstufung des Abfalls und somit für dessen ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung!

Anlage zu § 2 Abs. 2 AVV, Pkt. 2.2.2:

„Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall ... bewertet werden“

d.h. für die Beurteilung der gefahrenrelevanten Eigenschaften ist die Konzentration der Schadstoffe im gesamten Abfall relevant.

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**

ABER:

Ob die Grundgesamtheit charakterisiert werden kann oder eine Hot-Spot-Beprobung durchgeführt werden muss, hängt auch von der Entstehung des Abfalls ab!

§ 9 KrWG – Getrennthaltung von Abfällen zur Verwertung, Vermischungsverbot

- **Abfälle sind getrennt zu halten und zu behandeln**
- **Vermischung/Verdünnung ist unzulässig**
- **unzulässig vermischte Abfälle sind zu trennen**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**

DAHER:

Bereits beim Aushub von Boden oder Rückbau von Bauwerken ist darauf zu achten, dass unterschiedliche Materialien getrennt werden, z. B.:

- **teerhaltige Beschichtungen sind vor dem Abbruch abzufräsen/ abzustemmen**
- **teerhaltiger Straßenaufbruch ist weitgehend getrennt vom Unterbau auszubauen**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**
 - **Fand keine Abtrennung belasteter Bereiche statt, muss der gesamte Abfall auf Grund der Hot-Spot-Beprobung eingestuft werden.**
 - **Sind trotz kontrolliertem Rückbau Bereiche mit besonderer Belastung im Abfall enthalten, sind diese gesondert zu beproben. Die Relevanz dieser Hot-Spot-Proben hängt:**
 - **vom Anteil am Gesamtvolumen,**
 - **von der Gefährlichkeit des Abfalls und**
 - **von der Sensibilität des Entsorgungsweges ab.**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**
 - **Über die Relevanz der Hot-Spot-Beprobung und somit die Entscheidung über den Umgang mit dem Abfall entscheidet der für den Probenahmeplan Verantwortliche / der fachkundige Gutachter, ggf. in Abstimmung mit der für die Anfallstelle zuständigen Behörde.**
 - **Die Hintergründe und das Vorgehen bei der Entscheidung über die Relevanz muss in jedem Fall begründet und dokumentiert werden.**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**

Charakterisierung der Grundgesamtheit:

- **beruht auf einer repräsentativen Beprobung, d. h. die Probe entspricht in ihren Eigenschaften weitgehend den Durchschnittseigenschaften der Grundmenge des Abfalls**
 - **Erhöhung der Repräsentativität bei inhomogenen Abfallgemischen wird durch die Mindestanzahl an Proben, abhängig von der Größe der Grundmenge erzielt**
 - **Auswertung der Laborproben erfolgt nach der LAGA-Methodensammlung Abfalluntersuchung, aber leider nicht bundesweit**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**

Hot-Spot-Beprobung:

- **Feststellen und Sichern von Kontaminationsschwerpunkten, welche die Gesamtmenge des Abfall negativ beeinflussen können (z.B. Asbest, PCB-haltige Oberflächenbeschichtungen), Entscheidung über die Relevanz für die Einstufung des Abfalls trifft der fachkundige Gutachter, ggf. zusammen mit der zuständigen Behörde**
- **Erarbeitung von Risikoprognosen**
- **Prüfung auf Verstoß gegen das Vermischungsverbot**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**

Bodenaushub mit teerhaltigem Straßenaufbruch (BY)

- **LfU empfiehlt, auch bei Boden mit Anteilen von teerhaltigem Straßenaufbruch, diesen als Hot-Spot zu beproben und die Gesamtcharge entsprechend des Ergebnisses der Hot-Spot-Probe einzustufen.**



Wie muss das Material richtig beprobt werden?

- **Charakterisierung der Grundgesamtheit oder Hot-Spot-Beprobung?**

Bodenaushub mit teerhaltigem Straßenaufbruch (BY)

- **Bei nur geringen Anteilen an gefährlichem teerhaltigem Straßenaufbruch in Böden aus dem Straßenunterbau (1 bis 2%) kann die Gesamtcharge als nicht gefährlicher Abfall eingestuft werden wenn:**
 - **die teerhaltigen Anteile beim Straßenrückbau oder durch eine nachgeschaltete Aufbereitung abgetrennt werden soweit das technisch möglich ist**
 - **keine weiteren Schadstoffe vorhanden sind, die zu einer Einstufung als gefährlicher Abfall führen**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wann ist das pech-/teerhaltige Material als gefährlicher Abfall einzustufen?

Hessen: PAK₁₆ 400 mg/kg

Niedersachsen: PAK₁₆ 30 mg/kg

Baden-Württemberg: PAK₁₆ 200 mg/kg

Bayern: PAK₁₆ 1.000 mg/kg

Thüringen: PAK₁₆ 1.000 mg/kg

Hamburg: PAK₁₆ 100 mg/kg



Wann ist das pech-/teerhaltige Material als gefährlicher Abfall einzustufen?

- **Verordnung (EG) 1272/2008 – CLP-Verordnung**
Artikel 1 Abs. 3:
„Abfall im Sinne der Richtlinie 2006/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Abfälle gilt nicht als Stoff noch Gemisch oder Erzeugnis nach Artikel 2 dieser Verordnung.“
- **Richtlinie 2008/98/EG – Abfallrahmenrichtlinie**
Artikel 3, Nr. 2:
„gefährlicher Abfall: Abfall, der eine oder mehrere der in Anhang III aufgeführten gefährlichen Eigenschaften aufweist“

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wann ist das pech-/teerhaltige Material als gefährlicher Abfall einzustufen?

- **Verordnung (EU) 1357/2014 – Ersetzung des Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG**
 - **Einführung der HP-Kriterien für Abfälle mit Angabe von Konzentrationsgrenzen**
 - **Stoff mit HP-Eigenschaft ist im Abfall enthalten (z.B. HP 1, HP 2, HP 3)**
 - **Stoff mit HP-Eigenschaft ist > Grenzwert im Abfall enthalten (z.B. HP 5, HP 7)**
 - **Σ von Stoffen mit HP-Eigenschaften ist > Grenzwert im Abfall enthalten, ggf. Summenbildung mit Berücksichtigungsgrenzwerten (z.B. HP 4, HP 6, HP 8)**



Wann ist das pech-/teerhaltige Material als gefährlicher Abfall einzustufen?

- **Verordnung (EU) 2017/997 – Definition von Grenzwerten für HP14**
 - in Kraft seit 5. Juli 2017; gültig ab 5. Juli 2018
 - **Grenzwerte:**
 - $H420 \geq 0,1\%$
 - $\sum H400 \geq 25\%$
Berücksichtigungsgrenzwert: 0,1 %
 - $100 \times \sum H410 + 10 \times \sum H411 + \sum H412 \geq 25\%$
Berücksichtigungsgrenzwerte: H410 – 0,1%; H411+ H412 – 1%
 - $\sum H410 + \sum H411 + \sum H412 + \sum H413 \geq 25\%$
Berücksichtigungsgrenzwerte: H410 – 0,1%; H411+ H412 + H413 – 1%

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Wann ist das pech-/teerhaltige Material als gefährlicher Abfall einzustufen?

**Was heißt das für die Einstufung von
pech-/teerhaltigen Materialien?**

	H 400	H 410	H 315	H 319	H 335	H 302	H 350	H 351	H 360	H 340	H 341	H 317
	HP14		HP4		HP5	HP6	HP7		HP10	HP11		HP13
Naphthalin	X	X				X						
Acenaphthylen			X	X	X	X						
Acenaphthen	X	X	X	X	X							
Fluoren	X	X										
Phenanthren	X	X				X						
Anthracen	X	X	X									
Fluoranthen	X	X										
Pyren	X	X				X						
Benz(a)anthracen	X	X					X					
Chrysen	X	X					X					
Benzo(b)fluoranthen	X	X					X				X	
Benzo(k)fluoranthen	X	X					X					
Benzo(a)pyren	X	X					X		X	X		X
Indeno(123-cd)pyren								X				
Dibenz(a,h)anthracen	X	X					X					
Benzo(g,h,i)perylen	X	X										
Grenzwert	Σ 25%	Σ 25%	Σ 20%		20%	Σ 25%	0,1%	1%	0,3%	0,1%	1%	10%
Ber.-Grenzwert	0,1%	0,1%	1%			1%						
Faktor		100										

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



Resüme / Wünsche:

- **bundeseinheitliche Regelungen zur Einschlüsselung von Abfallgemischen entsprechend der Materialanteile**
- **Anwendung der bundeseinheitliche Regelungen zur Beprobung**
- **bundeseinheitliche und praxisnahe Regelungen zur Abgrenzung von gefährlichen / nicht gefährlichen Abfällen**

5. bvse Mineraliktag

Einstufung von pech-/teerhaltigen Materialien



**Vielen herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.**