

Anhang 3

Zulässigkeits- und Zuordnungskriterien
(zu § 2 Nummer 5 bis 9, 20 bis 23, 33, § 6 Absatz 2 bis 5,
§ 8 Absatz 1, 3, 5 und 8, § 14 Absatz 3, den §§ 15, 23, 25 Absatz 1)

1. Verwendung von Abfällen zur Herstellung von Deponieersatzbaustoff sowie für den unmittelbaren Einsatz als Deponieersatzbaustoff bei Deponien der Klasse 0, I, II oder III

Bei der Verwendung von Abfällen zur Herstellung von Deponieersatzbaustoff sowie für die unmittelbare Verwendung als Deponieersatzbaustoff für die in Tabelle 1 Nummer 2.2, 2.3 und 3 beschriebenen Einsatzbereiche sind die Zuordnungskriterien nach Nummer 2, für die Einsatzbereiche nach Tabelle 1 Nummer 1.1, 2.1, 4.1 und 4.4.1 die Zuordnungswerte nach Tabelle 2 und für die Einsatzbereiche nach Tabelle 1 Nummer 2.1 und 4.1 zusätzlich die Zuordnungskriterien nach Nummer 2 Satz 11 einzuhalten. Die Zahlen 4 bis 9, die in den Spalten 3 bis 6 zu den Einsatzbereichen der Nummern 1 bis 4 der Tabelle 1 stehen, stehen für die jeweiligen Zuordnungswerte, die in den Spalten 4 bis 9 der Tabelle 2 aufgenommen sind.

Tabelle 1
Zulässigkeitskriterien für den Einsatz von Deponieersatzbaustoffen

| 1 Nr. | 2 Einsatzbereich | 3 DK 0 | 4 DK I | 5 DK II | 6 DK III |
|----------|--|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Geologische Barriere | | | | |
| 1.1 | Technische Maßnahmen zur Schaffung, Vervollständigung oder Verbesserung der geologischen Barriere | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Basisabdichtungssystem | | | | |
| 2.1 | Mineralische Abdichtungskomponente | | 5 | 5 | 5 |
| 2.2 | Schuttlage/Schutzschicht | | 6 | 7 | 8 |
| 2.3 | Mineralische Entwässerungsschicht | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | Deponietechnisch notwendige Baumaßnahmen im Deponiekörper (z.B. Trenndämme, Fahrstraßen, Gaskollektoren), Profilierung des Deponiekörpers sowie Ausgleichsschicht und Gasdränschicht des Oberflächenabdichtungssystems bei Deponien oder Deponieabschnitten, die ¹⁾ | | | | |
| 3.1 | alle Anforderungen an die geologische Barriere und das Basisabdichtungssystem nach Anhang 1 einhalten | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3.2 | mindestens alle Anforderungen an die geologische Barriere oder an das Basisabdichtungssystem nach Anhang 1 einhalten | 5 | 5 ²⁾ | 6 | 7 |
| 3.3 | weder die Anforderungen an die geologische Barriere noch die Anforderungen an das Basisabdichtungssystem nach Anhang 1 vollständig einhalten | 3) | 5 ²⁾ | 5 ²⁾ | 5 ²⁾ |
| 4 | Oberflächenabdichtungssystem | | | | |
| 4.1 | Mineralische Abdichtungskomponente | | 5 ²⁾ | 5 ²⁾ | 5 ²⁾ |
| 4.2 | Schuttlage/Schutzschicht | | | 4) | 4) |
| 4.3 | Entwässerungsschicht | | 4) | 4) | 4) |
| 4.4.1 | Rekultivierungsschicht | 9 | 9 | 9 | 9 |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 4.4.2 | Technische Funktionsschicht | Anhang 1 Nr. 2.3.2 | Anhang 1 Nr. 2.3.2 | Anhang 1 Nr. 2.3.2 | Anhang 1 Nr. 2.3.2 |
| <p>¹⁾ Bei erhöhten Gehalten des natürlich anstehenden Bodens im Umfeld von Deponien kann die zuständige Behörde zulassen, dass Bodenmaterial aus diesem Umfeld für die genannten Einsatzbereiche verwendet wird, auch wenn einzelne Zuordnungswerte nach Nummer 2 Tabelle 2 überschritten werden. Dabei dürfen keine nachteiligen Auswirkungen auf das Deponieverhalten zu erwarten sein.</p> <p>²⁾ Kann der Deponiebetreiber gegenüber der zuständigen Behörde auf Grund einer Bewertung der Risiken für die Umwelt den Nachweis erbringen, dass die Verwendung von Deponieersatzbaustoffen, die einzelne Zuordnungswerte nach Nummer 2 Tabelle 2 Spalte 5 nicht einhalten, keine Gefährdung für Boden oder Grundwasser darstellt, kann sie auch höher belastete Deponieersatzbaustoffe zulassen. Im Fall von Satz 1 müssen die Deponieersatzbaustoffe aber mindestens die Anforderungen einhalten, unter denen eine Verwertung entsprechender Abfälle außerhalb des Deponiekörpers in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen zulässig wäre. Im Fall von Satz 1 müssen Deponieersatzbaustoffe bei einem Einsatz in der ersten Abdichtungskomponente unter einer zweiten Abdichtungskomponente aber mindestens die Zuordnungswerte nach Tabelle 2 Spalte 6 einhalten. Unberührt von der Begrenzung nach Satz 2 bleibt der Einsatz in Bereichen nach Nummer 3, wenn im Fall von Satz 1 bei einer Deponie der Klasse II mindestens die Zuordnungswerte nach Tabelle 2 Spalte 6 und bei einer Deponie der Klasse III mindestens die Zuordnungswerte nach Tabelle 2 Spalte 7 eingehalten werden.</p> <p>³⁾ Deponieersatzbaustoffe müssen bei einem Einsatz auf einer Deponie der Klasse 0, die über keine vollständige geologische Barriere nach Anhang 1 Tabelle 1 verfügt, mindestens die Anforderungen einhalten, unter denen eine Verwertung entsprechender Abfälle außerhalb des Deponiekörpers zulässig wäre.</p> <p>⁴⁾ In diesen Einsatzbereichen müssen die Deponieersatzbaustoffe mindestens die Anforderungen für ein vergleichbares Einsatzgebiet außerhalb von Deponien in technischen Bauwerken ohne besondere Anforderungen an den Standort und ohne technische Sicherungsmaßnahmen einhalten.</p> | | | | | |

2. Zuordnungskriterien für Deponien der Klasse 0, I, II oder III

Bei der Zuordnung von Abfällen und von Deponieersatzbaustoffen zu Deponien oder Deponieabschnitten der Klasse 0, I, II oder III sind die Zuordnungswerte der Tabelle 2 einzuhalten.

Abweichend von Satz 1 dürfen Abfälle und Deponieersatzbaustoffe im Einzelfall mit Zustimmung der zuständigen Behörde auch bei Überschreitung einzelner Zuordnungswerte abgelagert oder eingesetzt werden, wenn der Deponiebetreiber nachweist, dass das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird.

Bei einer Überschreitung nach Satz 2 darf der den Zuordnungswert überschreitende Messwert maximal das Dreifache des jeweiligen Zuordnungswertes betragen, soweit nicht durch die Fußnoten der Tabelle höhere Überschreitungen zugelassen werden.

Abweichend von Satz 3 gilt für spezifische Massenabfälle, die auf einer Monodeponie oder einem Monodeponieabschnitt der Klasse I beseitigt werden, Satz 2 mit der Maßgabe, dass die Überschreitung maximal das Dreifache des jeweiligen Zuordnungswertes für die Klasse II (Tabelle 2 Spalte 7) betragen darf, soweit nicht durch die Fußnoten der Tabelle höhere Überschreitungen zugelassen werden.

Abweichend von Satz 3 dürfen die Zuordnungswerte der Parameter Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen, Chlorid oder Sulfat bei den Deponieklassen I, II und III jeweils um maximal 100 % überschritten werden, soweit Satz 4 nicht zur Anwendung kommt.

Bei erhöhten Gehalten des natürlich anstehenden Bodens im Umfeld von Deponien kann die zuständige Behörde zulassen, dass Bodenmaterial aus diesem Umfeld abgelagert wird. Dabei dürfen keine nachteiligen Auswirkungen auf das Deponieverhalten zu erwarten sein.

Eine Überschreitung nach den Sätzen 2 bis 4 ist nicht zulässig bei den Parametern Glühverlust, TOC, BTEX, PCB, Mineralölkohlenwasserstoffe, PAK, pH-Wert und DOC, soweit nicht durch die Fußnoten der Tabelle Überschreitungen zugelassen werden.

Eine Überschreitung nach den Sätzen 2 bis 4 ist nicht zulässig bei mechanisch-biologisch behandelten Abfällen. Satz 9 gilt für mechanisch-biologisch behandelte Abfälle mit folgenden Maßgaben:

- der organische Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz gilt als eingehalten, wenn ein TOC von 18 Masseprozent oder ein Brennwert (H_o) von 6 000 kJ/kg TM nicht überschritten wird,
- es gilt ein DOC von max. 300 mg/l und
- die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität – AT_4) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärttest – GB_{21}) wird nicht überschritten.

Abweichend von den Sätzen 3 und 8 sind Überschreitungen bei den Parametern Glühverlust oder TOC mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn

- a) der jeweilige Zuordnungswert für den DOC, jeweils unter Berücksichtigung der Fußnoten 9, 10 oder 11 zur Tabelle 2, eingehalten wird,
- b) die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität – AT₄) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate – GB₂₁) unterschritten wird,
- c) der Brennwert (H_o) von 6 000 kJ/kg TM nicht überschritten wird, es sei denn, es handelt sich um schwermetallbelastete Ionentauscherharze aus der Trinkwasserbehandlung,
- d) es sich bei Ablagerung auf Deponien der Klasse 0 um Boden und Baggergut handelt und ein TOC von 6 Masseprozent nicht überschritten wird und
- e) der Abfall nicht für den Bau der geologischen Barriere verwendet wird.

Abweichend von Satz 8 ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei einer Deponie der Klasse III eine Überschreitung des DOC im Eluat bis 200 mg/l zulässig, wenn das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Weitere Parameter sowie die Feststoff-Gesamtgehalte ausgewählter Parameter können von der zuständigen Behörde im Einzelfall im Hinblick auf die Abfallart, auf Vorbehandlungsschritte und auf besondere Ablagerungs- oder Einsatzbedingungen festgelegt werden.

Für Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung ist Anhang 4 und bei vollständig stabilisierten Abfällen zusätzlich § 6 Absatz 2 zu beachten.

Soweit nicht anders vorgegeben, ist das Eluat nach Anhang 4 Nummer 3.2.1.1 herzustellen. Die zuständige Behörde führt ein Register über die nach Satz 2 getroffenen Entscheidungen.

Tabelle 2
Zuordnungswerte

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 ¹ |
|----------|--|------------|------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| Nr. | Parameter | Maßeinheit | Geologi- sche Barriere | DK 0 | DK I | DK II | DK III | Rekultivie- rungsschicht |
| 1 | organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz²⁾ | | | | | | | |
| 1.01 | bestimmt als Glühverlust | Masse% | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3 ³⁾⁴⁾⁵⁾ | ≤ 5 ³⁾⁴⁾⁵⁾ | ≤ 10 ⁴⁾⁵⁾ | |
| 1.02 | bestimmt als TOC | Masse% | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 ³⁾⁴⁾⁵⁾ | ≤ 3 ³⁾⁴⁾⁵⁾ | ≤ 6 ⁴⁾⁵⁾ | |
| 2 | Feststoffkriterien | | | | | | | |
| 2.01 | Summe BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol) | mg/kg TM | ≤ 1 | ≤ 6 | | | | |
| 2.02 | PCB (Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) | mg/kg TM | ≤ 0,02 | ≤ 1 | | | | ≤ 0,1 |

| | | | | | | | | |
|----------|--|----------|----------|----------------------|---|---|-----------------------|---------------------|
| 2.03 | Mineralölkohlenwasserstoffe (C 10 bis C 40) | mg/kg TM | ≤ 100 | ≤ 500 | | | | |
| 2.04 | Summe PAK nach EPA | mg/kg TM | ≤ 1 | ≤ 30 | | | | ≤ 5 ⁶⁾ |
| 2.05 | Benzo(a)pyren | mg/kg TM | | | | | | ≤ 0,6 |
| 2.06 | Säureneutralisationskapazität | mmol/kg | | | muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden ⁷⁾ | muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden ⁷⁾ | muss ermittelt werden | |
| 2.07 | Extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz | Masse% | | ≤ 0,1 | ≤ 0,4 ⁵⁾ | ≤ 0,8 ⁵⁾ | ≤ 4 ⁵⁾ | |
| 2.08 | Blei | mg/kg TM | | | | | | ≤ 140 |
| 2.09 | Cadmium | mg/kg TM | | | | | | ≤ 1,0 |
| 2.10 | Chrom | mg/kg TM | | | | | | ≤ 120 |
| 2.11 | Kupfer | mg/kg TM | | | | | | ≤ 80 |
| 2.12 | Nickel | mg/kg TM | | | | | | ≤ 100 |
| 2.13 | Quecksilber | mg/kg TM | | | | | | ≤ 1,0 |
| 2.14 | Zink | mg/kg TM | | | | | | ≤ 300 |
| 3 | Eluatkriterien | | | | | | | |
| 3.01 | pH-Wert ⁸⁾ | | 6,5–9 | 5,5–13 | 5,5–13 | 5,5–13 | 4–13 | ≤ 6,5–9 |
| 3.02 | DOC ⁹⁾ | mg/l | | ≤ 50 | ≤ 50 ³⁾¹⁰⁾ | ≤ 80 ³⁾¹⁰⁾¹¹⁾ | ≤ 100 | |
| 3.03 | Phenole | mg/l | ≤ 0,05 | ≤ 0,1 | ≤ 0,2 | ≤ 50 | ≤ 100 | |
| 3.04 | Arsen | mg/l | ≤ 0,01 | ≤ 0,05 | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 2,5 | ≤ 0,01 |
| 3.05 | Blei | mg/l | ≤ 0,02 | ≤ 0,05 | ≤ 0,2 | ≤ 1 | ≤ 5 | ≤ 0,04 |
| 3.06 | Cadmium | mg/l | ≤ 0,002 | ≤ 0,004 | ≤ 0,05 | ≤ 0,1 | ≤ 0,5 | ≤ 0,002 |
| 3.07 | Kupfer | mg/l | ≤ 0,05 | ≤ 0,2 | ≤ 1 | ≤ 5 | ≤ 10 | ≤ 0,05 |
| 3.08 | Nickel | mg/l | ≤ 0,04 | ≤ 0,04 | ≤ 0,2 | ≤ 1 | ≤ 4 | ≤ 0,05 |
| 3.09 | Quecksilber | mg/l | ≤ 0,0002 | ≤ 0,001 | ≤ 0,005 | ≤ 0,02 | ≤ 0,2 | ≤ 0,0002 |
| 3.10 | Zink | mg/l | ≤ 0,1 | ≤ 0,4 | ≤ 2 | ≤ 5 | ≤ 20 | ≤ 0,1 |
| 3.11 | Chlorid ¹²⁾ | mg/l | ≤ 10 | ≤ 80 | ≤ 1.500 ¹³⁾ | ≤ 1.500 ¹³⁾ | ≤ 2.500 | ≤ 10 ¹⁴⁾ |
| 3.12 | Sulfat ¹²⁾ | mg/l | ≤ 50 | ≤ 100 ¹⁵⁾ | ≤ 2.000 ¹³⁾ | ≤ 2.000 ¹³⁾ | ≤ 5.000 | ≤ 50 ¹⁴⁾ |
| 3.13 | Cyanid, leicht freisetzbar | mg/l | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | ≤ 0,1 | ≤ 0,5 | ≤ 1 | |
| 3.14 | Fluorid | mg/l | | ≤ 1 | ≤ 5 | ≤ 15 | ≤ 50 | |
| 3.15 | Barium | mg/l | | ≤ 2 | ≤ 5 ¹³⁾ | ≤ 10 ¹³⁾ | ≤ 30 | |
| 3.16 | Chrom, gesamt | mg/l | | ≤ 0,05 | ≤ 0,3 | ≤ 1 | ≤ 7 | ≤ 0,03 |
| 3.17 | Molybdän | mg/l | | ≤ 0,05 | ≤ 0,3 ¹³⁾ | ≤ 1 ¹³⁾ | ≤ 3 | |
| 3.18a | Antimon ¹⁶⁾ | mg/l | | ≤ 0,006 | ≤ 0,03 ¹³⁾ | ≤ 0,07 ¹³⁾ | ≤ 0,5 | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|-------|-------|--------|-----------------------|-----------------------|---------|-------|
| 3.18b | Antimon – Co-Wert ¹⁶⁾ | mg/l | | ≤ 0,1 | ≤ 0,12 ¹³⁾ | ≤ 0,15 ¹³⁾ | ≤ 1,0 | |
| 3.19 | Selen | mg/l | | ≤ 0,01 | ≤ 0,03 ¹³⁾ | ≤ 0,05 ¹³⁾ | ≤ 0,7 | |
| 3.20 | Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen ¹²⁾ | mg/l | ≤ 400 | ≤ 400 | ≤ 3000 | ≤ 6000 | ≤ 10000 | |
| 3.21 | elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | | | | | | ≤ 500 |

¹⁾ In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verwendung von Bodenmaterial aus diesen Gebieten zulässig, welches die Hintergrundgehalte des Gebietes nicht überschreitet, sofern die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht beeinträchtigt wird.

²⁾ Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden.

³⁾ Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn

- a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
- b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
- c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
- d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
- e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird.

⁴⁾ Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.

⁵⁾ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.

⁶⁾ Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nach Anhang 4 Nummer 3.2.2 nachzuweisen, dass in dem Säuleneluat bei einem Flüssigkeits-Feststoffverhältnis von 2:1 ein Wert von 0,2 µg/l nicht überschritten wird.

⁷⁾ Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.

⁸⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.

⁹⁾ 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.

¹⁰⁾ Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

¹¹⁾ Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

¹²⁾ Nummer 3.20 kann, außer in den Fällen gemäß Spalte 9 (Rekultivierungsschicht), gleichwertig zu den Nummern 3.11 und 3.12 angewandt werden.

¹³⁾ Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

¹⁴⁾ Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile.

¹⁵⁾ Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

¹⁶⁾ Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.