Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung[1]

Vom 9. Juli 2021

Auf Grund

- des § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2, des § 10 Absatz 1 Nummer 2, Nummer 4 Buchstabe a und Buchstabe b, Nummer 5, des § 10 Absatz 2 Nummer 1 Buchstabe a, Nummer 5 bis 8, des § 10 Absatz 4 Nummer 1 und des § 16 Satz 1 Nummer 2, Nummer 3 in Verbindung mit § 10 Absatz 2 Nummer 5 bis 7 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, von denen § 10 Absatz 1 durch Artikel 1 Nummer 10 Buchstabe a Doppelbuchstabe aa und bb des Gesetzes vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232) und § 10 Absatz 4 durch Artikel 1 Nummer 10 Buchstabe b des Gesetzes vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232) geändert worden ist,
- des § 6, des § 8 Absatz 1 und 2 in Verbindung mit Absatz 3 und des § 13 Absatz 1 Satz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502) und
- des § 23 Absatz 1 Nummer 3, 7 und 10 und Absatz 2 in Verbindung mit § 48 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes, von denen § 23 Absatz 1 zuletzt durch Artikel 1 Nummer 4 Buchstabe a des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986) geändert worden ist,

verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise sowie im Falle des

- § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 und § 10 Absatz 1 Nummer 4 Buchstabe a und b des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und des
- § 48 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes

unter Wahrung der Rechte des Bundestags gemäß § 67 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie des § 48 Absatz 1 Satz 3 und 4 des Wasserhaushaltsgesetzes:

[1] Notifiziert gemäß der Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 241 vom 17.9.2015, S. 1).

Artikel 1

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

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1

Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Anwendungsbereich
§ 2 Begriffsbestimmungen

Abschnitt 2

Annahme von mineralischen Abfällen

§ 3 Annahmekontrolle

Abschnitt 3

Herstellen von mineralischen Ersatzbaustoffen

Unterabschnitt 1

Güteüberwachung

§ 4 Allgemeine Anforderungen an die Güteüberwachung
§ 5 Eignungsnachweis
§ 6 Werkseigene Produktionskontrolle
§ 7 Fremdüberwachung
§ 8 Probenahme und Probenaufbereitung
§ 9 Analytik der Proben
§ 10 Bewertung der Untersuchungsergebnisse der Güteüberwachung
§ 11 Klassifizierung mineralischer Ersatzbaustoffe
§ 12 Dokumentation der Güteüberwachung
§ 13 Maßnahmen bei in der Güteüberwachung festgestellten Mängeln

Unterabschnitt 2

Untersuchung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial und nicht aufbereitetem Baggergut

§ 14 Untersuchungspflicht
§ 15 Bewertung der Untersuchungsergebnisse
§ 16 Klassifizierung von Bodenmaterial und Baggergut
§ 17 Dokumentation
§ 18 Zwischenlager

Abschnitt 4

Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen

§ 19 Grundsätzliche Anforderungen
§ 20 Zusätzliche Einbaubeschränkungen bei bestimmten Schlacken und Aschen
§ 21 Behördliche Entscheidungen
§ 22 Anzeigepflichten
§ 23 Ersatzbaustoffkataster

Abschnitt 5

Getrennte Sammlung von mineralischen Abfällen

§ 24 Getrennte Sammlung und Verwertung von mineralischen Abfällen aus technischen Bauwerken

Abschnitt 6

Gemeinsame Bestimmungen

§ 25 Lieferschein und Deckblatt
§ 26 Ordnungswidrigkeiten
§ 27 Übergangsvorschriften

Anlage 1 Abkürzungsverzeichnis und Materialwerte für die in den Anlagen bezeichneten mineralischen Ersatzbaustoffe
Anlage 2 Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken
Anlage 3 Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in spezifischen Bahnbauweisen
Anlage 4 Art und Turnus der Untersuchungen von mineralischen Ersatzbaustoffen im Rahmen der Güteüberwachung
Anlage 5 Bestimmungsverfahren
Anlage 6 Zulässige Überschreitungen
Anlage 7 Muster Lieferschein
Anlage 8 Muster Deckblatt/Voranzeige/Abschlussanzeige

Abschnitt 1

Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Anwendungsbereich

(1) Die Vorschriften dieser Verordnung regeln im Hinblick auf mineralische Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1 die

1. Anforderungen an die Herstellung dieser mineralischen Ersatzbaustoffe in mobilen und stationären Anlagen und an das Inverkehrbringen von mineralischen Ersatzbaustoffen,
2. Anforderungen an die Probenahme und Untersuchung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial und nicht aufbereitetem Baggergut, das ausgehoben oder abgeschoben werden soll,
3. Voraussetzungen, unter denen die Verwendung dieser mineralischen Ersatzbaustoffe insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt im Sinne des § 4 Absatz 1 Nummer 4 letzter Halbsatz des Kreislaufwirtschaftsgesetzes oder des § 5 Absatz 1 Nummer 4 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes führt,
4. Anforderungen an den Einbau dieser mineralischen Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke sowie
5. Anforderungen an die getrennte Sammlung von mineralischen Abfällen aus technischen Bauwerken.

(2) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten nicht für

1. Bodenschätze, wie Minerale, Steine, Kiese, Sande und Tone, die in Trocken- oder Nassabgrabungen, Tagebauen oder Brüchen gewonnen werden,
2. die Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1
   a) auf oder in einer durchwurzelbaren Bodenschicht, auch dann nicht, wenn die durchwurzelbare Bodenschicht im Zusammenhang mit der Errichtung eines technischen Bauwerkes auf- oder eingebracht oder hergestellt wird,
   b) unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht, ausgenommen in technischen Bauwerken,
   c) als Deponieersatzbaustoffe nach Teil 3 der Deponieverordnung,
   d) auf Halden oder in Absetzteichen des Bergbaus,
   e) in bergbaulichen Hohlräumen gemäß der Versatzverordnung,
   f) im Deichbau,
   g) in Gewässern,
   h) als Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A im Straßenbau, sofern die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau – RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) und die „Technischen Lieferbedingungen für Asphaltgranulat – TL AG-StB, Ausgabe 2009“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)[2] angewendet werden,
   i) in Anlagen des Bundes gemäß § 9a Absatz 3 des Atomgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760) geändert worden ist,
3. die Zwischen- oder Umlagerung mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1
   a) im Rahmen der Errichtung, der Änderung oder der Unterhaltung von baulichen und betrieblichen Anlagen, einschließlich der Seitenentnahme von Bodenmaterial und Baggergut,

[2] Richtlinien, Technische Lieferbedingungen, Technische Vertragsbedingungen und Merkblätter der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sind im FGSV-Verlag GmbH, Köln, erschienen und beim Deutschen Marken- und Patentamt in München archiviert und einsehbar.

b) im Tagebau unter vergleichbaren Bodenverhältnissen und geologischen und hydrogeologischen Bedingungen,

c) im Rahmen der Sanierung einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast oder innerhalb des Gebietes eines für verbindlich erklärten Sanierungsplans, und

4. hydraulisch gebundene Gemische einschließlich ihrer Ausgangs-, Zuschlags- und Zusatzstoffe im Geltungsbereich der Landesbauordnungen sowie im Bereich der Bundesverkehrswege, soweit diese Gemische nicht von den Einbauweisen 1, 3 und 5 der Anlage 2 erfasst sind.

§ 2

Begriffsbestimmungen

Für diese Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. mineralischer Ersatzbaustoff:

   mineralischer Baustoff, der

   a) als Abfall oder als Nebenprodukt

      aa) in Aufbereitungsanlagen hergestellt wird oder

      bb) bei Baumaßnahmen, beispielsweise Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung anfällt,

   b) unmittelbar oder nach Aufbereitung für den Einbau in technische Bauwerke geeignet und bestimmt ist und

   c) unmittelbar oder nach Aufbereitung unter die in den Nummern 18 bis 33 bezeichneten Stoffe fällt;

2. Gemisch:

   ein mineralischer Baustoff, der hergestellt ist aus

   a) einem mineralischen Ersatzbaustoff und mindestens einem sonstigen mineralischen Stoff oder

   b) aus mehreren mineralischen Ersatzbaustoffen mit oder ohne Zumischung von sonstigen mineralischen Stoffen;

3. technisches Bauwerk:

   jede mit dem Boden verbundene Anlage oder Einrichtung, die nach einer Einbauweise der Anlage 2 oder 3 errichtet wird; hierzu gehören insbesondere

   a) Straßen, Wege und Parkplätze,

   b) Baustraßen,

   c) Schienenverkehrswege,

   d) Lager-, Stell- und sonstige befestigte Flächen,

   e) Leitungsgräben und Baugruben, Hinterfüllungen und Erdbaumaßnahmen, beispielsweise Lärm- und Sichtschutzwälle und

   f) Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen und Bermen;

4. Inverkehrbringen von mineralischen Ersatzbaustoffen:

   Abgabe eines mineralischen Ersatzbaustoffs an Dritte;

5. Aufbereitungsanlage:

   Anlage, in der mineralische Stoffe behandelt, insbesondere sortiert, getrennt, zerkleinert, gesiebt, gereinigt oder abgekühlt werden; als Aufbereitungsanlage gilt auch eine Anlage, in der mineralische Stoffe in einer für den Einbau in technische Bauwerke gemäß dieser Vorschrift geeigneten Form unmittelbar anfallen;

6. mobile Aufbereitungsanlage:

   an wechselnden Standorten betriebene Aufbereitungsanlage;

7. stationäre Aufbereitungsanlage:

   dauerhaft an demselben Standort betriebene Aufbereitungsanlage;

8. Zwischenlager:

   Anlagen zum Lagern von Bodenmaterial oder Baggergut, die in Anhang 1 Nummern 8.12 und 8.14 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist, aufgeführt sind;

9. Überwachungsstelle:

   Die beauftragte Überwachungsstelle, die

   a) nach den „Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau", Ausgabe 2015, – RAP Stra 15 – der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) für die Fachgebiete D (Gesteinskörnungen) oder I (Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau) anerkannt ist oder

   b) nach der DIN EN ISO/IEC 17065 „Konformitätsbewertung – Anforderungen an Stellen, die Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zertifizieren", Ausgabe Januar 2013, akkreditiert ist;[3]

10. Untersuchungsstelle:

    Die beauftragte Untersuchungsstelle, die nach der DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien", Ausgabe März 2018, akkreditiert ist;

11. Materialwerte:

    Grenzwerte und Orientierungswerte eines mineralischen Ersatzbaustoffs oder einer Materialklasse eines mineralischen Ersatzbaustoffs; die Materialwerte für bestimmte Parameter sind in Anlage 1 festgesetzt;

12. Eluat:

    wässrige Lösung, die durch eine im Labor durchgeführte Auslaugung gewonnen wird;

13. Materialklasse:

    Kategorien eines mineralischen Ersatzbaustoffs derselben Art und Herkunft, die sich in ihrer Materialqualität auf Grund unterschiedlicher Materialwerte unterscheiden; für bestimmte Kategorien sind in Anlage 1 Materialklassen festgelegt;

[3] DIN-, EN- und ISO-Normen sind im Beuth Verlag GmbH, Berlin und Köln, erschienen und beim Deutschen Patent- und Markenamt in München archivmäßig gesichert niedergelegt und einsehbar.

14. Verwender:

    jede natürliche oder juristische Person oder Personenvereinigung, die mineralische Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke einbaut;

15. Einbau:

    Verwendung von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken;

16. Einbauweisen:

    die jeweils in der ersten Spalte der Tabellen der Anlagen 2 und 3 bezeichneten Bauweisen;

17. Wasserschutzbereiche:

    Wasserschutzgebiete der Klassen I, II, III, III A und III B, Heilquellenschutzgebiete der Klassen I, II, III und IV sowie Wasservorranggebiete;

18. Hochofenstückschlacke:

    Gesteinskörnung, die aus der im Hochofenprozess entstehenden Hochofenschlacke durch Abkühlung und nachfolgende Zerkleinerung und Sortierung gewonnen wird;

19. Hüttensand:

    glasiger feinkörniger Mineralstoff, der durch schockartige Abkühlung flüssiger Hochofenschlacke gewonnen wird;

20. Stahlwerksschlacke:

    Schlacke, die bei der Verarbeitung von Roheisen, Eisenschwamm und aufbereitetem Stahlschrott zu Stahl im Linz-Donawitz-Konverter oder im Elektroofen anfällt, mit Ausnahme von Schlacken aus der Edelstahlherstellung sowie der im früher verwendeten Siemens-Martin-Verfahren angefallenen Schlacken;

21. Gießerei-Kupolofenschlacke:

    Schlacke, die in Eisengießereien beim Schmelzen von Gusseisen in Kupolöfen anfällt;

22. Kupferhüttenmaterial:

    Schlacke, die bei der Herstellung von Kupfer als Stückschlacke oder als Schlackegranulat anfällt;

23. Gießereirestsand:

    rieselfähiger Sand, der in Eisen-, Stahl-, Temper- und Nichteisenmetall-Gießereien anfällt;

24. Schmelzkammergranulat aus der Schmelzfeuerung von Steinkohle:

    glasiges Granulat, das durch schockartige Abkühlung des bei der Verbrennung von Steinkohle oder Steinkohle mit anteiliger Mitverbrennung von Abfällen in Kohlenstaubfeuerungen mit flüssigem Ascheabzug anfallenden Mineralstoffs entsteht;

25. Steinkohlenkesselasche:

    Asche, die bei der Trockenfeuerung von Steinkohle oder Steinkohle mit anteiliger Mitverbrennung von Abfällen am Kesselboden über eine Rinne nass oder trocken abgezogen wurde;

26. Steinkohlenflugasche:

    Mineralstoffpartikel, die aus der Trocken- oder Schmelzfeuerung mit Steinkohle oder Steinkohle mit anteiliger Mitverbrennung von Abfällen im Rauchgasstrom mitgeführt und mit Elektrofiltern abgeschieden wurden;

27. Braunkohlenflugasche:

    Mineralstoffpartikel, die aus der Feuerung mit Braunkohle oder Braunkohle mit anteiliger Mitverbrennung von Abfällen im Rauchgasstrom mitgeführt und mit Elektrofiltern abgeschieden wurden;

28. Hausmüllverbrennungsasche:

    aufbereitete und gealterte Rost- und Kesselasche aus Anlagen zur Verbrennung von Haushaltsabfällen und ähnlichen gewerblichen und industriellen Abfällen sowie Abfällen aus privaten und öffentlichen Einrichtungen;

29. Recycling-Baustoff:

    mineralischer Baustoff, der durch die Aufbereitung von mineralischen Abfällen hergestellt wird, die

    a) bei Baumaßnahmen, beispielsweise Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung oder

    b) bei der Herstellung mineralischer Bauprodukte

    angefallen sind;

30. Baggergut:

    Material, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- oder Ausbaumaßnahmen aus oder an Gewässern entnommen oder aufbereitet wird oder wurde; Baggergut kann bestehen aus Sedimenten und subhydrischen Böden der Gewässersohle, aus dem Oberboden, dem Unterboden oder dem Untergrund im unmittelbaren Umfeld des Gewässerbettes oder aus Oberböden im Ufer- und Überschwemmungsbereich des Gewässers;

31. Gleisschotter:

    Bettungsmaterial aus Naturstein, das bei Baumaßnahmen an Schienenverkehrswegen oberhalb der Tragschicht oder des Planums anfällt oder in einer Aufbereitungsanlage behandelt wurde;

32. Ziegelmaterial:

    Ziegelsand, Ziegelsplitt und Ziegelbruch aus sortenrein erfassten und in einer Aufbereitungsanlage behandelten Abfällen aus Ziegel aus dem thermischen Produktionsprozess (Brennbruch) oder aus sortenrein erfasstem und in einer Aufbereitungsanlage behandeltem Ziegelabbruch aus Abfällen, die bei Baumaßnahmen wie Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung anfallen;

33. Bodenmaterial:

    Bodenmaterial im Sinne von § 2 Nummer 6 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, das nach dem Aushub nicht mit anderen Ersatzbaustoffen als Bodenmaterial vermischt wurde;

34. Grundwasserfreie Sickerstrecke:

    der Abstand zwischen der Unterkante des unteren Einbauhorizontes des mineralischen Ersatzbaustoffs und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand. Bei der Einstufung in die nach Anlage 2 festgelegten Konfigurationen der Grundwasserdeckschicht wird der grundwasserfreien Sickerstrecke ein Sicherheitsabstand von 0,5 Meter zugeschlagen;

35. Höchster zu erwartender Grundwasserstand:

der höchste gemessene oder aus Messdaten abgeleitete sowie von nicht dauerhafter Grundwasserabsenkung unbeeinflusste Grundwasserstand.

Abschnitt 2

Annahme von mineralischen Abfällen

§ 3

Annahmekontrolle

(1) Der Betreiber einer Aufbereitungsanlage, in der Recycling-Baustoffe hergestellt werden, hat bei der Anlieferung von mineralischen Abfällen unverzüglich eine Annahmekontrolle durchzuführen und deren Ergebnis zu dokumentieren. Die Annahmekontrolle umfasst eine Sichtkontrolle und Feststellungen zur Charakterisierung, insbesondere die Feststellung

1. des Namens und der Anschrift des Sammlers oder Beförderers,
2. der Masse und des Herkunftsbereichs des angelieferten Abfalls,
3. des Abfallschlüssels gemäß der Anlage der Abfallverzeichnis-Verordnung,
4. der Bezeichnung der Baumaßnahme oder von Angaben zur Anfallstelle,
5. der Zusammensetzung, der Verschmutzung, der Konsistenz, des Aussehens, der Farbe und des Geruchs.

Die Annahmekontrolle kann auch weitere Feststellungen zur Charakterisierung umfassen, insbesondere bezüglich der

1. Materialwerte nach Anlage 1 Tabellen 1 und 4 und Überwachungswerte nach Anlage 4 Tabelle 2.2 für Recycling-Baustoffe und
2. Materialwerte nach Anlage 1 Tabellen 3 und 4 für Bodenmaterial.

Für ausgebaute mineralische Ersatzbaustoffe, die nach Art und Materialklasse eindeutig bestimmt werden können, gelten die jeweils stoffspezifischen Materialwerte nach Anlage 1 Tabelle 1. Für die Ermittlung der Schadstoffgehalte in mineralischen Abfällen wesentliche, vorliegende Untersuchungsergebnisse oder aus der Vorerkundung von Bauwerken oder Böden vorliegende Hinweise auf Schadstoffe sind vom Abfallerzeuger oder -besitzer dem Betreiber der Anlage bei der Anlieferung vorzulegen.

(2) Besteht bei der Anlieferung von mineralischen Abfällen in eine Aufbereitungsanlage auf Grund der Feststellungen zur Charakterisierung der Verdacht, dass Materialwerte für Recycling-Baustoffe der Klasse 3 – RC-3 – nach Anlage 1 Tabelle 1 oder Materialwerte, die als Feststoffwerte für Bodenmaterial der Klasse F3 – BM-F3 – der Anlage 1 Tabelle 4 angegeben werden, überschritten werden, sind diese Abfälle getrennt zu lagern und vor der Behandlung von einer Untersuchungsstelle getrennt zu beproben und zu untersuchen. Gleiches gilt, wenn der Verdacht besteht, dass Überwachungswerte nach Anlage 4 Tabelle 2.2, oder, soweit es sich um nicht aufbereitetes Bodenmaterial handelt, Materialwerte für Bodenmaterial der Klasse F3 – BM-F3 – nach Anlage 1 Tabelle 3 oder 4 überschritten werden. Die §§ 8 und 9 gelten entsprechend. Liegen Anhaltspunkte vor, dass die angelieferten mineralischen Abfälle erhöhte Gehalte weiterer, durch die Materialwerte nicht begrenzter Stoffe aufweisen, ist auf diese Stoffe zusätzlich analytisch zu untersuchen.

(3) Ergibt die Untersuchung, dass ein Messwert oder mehrere Messwerte die in Absatz 2 bezeichneten Materialwerte oder Überwachungswerte nach Maßgabe des § 10 überschreiten, dürfen diese Abfälle nicht mit anderen Abfällen oder Materialien gemischt werden. Eine getrennte Aufbereitung zur Einhaltung der Materialwerte nach Anlage 1 ist zulässig. Bei erhöhten Gehalten weiterer Schadstoffe, für die keine Materialwerte festgesetzt sind, und die einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung gemäß § 7 Absatz 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes entgegenstehen, gilt Satz 1 entsprechend.

Abschnitt 3

Herstellen von mineralischen Ersatzbaustoffen

Unterabschnitt 1

Güteüberwachung

§ 4

Allgemeine Anforderungen an die Güteüberwachung

(1) Der Betreiber einer Aufbereitungsanlage, in der mineralische Ersatzbaustoffe hergestellt werden, hat eine Güteüberwachung durchzuführen. Die Güteüberwachung besteht aus:

1. dem Eignungsnachweis,
2. der werkseigenen Produktionskontrolle und
3. der Fremdüberwachung.

(2) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage hat den Eignungsnachweis und die Fremdüberwachung von einer Überwachungsstelle durchführen zu lassen.

(3) Abweichend von Absatz 1 bedarf Gleisschotter in einer Körnung ab 31,5 Millimeter keiner Güteüberwachung, sofern er nach organoleptischem Befund nicht belastet ist und ausschließlich als Schotteroberbau nach den Einbauweisen B1 bis B4 der Anlage 3 in Gleisbauwerken wieder eingebaut wird. Der Wiedereinbau als Schotteroberbau nach den Einbauweisen B1 bis B4 der Anlage 3 im Gleisbauwerk bedarf keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltgesetzes.

(4) Anforderungen an die Überprüfung der bautechnischen Eigenschaften von mineralischen Ersatzbaustoffen nach anderen Vorschriften bleiben unberührt.

§ 5

Eignungsnachweis

(1) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage hat einen Eignungsnachweis zu erbringen oder einen vorhandenen Eignungsnachweis nach Maßgabe der Absätze 2 und 3 zu aktualisieren

1. bei der erstmaligen Inbetriebnahme einer mobilen oder stationären Anlage,

2. nach einer Änderung an einer genehmigungsbedürftigen Anlage gemäß den §§ 15 und 16 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes,
3. bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach einem Wechsel der Baumaßnahme oder
4. wenn andere, nicht vom Eignungsnachweis erfasste mineralische Ersatzbaustoffe in der Anlage hergestellt werden.

Der Eignungsnachweis besteht aus der Erstprüfung und der Betriebsbeurteilung.

(2) Im Rahmen der Erstprüfung ist von der Überwachungsstelle festzustellen, ob die hergestellten mineralischen Ersatzbaustoffe die geltenden Materialwerte der Anlage 1 nach Maßgabe des § 10 Absatz 1 und 2 einhalten und ob sie Schadstoffe nach Anlage 4 Tabelle 2.1 enthalten, für die keine Materialwerte festgesetzt sind. Die Erstprüfung umfasst auch die Ermittlung der in § 10 Absatz 5 genannten Materialwerte. Die Erstprüfung einer Aufbereitungsanlage zur Herstellung von Recycling-Baustoffen umfasst zusätzlich die Feststellung, ob die Überwachungswerte nach Anlage 4 Tabelle 2.2. eingehalten werden. Der Eignungsnachweis für Stahlwerksschlacken, die für einen Einbau nach Anlage 2, Einbauweise 12 vorgesehen sind, umfasst zusätzlich den CBR-Versuch nach Anlage 4 Tabelle 2.3. Die Überwachungsstelle entnimmt alle die nach diesem Absatz notwendigen Proben des in der Anlage hergestellten mineralischen Ersatzbaustoffs nach Maßgabe des § 8 Absatz 1. Die Proben sollen in Gegenwart eines Vertreters des Betreibers der Aufbereitungsanlage entnommen werden. Die Analytik der Proben nach Maßgabe des § 9 hat eine Untersuchungsstelle durchzuführen.

(3) Die Betriebsbeurteilung hat durch dieselbe Überwachungsstelle zu erfolgen, die auch die Erstprüfung durchführt. Die Betriebsbeurteilung ist bestanden, wenn die Anlage aufgrund ihrer technischen Anlagenkomponenten, ihrer Betriebsorganisation und personellen Ausstattung geeignet ist und der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Gewähr dafür bietet, dass die Anforderungen der Abschnitte 2 und 3 Unterabschnitt 1 erfüllt werden.

(4) Die Überwachungsstelle hat dem Betreiber der Aufbereitungsanlage ein Prüfzeugnis über den erbrachten Eignungsnachweis auszustellen. Das Prüfzeugnis muss folgende Angaben enthalten:

1. die Durchführung der Erstprüfung einschließlich der Probenahme und der Analyseergebnisse der untersuchten Parameter,
2. eine abschließende Bewertung darüber, ob die Materialwerte nach Maßgabe des § 10 eingehalten werden, und
3. das Ergebnis der Betriebsbeurteilung.

Sind für Parameter aus der Anlage 4 Tabelle 2.1 und 2.2, die keine Materialwerte sind, Gehalte nachweisbar, sind diese Parameter mit den gemessenen Konzentrationswerten ebenfalls im Prüfzeugnis zu dokumentieren.

(5) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage darf mineralische Ersatzbaustoffe erst dann in Verkehr bringen, wenn er das Prüfzeugnis über den erbrachten Eignungsnachweis von der Überwachungsstelle erhalten hat.

(6) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage, der mineralische Ersatzbaustoffe in einer mobilen Aufbereitungsanlage herstellt, hat der zuständigen Behörde bei jeder neuen Baumaßnahme oder bei jedem sonstigen Wechsel des Einsatzortes unverzüglich Folgendes zu übermitteln:

1. den Namen des Betreibers der Aufbereitungsanlage,
2. den Einsatzort, an dem die Aufbereitungsanlage betrieben wird, und
3. eine Kopie des Prüfzeugnisses.

§ 6

Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Sofern diese Verordnung keine Regelungen enthält, richten sich Umfang und Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle nach den Anforderungen der „Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau", Anhang A – TL SoB-StB 04, Ausgabe 2004, Fassung 2007 (FGSV).

(2) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage hat die für die jeweiligen mineralischen Ersatzbaustoffe geltenden Materialwerte der Anlage 1 durch die werkseigene Produktionskontrolle in eigener Verantwortung nach dem in der Anlage 4 Tabelle 1 angegebenen Überwachungsturnus zu überwachen. Die Probenahme nach Maßgabe von § 8 Absatz 2 und die Analytik der Proben nach Maßgabe von § 9 hat eine Untersuchungsstelle durchzuführen. Ergibt die werkseigene Produktionskontrolle, dass die Materialwerte nicht eingehalten werden, hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Ursachen zu ermitteln und unverzüglich Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die betreffende Charge des mineralischen Ersatzbaustoffs ist

1. der nächst höheren Materialklasse zuzuordnen, für die die Materialwerte eingehalten werden, oder
2. sofern keine Materialklasse in Anlage 1 definiert ist oder eingehalten wird, vorrangig ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten oder gemeinwohlverträglich zu beseitigen.

(3) Wird im Auftrag eines Betreibers einer stationären Aufbereitungsanlage eine mobile Aufbereitungsanlage auf dem Betriebsgelände der stationären Aufbereitungsanlage in einem einheitlichen Betriebsablauf betrieben, ist für die Berechnung der festgelegten Mengen nach Anlage 4 Tabelle 1 zur Durchführung einer werkseigenen Produktionskontrolle die von der mobilen Aufbereitungsanlage hergestellte Menge eines mineralischen Ersatzbaustoffs zu der von der stationären Aufbereitungsanlage hergestellten Menge des gleichen Ersatzbaustoffs zu addieren. In diesen Fällen entfällt eine separate werkseigene Produktionskontrolle für die mobile Anlage.

(4) Fällt der Zeitpunkt der Probenahme im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle mit dem Zeitpunkt der Fremdüberwachung zusammen, entfällt die werkseigene Produktionskontrolle.

§ 7

Fremdüberwachung

(1) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage hat die für die jeweiligen mineralischen Ersatzbaustoffe geltenden Materialwerte der Anlage 1 durch die Fremdüberwachung von einer Überwachungsstelle nach dem in der Anlage 4 Tabelle 1 angegebenen Überwachungsturnus überwachen zu lassen. Abweichend von Anlage 4 Tabelle 1 beginnt bei mobilen Aufbereitungsanlagen der Überwachungsturnus mit einer Fremdüberwachung bei jedem neuen Einsatzort.

(2) Der Betreiber einer Aufbereitungsanlage, in der Recycling-Baustoffe hergestellt werden, hat bei jeder zweiten Fremdüberwachung zusätzlich zu den in Absatz 1 Satz 1 genannten Materialwerten die Überwachungswerte nach Anlage 4 Tabelle 2.2 von einer Überwachungsstelle überwachen zu lassen. Für die Bewertung der Untersuchungsergebnisse gilt § 10 entsprechend. Werden die Überwachungswerte überschritten, hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Ursache zu ermitteln und Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. § 6 Absatz 2 Satz 4 Nummer 2 gilt entsprechend.

(3) Zur Durchführung der Fremdüberwachung entnimmt die Überwachungsstelle nach Maßgabe des § 8 Absatz 2 Proben des hergestellten mineralischen Ersatzbaustoffs. Die Proben sollen in Gegenwart eines Vertreters des Betreibers der Aufbereitungsanlage entnommen werden. Die Analytik der Proben nach Maßgabe des § 9 hat eine Untersuchungsstelle durchzuführen. Die Überwachungsstelle hat auch zu prüfen, ob die Annahmekontrolle den Anforderungen nach § 3 und die werkseigene Produktionskontrolle den Anforderungen nach § 6 entspricht.

(4) Über die durchgeführte Fremdüberwachung stellt die Überwachungsstelle ein Prüfzeugnis aus. Dieses Prüfzeugnis muss folgende Angaben enthalten:

1. die Durchführung der Fremdüberwachung einschließlich der Probenahme und der Analyseergebnisse der untersuchten Parameter,
2. die Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle,
3. eine abschließende Bewertung darüber, ob die Materialwerte nach Maßgabe des § 10 Absatz 1 und 3 eingehalten werden, und
4. die Ermittlung der in § 10 Absatz 5 angegebenen Materialwerte.

(5) Wird im Auftrag eines Betreibers einer stationären Aufbereitungsanlage eine mobile Aufbereitungsanlage auf dem Betriebsgelände der stationären Aufbereitungsanlage in einem einheitlichen Betriebsablauf betrieben, ist für die Berechnung der festgelegten Mengen nach Anlage 4 Tabelle 1 zur Durchführung einer Fremdüberwachung die von der mobilen Aufbereitungsanlage hergestellte Menge eines mineralischen Ersatzbaustoffs zu der von der stationären Aufbereitungsanlage hergestellten Menge des gleichen Ersatzbaustoffs zu addieren. In diesen Fällen entfällt für die mobile Anlage die Fremdüberwachung.

§ 8

Probenahme und Probenaufbereitung

(1) Die Probenahme für die Erstprüfung im Rahmen des Eignungsnachweises nach § 5 Absatz 2 hat nach der PN 98 – Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand Mai 2019, der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)[4], zu erfolgen. Die Probenahme ist zu protokollieren. Die Probenahmeprotokolle sind fünf Jahre aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen. Die Probenahme ist von Personen durchzuführen, die über die für die Durchführung der Probenahme erforderliche Fachkunde verfügen. Die Fachkunde kann durch qualifizierte Ausbildung oder langjährige praktische Erfahrung jeweils in Verbindung mit einer erfolgreichen Teilnahme an einem Probenehmerlehrgang nach LAGA PN 98 nachgewiesen werden. Die Kenntnisse zur Probenahme von Haufwerken sind mindestens alle fünf Jahre durch eine Teilnahme an geeigneten Lehrgängen zu aktualisieren. Bei der Probenahme ist aus der jeweils ersten Produktionscharge von 200 Kubikmeter bis 500 Kubikmeter des mineralischen Ersatzbaustoffs die in der Norm angegebene Zahl an Laborproben zu entnehmen. Im Labor ist aus den entnommenen Laborproben und nach vorheriger Aliquotierung und Abtrennung von entsprechenden Rückstellproben durch Mischen und Homogenisieren jeweils eine Prüfprobe mit dem Charakter einer Durchschnittsprobe zu erstellen. Die Rückstellproben sind mindestens sechs Monate aufzubewahren. Ergänzend kann die DIN 19698 Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teile 1 (2014-05) und 2 (2016-12) herangezogen werden.

(2) Absatz 1 gilt für die Probenahme im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung nach den §§ 6 und 7 entsprechend. Zusätzlich sind im Rahmen der Fremdüberwachung die Laborproben aus der Charge zu entnehmen, die als erste in Verkehr gebracht werden soll; im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Laborproben aus der jeweils aktuellen Produktionscharge zu entnehmen. Abweichend von Absatz 1 kann die Probenahme im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durch einen sachkundigen Probenehmer erfolgen, wenn eine Einweisung durch die Untersuchungsstelle erfolgt ist und ein Fachkundiger die ordnungsgemäße Probenahme bestätigt.

(3) Der mineralische Ersatzbaustoff ist in der Korngrößenverteilung zu untersuchen, in der er in Verkehr gebracht werden soll. Soll der mineralische Ersatzbaustoff in mehreren Körnungen in Verkehr gebracht werden, kann abweichend von Satz 1 für die Überwachungsverfahren nach § 4 Absatz 1 Satz 2 Nummer 1 bis 3 im Einvernehmen mit der Überwachungsstelle auch eine den Ersatzbaustoff charakterisierende Prüfkörnung in der Korngröße von null Millimeter bis

[4] Die LAGA Mitteilung 32 (PN 98 – Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen) in Verbindung mit der Handlungshilfe zur Anwendung der LAGA Mitteilung 32 (LAGA PN 98) vom 5. Mai 2019 ist auf der Internetseite der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall unter www.laga-online.de hinterlegt und einsehbar.

22,4 Millimeter mit einem Massenanteil der Kornfraktion kleiner als vier Millimeter von mindestens 45 Masseprozent für den zu untersuchenden mineralischen Ersatzbaustoff herangezogen werden.

(4) Zur Bestimmung der Feststoff- und Eluatkonzentrationen ist die Probenaufbereitung nach der DIN 19747 „Untersuchung von Feststoffen – Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen", Ausgabe Juli 2009, in Verbindung mit der DIN EN 932-2 „Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben", Ausgabe März 1999, vorzunehmen. Abweichend von Satz 1 sind zur Bestimmung der Eluatkonzentrationen mineralische Ersatzbaustoffe mit einem Größtkorn von mehr als 32 Millimeter nach der DIN 19528, „Elution von Feststoffen – Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen", Ausgabe Januar 2009 oder der DIN 19529 „Elution von Feststoffen – Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen und organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg", Ausgabe Dezember 2015 aufzubereiten.

§ 9

Analytik der Proben

(1) Nach der Probenahme und Probenaufbereitung ist zur Überwachung solcher Materialwerte der Anlage 1, die als Eluatkonzentrationswert angegeben sind, aus der jeweiligen Prüfprobe ein Eluat zur Bestimmung der Konzentrationen der relevanten anorganischen und organischen Parameter in der wässrigen Lösung herzustellen. Die Herstellung des Eluats hat entweder durch den ausführlichen Säulenversuch oder den Säulenkurztest nach der DIN 19528, Ausgabe Januar 2009, oder durch den Schüttelversuch nach der DIN 19529, Ausgabe Dezember 2015, zu erfolgen.

(2) Abweichend von Absatz 1 Satz 2 werden beim Eignungsnachweis die zur Überwachung der Materialwerte erforderlichen Eluatkonzentrationen bei einem Wasser-zu-Feststoffverhältnis von zwei zu eins nach der DIN 19528, Ausgabe Januar 2009, aus dem Ergebnis des ausführlichen Säulenversuchs berechnet.

(3) Die beim ausführlichen Säulenversuch oder Säulenkurztest nach der DIN 19528, Ausgabe Januar 2009, schwer perkolierbaren Feststoffe werden untersucht, indem die Probe im Verhältnis von einem Masseanteil der Probe mit vier Masseanteilen Quarzsand vermischt, eingebaut und perkoliert wird. Für die Berechnung des Porenanteils für Gemische aus schwer perkolierbaren Stoffen mit Quarzsand zur nachfolgenden Berechnung der Durchflussraten und Einstellung der Kontakt- und Aufsättigungszeit werden die Masse des Gemisches aus Probenmaterial und Quarzsand und die Korndichte von reinem Quarzsand verwendet. Das Wasser-zu-Feststoffverhältnis bezieht sich auf die Trockenmasse des zu untersuchenden Probenmaterials im Gemisch. Bei nicht perkolierbaren Gießereirestsanden ist der Schüttelversuch nach DIN 19529, Ausgabe Dezember 2015, zulässig.

(4) Für Materialwerte der Anlage 1, die als Feststoffwerte angegeben sind, ist die gemäß § 8 generierte und aufbereitete Prüfprobe zu analysieren. Abweichend von Satz 1 beziehen sich die Materialwerte der Anlage 1, die als Feststoffwerte angegeben sind, bei Bodenmaterial und Baggergut mit weniger als zehn Volumenprozent mineralischen Fremdbestandteilen auf eine Probe, die aus Feinfraktionen kleiner zwei Millimeter besteht. Grobe Materialien mit einer Korngröße von mehr als zwei Millimetern, die möglicherweise Schadstoffe enthalten oder denen diese anhaften können, sind bei Feststoffuntersuchungen aus der gesamten Laborprobe zu entnehmen und gesondert der Laboruntersuchung zuzuführen. Ihr Masseanteil ist zu ermitteln und bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse einzubeziehen. Die Bestimmung der Materialwerte für anorganische Schadstoffe, die als Feststoffwerte angegeben sind, hat aus dem Königswasser-Extrakt nach der DIN EN 13657, „Charakterisierung von Abfällen – Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen", Ausgabe Januar 2003, zu erfolgen.

(5) Die Wahl des analytischen Verfahrens zur Bestimmung der Feststoffgehalte und der Eluatkonzentrationen richtet sich nach Anlage 5.

§ 10

Bewertung der Untersuchungsergebnisse der Güteüberwachung

(1) Im Rahmen des Eignungsnachweises werden die nach der DIN 19528, Ausgabe Januar 2009, aus dem Ergebnis des ausführlichen Säulenversuchs berechneten Eluatkonzentrationen bei einem Wasser-zu-Feststoffverhältnis von zwei zu eins mit den Materialwerten der Anlage 1 verglichen. Im Rahmen der Fremdüberwachung und der werkseigenen Produktionskontrolle werden die nach der DIN 19528, Ausgabe Januar 2009 oder der DIN 19529, Ausgabe Dezember 2015 aus dem Eluat bei einem Wasser-zu-Feststoffverhältnis von zwei zu eins gemessenen Eluatkonzentrationen unmittelbar mit den Materialwerten der Anlage 1 verglichen.

(2) Die Materialwerte nach Anlage 1 mit Ausnahme der Materialwerte „pH-Wert" und „elektrische Leitfähigkeit" gelten im Rahmen des Eignungsnachweises als eingehalten, wenn die gemessene Konzentration oder der gemessene Stoffgehalt eines Parameters gleich oder geringer ist als der entsprechende Materialwert.

(3) Die Materialwerte nach Anlage 1 mit Ausnahme der Materialwerte „pH-Wert" und „elektrische Leitfähigkeit" gelten im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung als eingehalten, wenn es bei einem gemessenen Wert innerhalb einer Zeitreihe von fünf aufeinander folgenden Überprüfungen nur einmalig zu einer Überschreitung desselben Materialwertes gekommen ist. Der Messwert, der den Materialwert überschreitet, muss kleiner als der Bezugswert sein. Der Bezugswert ist die Summe aus dem jeweiligen Materialwert nach Anlage 1 und der für diesen Materialwert zulässigen Überschreitung nach Anlage 6. Soweit erst eine Fremdüberwachung durchgeführt wurde, dürfen die festgestellten Materialwerte nach Anlage 1 bei dieser nicht überschritten werden.

(4) Zur Überprüfung der Einhaltung der Materialwerte von Summenparametern werden die Konzentrationen der bezeichneten Einzelsubstanzen addiert, wobei Einzelstoffkonzentrationen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze unberücksichtigt bleiben und Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze, aber unterhalb der Bestimmungsgrenze mit der Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze in die Summenbildung gehen.

(5) Die Materialwerte „pH-Wert" und „elektrische Leitfähigkeit" sind Orientierungswerte. Bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten beim pH-Wert oder mehr als 10 Prozent bei der elektrischen Leitfähigkeit hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Ursachen zu ermitteln. Abweichend von Sätzen 1 und 2 ist der Parameter „pH-Wert" bei Gießereirestsanden ein Grenzwert. Bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial können die Materialwerte „pH-Wert" und „elektrische Leitfähigkeit" unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1 Tabelle 1 eingehalten werden.

§ 11

Klassifizierung mineralischer Ersatzbaustoffe

Der Betreiber der Aufbereitungsanlage hat den mineralischen Ersatzbaustoff unverzüglich nach der Bewertung der Untersuchungsergebnisse nach § 10 Absatz 1 in eine Materialklasse einzuteilen, sofern in Anlage 1 für einen mineralischen Ersatzbaustoff mehrere Materialklassen definiert sind.

§ 12

Dokumentation der Güteüberwachung

(1) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage hat die Prüfzeugnisse aus der Güteüberwachung, die Probenahme- und Probenvorbereitungsprotokolle und die Untersuchungsergebnisse nach den §§ 4 bis 10 sowie die Klassifizierung nach § 11 unverzüglich nach Erhalt und fortlaufend zu dokumentieren und ab ihrer Ausstellung fünf Jahre aufzubewahren. Das Prüfzeugnis über den Eignungsnachweis nach § 5 Absatz 4 ist abweichend von Satz 1 für die Dauer des Anlagenbetriebs aufzubewahren.

(2) Eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses über den Eignungsnachweis gemäß § 5 Absatz 4 ist der zuständigen Behörde unverzüglich nach Erhalt schriftlich oder elektronisch vorzulegen. Die zuständige Behörde kann die Aufbereitungsanlagen, die über das Prüfzeugnis nach Satz 1 verfügen, auf ihrer Internetseite bekannt geben. Die übrigen Dokumente nach Absatz 1 sind auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen.

§ 13

Maßnahmen bei in der Güteüberwachung festgestellten Mängeln

(1) Stellt die Überwachungsstelle im Rahmen der Fremdüberwachung fest, dass die Materialwerte nicht eingehalten werden, wiederholt die Überwachungsstelle unverzüglich die Prüfung. Werden bei der Wiederholungsprüfung erneut Überschreitungen der Materialwerte festgestellt, hat die Überwachungsstelle dem Betreiber der Aufbereitungsanlage eine angemessene Frist zur Behebung der Mängel zu setzen und die zuständige Behörde hierüber schriftlich zu unterrichten. Nach Ablauf der gesetzten Frist hat die Überwachungsstelle eine erneute Prüfung durchzuführen. Sofern die Materialwerte bei dieser Prüfung überschritten werden, ist die betreffende Charge des mineralischen Ersatzbaustoffs

1. der nächst höheren Materialklasse zuzuordnen, für die die Materialwerte eingehalten werden, oder
2. sofern keine Materialklasse in Anlage 1 definiert ist oder eingehalten wird, vorrangig ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten oder gemeinwohlverträglich zu beseitigen.

(2) Stellt die Überwachungsstelle im Rahmen der Fremdüberwachung Mängel in der Durchführung oder der Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle fest, hat die Überwachungsstelle dem Betreiber der Aufbereitungsanlage eine angemessene Frist zur Behebung der Mängel zu setzen. Die Überwachungsstelle hat die zuständige Behörde hierüber schriftlich zu unterrichten. Nach Ablauf der gesetzten Frist hat die Überwachungsstelle eine erneute Überwachung durchzuführen. Stellt die Überwachungsstelle erneut Mängel fest, so stellt sie die Fremdüberwachung ein und teilt dies schriftlich unter Angabe der Gründe dem Betreiber der Aufbereitungsanlage und der zuständigen Behörde mit. Der Betreiber der Aufbereitungsanlage darf die mineralischen Ersatzbaustoffe, für die die Fremdüberwachung eingestellt ist, nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde zum Zwecke einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung oder gemeinwohlverträglichen Beseitigung in Verkehr bringen.

(3) Die zuständige Behörde gibt die Aufbereitungsanlagen, für die die Fremdüberwachung eingestellt ist, auf ihrer Internetseite bekannt.

(4) Die Überwachungsstelle darf die Fremdüberwachung erst dann wiederaufnehmen, wenn der Betreiber der Aufbereitungsanlage den Nachweis erbracht hat, dass die Voraussetzungen für die Herstellung und Lieferung von anforderungsgerechten mineralischen Ersatzbaustoffen und einer ordnungsgemäßen werkseigenen Produktionskontrolle erfüllt sind. Die Überwachungsstelle teilt dem Betreiber der Aufbereitungsanlage und der zuständigen Behörde die Wiederaufnahme der Fremdüberwachung mit. Die zuständige Behörde gibt die Wiederaufnahme der Fremdüberwachung auf ihrer Internetseite bekannt.

Unterabschnitt 2

Untersuchung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial und nicht aufbereitetem Baggergut

§ 14

Untersuchungspflicht

(1) Erzeuger und Besitzer haben nicht aufbereitetes Bodenmaterial und nicht aufbereitetes Baggergut, das in ein technisches Bauwerk eingebaut werden soll, unverzüglich nach dem Aushub oder dem Abschieben

auf die zur Bestimmung einer Materialklasse erforderlichen Parameter der Anlage 1 Tabelle 3 von einer Untersuchungsstelle nach Maßgabe des § 8 Absatz 1 Satz 1 bis 6 und Satz 8 und 9, § 8 Absatz 4 und § 9 Absatz 1 und Absatz 3 bis 5 untersuchen zu lassen. Ergebnisse aus einer in situ-Untersuchung können verwendet werden, sofern sich die Beschaffenheit des Bodens zum Zeitpunkt des Aushubs oder des Abschiebens, insbesondere aufgrund der zwischenzeitlichen Nutzung, nicht verändert hat. Ergeben sich auf Grund von Herkunft oder bisheriger Nutzung im Rahmen der Vorerkundung Hinweise auf Belastungen mit in Anlage 1 Tabelle 4 genannten Schadstoffen, haben der Erzeuger oder Besitzer die Untersuchung zusätzlich auf diese Schadstoffe auszudehnen. Für in Anlage 1 Tabelle 4 nicht genannte Schadstoffe gilt Satz 3 in Verbindung mit § 16 Absatz 1 Satz 2 entsprechend.

(2) Für die Vorerkundung von Böden in situ, die Vorerkundung von Haufwerken am Anfallort sowie die Probenahme von Böden in situ gilt Abschnitt 4 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

(3) In den Fällen des § 6 Absatz 6 Nummer 1 und 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung kann von einer Untersuchung abgesehen werden.

§ 15

Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die Materialwerte nach Anlage 1 Tabelle 3 und 4 mit Ausnahme der Materialwerte „pH-Wert" und „elektrische Leitfähigkeit" gelten als eingehalten, wenn die im Rahmen der Untersuchung gemessene Konzentration oder der Stoffgehalt eines Parameters gleich oder geringer ist als der entsprechende Materialwert. § 10 Absätze 4 und 5 sind entsprechend anzuwenden.

§ 16

Klassifizierung von Bodenmaterial und Baggergut

(1) Der Erzeuger oder der Besitzer, der die Untersuchung nach § 14 Absatz 1 Satz 1 durchgeführt hat, hat nicht aufbereitetes Bodenmaterial und nicht aufbereitetes Baggergut unverzüglich nach der Bewertung der Untersuchungsergebnisse in eine der in Anlage 1 Tabelle 3 bezeichneten Materialklassen einzuteilen. Wurde die Untersuchung nach § 14 Absatz 1 Satz 3 auf nicht in Anlage 1 Tabelle 4 genannte Parameter ausgedehnt, legt ein Sachverständiger im Sinne des § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes oder eine Person mit vergleichbarer Sachkunde, mit Zustimmung der zuständigen Behörde, die jeweilige Materialklasse auf Grund der Untersuchungsergebnisse fest.

(2) In den Fällen des § 6 Absatz 6 Nummern 1 und 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist das Bodenmaterial als BM-0 und das Baggergut als BG-0 zu klassifizieren.

§ 17

Dokumentation

(1) Der Erzeuger oder der Besitzer, der die Untersuchung nach § 14 Absatz 1 Satz 1 durchgeführt hat, hat das Probenahmeprotokoll, die Untersuchungsergebnisse und die Bewertung der Untersuchungsergebnisse sowie die Klassifizierung unverzüglich zu dokumentieren und ab Ausstellung der Dokumente fünf Jahre aufzubewahren.

(2) Im Fall des § 14 Absatz 3 sind die Voraussetzungen des Absehens von einer analytischen Untersuchung und die Klassifizierung unverzüglich zu dokumentieren und ab Ausstellung der Dokumente fünf Jahre aufzubewahren.

(3) Die Dokumente sind auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen.

§ 18

Zwischenlager

(1) Wenn nicht aufbereitetes Bodenmaterial oder nicht aufbereitetes Baggergut in ein Zwischenlager befördert wird, entfallen die Pflichten des Erzeugers und Besitzers nach den §§ 14 bis 17.

(2) Der Betreiber eines Zwischenlagers ist verpflichtet, eine Annahmekontrolle entsprechend § 3 durchzuführen, mit der Maßgabe, dass die Eluat- und Feststoffwerte für Bodenmaterial anzuwenden sind.

(3) Der Betreiber eines Zwischenlagers hat Bodenmaterial oder Baggergut, das in Verkehr gebracht werden soll, von einer Untersuchungsstelle untersuchen zu lassen. Hierbei gelten für die Pflichten und Anforderungen an die Probenahme und Untersuchung § 8 Absatz 1 Satz 1 bis 6 und Satz 8 und 9, § 8 Absatz 4 und § 9 Absatz 1 und 3 bis 5, an die Bewertung der Untersuchungsergebnisse, an die Klassifizierung sowie an die Dokumentation § 14 Absatz 1, §§ 15, 16 Absatz 1 und § 17 entsprechend. Die Menge des jeweils auf Grundlage einer Untersuchung in Verkehr gebrachten Bodenmaterials oder Baggerguts darf 3 000 Kubikmeter nicht überschreiten.

Abschnitt 4

Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen

§ 19

Grundsätzliche Anforderungen

(1) Der Bauherr oder der Verwender dürfen mineralische Ersatzbaustoffe oder Gemische in technische Bauwerke nur einbauen, wenn nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen nach Maßgabe der Absätze 2 und 3 nicht zu besorgen sind.

(2) Bei mineralischen Ersatzbaustoffen sind nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen nicht zu besorgen, wenn die einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoffe die Anforderungen nach Abschnitt 3 Unterabschnitt 1 oder 2 einhalten und

1. der Einbau der mineralischen Ersatzbaustoffe nur in den für sie jeweils zulässigen Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 erfolgt oder
2. Bodenmaterial der Klasse 0 – BM-0 – oder Baggergut der Klasse 0 – BG-0 – eingebaut wird.

(3) Bei Gemischen sind nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen nicht zu besorgen, wenn

1. alle im Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe jeweils die Anforderungen nach Abschnitt 3 Unterabschnitt 1 oder 2 einhalten und
2. unbeschadet des Absatzes 2 Nummer 2 der Einbau nur in einer Einbauweise erfolgt, die für jeden einzelnen mineralischen Ersatzbaustoff nach Anlage 2 oder 3 zulässig ist.

(4) Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen oder Gemischen in technische Bauwerke darf nur in dem für den jeweiligen bautechnischen Zweck erforderlichen Umfang erfolgen.

(5) Gemische dürfen nur zur Verbesserung der bautechnischen Eigenschaften hergestellt werden.

(6) In Wasserschutzgebieten der Zone I sowie in Heilquellenschutzgebieten der Zone I ist der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen oder Gemischen in technische Bauwerke unzulässig. In Wasserschutzgebieten der Zone II sowie in Heilquellenschutzgebieten der Zone II dürfen nur die nachstehenden mineralischen Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke eingebaut werden:

1. Bodenmaterial der Klasse 0 – BM-0 –,
2. Baggergut der Klasse 0 – BG-0 –,
3. Schmelzkammergranulat – SKG –,
4. Gleisschotter der Klasse 0 – GS-0 – sowie
5. Gemische mit den unter Nummer 1 bis 4 genannten mineralischen Ersatzbaustoffen.

Ist in einem Wasserschutzgebiet keine Zone II ausgewiesen, gelten in einem Radius von 1 000 Metern um die Wasserfassung die Regelungen des Satzes 2. Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in Wasserschutzgebieten der Zone III A und Zone III B, in Heilquellenschutzgebieten der Zone III und Zone IV sowie in Wasservorranggebieten darf nur in der jeweils zulässigen Einbauweise nach den Anlagen 2 und 3 erfolgen. Ist in einem Wasserschutzgebiet nur eine Zone III ausgewiesen, sind die Regelungen der Zone III A anzuwenden. Regelungen aufgrund der §§ 51 bis 53 des Wasserhaushaltsgesetzes haben Vorrang. Sofern Regelungen nach Satz 6 keine Bestimmungen zu mineralischen Ersatzbaustoffen im Sinne von § 2 Absatz 1 enthalten, sind die Regelungen dieser Verordnung anzuwenden.

(7) Sofern nach Landesrecht besonders empfindliche Gebiete, wie insbesondere Karstgebiete oder Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamen Untergrund, per Rechtsverordnung ausgewiesen sind, ist in diesen Gebieten der Einbau von Recycling-Baustoff der Klasse 3 – RC-3, Bodenmaterial der Klasse F3 – BM-F3, Baggergut der Klasse F 3 – BG-F3 und Gleisschotter der Klasse 3 – GS-3 oder Gemischen, die diese Ersatzbaustoffe enthalten, in technische Bauwerke unzulässig.

(8) Der Einbau hat oberhalb der in Anlage 2 oder 3 vorgesehenen Grundwasserdeckschicht zu erfolgen. Diese kann natürlich vorliegen oder hergestellt werden. Wird die Grundwasserdeckschicht künstlich hergestellt, bedarf dies der Zustimmung der zuständigen Behörde. Die Bodenart der Grundwasserdeckschicht muss den Hauptgruppen der Bodenarten Sand, Lehm, Schluff oder Ton gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA5) entsprechen oder nach der DIN 18196 „Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke", Ausgabe Mai 2011, als fein- gemischt- oder grobkörniger Boden mit Ausnahme der Gruppen mit den Gruppensymbolen GE, GW, GI, GU und GT zu klassifizieren sein. Bei einer bautechnischen Bewertung nach der DIN 18196, Ausgabe Mai 2011, sind grobkörnige Böden mit der Ausnahme der Gruppen mit den Gruppensymbolen GE, GW und GI als Sand und fein- oder gemischtkörnige Böden mit Ausnahme der Gruppen mit den Gruppensymbolen GU und GT als Lehm, Schluff, Ton einzustufen. Eine günstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht im Sinne der Anlage 2 oder 3 liegt vor, wenn am jeweiligen Einbauort die grundwasserfreie Sickerstrecke mehr als 1 Meter zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 Meter beträgt. Eine ungünstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn bei den mineralischen Ersatzbaustoffen Recycling-Baustoff der Klasse 1 – RC-1, Bodenmaterial der Klasse 0 – BM-0, Bodenmaterial der Klasse 0* – BM-0*, Bodenmaterial der Klasse F0* – BM-F0*, Bodenmaterial der Klasse F1 – BM-F1, Baggergut der Klasse 0 – BG-0, Baggergut der Klasse 0* – BG-0*, Bodenmaterial der Klasse F 1 – BG-F1, Gleisschotter der Klasse 0 – GS-0, Gleisschotter der Klasse 1 – GS-1, Stahlwerksschlacke der Klasse 1 – SWS-1, Kupferhüttenmaterial der Klasse 1 – CUM-1, Hochofenschlacke der Klasse 1 – HOS-1, Hüttensand – HS, Schmelzkammergranulat – SKG die grundwasserfreie Sickerstrecke mindestens 0,1 bis 1 Meter und bei allen anderen in dieser Verordnung geregelten Stoffen oder Materialklassen 0,5 bis 1 Meter, jeweils zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 Meter beträgt. Der Bauherr oder der Verwender hat die Beurteilung der Grundwasserdeckschichten auf der Grundlage einer bodenkundlichen Ansprache von Bodenproben oder von Baugrunduntersuchungen nach bodenmechanischen oder bodenkundlichen Normen vorzunehmen.

(9) Wälle und Dämme mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen nach den Einbauweisen 9 und 10 der Anlage 2 sind nach Maßgabe des „Merkblatts über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau" – M TS E – (FGSV, Ausgabe 2017) zu planen, zu erstellen und zu kontrollieren. Der Bauherr oder der Verwender hat baubegleitend die technischen Sicherungsmaßnahmen gemäß den Anforderungen dieses Merkblatts prüfen zu lassen. Für die Prüfung darf der Bauherr nur Prüfstellen beauftragen, die je nach Bauweise die Anerkennung für die Fachgebiete Boden (A), Schichten ohne Bindemittel (I) oder Geokunststoffe (K) gemäß der „Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau", Ausgabe 2015, – RAP Stra 15 – der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) besitzen. Werden die Anforderungen nach Satz 1 erfüllt, stellt die beauftragte Prüfstelle dem Bauherrn hierüber ein Prüfzeugnis aus. Der Bauherr hat, soweit er nicht selbst Grundstückseigentümer ist, das Prüfzeugnis dem Grundstückseigentümer zu übergeben. Der Grundstückseigentümer hat das Prüfzeugnis bis zum Rückbau des Bauwerks aufzubewahren. Abweichend von den Sätzen 5 und 6 kann das Prüfzeugnis im Einverständnis mit dem Grundstückseigentümer auch dem Betreiber, der das

Bauwerk zu wirtschaftlichen Zwecken nutzt, übergeben und dort aufbewahrt werden.

§ 20

Zusätzliche Einbaubeschränkungen bei bestimmten Schlacken und Aschen

(1) Die nachstehend genannten mineralischen Ersatzbaustoffe dürfen in technischen Bauwerken nur in Mindesteinbaumengen verwendet werden. Einzuhalten ist eine Mindesteinbaumenge

1. von mindestens 250 Kubikmetern für
   a) Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 2 – HMVA-2,
   b) Stahlwerksschlacke der Klasse 2 – SWS-2,
   c) Kupferhüttenmaterial der Klasse 2 – CUM-2,
2. von mindestens 50 Kubikmetern für
   a) Braunkohlenflugasche – BFA,
   b) Steinkohlenkesselasche – SKA,
   c) Steinkohlenflugasche – SFA,
   d) Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 1 – HMVA-1,
   e) Stahlwerksschlacke der Klasse 1 – SWS-1,
   f) Hochofenstückschlacke der Klasse 2 – HOS-2,
   g) Kupferhüttenmaterial der Klasse 1 – CUM-1,
   h) Gießereirestsand – GRS sowie
   i) Gießerei-Kupolofenschlacke – GKOS.

Sind diese mineralischen Ersatzbaustoffe Teil eines Gemisches, ist für jeden mineralischen Ersatzbaustoff die jeweilige Mindesteinbaumenge einzuhalten.

(2) Die in Absatz 1 festgelegten Mindesteinbaumengen gelten nicht für Instandsetzungs- oder Ergänzungsmaßnahmen an technischen Bauwerken, wenn der jeweilige mineralische Ersatzbaustoff am Einbauort bereits verwendet wurde.

§ 21

Behördliche Entscheidungen

(1) Werden die Anforderungen nach den §§ 19 und 20 eingehalten, bedürfen Einbaumaßnahmen keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes.

(2) Auf Antrag des Bauherrn oder des Verwenders kann die zuständige Behörde im Einzelfall Einbauweisen zulassen, die nicht in Anlage 2 oder 3 aufgeführt sind, wenn nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen nicht zu besorgen sind.

(3) Auf Antrag der Bauherren oder des Verwenders kann die zuständige Behörde im Einzelfall die Verwertung von Stoffen oder Materialklassen, die nicht in der Ersatzbaustoffverordnung geregelt sind, in technischen Bauwerken zulassen, wenn nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen nicht zu besorgen sind.

(4) In Gebieten, in denen die Hintergrundwerte im Grundwasser im Sinne des § 1 Nummer 2 der Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist, für die hydrogeochemische Einheit, der das Grundwasser gemäß § 5 Absatz 2 der Grundwasserverordnung zuzuordnen ist, naturbedingt oder siedlungsbedingt einen oder mehrere Eluatwerte oder den Wert der elektrischen Leitfähigkeit der Anlage 1 Tabelle 3 für Bodenmaterial der Klasse F0* – BM-F0* – überschreiten oder außerhalb der pH-Bereiche nach Anlage 1 Tabelle 3 für Bodenmaterial der Klasse F0* – BM-F0* – liegen, kann die zuständige Behörde auf Antrag oder von Amts wegen das Gebiet bestimmen und für dieses Gebiet oder für bestimmte Einbaumaßnahmen in diesem Gebiet höhere Materialwerte für Bodenmaterial festlegen, soweit das einzubauende Bodenmaterial aus diesen Gebieten stammt. Die Materialwerte sind so festzulegen, dass der Einbau des Bodenmaterials nicht dazu geeignet ist, Stoffkonzentrationen im Grundwasser über die Hintergrundwerte hinaus zu erhöhen.

(5) In Gebieten, in denen naturbedingt oder siedlungsbedingt ein oder mehrere Feststoffwerte der Anlage 1 Tabelle 3 für Bodenmaterial der Klasse F0* – BM-F0* – im Boden flächenhaft überschritten werden, kann die zuständige Behörde das Gebiet bestimmen und für bestimmte Einbauweisen in diesem Gebiet höhere Materialwerte für Bodenmaterial, das aus diesem Gebiet stammt, festlegen oder im Einzelfall zulassen. Höhere Materialwerte nach Satz 1 sind von der zuständigen Behörde so zu bemessen, dass sich die stoffliche Situation nicht nachteilig verändert. Die Sätze 1 und 2 gelten in räumlich abgegrenzten Industriestandorten für Bodenmaterial, das einen oder mehrere Feststoffwerte der Anlage 1 Tabelle 3 für Bodenmaterial der Klasse F0* – BM-F0* überschreitet und das am Herkunftsort oder in dessen räumlichem Umfeld unter vergleichbaren geologischen und hydrogeologischen Bedingungen in ein technisches Bauwerk eingebaut werden soll, entsprechend. Gebiete nach Satz 1 und Standorte nach Satz 3 können von der zuständigen Behörde im Einzelfall der Bewertung zugrunde gelegt oder allgemein festgelegt werden.

§ 22

Anzeigepflichten

(1) Der Einbau der in § 20 Absatz 1 genannten mineralischen Ersatzbaustoffe oder ihrer Gemische ist der zuständigen Behörde vom Verwender vier Wochen vor Beginn des Einbaus schriftlich oder elektronisch anzuzeigen, wenn das vorgesehene Gesamtvolumen der in § 20 Absatz 1 genannten mineralischen Ersatzbaustoffe mindestens 250 Kubikmeter beträgt. Die Anzeige hat nach dem Muster in Anlage 8 – Voranzeige – zu erfolgen. Satz 1 gilt entsprechend, wenn das Gesamtvolumen von mindestens 250 Kubikmeter bei der Verwendung folgender mineralischer Ersatzbaustoffe erreicht wird:

1. Baggergut der Klasse F3 – BG-F3,
2. Bodenmaterial der Klasse F3 – BM-F3,
3. Recycling-Baustoff der Klasse 3 – RC-3.

(2) Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen und ihrer Gemische, mit Ausnahme der in § 19 Absatz 6 Nummer 1 bis 5 genannten Stoffe, in festgesetzten Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten ist der zuständigen Behörde vom Verwender vier Wochen vor Beginn des Einbaus schriftlich oder elektro-

nisch anzuzeigen. Die Anzeige hat nach dem Muster in Anlage 8 zu erfolgen. Regelungen aufgrund der §§ 51 bis 53 des Wasserhaushaltsgesetzes haben Vorrang.

(3) In der Voranzeige sind folgende Angaben zu machen:

1. die Bezeichnung und Lage der Baumaßnahme,
2. den Verwender, sofern dieser nicht selbst Bauherr ist,
3. den Bauherrn,
4. die Bezeichnung des mineralischen Ersatzbaustoffs sowie der Materialklasse und bei Gemischen die Benennung der einzelnen in dem Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie deren Materialklassen,
5. Masse und Volumen des einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoffes oder der in einem Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe,
6. Nummer und Bezeichnung der Einbauweise nach Anlage 2 oder 3 und bei den Einbauweisen 9, 10 und 16 der Anlage 2 die Beschreibung der geplanten Deckschichten oder technischen Sicherungsmaßnahmen,
7. Angaben zu dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand,
8. Mächtigkeit und Bodenart der Grundwasserdeckschicht,
9. Lage der Baumaßnahme im Hinblick auf Wasserschutz-, Heilquellenschutz- oder Wasservorranggebiete nach den Spalten 4 bis 6 der Anlage 2 oder 3 und
10. Lageskizze des geplanten Einbauortes.

Der Voranzeige sind geeignete Nachweise über die Angaben nach Satz 1 Nummer 7 bis 9 beizufügen.

(4) Für mineralische Ersatzbaustoffe, die nach Absatz 1 oder 2 einer Voranzeige bedürfen, ermittelt der Verwender innerhalb von zwei Wochen nach Abschluss der Baumaßnahme anhand der zusammengefassten Lieferscheine nach § 25 Absatz 1 die tatsächlich eingebauten Mengen und Materialklassen der verwendeten mineralischen Ersatzbaustoffe und übermittelt die Angaben nach dem Muster in Anlage 8 – Abschlussanzeige – unverzüglich schriftlich oder elektronisch an die zuständige Behörde.

(5) Die Dokumentation der Vor- und der Abschlussanzeige gemäß Anlage 8 ersetzt die Verpflichtung zur Erstellung eines Deckblatts nach § 25 Absatz 3. Eine Kopie der Vor- und der Abschlussanzeige sind jeweils vom Verwender zu unterschreiben und, sofern dieser nicht selbst der Bauherr ist, zusammen mit den Lieferscheinen nach § 25 Absatz 1 unverzüglich nach Abschluss der Einbaumaßnahme an den Bauherrn zu übergeben. Die Unterlagen nach Satz 2 sind vom Bauherrn, sofern er nicht selbst der Grundstückseigentümer ist, unverzüglich nach Abschluss der gesamten Baumaßnahme dem Grundstückseigentümer zu übergeben.

(6) Für anzeigepflichtige Ersatzbaustoffe nach Absatz 1 hat der Grundstückseigentümer oder ein von ihm beauftragter Dritter nach Ende der bestimmungsgemäßen Nutzung eines technischen Bauwerkes der zuständigen Behörde den Zeitpunkt des Rückbaus des technischen Bauwerks innerhalb eines Jahres mitzuteilen. Sollen die mineralischen Ersatzbaustoffe am Einbauort verbleiben, ist dies der zuständigen Behörde unter Angabe der Folgenutzung des Einbauortes ebenfalls mitzuteilen.

§ 23

Ersatzbaustoffkataster

Die Verwendung anzeigepflichtiger mineralischer Ersatzbaustoffe wird von der zuständigen Behörde in einem Kataster dokumentiert. In das Kataster sind die Angaben der Vor- und der Abschlussanzeige aufzunehmen.

Abschnitt 5

Getrennte Sammlung von mineralischen Abfällen

§ 24

Getrennte Sammlung und Verwertung von mineralischen Abfällen aus technischen Bauwerken

(1) Erzeuger und Besitzer haben die in § 2 Nummer 18 bis 33 bezeichneten mineralischen Stoffe und Gemische im Sinne des § 2 Nummer 2, die als Abfälle bei Rückbau, Sanierung oder Reparatur technischer Bauwerke anfallen, untereinander und von Abfällen aus Primärbaustoffen getrennt zu sammeln, zu befördern und nach Maßgabe des § 8 Absatz 1 Satz 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen. Soweit diese Abfälle für den Einbau in technische Bauwerke vorgesehen, jedoch nicht unmittelbar hierfür geeignet sind, haben die Erzeuger und Besitzer der in Satz 1 genannten Abfallfraktionen diese einer geeigneten Aufbereitungsanlage zuführen.

(2) Eine erneute Verwertung der gemäß Absatz 1 Satz 1 getrennt gesammelten mineralischen Ersatzbaustoffe in einem technischen Bauwerk ist möglich, wenn diese nach der Art des mineralischen Ersatzbaustoffes sowie seiner Materialklasse eindeutig bestimmt wurden.

(3) Abweichend von Absatz 1 Satz 1 können Recycling-Baustoffe gemeinsam mit gleichartigen Abfallfraktionen aus Primärbaustoffen gesammelt und befördert werden.

(4) Die Pflichten nach Absatz 1 Satz 1 entfallen, soweit die getrennte Sammlung der jeweiligen Abfallfraktion technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist. Technisch nicht möglich ist die getrennte Sammlung insbesondere dann, wenn für eine Aufstellung der Abfallbehälter für die getrennte Sammlung nicht genug Platz zur Verfügung steht. Die getrennte Sammlung der in Absatz 1 Satz 1 genannten Abfallfraktionen ist dann wirtschaftlich nicht zumutbar, wenn die Kosten für die getrennte Sammlung, insbesondere auf Grund einer hohen Verschmutzung oder einer sehr geringen Menge der jeweiligen Abfallfraktion, außer Verhältnis zu den Kosten für eine gemischte Sammlung stehen. Kosten, die durch technisch mögliche und wirtschaftlich zumutbare Maßnahmen des selektiven Rückbaus hätten vermieden werden können, sind bei

der Prüfung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit nicht zu berücksichtigen.

(5) Die Erzeuger und Besitzer haben die Erfüllung der Pflichten nach Absatz 1 oder, im Falle der Abweichung von diesen Pflichten, das Vorliegen der Voraussetzungen nach Absatz 4 zu dokumentieren. Die Dokumentation ist wie folgt vorzunehmen:

1. für die getrennte Sammlung durch Lagepläne, Lichtbilder, Praxisbelege, wie Liefer- oder Wiegescheine oder ähnliche Dokumente;
2. für die Zuführung sowohl der getrennt als auch der gemischt erfassten Abfälle zur Vorbereitung zur Wiederverwendung oder zur Aufbereitung durch eine Erklärung desjenigen, der die Abfälle übernimmt, wobei die Erklärung dessen Namen und Anschrift sowie die Masse und den beabsichtigten Verbleib des Abfalls zu enthalten hat;
3. für das Abweichen von der Pflicht zur getrennten Sammlung durch eine Darlegung der technischen Unmöglichkeit oder der wirtschaftlichen Unzumutbarkeit.

Die Dokumentation ist für einen Zeitraum von fünf Jahren aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen. Die Pflichten nach den Sätzen 1 bis 3 gelten nicht für Bau- und Abbruchmaßnahmen, bei denen das Volumen der insgesamt anfallenden Abfälle 50 Kubikmeter nicht überschreitet.

Abschnitt 6
Gemeinsame Bestimmungen

§ 25
Lieferschein und Deckblatt

(1) Der Verbleib eines mineralischen Ersatzbaustoffs oder eines Gemisches ist vom erstmaligen Inverkehrbringen bis zum Einbau in ein technisches Bauwerk zu dokumentieren. Hierzu hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage oder derjenige, der nicht aufbereitetes Bodenmaterial oder nicht aufbereitetes Baggergut in Verkehr bringt, spätestens bei der Anlieferung einen Lieferschein nach dem Muster in Anlage 7 auszustellen, der folgende Angaben enthalten muss:

1. den Inverkehrbringer,
2. Bezeichnung des mineralischen Ersatzbaustoffs sowie der Materialklasse und bei Gemischen die Benennung der einzelnen in dem Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie deren Materialklassen,
3. bei Abfällen die Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnisverordnung,
4. die Überwachungsstelle oder Untersuchungsstelle,
5. Angaben über die Einhaltung von in den Fußnoten der jeweiligen Einbautabelle für bestimmte Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 genannten Anforderungen,
6. die Liefermenge in Tonnen und Abgabedatum,
7. die Lieferkörnung oder Bodengruppe und
8. den Beförderer.

(2) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage oder derjenige, der nicht aufbereitetes Bodenmaterial oder nicht aufbereitetes Baggergut in Verkehr bringt, hat den ausgefüllten Lieferschein zu unterschreiben und dem Beförderer zu übergeben. Der Beförderer hat den ausgefüllten und unterschriebenen Lieferschein dem Verwender zu übergeben.

(3) Der Verwender hat die im Rahmen einer Baumaßnahme erhaltenen Lieferscheine unverzüglich nach Erhalt zusammenzufügen und mit einem Deckblatt nach dem Muster in Anlage 8 zu dokumentieren. Das Deckblatt hat folgende Angaben zu enthalten:

1. den Verwender,
2. den Bauherrn, sofern dieser nicht selbst Verwender ist,
3. das Datum der Anlieferungen,
4. die Lageskizze des Einbauortes, Baumaßnahme,
5. die Bezeichnung der Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 unter Angabe der jeweiligen Nummer,
6. die Bodenart der Grundwasserdeckschicht wie „Sand" oder „Lehm, Schluff oder Ton",
7. Angaben zu dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand im Hinblick auf die Eigenschaft „günstig" oder „ungünstig" nach Anlage 2 oder 3 und
8. die Lage der Baumaßnahme im Hinblick auf Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete oder Wasservorranggebiete nach den Spalten 4 bis 6 der Anlage 2 oder 3.

Der Lieferschein kann für Bodenmaterial der Klasse 0 – BM-0, Bodenmaterial der Klasse 0* – BM-0*, Bodenmaterial der Klasse F0* – BM-F0*, Baggergut der Klasse 0 – BG-0, Baggergut der Klasse 0* – BG-0*, Baggergut der Klasse F0* – BG-F0* und Schmelzkammergranulat – SKG entfallen, wenn die Gesamtmenge des Einbaus in ein technisches Bauwerk 200 Tonnen nicht überschreitet. Der Verwender hat das Deckblatt unverzüglich nach Abschluss der Einbaumaßnahme zu unterschreiben und, sofern er nicht selbst Bauherr ist, dieses zusammen mit den Lieferscheinen dem Bauherrn zu übergeben. Der Bauherr hat, sofern er nicht selbst Grundstückseigentümer ist, das Deckblatt und die Lieferscheine unverzüglich nach Abschluss der gesamten Baumaßnahme dem Grundstückseigentümer zu übergeben. Sofern es sich bei der Baumaßnahme um eine kritische Dienstleistung, insbesondere die Verlegung eines Erdkabels handelt, gilt Satz 5 mit der Maßgabe, dass das Deckblatt und die Lieferscheine dem Betreiber der kritischen Dienstleistung zu übergeben sind.

(4) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage oder derjenige, der nicht aufbereitetes Bodenmaterial oder nicht aufbereitetes Baggergut in Verkehr bringt, hat den Lieferschein als Durchschrift oder Kopie ab dem Zeitpunkt der Ausstellung fünf Jahre lang aufzubewahren. Der Grundstückseigentümer hat das Deckblatt und die Lieferscheine ab Erhalt so lange aufzubewahren, wie der jeweilige Ersatzbaustoff eingebaut ist. Diese Unterlagen sind der zuständigen Behörde auf deren Verlangen vorzulegen.

§ 26
Ordnungswidrigkeiten

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 69 Absatz 1 Nummer 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 5 Absatz 5 einen mineralischen Ersatzbaustoff in Verkehr bringt,
2. entgegen § 6 Absatz 2 Satz 1 oder § 7 Absatz 1 Satz 1 eine Überwachung nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig durchführt oder nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig durchführen lässt,
3. entgegen § 11 oder § 16 Absatz 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, eine Einteilung nicht richtig vornimmt,
4. entgegen § 22 Absatz 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 3, oder § 22 Absatz 2 Satz 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet oder
5. entgegen § 24 Absatz 1 Satz 1 dort genannte Abfälle nicht richtig sammelt oder nicht richtig befördert.

(2) Ordnungswidrig im Sinne des § 69 Absatz 2 Nummer 15 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 3 Absatz 1 Satz 1 eine Annahmekontrolle nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig durchführt oder eine Dokumentation nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt,
2. entgegen § 3 Absatz 1 Satz 5 ein Untersuchungsergebnis nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig vorlegt,
3. entgegen § 12 Absatz 1 Satz 1 oder § 17 Absatz 1 oder 2 oder § 25 Absatz 1 Satz 1 eine Dokumentation nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt, oder
4. entgegen § 14 Absatz 1 Satz 1 eine dort genannte Untersuchung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig durchführt oder durchführen lässt.

(3) Ordnungswidrig im Sinne des § 26 Absatz 1 Nummer 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 19 Absatz 1 oder 6 Satz 1 oder 2 oder § 20 Absatz 1 Satz 1 einen mineralischen Ersatzbaustoff einbaut oder verwendet.

§ 27

Übergangsvorschriften

(1) Betreiber von Aufbereitungsanlagen, die am 1. August 2023 in Betrieb sind, haben bis zum 1. Dezember 2023 einen Eignungsnachweis gemäß § 5 Absatz 1 zu erbringen.

(2) Abweichend von § 5 Absatz 5 dürfen die Betreiber von Aufbereitungsanlagen mineralische Ersatzbaustoffe bis zum 1. Dezember 2023 auch dann in Verkehr bringen, wenn das Prüfzeugnis für einen bestandenen Eignungsnachweis nicht vorliegt.

(3) Diese Verordnung findet keine Anwendung auf den Einbau von nicht aufbereitetem Bodenmaterial oder nicht aufbereitetem Baggergut in ein technisches Bauwerk, soweit

1. der Einbau auf der Grundlage einer Zulassung erfolgt, die vor dem 16. Juli 2021 erteilt wurde und die Anforderungen an den Einbau festlegt, oder
2. der Einbau im Rahmen eines UVP-pflichtigen Vorhabens erfolgt, bei dem der Träger des Vorhabens die Unterlagen nach § 5 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder entsprechenden Vorschriften des Landesrechts der zuständigen Behörde vor dem 16. Juli 2021 vorgelegt hat und diese Unterlagen Anforderungen an den Einbau vorsahen.

(4) Solange keine Möglichkeit besteht, ein elektronisches Kataster zu führen, ist die zuständige Behörde verpflichtet, die angezeigten Verwendungen mineralischer Ersatzbaustoffe aufzubewahren.

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

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*, BM-F1, BM-F2, BM-F3	Bodenmaterial der Klassen 0, 0*, F0*, F1, F2, 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									

Das Bundesgesetzblatt im Internet: www.bundesgesetzblatt.de | Ein Service des Bundesanzeiger Verlags www.bundesanzeiger-verlag.de

Anlage 2
(zu § 1 Absatz 2 Nummer 3, § 2 Nummer 3 und 16,
§ 19 Absatz 2, Absatz 3 Nummer 2, Absatz 6 bis 8,
§ 20, § 21 Absatz 2, § 22 Absatz 1 und 2 sowie
§ 25 Absatz 1 Nummer 5 und Absatz 3 Nummer 5 bis 8)

Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken

Erläuterungen

In den Einbautabellen werden die Konfigurationen der Grundwasserdeckschichten unterschieden in „ungünstig", „günstig – Sand" und „günstig – Lehm, Schluff, Ton".

Die Konfigurationen der natürlich vorliegenden oder herzustellenden Grundwasserdeckschichten werden wie folgt festgelegt:

Konfiguration der Grundwasserdeckschicht	ungünstig	günstig	
	Sand oder Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
grundwasserfreie Sickerstrecke	für RC-1, BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BG-0, BG-0*, BG-F0*, BG-F1, GS-0, GS-1, SWS-1, CUM-1, HOS-1, HS, SKG: ≥ 0,1 – 1 m für alle anderen MEB: ≥ 0,5 – 1 m jeweils zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m	für alle MEB: > 1 m zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m	für alle MEB: > 1 m zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m

Innerhalb von Wasserschutzbereichen sind die Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen auf günstige Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten (Sand oder Lehm, Schluff, Ton, grundwasserfreie Sickerstrecke > 1 Meter) beschränkt.

Bei der Beurteilung der Zulässigkeit von mineralischen Ersatzbaustoffen bei nicht gedeckten Baustraßen in Verfüllungen sowie bei der Böschungsstabilisierung ist § 8 Absatz 6 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu beachten.

Der Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß den Einbauweisen Nummer 7 und 8 ist bei Straßen mit Entwässerungsrinnen und vollständiger Entwässerung über das Kanalnetz bei günstigen und ungünstigen Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten außerhalb und innerhalb von Wasserschutzbereichen zulässig.

Bei allen Einbauweisen der Tabellen ist berücksichtigt, dass bei Straßen im Bankett- und Böschungsbereich eine Durchsickerung stattfindet.

Eintragungen oder Bezeichnungen in den Tabellen:

gebundene Deckschicht: wasserundurchlässige Schicht oder Bauweise mit

a) Asphalt nach den Anforderungen

„Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt" – ZTV Asphalt-StB – (FGSV, Ausgabe 2007) oder

b) Beton nach den Anforderungen

„Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton" – ZTV Beton-StB – (FGSV, Ausgabe 2007) oder in vergleichbarer Ausführung oder

c) Pflasterdecken oder Plattenbelägen mit dauerhaft wasserdichter Fugenabdichtung nach den Anforderungen

„Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen" – ZTV Fug-StB – (FGSV, Ausgabe 2001)

ToB Tragschicht ohne Bindemittel

K zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung – RAS-Ew" (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE

M zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)

/ nicht relevant

\+ Einbau zulässig

– Einbau unzulässig

Werden bestimmte Einbauweisen mit mehreren Buchstaben gekennzeichnet, so gelten die Anforderungen kumulativ.

WSG III A	Wasserschutzgebiet Zone III A
WSG III B	Wasserschutzgebiet Zone III B
HSG III	Heilquellenschutzgebiet der Zone III
HSG IV	Heilquellenschutzgebiet der Zone IV

Die Bauweisen A – D und die Bauweise E beziehen sich auf das „Merkblatt über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau" – MTSE (FGSV, Ausgabe 2017).

Fußnotenregelungen

Mit Fußnoten werden zusätzlich zu den Materialwerten der Anlage 1 einzelne Konzentrationswerte festgelegt, für die sich weitere Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen ergeben. Mineralische Ersatzbaustoffe, die sowohl die Materialwerte aus Anlage 1 als auch die in den Fußnoten festgelegten Konzentrationswerte einhalten, sind in den mit Fußnoten gekennzeichneten Bauweisen der Einbautabellen, ggf. mit zusätzlichen Einschränkungen, zulässig.

Einzelne Fußnoten bezeichnen Einschränkungen der Einsatzmöglichkeiten.

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)
Tabelle 2: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)
Tabelle 3: Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)
Tabelle 4: Ziegelmaterial (ZM)
Tabelle 5: Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*)
Tabelle 6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)
Tabelle 7: Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)
Tabelle 8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)
Tabelle 9: Gleisschotter der Klasse 0 (GS-0)
Tabelle 10: Gleisschotter der Klasse 1 (GS-1)
Tabelle 11: Gleisschotter der Klasse 2 (GS-2)
Tabelle 12: Gleisschotter der Klasse 3 (GS-3)
Tabelle 13: Hochofenstückschlacke der Klasse 1 (HOS-1)
Tabelle 14: Hochofenstückschlacke der Klasse 2 (HOS-2)
Tabelle 15: Hüttensand (HS)
Tabelle 16: Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1)
Tabelle 17: Stahlwerksschlacke der Klasse 2 (SWS-2)
Tabelle 18: Gießerei-Kupolofenschlacke (GKOS)
Tabelle 19: Kupferhüttenmaterial der Klasse 1 (CUM-1)
Tabelle 20: Kupferhüttenmaterial der Klasse 2 (CUM-2)
Tabelle 21: Gießereirestsand (GRS)
Tabelle 22: Schmelzkammergranulat aus der Feuerung von Steinkohle (SKG)
Tabelle 23: Steinkohlenkesselasche (SKA)
Tabelle 24: Steinkohlenflugasche (SFA)
Tabelle 25: Braunkohlenflugasche (BFA)
Tabelle 26: Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 1 (HMVA-1)
Tabelle 27: Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 2 (HMVA-2)

Tabelle 1: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
					WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+[2]	+[3]	+	+[2]	+[3]	+[2]	+[3]	+[3]	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+[2]	+[4]	+	+[2]	+[4]	+[2]	+[4]	+[4]	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+

[1] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l und PAK_{15} ≤ 2,3 µg/l.

[2] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK_{15} ≤ 0,3 µg/l.

[3] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 55 µg/l und PAK_{15} ≤ 2,7 µg/l.

[4] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 90 µg/l.

Tabelle 2: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)

Einbauweise		Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)								
		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
					WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+[1]	+[1]	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	–	+	+	–	+	–	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	–	+	+	–	+	–	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel[6]	–	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	+[2]	–	–	–	–	–	+[2]

Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	–	–	+	–	–	–	–	–	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	+[3]	+	–	+[3]	–	+[3]	+[3]	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	+[4]	+	–	+[4]	–	+[4]	+[4]	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	+[4]	+[5]	–	+[4]	–	+[4]	+[4]	+[5]

[1] Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

[2] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 280 µg/l, Vanadium ≤ 450 µg/l, Kupfer ≤ 170 µg/l und PAK_{15} ≤ 3,8 µg/l.

[3] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 360 µg/l und Vanadium ≤ 180 µg/l.

[4] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 320 µg/l (Zeile 16) oder zulässig wenn „M" und Vanadium ≤ 200 µg/l (Zeile 17).

[5] Zulässig wenn „M".

[6] Nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten die Begriffsbestimmungen gemäß § 2 Nummer 18, 19, 20 BBodSchV.

Tabelle 3: Recycling Baustoff der Klasse 3 (RC-3)

Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
					WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	–	–	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	–	–	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	–	–	–	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Anlage 3
(zu § 2 Nummer 3 und 16, § 4 Absatz 3,
§ 19 Absatz 2, Absatz 3 Nummer 2, Absatz 6 bis 8,
§ 20, § 21 Absatz 2, § 22 Absatz 1 und 2 sowie
§ 25 Absatz 1 Nummer 5 und Absatz 3 Nummer 5 bis 8)

Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in spezifischen Bahnbauweisen

Erläuterungen

Die in diesem Anhang bezeichneten Bahnbauweisen beziehen sich auf die Richtlinie 836.4108 der Deutschen Bahn AG „Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke; Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe", Ausgabe 2020.[5]

Die Beurteilung der Zulässigkeit von mineralischen Ersatzbaustoffen bei der „Hydraulisch gebundenen Tragschicht der Bahnbauweise Feste Fahrbahn" nach Richtlinie 836.4108 (Bild 5 in der Richtlinie) erfolgt analog zur Einbauweise „Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht" nach Anlage 2 Nummer 3 der jeweiligen Tabellen für die betreffenden mineralischen Ersatzbaustoffe.

Die Beurteilung der Zulässigkeit von mineralischen Ersatzbaustoffen in den Bahnbauweisen „Dämme gemäß Bauweise C und D nach der Richtlinie 836.4108 (Bilder 6 bis 11 in der Richtlinie) sowie „Hinterfüllungen von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise" erfolgt analog zur Einbauweise „Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen C und D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise" nach Anlage 2 Nummer 9 der jeweiligen Tabellen für die betreffenden mineralischen Ersatzbaustoffe, wenn im Bereich der bei den Bahnbauweisen fehlenden dichten Fahrbahndecke ein witterungsunempfindliches Dichtungselement gemäß MTSE – Bauweise C auf den Dammkörper aufgebracht wird und dieses den gesamten Dammkörper umschließt. Bei der Bauweise D überdeckt das witterungsunempfindliche Dichtungselement den Kern bis zum Böschungsbereich.

Außerhalb von Wasserschutzbereichen werden in den Einbautabellen die Konfigurationen der Grundwasserdeckschichten unterschieden in „ungünstig", „günstig – Sand" und „günstig – Lehm, Schluff, Ton".

Die Konfigurationen der natürlich vorliegenden oder herzustellenden Grundwasserdeckschichten werden gemäß den Erläuterungen zu Anlage 2 festgelegt.

Innerhalb von Wasserschutzbereichen sind die Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen auf günstige Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten (Sand oder Lehm, Schluff, Ton, grundwasserfreie Sickerstrecke > 1 m) beschränkt.

Eintragungen oder Bezeichnungen in den Tabellen:

/	nicht relevant
+	Einbau zulässig
–	Einbau unzulässig
WSG III A	Wasserschutzgebiet Zone III A
WSG III B	Wasserschutzgebiet Zone III B
HSG III	Heilquellenschutzgebiet der Zone III
HSG IV	Heilquellenschutzgebiet der Zone IV

Fußnotenregelungen

Mit Fußnoten werden zusätzlich zu den Materialwerten der Anlage 1 einzelne Konzentrationswerte festgelegt, bei deren Einhaltung sich weitere Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen ergeben. Mineralische Ersatzbaustoffe, die sowohl die Materialwerte aus Anlage 1 als auch die in den Fußnoten festgelegten Konzentrationswerte einhalten, sind in den mit Fußnoten gekennzeichneten Bauweisen der Einbautabellen, ggf. mit zusätzlichen Einschränkungen, zulässig.

Einzelne Fußnoten bezeichnen Einschränkungen der Einsatzmöglichkeiten.

[5] Die Richtlinie 836.4108 der Deutschen Bahn AG ist auf der Internetseite der Deutschen Bahn AG https://mediendienste.extranet.deutschebahn.com/TM/PDF/2020-03-04_Ril%20836.4108_Bahnbauweisen%20f%C3%BCr%20den%20Einsatz%20mineralischer%20Ersatzbaustoffe_Entwurf.pdf veröffentlicht und bei der Deutschen Nationalbibliothek archivmäßig gesichert niedergelegt und einsehbar.

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Bodenmaterial der Klassen 0*(BM-0*), F0*(BM-F0*), Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*); Gleisschotter der Klasse 0 (GS-0); Schmelzkammergranulat aus der Feuerung von Steinkohle (SKG)
Tabelle 2: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)
Tabelle 3: Bodenmaterial der Klasse 2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)
Tabelle 4: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-F3)
Tabelle 5: Gleisschotter der Klasse 1 (GS-1)
Tabelle 6: Gleisschotter der Klasse 2 (GS-2)
Tabelle 7: Gleisschotter der Klasse 3 (GS-3)
Tabelle 8: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)
Tabelle 9: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)
Tabelle 10: Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)
Tabelle 11: Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1)
Tabelle 12: Stahlwerksschlacke der Klasse 2 (SWS-2)
Tabelle 13: Hochofenstückschlacke der Klasse 1 (HOS-1)

Tabelle 8: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
					WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
B1	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Damm	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B2	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Einschnitt	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B3	Schotteroberbau der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B4	Schotteroberbau der Bahnbauweise H modifiziert	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B5	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Damm	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B8	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H modifiziert	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B9	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B10	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H modifiziert	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B11	Spezielle Bodenschicht der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B12	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Damm	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B13	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B14	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B15	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H modifiziert	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+
B16	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+
B17	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
B18	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung oberhalb der FSS	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B19	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+
B20	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) unterhalb Planumsschutzschicht (PSS) bzw. PSS der Bahnbauweise E 1	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B21	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 1 mit Dichtungselement auf dem Planum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B22	Tragschicht als witterungsunempfindliches Dichtungselement der Bahnbauweise E 2	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+
B23	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 2	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B24	Planumsschutzschicht (PSS) und Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3a	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B25	Planumsschutzschicht (PSS) der Bahnbauweise E 3b	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+

[1] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 25 µg/l, Kupfer ≤ 50 µg/l, Vanadium ≤ 50 µg/l und PAK_{15} ≤ 0,5 µg/l.

[2] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 100 µg/l und PAK_{15} ≤ 2 µg/l.

Tabelle 9: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)

Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
					WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
B1	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Damm	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B2	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Einschnitt	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B3	Schotteroberbau der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B4	Schotteroberbau der Bahnbauweise H modifiziert	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B5	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Damm	–	+[1]	+	–	+[1]	–	+[1]	+[1]	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	–	+[2]	+	–	+[2]	–	+[2]	+[2]	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	–	+[3]	+	–	+[3]	–	+[3]	+[3]	+
B8	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H modifiziert	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B9	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B10	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H modifiziert	–	+	+	–	+	–	+	–	+
B11	Spezielle Bodenschicht der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B12	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Damm	–	+[2]	+	–	+[2]	–	+[2]	+[2]	+
B13	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	–	+[2]	+	–	+[2]	–	+[2]	+[2]	+
B14	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B15	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H modifiziert	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B16	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B17	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	–	+	+	–	+	–	+	+	+

Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
B18	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung oberhalb der FSS	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B19	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B20	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) unterhalb Planumsschutzschicht (PSS) bzw. PSS der Bahnbauweise E 1	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B21	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 1 mit Dichtungselement auf dem Planum	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B22	Tragschicht als witterungsunempfindliches Dichtungselement der Bahnbauweise E 2	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B23	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 2	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B24	Planumsschutzschicht (PSS) und Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3a	–	+[3]	+	–	+[3]	–	+[3]	+[3]	+
B25	Planumsschutzschicht (PSS) der Bahnbauweise E 3b	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	–	+	+	–	+	–	+	+	+

[1] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 170 µg/l.

[2] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 320 µg/l, Kupfer ≤ 230 µg/l und Vanadium ≤ 120 µg/l.

[3] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 340 µg/l.

Tabelle 10: Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)

Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
					WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
B1	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Damm	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B2	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Einschnitt	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B3	Schotteroberbau der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B4	Schotteroberbau der Bahnbauweise H modifiziert	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B5	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Damm	–	–	+[1]	–	–	–	–	–	+[1]
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	–	–	+[2]	–	–	–	–	–	+[2]
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	–	–	+	–	–	–	–	–	+
B8	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H modifiziert	–	+[3]	+	–	+[3]	–	+[3]	+[3]	+
B9	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H	–	–	+	–	–	–	–	–	+
B10	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H modifiziert	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B11	Spezielle Bodenschicht der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B12	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Damm	–	–	–	–	–	–	–	–	–
B13	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	–	–	–	–	–	–	–	–	–
B14	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H	–	–	+	–	–	–	–	–	+
B15	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H modifiziert	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B16	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B17	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	–	+	+	–	+	–	+	+	+

Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
B18	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung oberhalb der FSS	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B19	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B20	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) unterhalb Planumsschutzschicht (PSS) bzw. PSS der Bahnbauweise E 1	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B21	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 1 mit Dichtungselement auf dem Planum	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B22	Tragschicht als witterungsunempfindliches Dichtungselement der Bahnbauweise E 2	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B23	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 2	–	+	+	–	+	–	+	+	+
B24	Planumsschutzschicht (PSS) und Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3a	–	–	+	–	–	–	–	–	+
B25	Planumsschutzschicht (PSS) der Bahnbauweise E 3b	–	+[2]	+	–	+[2]	–	+[2]	+[2]	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	–	+[2]	+	–	+[2]	–	+[2]	+[2]	+

[1] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 840 µg/l und Vanadium ≤ 1 340 µg/l.

[2] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 650 µg/l, Kupfer ≤ 390 µg/l und Vanadium ≤ 1 030 µg/l.

[3] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 1 250 µg/l.

Anlage 4
(zu § 3 Absatz 1 Satz 3 und Absatz 2,
§ 5 Absatz 2 und 4, § 6 Absatz 2 und 3 sowie § 7 Absatz 1, 2 und 5)

Art und Turnus der Untersuchungen von
mineralischen Ersatzbaustoffen im Rahmen der Güteüberwachung

Tabelle 1: Untersuchungsverfahren und Turnus

Teilschritt	Untersuchungsverfahren	Turnus		
Eignungsnachweis (EgN)	ausführlicher Säulenversuch (DIN 19528, Ausgabe Januar 2009)	Einmalig		
werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Zur Herstellung des Eluats Säulenkurztest (DIN 19528, Ausgabe Januar 2009) oder Schüttelversuch (DIN 19529, Ausgabe Dezember 2015)	alle vier Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 5 000 Tonnen, jedoch maximal 36 pro Jahr für RC, HMVA, GS, BM aus Aufbereitungsanlagen, BG	alle acht Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 10 000 Tonnen, jedoch maximal 18 pro Jahr für CUM, GKOS, GRS, HOS, HS, SFA, BFA, SWS, SKG, SKA	Bei Erfüllung von Fußnote 1 alle 13 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 20 000 Tonnen, jedoch maximal sechs pro Jahr für CUM, GKOS, GRS, HOS, HS, SFA, BFA, SWS, SKG, SKA und alle acht Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 10 000 Tonnen, jedoch maximal 18 pro Kalenderjahr für RC, HMVA, GS, BM aus Aufbereitungsanlagen, BG
Fremdüberwachung (FÜ)	Zur Herstellung des Eluats Säulenkurztest (DIN 19528, Ausgabe Januar 2009) oder Schüttelversuch (DIN 19529, Ausgabe Dezember 2015)	alle 13 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 15 000 Tonnen, jedoch maximal zwölf pro Jahr für RC, HMVA, GS, BM aus Aufbereitungsanlagen, BG	alle 26 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 30 000 Tonnen, jedoch maximal sechs pro Jahr für CUM, GKOS, GRS, HOS, HS, SFA, BFA, SWS, SKG, SKA	Bei Erfüllung von Fußnote 1 alle 26 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 60 000 Tonnen, jedoch maximal drei pro Jahr für CUM, GKOS, GRS, HOS, HS, SFA, BFA, SWS, SKG, SKA und alle 26 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 30 000 Tonnen, jedoch maximal sechs pro Kalenderjahr für RC, HMVA, GS, BM aus Aufbereitungsanlagen, BG

[1] Für Mitglieder einer durch die zuständige Behörde anerkannten Güteüberwachungsgemeinschaft.

Das Bundesgesetzblatt im Internet: www.bundesgesetzblatt.de | Ein Service des Bundesanzeiger Verlags www.bundesanzeiger-verlag.de
Bundesanzeiger

Tabelle 2: Im Rahmen des Eignungsnachweises zu untersuchende Parameter

2.1 Eluatwerte im ausführlichen Säulenversuch nach DIN 19528, Ausgabe Januar 2009

MEB		HOS	HS	SWS	CUM	GKOS	GRS	SKG	SKA	SFA BFA	HMVA	RC	BM BG	GS
Parameter	Dim.													
pH-Wert		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
el. Leitf.	µS/cm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chlorid	mg/l	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Sulfat	mg/l	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Fluorid	mg/l			X	X	X	X			X				
DOC	mg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PAK_{15}	µg/l						X					X	X	X
MKW	µg/l											X	X	X
Phenole	µg/l											X	X	X
Antimon	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Arsen	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Blei	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cadmium	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chrom, ges.	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kupfer	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Molybdän	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nickel	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vanadium	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zink	µg/l	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atrazin	µg/l													X
Bromacil	µg/l													X
Diuron	µg/l													X
Glysophat	µg/l													X
AMPA	µg/l													X
Simazin	µg/l													X
sonstige Herbizide[1]	µg/l													X

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

2.2 Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen

Parameter	Dim.	
Arsen	mg/kg	40
Blei	mg/kg	140
Chrom	mg/kg	120
Cadmium	mg/kg	2
Kupfer	mg/kg	80
Quecksilber	mg/kg	0,6
Nickel	mg/kg	100
Thallium	mg/kg	2
Zink	mg/kg	300
Kohlenwasserstoffe[1]	mg/kg	300 (600)
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	0,15

[1] Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindung mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt (C_{10} – C_{40}) bestimmt nach der DIN EN 14039, Ausgabe Januar 2005, darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

2.3 CBR-Versuch, zu § 5 Absatz 2 Satz 4

Ermittlung des CBR-Wertes	DIN EN 13286-47, „Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 47: Prüfverfahren zur Bestimmung des CBR-Wertes (California bearing ratio), des direkten Tragindex (IBI) und des linearen Schwellwertes“, Ausgabe Juli 2012 Der CBR-Versuch erfolgt grundsätzlich an dem Gemisch mit der für den Einbau vorgesehenen Korngrößenverteilung, das Größtkorn ist dabei auf 31,5 mm zu begrenzen. Der Anteil > 31,5 mm wird durch einen gewichtsmäßig gleich großen Anteil 11,2/31,5 mm ersetzt.
Einstufung nach dem CBR-Wert und Ermittlung der CBR-Klasse	Abschnitt 7.2 der DIN EN 14227-2, Ausgabe August 2013 Es sind zehn Probekörper herzustellen. An fünf Probekörpern wird unmittelbar nach der Herstellung der CBR-Wert nach DIN EN 13286-47, Ausgabe Juli 2012, ermittelt. Fünf weitere Probekörper (Parallelproben) werden von der Herstellung an 28 Tage lang bis zur Prüfung in einem Feuchtraum mit einer relativen Feuchte von mindestens 95 Prozent bei einer Temperatur von 20 ± 1 °C ohne Luftzirkulation gelagert und dann ebenfalls im CBR-Versuch geprüft.

Anlage 5
(zu § 9 Absatz 5)

Bestimmungsverfahren

Die Auswahl des Untersuchungsverfahrens zur Messung der zu bestimmenden Parameter nach Anlage 1 erfolgt anhand der nachfolgenden Tabelle. In begründeten Fällen sind gleichwertige Verfahren nach dem Stand der Technik zulässig, sofern die Gleichwertigkeit durch erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen oder nach DIN 38402-71, „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser-, und Schlammuntersuchung – Allgemeine Angaben (Gruppe A) – Teil 71: Gleichwertigkeit von zwei Analyseverfahren aufgrund des Vergleiches von Analyseergebnissen und deren statistischer Auswertung; Vorgehensweise für quantitative Merkmale mit kontinuierlichem Wertespektrum“, Ausgabe November 2002, nachgewiesen werden kann.

Die Bestimmungsgrenze eines gewählten Analysenverfahrens muss um mindestens einen Faktor von drei kleiner sein als der Materialwert des entsprechenden Parameters. Die Ermittlung der Nachweis- und Bestimmungsgrenze erfolgt nach ISO/TS 13530 (Wasserbeschaffenheit – Anleitung zur analytischen Qualitätssicherung für die chemische und physikalisch-chemische Wasseruntersuchung, Ausgabe März 2009) oder nach DIN 32645 „Chemische Analytik, Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenze, Ermittlung unter Wiederholbedingungen, Begriffe, Verfahren, Auswertung“, Ausgabe November 2008.

Parameter	Dimension	Bewertungs-relevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
pH-Wert		5 – 13	DIN EN ISO 10523 (April 2012)	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung des pH-Werts (ISO 10523:2008); Deutsche Fassung EN ISO 10523:2012
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	200 – 12 500	DIN EN 27888 (November 1993)	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit (ISO 7888:1985); Deutsche Fassung EN 27888:1993
Chlorid **Sulfat** **Fluorid**	mg/l	160 – 5 000 200 – 2 500 1 – 80	DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009)	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie – Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (ISO 10304-1:2007); Deutsche Fassung EN ISO 10304-1:2009
Fluorid	mg/l	1 – 80	DIN 38405-4 (Juli 1985)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung Anionen (Gruppe D); Bestimmung von Fluorid (D 4)
DOC	mg/l	30 – 200	DIN EN 1484 (April 2019)	Wasseranalytik – Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC); Deutsche Fassung EN 1484:1997
TOC	Masse %	1 – 5	DIN EN 15936 (November 2012) DIN 19539 (Dezember 2016)	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall – Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung; Deutsche Fassung EN 15936:2012 Untersuchung von Feststoffen – Temperaturabhängige Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC_{400}, ROC, TIC_{900})

Parameter	Dimension	Bewertungs-relevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
Antimon **Arsen** **Blei** **Cadmium** **Chrom, ges.** **Kupfer** **Molybdän** **Nickel** **Vanadium** **Zink**	µg/l	10 – 150 10 – 120 20 – 470 2 – 15 10 – 1 100 20 – 2 000 55 – 7 000 20 – 280 30 – 1 350 100 – 1 600	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) DIN EN ISO 11885 (September 2009)	Wasserbeschaffenheit – Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) – Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (ISO 17294-2:2016); Deutsche Fassung EN ISO 17294-2:2016 Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (ISO 11885:2007); Deutsche Fassung EN ISO 11885:2009
Arsen **Blei** **Cadmium** **Chrom, ges.** **Kupfer** **Nickel** **Thallium** **Zink**	mg/kg	10 – 150 40 – 700 0,4 – 10 30 – 600 20 – 320 50 – 350 0,5 – 7 60 – 1 200	DIN EN 16171 (Januar 2017) DIN EN 16170 (Januar 2017)	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden – Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS); Deutsche Fassung EN 16171:2016 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden – Bestimmung von Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES); Deutsche Fassung EN 16170:2016
Quecksilber	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) DIN EN ISO 12846 (August 2012)	Wasserbeschaffenheit – Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) – Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (ISO 17294-2:2016); Deutsche Fassung EN ISO 17294-2:2016 Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Quecksilber – Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (ISO 12846:2012); Deutsche Fassung EN ISO 12846:2012
Quecksilber	mg/kg	0,2 – 5	DIN EN 16171 (Januar 2017) DIN EN ISO 12846 (August 2012)	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden – Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS); Deutsche Fassung EN 16171:2016 Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Quecksilber – Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (ISO 12846:2012); Deutsche Fassung EN ISO 12846:2012

Parameter	Dimension	Bewertungs-relevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
PAK	µg/l	0,2 – 50	DIN EN ISO 17993 (März 2004)	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wasser durch HPLC mit Fluoreszenzdetektion nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (ISO 17993:2002); Deutsche Fassung EN ISO 17993:2003
			DIN 38407-39 (September 2011)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F) – Teil 39: Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) – Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) (F 39)
PAK	mg/kg	0,2 – 30	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	Bodenbeschaffenheit – Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) – Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS) (ISO 18287:2006).
			DIN EN 16181 (August 2019)	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden – Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC); Deutsche Fassung EN16181:2019
PCB (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) + PCB-118	µg/l	0,01 – 0,04	DIN 38407-37 (November 2013)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F) Teil 37: Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlorbiphenylen und Chlorbenzolen in Wasser – Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (F37)
PCB (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) + PCB-118	mg/kg	0,05 – 0,5	DIN EN 16167 (Juni 2019)	Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm – Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung (GC-MS) und Gaschromatographie mit Elektroneneinfangdetektion (GC-ECD); Deutsche Fassung EN 16167:2018+AC:2019
MKW (n-Alkane C_{10} – C_{39}, Isoalkane, Cycloalkane und aromatische KW)	µg/l	150 – 500	DIN EN ISO 9377-2 (Juli 2001)	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index – Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie (ISO 9377-2:2000); Deutsche Fassung EN ISO 9377-2:2000

Parameter	Dimension	Bewertungs-relevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	300 – 2 000	DIN EN 14039 (Januar 2005)	Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C_{10} bis C_{40} mittels Gaschromatographie; Deutsche Fassung EN 14039:2004 in Verbindung mit LAGA-Mitteilung 35, Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen – Untersuchungs- und Analysenstrategie (LAGA-Richtlinie KW/04), Stand: 15. Dezember 2009, ISBN: 978-3-503-08396-1
BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	mg/kg	1	DIN EN ISO 22155 (Juli 2016)	Bodenbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether – Statisches Dampfraum-Verfahren (ISO 22155:2016); Deutsche Fassung EN ISO 22155:2016
EOX	mg/kg	3 – 10	DIN 38414-17 (Januar 2017)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Schlamm und Sedimente (Gruppe S); Teil 17 Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) (S 17)
LHKW (Summe der halogen. C_1- und C_2- Kohlenwasserstoffe)	mg/kg	1	DIN EN ISO 22155 (Juli 2016)	Bodenbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether Statisches Dampfraum-Verfahren (ISO 22155:2016; Deutsche Fassung EN ISO 22155:2016)
Phenole	µg/l	12 – 2 000	DIN 38407-27 (Oktober 2012)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F) – Teil 27: Bestimmung ausgewählter Phenole in Grund- und Bodensickerwasser, wässrigen Eluaten und Perkolaten (F 27)
Chlorphenole, ges.	µg/l	1 – 100	DIN EN 12673 (Mai 1999)	Wasserbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung einiger ausgewählter Chlorphenole in Wasser; Deutsche Fassung EN 12673:1998
Chlorbenzole, ges.	µg/l	1 – 4	DIN 38407-37 (November 2013)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F) Teil 37: Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlorbiphenylen und Chlorbenzolen in Wasser – Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (F37)

Parameter	Dimension	Bewertungs-relevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
Hexachlorbenzol	µg/l	0,02 – 0,04	DIN 38407-37 (November 2013)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm-untersuchung – Gemeinsam erfass-bare Stoffgruppen (Gruppe F) Teil 37: Bestimmung von Organochlorpestizi-den, Polychlorbiphenylen und Chlor-benzolen in Wasser – Verfahren mittels Gaschromatographie und massen-spektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (F37)
Atrazin	µg/l	0,1 – 1,1	DIN EN ISO 11369 (November 1997)	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung ausgewählter Pflanzenbehandlungs-mittel – Verfahren mit der Hochauf-lösungs-Flüssigkeitschromatographie mit UV-Detektion nach Fest-Flüssig-Extraktion (ISO 1369:1997); Deutsche Fassung EN ISO 11369:1997
Bromacil	µg/l	0,1 – 0,6		
Diuron	µg/l	0,05 – 0,3		
Simazin	µg/l	0,1 – 2,4		
Dimefuron	µg/l	0,1 – 0,6		
Flumioxazin	µg/l	0,1 – 0,6	DIN EN ISO 27108 (Dezember 2013)	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte – Verfahren mittels Festphasenmikroextraktion (SPME) gefolgt von der Gaschromatographie und Massenspektrometrie (GC-MS) (ISO 27108:2010); Deutsche Fassung EN ISO 27108:2013
Flazasulfuron	µg/l	0,1 – 0,6	DIN EN ISO 10695 (November 2000)	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung ausgewählter organischer Stickstoff- und Phosphorverbindungen – Gas-chromatographische Verfahren (ISO 10695:2000); Deutsche Fassung EN ISO 10695:2000
Glyphosat	µg/l	0,1 – 1,5	DIN 38407-22 (Oktober 2001)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammun-tersuchung – Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F) Teil 22: Bestimmung von Glyphosat und Aminomethylphosphonsäure (AMPA) in Wasser durch Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC), Nachsäulenderivatisierung und Fluoreszenzdetektion (F 22)
AMPA	µg/l	0,1 – 0,6		
Tributylzinn-Kation	µg/kg	10 – > 1 000	DIN EN ISO 23161 (April 2019)	Bodenbeschaffenheit – Bestimmung ausgewählter Organozinnverbindun-gen – Gaschromatographisches Ver-fahren

Anlage 6
(zu § 10 Absatz 3 Satz 3)

Zulässige Überschreitungen

Parameter	Dim.	Bestimmungsbereich	zulässige Überschreitung in %
Chlorid, Sulfat, Fluorid jeweils	mg/l		25
DOC	mg/l		0
PAK	µg/l mg/kg	≤ 20	65
			40
	mg/kg	> 20	20
Chlorbenzole	µg/l		20
Chlorphenole	µg/l		20
Hexachlorbenzol	µg/l		20
Phenole (H16)	µg/l		20
Phenolindex	µg/l		50
Metalle	µg/l		50
	mg/kg		30
Cyanide	mg/kg		30
Tributylzinn-Kation	µg/kg		30
TOC	M %		30
EOX	mg/kg		20
MKW	mg/kg		30
	µg/l		30
BTEX	µg/l		30
	mg/kg		20
LHKW	µg/l		30
	mg/kg		20
PCB	µg/l		40
	mg/kg		30
aromatische Chlorkohlenwasserstoffe	µg/l		30
Herbizide	µg/l		30

Anlage 7
(zu § 25 Absatz 1 Satz 2)

Muster Lieferschein

1. Betreiber der Aufbereitungsanlage, Inverkehrbringer von unaufbereitetem Bodenmaterial oder sonstiger Inverkehrbringer des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)

1.1 Firma/Körperschaft ...
1.2 Straße und Hausnummer ...
1.3 Postleitzahl ...
1.4 Ort ...
1.5 Telefon und Telefax ...
1.6 E-Mail ...

2. Art und Beschaffenheit des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches

2.1 □ Mineralischer Ersatzbaustoff
2.1.1 Bezeichnung des mineralischen Ersatzbaustoffes, Abkürzung und Materialklasse ...
2.2 □ Gemisch
2.2.1 In dem Gemisch enthaltene mineralische Ersatzbaustoffe, zugehörige Kurzbezeichnung(en), Klasse(n) sowie deren Anteile ...
2.3 Soweit es sich um Abfälle handelt Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnisverordnung (zum Zwecke der Zuordenbarkeit z. B. bei bestehenden Registerpflichten) ...

3. Güteüberwachende Stelle

3.1 Name ...
3.2 Straße und Hausnummer ...
3.3 Postleitzahl ...
3.4 Ort ...
3.5 Staat ...

4. Anforderungen für bestimmte Einbauweisen

4.1 Angaben über die Einhaltung von in den Fußnoten der jeweiligen Einbautabelle für bestimmte Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 genannten Anforderungen ...

5. Angaben zur Lieferung

5.1 Liefermenge (in Tonnen) ...
5.2 Abgabedatum ...
5.3 Lieferkörnung oder Bodengruppe ....

6. Beförderer des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)

6.1 Name/Firma/Körperschaft ...
6.2 Straße und Hausnummer ...
6.3 Postleitzahl ...
6.4 Ort ...
6.5 Staat ...
6.6 Telefon und Telefax ...
6.7 E-Mail ...

7. Datum und Unterschrift

7.1 Datum ...
7.2 Unterschrift des Inverkehrbringers (als Versicherung der Richtigkeit getroffener Angaben) ...

Anlage 8
(zu § 22 Absatz 1 Satz 1, § 22 Absatz 2, § 22 Absatz 4 und § 25 Absatz 3)

Muster Deckblatt/Voranzeige/Abschlussanzeige

Bezeichnung der Baumaßnahme: ...

Koordinaten des Einbaus: ...

☐ Es handelt sich um das **Deckblatt** nach § 25 Absatz 3 Satz 1:
Es sind Angaben zu den Nummern **1, 2, 4, 5, 8, 9 und 10** erforderlich.

☐ Es handelt sich um die **Voranzeige** nach § 22 Absatz 1 Satz 1 oder Absatz 2 Satz 1:
Es sind Angaben zu den Nummern **1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 und 10** erforderlich.

☐ Es handelt sich um die Abschlussanzeige nach § 22 Absatz 4:
Es sind Angaben zu den Nummern **1, 2, 6, 7 und 8** erforderlich.

1. ☐ Verwender des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)

1.1 Firma/Körperschaft ...
1.2 Straße und Hausnummer ...
1.3 Postleitzahl ...
1.4 Ort ...
1.5 Staat ...
1.6 Telefon und Telefax ...
1.7 E-Mail ...

☐ Der Verwender ist zugleich Bauherr (in diesem Fall weiter unter **3.**)

2. Bauherr (wenn dieser nicht selbst Verwender ist)

2.1 Firma/Körperschaft ...
2.2 Straße und Hausnummer ...
2.3 Postleitzahl ...
2.4 Ort ...
2.5 Staat ...
2.6 Telefon und Telefax ...
2.7 E-Mail ...

(Im Falle des Deckblatts nach § 25 Absatz 3 Satz 1 weiter unter **4.**, im Falle der Abschlussanzeige nach § 22 Absatz 4 weiter unter **6.**)

3. Angaben zur Art der Ersatzbaustoffe und zum Umfang der Maßnahme

3.1 ☐ Mineralische Ersatzbaustoffe

3.1.1 Bezeichnung, Materialklasse des Ersatzbaustoffes sowie geplante Masse und Volumen der Baumaßnahme

3.2 ☐ Gemische

3.2.1 Benennung und Materialklassen und Anteile der einzelnen in dem Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie geplante Masse und Volumen der Baumaßnahme ...

4. Einbauweisen

4.1 Nummer und Bezeichnung der Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 EBV ...

5. Grundwasserstand, Grundwasserdeckschichten, Schutzgebiete

5.1 Angaben zu dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand ...
5.2 Angaben zur Mächtigkeit der Grundwasserdeckschicht ...
5.3 Angaben zur Bodenart der Grundwasserdeckschicht ...
5.4 Lage der Baumaßnahme bezüglich Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten oder Wasservorranggebieten nach den Spalten 4 bis 6 der Anlage 2 oder 3 EBV ...

(Im Falle der Voranzeige nach § 22 Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 1 weiter unter **8.**)

6. Zusammenfassung der Angaben aus den Lieferscheinen

6.1 Tatsächlich eingebaute Menge in Tonnen: ...

6.2 Datum / Zeitraum der Anlieferungen: am .../von ... bis ...

6.3 Anzahl der Lieferscheine: ...

6.4 ☐ Mineralischer Ersatzbaustoff

6.4.1 Bezeichnung und Materialklasse eingebaute(r) mineralische(r) Ersatzbaustoff(e) ...

6.5 ☐ Gemisch

6.5.1 Benennung der einzelnen in dem verwendeten Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie deren Materialklassen und Anteile: ...

(Im Falle der Abschlussanzeige nach § 22 Absatz 4 weiter unter **7.2.**)

7. Übergabe von Dokumenten

7.1 Das Deckblatt wurde dem Grundstückseigentümer übergeben am: ...

7.2 Der/Die Lieferschein(e) wurde(n) dem Grundstückseigentümer übergeben am: ...

8. Datum und Unterschrift

8.1 Datum ...

8.2 Unterschrift des Verwenders (als Versicherung der Richtigkeit getroffener Angaben) ...

(Im Falle der Voranzeige nach § 22 Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 1 weiter bei den Anlagen ab **9.**)

(Im Falle des Deckblatts nach § 25 Absatz 3 Satz 1 weiter bei den Anlagen unter **10.**)

Anlagen:

9. Geeignete Nachweise über die Angaben nach Nummer 5.1 bis 5.4

10. Lageskizze