

ENTWURF

# **Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerke**

## **(Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV – EBV)**

Vom ...

Auf Grund

- des § 4 Absatz 2, des § 5 Absatz 2, 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 vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212),
  - 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 [vom 31. Juli 2009](#), 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
  - § 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:

## 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 Übergangsvorschrift

Anlage 1 Abkürzungsverzeichnis 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

## 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 SatzteilHalbsatz 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. mineralische Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1, die
  - a) auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht auf- oder eingebracht werden, auch dann nicht, wenn die durchwurzelbare Bodenschicht im Zusammenhang mit der Errichtung eines technischen Bauwerkes auf- oder eingebracht oder hergestellt wird,
  - b) zur Verfüllung einer Abgrabung unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht auf- oder eingebracht werden,

- c) im Rahmen der Errichtung, der Änderung oder der Unterhaltung von baulichen und betrieblichen Anlagen, einschließlich der Seitenentnahme von Bodenmaterial und Baggergut, sowie im Tagebau unter vergleichbaren Bodenverhältnissen und geologischen und hydrogeologischen Bedingungen zwischen- oder umgelagert werden,
  - d) im Rahmen der Sanierung einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auf- oder eingebracht oder umgelagert werden,
  - e) als Deponieersatzbaustoffe nach Teil 3 der Deponieverordnung verwertet werden,
  - f) auf Halden oder in Absetzteichen des Bergbaus auf- oder eingebracht werden,
  - g) in bergbauliche Hohlräume gemäß der Versatzverordnung eingebracht werden,
  - h) im Deichbau verwendet werden,
  - i) in Gewässer eingebracht werden,
  - j) als Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A im Straßenbau verwertet werden, 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)<sup>1)</sup> und die "Technischen Lieferbedingungen für Asphaltgranulat - TL AG-StB -, Ausgabe 2009 -" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) angewendet werden,
  - k) 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 2 des Gesetzes vom 27. Januar 2017 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 4142510) geändert worden ist, eingebracht werden, sowie und
3. hydraulisch gebundene Gemische einschließlich ihrer Ausgangs-, Zuschlags- und Zusatzstoffe im Geltungsbereich der Landesbauordnungen, 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 anfällt,
  - b) unmittelbar oder nach Aufbereitung für den Einbau in technische Bauwerke geeignet und bestimmt ist sowie, und
  - c) unmittelbar oder nach Aufbereitung unter die in den Nummern 18 bis 3533 bezeichneten Stoffe fällt<sub>z</sub>
2. Gemisch:  
ein ~~flüssiger oder fester~~ mineralischer Baustoff, der hergestellt ist aus

<sup>1)</sup> 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.

- a) einem mineralischen Ersatzbaustoff und mindestens einem sonstigen mineralischen Stoff<sub>1</sub> oder
- b) aus mehreren mineralischen Ersatzbaustoffen mit oder ohne Zumischung von sonstigen mineralischen Stoffen<sub>1</sub>;

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 wie, beispielsweise Lärm- und Sichtschutzwälle<sub>1</sub> und
- f) Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen und Bermen<sub>1</sub>;

4. Inverkehrbringen von mineralischen Ersatzbaustoffen:

Abgabe eines mineralischen Ersatzbaustoffs an Dritte<sub>1</sub>

5. Aufbereitungsanlage:

Anlage, in der mineralische Stoffe behandelt, insbesondere sortiert, getrennt, zerkleinert, gesiebt, gereinigt oder abgekühlt werden<sub>1</sub>; 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<sub>1</sub>;

7. stationäre Aufbereitungsanlage:

dauerhaft an demselben Standort betriebene Aufbereitungsanlage<sub>1</sub>;

8. Zwischenlager:

Anlagen zum Lagern von Bodenmaterial oder Baggergut, die in Anhang 1 Nummern 8.12 und 8.14 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2013 (2013/2017) (BGBl. I S. 973, 3756), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670) geändert worden ist, in der jeweils geltenden Fassung 1440) aufgeführt sind<sub>1</sub>;

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<sub>1</sub> oder
- b) nach der DIN EN ISO/ IEC 17065 „Konformitätsbewertung - Anforderungen an Stellen, die Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zertifizieren“, Ausgabe Januar 2013, akkreditiert ist<sub>1,2)</sub>

10. Untersuchungsstelle:

<sup>2)</sup> DIN-, EN- und ISO-Normen sind Beuth Verlag GmbH, Berlin und Köln, erschienen und beim Deutschen Patent- und Markenamt in München archivmäßig gesichert niedergelegt und einsehbar.

Die beauftragte Untersuchungsstelle, die nach der DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“, Ausgabe ~~August 2005~~ März 2018, akkreditiert ist;

11. Materialwerte:

Grenzwerte und Orientierungswerte eines mineralischen Ersatzbaustoffs oder einer Materialklasse eines mineralischen Ersatzbaustoffs; ~~in Anlage 1 sind~~ 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; ~~in Anlage 1 sind~~ für bestimmte Kategorien sind in Anlage 1 Materialklassen festgelegt;

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:

Wasserschutzbereiche 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. Edelstahlschlacke:~~

~~Schlacke, die bei der Herstellung von Edelstahl im Elektroofen und nachgeschalteten Aggregaten erzeugt wird,~~

22-21. Gießerei-Kupolofenschlacke:

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

23-22. Kupferhüttenmaterial:

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

24-23. Gießereirestsand:

rieselfähiger Sand, der in Eisen-, Stahl-, Temper- und Nichteisenmetall-Gießereien anfällt;<sub>7,1</sub>

25-24. Schmelzkammergranulat aus der Schmelzfeuerung von Steinkohle:

glasiges Granulat, das durch schockartige Abkühlung des bei der Verbrennung von Steinkohle ~~und~~ oder Steinkohle mit anteiliger Mitverbrennung von Abfällen in Kohlenstaubfeuerungen mit flüssigem Ascheabzug anfallenden Mineralstoffs<sub>1</sub> entsteht;<sub>7,1</sub>

26-25. Steinkohlenkesselasche:

Asche, die bei der Trockenfeuerung von Steinkohle ~~und~~ oder Steinkohle mit anteiliger Mitverbrennung von Abfällen<sub>1</sub> am Kesselboden über eine Rinne nass oder trocken abgezogen wurde;<sub>7,1</sub>

27-26. Steinkohlenflugasche:

Mineralstoffpartikel, die aus der Trocken- oder Schmelzfeuerung mit Steinkohle ~~und~~ oder Steinkohle mit anteiliger Mitverbrennung von Abfällen<sub>1</sub> im Rauchgasstrom mitgeführt<sub>1</sub> und mit Elektrofiltern abgeschieden wurden;<sub>7,1</sub>

28-27. Braunkohlenflugasche:

Mineralstoffpartikel, die aus der Feuerung mit Braunkohle ~~und~~ oder Braunkohle mit anteiliger Mitverbrennung von Abfällen im Rauchgasstrom mitgeführt<sub>1</sub> und mit Elektrofiltern abgeschieden wurden;<sub>7,1</sub>

29-28. 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;<sub>7,1</sub>

~~30. Sonderabfallverbrennungsasche:~~

~~aufbereitete und gealterte Rost- und Kesselasche sowie Schlacke aus Anlagen zur Verbrennung von Sonderabfällen;~~

31-29. Recycling-Baustoff:

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

- a) bei Baumaßnahmen ~~wie~~, beispielsweise Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung ~~angefallen sind~~ oder
- b) bei der Herstellung mineralischer Bauprodukte  
angefallen sind;<sub>7,1</sub>

32-30. Baggergut:

Material, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- und Ausbaumaßnahmen aus und 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;<sub>7,1</sub>

33-31. Gleisschotter:

Bettungsmaterial aus Naturstein, das bei Baumaßnahmen an Schienenverkehrswegen oberhalb der Tragschicht oder des Planums anfällt oder in einer Aufbereitungsanlage behandelt wurde;<sub>7,1</sub>

34-32. 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;

### 35.33. Bodenmaterial:

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

### 36.34. Grundwasserfreie Sickerstrecke:

der Abstand zwischen der Unterkante des unteren Einbauhorizontes des mineralischen Ersatzbaustoffs und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand. Bei der Bewertung der Konfiguration der Deckschicht wird ein-zuzüglich-eines Sicherheitsabstands von 0,5 Meter der grundwasserfreien Sickerstrecke zugeschlagen;

### 37.35. Höchster zu erwartender Grundwasserstand:

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

## Abschnitt 2

### Annahme von mineralischen ~~Bau- und Abbruchabfällen~~ Abfällen

#### § 3

#### Annahmekontrolle

(1) Der Betreiber einer Aufbereitungsanlage, in der Recycling-Baustoffe hergestellt werden, hat bei ~~jederder~~ Anlieferung von mineralischen ~~Bau- und Abbruchabfällen~~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,

4.5. der Zusammensetzung, der Verschmutzung, der Konsistenz, des Aussehens, der Farbe und des Geruchs.

Die Annahmekontrolle kann auch weitere Feststellungen zur Charakterisierung umfassen, insbesondere ~~Untersuchungsergebnisse des Abfallerzeugers oder -besitzers, die dem Betreiber der Anlage bei der Anlieferung vorgelegt werden, bezüglich der~~bezüglich der

- ~~1. Materialwerte für Recycling-Baustoffe nach Anlage 1 Tabelle 1,~~
- ~~2. Feststoffwerte für Bodenmaterial der Klasse F3 - BM-F3 nach Anlage 1 Tabelle 4 sowie~~
- 3.1. 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.

Vorhandene Untersuchungsergebnisse von angelieferten mineralischen Abfällen oder aus der Vorerkundung von Bauwerken oder Böden sind vom Abfallerzeuger oder –besitzer dem Betreiber der Anlage bei der Anlieferung vorzulegen.

(2) Besteht bei der Anlieferung von mineralischen ~~Bau- und Abbruchabfällen~~ Abfällen in eine Aufbereitungsanlage ~~zur Herstellung von Recycling-Baustoffen~~ 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, ~~oder Überwachungswerte nach Anlage 4 Tabelle 2.2~~ überschritten werden, sind diese ~~Bau- und Abbruchabfälle~~ Abfälle getrennt zu lagern und vor der Behandlung von einer Untersuchungsstelle ~~gemäß § 8 Absatz 1, 3 und 4 und § 9~~ 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 dafür 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 Absatz 3 Nummer 1 überschreiten, dürfen diese ~~Bau- und Abbruchabfälle~~ Abfälle nicht mit anderen ~~Bau- und Abbruchabfällen~~ Abfällen oder Materialien gemischt werden. Eine getrennte Aufbereitung zur Einhaltung der Materialwerte nach Anlage 1 ist zulässig. Für erhöhte Gehalte 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 Wasserhaushaltsgesetzes.

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

## § 5

### Eignungsnachweis

(1) Der Betreiber der Aufbereitungsanlage ~~hat den~~erstellt einen Eignungsnachweis ~~zu erbringen, oder aktualisiert einen vorhandenen Eignungsnachweis nach Maßgabe der Absätze 2 und 3~~

1. ~~bei der erstmaligen Inbetriebnahme einer mobilen oder stationären Anlage~~o,
2. ~~nach einer Änderung an einer genehmigungsbedürftigen Anlage gemäß §§ 15 und 16 BImSchG,~~
- ~~1.3. bei nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen nach einem Wechsel der Baumaßnahme, oder~~
- ~~2.4. wenn andere, nicht vom Eignungsnachweis erfasste mineralische Ersatzbaustoffe in der Anlage hergestellt werden.~~

Der Eignungsnachweis besteht aus der Erstprüfung und der Betriebsbeurteilung. ~~Der Eignungsnachweis ist erbracht, wenn die Anforderungen der Absätze 2 und 3 erfüllt werden.~~

(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 4 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. ~~Hierzu hat~~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 ~~zu entnehmen~~. 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, Werte nachweisbar, sind diese und deren Konzentrationswerte 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 sowie, und
3. eine Kopie des Prüfzeugnisses.

## § 6

### Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Sofern diese Verordnung keine Regelungen enthält, richten sich Umfang und Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle richten sich 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 für die mobile Anlage die 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 findet die Regelung in § 10 Absatz 3 Nummer 1 entsprechende Anwendung 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 Nr. 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 4 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 Fremdkontrolle/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) Bei der Probenahme für die Erstprüfung im Rahmen des Eignungsnachweises nach § 5 Absatz 2 ist die DIN 19698-1 „Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teil 1: Anleitung für die segment-orientierte Entnahme von Proben aus Haufwerken“, Ausgabe Mai 2014 in Verbindung mit der DIN EN 932-1 „Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren“, Ausgabe November 1996, anzuwenden. Hierzu 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 Dezember 2001, der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)<sup>3)</sup>, 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.

(2) ~~Bei der~~Die Probenahme im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung nach den §§ 6 und 7 ~~ist die DIN 19698-2 [E] „Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teil 2: Anleitung für die Entnahme von Proben zur integralen Charakterisierung von Haufwerken“ Ausgabe Dezember 2016 in Verbindung mit der DIN EN 932-1 „Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren“, Ausgabe November 1996, anzuwenden. Hierzu sind aus einer 200 Kubikmeter bis 500 Kubikmeter großen Charge des zu untersuchenden 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. Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die Laborproben aus der Charge zu entnehmen, die als erste in Verkehr gebracht werden soll. Imhat nach der LAGA PN 98, zu erfolgen. Absatz 1 gilt 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.

(3) Der mineralische Ersatzbaustoff ist in der ~~Körnung~~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 0 Millimeter bis 22,4 Millimeter mit einem Massenanteil der Kornfraktion kleiner als 4 Millimeter von mindestens 45 Massenprozent 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 – Perkulationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen

<sup>3)</sup> Die Richtlinien der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall sind auf Ihrer Internetseite [www.laga-online.de](http://www.laga-online.de) hinterlegt und einsehbar.

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 „Elution von Feststoffen – Perkulationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen“, 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 2:1 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 perkulierbaren 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 perkulierbaren 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 perkulierbaren 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 Bodenmaterialien Bodenmaterial und Baggergut mit weniger als 10 Volumenprozent mineralischen Fremdbestandteilen auf eine Probe, die aus Feinfraktionen kleiner 2 Millimeter besteht. Grobe Materialien mit einer Korngröße von mehr als 2 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 01/2003 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 2:1 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 2:1 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

(4)(3) die im Rahmen der Überwachung gemessene Konzentration oder der Stoffgehalt eines Parameters gleich oder geringer ist als 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 und. 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.

1. Die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ sind Orientierungswerte. keiner der Materialwerte nach Anlage 1 bei zwei aufeinander folgenden Fremdüberwachungsprüfungen überschritten wird.

~~(5) Die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ sind Orientierungswerte.~~ Bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten beim pH-Wert oder mehr als ~~30~~ 10 Prozent bei der elektrischen Leitfähigkeit hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Ursachen zu ermitteln. Abweichend von Satz 1 und 2 ist der Parameter „pH-Wert“ bei Gießereirestsanden ein Grenzwert. Bei frisch gebrochenem, reinen Betonmaterial können die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Chlorid, Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoff 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 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, dass 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 zu untersuchen oder von einer Untersuchungsstelle nach Maßgabe der §§ 8 und 9 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 spezifische Belastungen des Bodenmaterials oder des Baggerguts mit in Anlage 1 Tabelle 4 genannten Schadstoffen, haben der Erzeuger oder Besitzer die Untersuchung zusätzlich auf diese Schadstoffe auszuweiten. Für in Anlage 1 Tabelle 4 angegebenen Parameter oder auf weitere, dort nicht genannte Parameter auszuweiten Schadstoffe gilt Satz 3 in Verbindung mit § 16 Absatz 1 Satz 2 entsprechend.

(2) Für die Vorerkundung, die Probenahme von Böden in-situ und die Analyse Vorerkundung von Haufwerken am Anfallort gilt Abschnitt 4 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Für die Probenahme und Analyse gelten im Übrigen die §§ 8 und 9 entsprechend.

(3) Von einer Untersuchung kann in den Fällen des § 6 Absatz 6 Nummer Nr. 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 Abs ätzeatz 4 und 5 sind ~~ist~~ entsprechend anzuwenden.

#### § 16

##### Klassifizierung von Bodenmaterial und Baggergut

(1) Der Erzeuger oder der Besitzer, der die Untersuchung nach § 14 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 aufgrund auf Grund der Untersuchungsergebnisse fest.

(2) Im FallIn den Fällen des § 14 Absatz ~~36~~ 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 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) ~~Die Pflichten des Erzeugers und Besitzers nach den §§ 14 bis 17 entfallen, wenn~~Sofern 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 ~~hat~~ist verpflichtet, eine Annahmekontrolle entsprechend § 3 durchzuführen. ~~§ 3 Absatz 2 ist,~~ mit der Maßgabe ~~anzuwenden~~, dass die Eluat- und Feststoffwerte für Bodenmaterial ~~der Klasse F3 – BM-F3 – heranzuziehen~~anzuwenden sind.

(3) Der Betreiber eines Zwischenlagers hat Bodenmaterial oder Baggergut, das in Verkehr gebracht werden soll, ~~zu untersuchen oder von einer Untersuchungsstelle~~ untersuchen zu lassen. Hierbei gelten für die Pflichten und Anforderungen an die Probenahme und Untersuchung die § 8 und 9 entsprechend, an die Bewertung der Untersuchungsergebnisse, an die Klassifizierung sowie an die Dokumentation ~~die §§ 14 bis 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

### Nebenprodukt, Ende der Abfalleigenschaft

## § 19

### Nebenprodukt

~~Die folgenden mineralischen Ersatzbaustoffe sind vorbehaltlich der Erfüllung der weiteren Voraussetzungen des § 4 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und soweit sie nach Maßgabe des Abschnitts 3 Unterabschnitt 1 hergestellt sind, als Nebenprodukt anzusehen:~~

- ~~1. Stahlwerksschlacke der Klasse 1 – SWS-1,~~
- ~~2. Edelstahlschlacke der Klasse 1 – EDS-1,~~
- ~~3. Kupferhüttenmaterial der Klasse 1 – CUM-1,~~
- ~~4. Hochofenstückschlacke der Klasse 1 – HOS-1,~~
- ~~5. Hüttensand – HS – und~~
- ~~6. Schmelzkammergranulat – SKG –.~~

~~Andere mineralische Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1 dürfen nicht als Nebenprodukt in Verkehr gebracht werden.~~

## ~~§ 20~~

### ~~Ende der Abfalleigenschaft~~

~~Für folgende mineralische Ersatzbaustoffe endet vorbehaltlich der Erfüllung der weiteren Voraussetzungen des § 5 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes die Abfalleigenschaft:~~

- ~~1. Recycling-Baustoff der Klasse 1 - RC 1,~~
- ~~2. Bodenmaterial der Klasse 0 - BM 0,~~
- ~~3. Bodenmaterial der Klasse 0\* - BM 0\*,~~
- ~~4. Bodenmaterial der Klasse F0\* - BM-F0\*,~~
- ~~5. Bodenmaterial der Klasse F1 - BM-F1,~~
- ~~6. Baggergut der Klasse 0 - BG 0,~~
- ~~7. Baggergut der Klasse 0\* - BG 0\*,~~
- ~~8. Baggergut der Klasse F0\* - BG-F0\*,~~
- ~~9. Baggergut der Klasse 1 - BG-F1,~~
- ~~10. Gleisschotter der Klasse 0 - GS 0 und~~
- ~~11. Gleisschotter der Klasse 1 - GS 1.~~

~~Andere mineralische Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1 dürfen nicht als mineralische Ersatzbaustoffe, die das Ende der Abfalleigenschaft erreicht haben, in Verkehr gebracht werden.~~

## ~~Abschnitt 5~~

### ~~Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen~~

#### ~~§ 21 § 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 ~~verwendet~~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 1000 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 ~~bleiben unberührt~~haben Vorrang. Sofern Regelungen nach Satz 5 keine Bestimmungen zu mineralischen Ersatzbaustoffen im Sinne von § 2 Abs. 1 enthalten, sind die Regelungen dieser Verordnung anzuwenden.

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

(8) Der Einbau hat oberhalb der in Anlage 2 und 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 Grundwasserdeckschicht bodenkundlich als Sand oder als Lehm, Schluff oder Ton anzusprechen ist und die grundwasserfreie Sickerstrecke mehr als einen Meter beträgt oder die Grundwasserdeckschicht bautechnisch nach der DIN



~~18196:2011-05 als fein- oder gemischtkörniger Boden mit Ausnahme der Gruppen mit den Gruppensymbolen GU und GT zu klassifizieren ist.~~grundwasserfreie Sickerstrecke mehr als einen Meter **zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m** beträgt. Eine ungünstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn bei RC-1, BM-0, BM-0\*, BM-F0, BM-F1, BG-0, BG-0\*, BG-F1, GS-0, GS-1, SWS-1, CUM-1, HOS-1, HS, SKG die grundwasserfreie Sickerstrecke mindestens 0,1 bis 1 Meter und bei allen anderen, in der Ersatzbaustoffverordnung geregelten Stoffen oder Materialklassen 0,5 bis 1 Meter **zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m** 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. ~~Die grundwasserfreie Sickerstrecke ist der Abstand zwischen dem unteren Einbauhorizont des mineralischen Ersatzbaustoffs und dem höchsten gemessenen oder aufgrund von Messdaten ermittelten Grundwasserstand am Einbauort zuzüglich eines Sicherheitsabstands von 0,5 Meter (höchster zu erwartender Grundwasserstand).~~

(9) Wälle und Dämme mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen nach Anlage 2 Nummern 9 und 10 sind nach Maßgabe des „Merkblatts über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau“ - M T S 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 4 und 5 kann das Prüfzeugnis auch dem Betreiber von kritischen Dienstleistungen, z.B. Erdkabeln, der das Bauwerk zu wirtschaftlichen Zwecken nutzt, übergeben und dort aufbewahrt werden.

## § 22§ 20

### **Zusätzliche Einbaubeschränkungen bei bestimmten Schlacken und Aschen**

(1) Die nachstehend genannten mineralischen Ersatzbaustoffe dürfen in ~~technische Bauwerke gemäß den Anlagen 2 oder 3 – Einbauweisen – nur in einer Menge von mehr als 50 Kubikmetern eingebaut werden.~~technischen Bauwerken nur in Mindesteinbaumengen verwendet werden. Einzuhalten ist eine Mindesteinbaumenge

#### 1. von mindestens 250 Kubikmetern für

a) Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 2 – HMVA-2,

a)b) Stahlwerksschlacke der ~~Klassen~~Klasse 2 und 3 – SWS-2 und SWS-3 –,

~~2. Edelschmelzschlacke der Klassen 2 und 3 – EDS-2 und EDS-3 –,~~

c) Kupferhüttenmaterial der ~~Klassen~~Klasse 2 und 3 – CUM-2 und,

#### 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,
- a)g) Kupferhüttenmaterial der Klasse 1 – CUM-3–,1,
- h) Gießereirestsand– GRS sowie
- b)i) Gießerei-Kupolofenschlacke – GKOS–,

3. ~~Hausmüllverbrennungsasche der Klassen 1, 2 und 3 – HMVA-1, HMVA-2 und HMVA-3 sowie~~

4. ~~Sonderabfallverbrennungsasche der Klassen 1 und 2 – SAVA-1 und SAVA-2.~~

Sind diese mineralischen Ersatzbaustoffe Teil eines Gemisches, ~~bezieht sich das genannte Mengenvolumen von 50 Kubikmetern auf den Anteil der~~ ist für jeden mineralischen Ersatzbaustoffe im Gemisch. Ersatzbaustoff die jeweilige Mindesteinbaumenge einzuhalten.

(2) Die ~~Sätze 1 und 2 in Absatz 1 festgelegten Mindesteinbaumengen~~ gelten nicht für den Einbau gemäß Anlage 2 Nummer 1, 3, 5 und 6 Instandsetzungs- oder Ergänzungsmaßnahmen an technischen Bauwerken, wenn der jeweilige mineralische Ersatzbaustoff am Einbauort bereits verwendet wurde.

### § 23§ 21

#### **Behördliche Entscheidungen**

(1) Werden die Anforderungen nach den §§ 2419 und 2220 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 des Bauherrn 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.

(3)(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 3 des Gesetzes 1 der Verordnung vom 4. August 2016Mai 2017 (BGBl. I S. 49721044) geändert worden ist, für die hydrogeologischehydrogeochemische 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 0F0\* - BM-0F0\* - 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 die einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoffedas einzubauende Bodenmaterial aus diesen Gebieten stammenstammt. Die Materialwerte sind so festzulegen, dass der Einbau des mineralischen ErsatzbaustoffsBodenmaterials nicht dazu geeignet ist, Stoffkonzentrationen im Grundwasser über die Hintergrundwerte hinaus zu erhöhen. Bei siedlungsbedingten Überschreitungen der in Satz 1 genannten Parameter für Bodenmaterial der Klasse F0\* - BM-F0\* - gelten die Sätze 1 und 2 für Bodenmaterial, dass aus diesen Gebieten stammt, entsprechend.

(4)(5) In Gebieten, in denen naturbedingt oder siedlungsbedingt einer oder mehrere Feststoffwerte der Anlage 1 Tabelle 3 für Bodenmaterial der Klasse F0\* - BM-F0\* - im

Boden flächenhaft überschritten werden, kann die zuständige Behörde auf Antrag oder von Amts wegen das Gebiet bestimmen und für dieses Gebiet oder für bestimmte Einbauweisen in diesem Gebiet im Einzelfall höhere Materialwerte für Bodenmaterialien festlegen, soweit die einzubauenden Bodenmaterialien aus diesen Gebieten stammen. Die Bodenmaterial, das aus diesem Gebiet stammt, festlegen oder im Einzelfall zulassen. Höhere Materialwerte nach Satz 1 sind von der zuständigen Behörde so festzulegen zu bemessen, dass der Einbau des Bodenmaterials nicht dazu geeignet ist, die Stoffgehalte/Stoffkonzentrationen im Boden über die Hintergrundwerte hinaus zu erhöhen sich die stoffliche Situation nicht nachteilig verändert. Überschreiten die Materialwerte die Prüfwerte oder Maßnahmenwerte für den Pfad Boden-Mensch der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, finden die Sätze 1 und 2 nur Anwendung, wenn am Ort des Einbaus der Materialien keine Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit ausgehen können. Bei siedlungsbedingten Überschreitungen der in Satz 1 genannten gelten in räumlich abgegrenzten Industriestandorten für Bodenmaterial, das einen oder mehrere Feststoffwerte der Anlage 1 Tabelle 3 für Bodenmaterial der Klasse F0\* - BM-F0\* - gelten die Sätze 1 bis 3 für Bodenmaterial, das aus diesen Gebieten stammt, 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.

#### § 24§ 22

#### **Anzeigepflichten**

(1) Der Verwender hat der zuständigen Behörde den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen oder Gemischen Einbau der in technische Bauwerke gemäß Anlage 2 oder 3 Einbauweisen - drei § 20 Absatz 1 genannten mineralischen Ersatzbaustoffe oder ihrer Gemische ist der zuständigen Behörde vom Verwender vier Wochen vor Beginn des Einbaus schriftlich oder elektronisch nach Absatz 2 dem Muster in Anlage 8 – Voranzeige – anzuzeigen, wenn

1. an einem Einbauort mit ungünstiger Grundwasserdeckschicht oder innerhalb von Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebieten mehr als 400 Tonnen der folgenden mineralischen Ersatzbaustoffe eingebaut werden sollen:
  - a) Hochofenstübschlacke das vorgesehene Gesamtvolumen der Klasse 2 - HOS-2,
  - b) Stahlwerksschlacke der Klasse 3 - SWS-3,
  - c) Edelstahlschlacke der Klasse 3 - EDS-3,
  - d) Kupferhüttenmaterial der Klasse 3 - CUM-3,
  - e) Gießereirestsand der Klasse 2 - GRS-2,
  - f) Steinkohlenkesselasche - SKA,
  - g) Steinkohlenflugasche - SFA,
  - h) Braunkohlenflugasche - BFA,
  - i) Hausmüllverbrennungsasche der Klassen 2 und 3 - HMVA-2 und HMVA-3,
  - j) Sonderabfallverbrennungsasche der Klassen 1 und 2 - SAVA in § 20 Absatz 1 und SAVA-2,
  - k) Recycling-Baustoff der Klasse 3 - RC-3,
  - l) Bodenmaterial der Klasse F3 - BM-F3,
  - m) Baggergut der Klasse F3 - BG-F3,



~~n) Gemische mit insgesamt mehr als 400 Tonnen der unter Buchstabe a bis m bezeichneten mineralischen Ersatzbaustoffe oder~~

~~(2)(1) an einem Einbauort mit günstiger Grundwasserdeckschicht folgende mineralisch mindestens 250 Kubikmeter beträgt. Satz 1 gilt entsprechend, wenn das Gesamtvolumen von mindestens 250 Kubikmeter bei der Verwendung folgender mineralischer Ersatzbaustoffe eingebaut werden sollen erreicht wird:~~

- ~~1. mehr als 1000 Tonnen Baggergut der unter Nummer 1 Buchstabe a bis m bezeichneten Klasse F3 – BG-F3,~~
- ~~2. Bodenmaterial der Klasse F3 – BM-F3,~~
- ~~3. Recycling-Baustoff der Klasse 3 – RC-3~~

~~(3)(2) Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen oder Ersatzbaustoffen und ihrer Gemische, mit Ausnahme der in § 19 Absatz 62 Nr. 1 bis 5 genannten Stoffe, in festgesetzten Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten ist der zuständigen Behörde vom Verwender vier Wochen vor Beginn des Einbaus schriftlich oder elektronisch nach dem Muster in Anlage 8 anzuzeigen. Die §§ 51 bis 53 des Wasserhaushaltsgesetzes bleiben unberührt.~~

~~a) Gemische mit insgesamt mehr als 1000 Tonnen der unter Nummer 1 Buchstabe a bis m bezeichneten mineralischen Ersatzbaustoffe.~~

~~(4)(3) In der Anzeige Voranzeige sind folgende Angaben zu machen:~~

- ~~1. Bauherr,~~
  - ~~1. die Bezeichnung und Lage der Baumaßnahme, Koordinaten,~~
  - ~~2. den Verwender, sofern dieser nicht selbst Bauherr ist,~~
  - ~~3. den Bauherrn,~~
  - ~~3.4. die Bezeichnung des mineralischen Ersatzbaustoffs sowie der Materialklasse und bei Gemischen die Benennung der einzelnen in dem Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie deren Materialklassen,~~
- ~~4. Lageskizze des Einbauortes,~~
- ~~5. Masse und Volumen des einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoffs oder der in einem Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe,~~
- ~~6. Nummer und Bezeichnung der Einbauweise nach der Anlage 2 oder 3 unter Angabe und bei den Einbauweisen 9, 10 und 16 der jeweiligen Nummer,~~
- ~~7.6. Bodenart der Grundwasserdeckschicht wie „Sand“ Anlage 2 die Beschreibung der geplanten Deckschichten oder „Lehm, Schluff oder Ton“ sowie technischen Sicherungsmaßnahmen,~~
- ~~7. Angaben zu dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand,~~
- ~~8. Mächtigkeit und Bodenart der Grundwasserdeckschicht,~~
- ~~8.9. Lage der Baumaßnahme im Hinblick auf die Eigenschaft „günstig“ oder „ungünstig“ Wasserschutz-, Heilquellenschutz- oder Wasservorranggebiete nach den Spalten 4 bis 69 der Anlage 2 oder 3- und~~
- ~~10. Lageskizze des geplanten Einbauortes.~~

Der Anzeige Voranzeige sind geeignete Nachweise über die Angaben nach Satz 1 Nummer 7 und 8, insbesondere gemäß den Anforderungen nach § 24 19 Absatz 5 und 7, beizufügen.

~~(5) Die Länder können die Erfassung der Angaben der Anzeige in einem Kataster regeln.~~

(4) Für mineralische Ersatzbaustoffe, die nach Absatz 1 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 Abschlussanzeige gemäß Anlage 8 ersetzt die Verpflichtung zur Erstellung eines Deckblatts nach § 25 Absatz 3. Eine Kopie der Vor- und 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) In den Fällen des Absatzes 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 Bauwerkes 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 anzeigespflichtiger mineralischer Ersatzbaustoffe wird von der zuständigen Behörde in einem Kataster dokumentiert. In das Kataster sind die Angaben der Vor- und Abschlussanzeige aufzunehmen.

## Abschnitt 6 Abschnitt 5

### **Getrennte Sammlung von mineralischen Abfällen**

## § 25 § 24

### **Getrennte Sammlung und Verwertung von mineralischen Abfällen aus technischen Bauwerken**

(1) Erzeuger ~~oder~~und Besitzer haben die in § 2 Nummer 18 bis ~~35~~33 bezeichneten mineralischen Stoffe ~~und Gemische im Sinne des § 2 Nummer 2~~, die als Abfälle ~~beim~~bei Rückbau, ~~bei der~~Sanierung oder ~~der~~ 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. ~~Zur Erfüllung der Pflicht nach § 8 Absatz 1 Satz 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes~~Soweit diese Abfälle für den Einbau in technische Bauwerke vorgesehen, jedoch nicht unmittelbar hierfür geeignet sind, haben die Erzeuger ~~oder~~und Besitzer der in Satz 1 genannten Abfallfraktionen diese einer geeigneten Aufbereitungsanlage zuzuführen, ~~die gleiche mineralische Stoffe aufbereitet~~. Satz 2 gilt nicht für Bodenmaterial und Baggergut, das nach Abschnitt 3 Unterabschnitt 2 unaufbereitet ordnungsgemäß und schadlos verwertet werden kann.

(2) Eine erneute Verwertung der gemäß Absatz 1 Satz 1 getrennt gesammelten mineralischen Stoffe ist möglich, wenn diese zum unmittelbaren Wiedereinbau in ein technisches Bauwerk vorgesehen sind und nach ihrer Art des mineralischen Ersatzbaustoffes sowie seiner Materialklasse eindeutig bestimmt wurden.

~~(2)(3)~~ Abweichend von Absatz 1 Satz 1 können Recycling-Baustoffe gemeinsam mit Abfällengleichartigen Abfallfraktionen aus Primärbaustoffen gesammelt und befördert werden. ~~Diese Gemische sind nach Maßgabe des § 8 Absatz 1 Satz 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen. Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend.~~

~~(3)(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.

~~(4)(5)~~ Die Erzeuger ~~oder~~und Besitzer haben die Erfüllung der Pflicht zur getrennten Sammlung Pflichten nach Absatz 1 oder, im Falle der Abweichung von dieser Pflicht diesen Pflichten, das Vorliegen der Voraussetzungen nach Absatz 2 Satz 2 zu dokumentieren. Die Dokumentation ist wie folgt vorzunehmen:

1. für die getrennte Sammlung durch Lagepläne, Lichtbilder, Praxisbelege, wie Liefer- oder Wiegescheine oder ähnliche Dokumente;<sub>;</sub>
2. für die Zuführung sowohl der getrennt gesammelten als auch der gemischt erfassten Abfälle zur Vorbereitung zur Wiederverwendung oder zum Recycling 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, und;
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 Absätzen Sätzen 1 bis 3 gelten nicht für Bau- und Abbruchmaßnahmen, bei denen das Volumen der insgesamt anfallenden Abfälle ~~10-50~~ Kubikmeter nicht überschreitet.

## ~~Abschnitt 7~~ Abschnitt 6

### **Gemeinsame Bestimmungen**

#### § 26 § 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 87 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. Angabe, ob der mineralische Ersatzbaustoff als Abfall, als Nebenprodukt oder als mineralischer Ersatzbaustoff, dessen Abfalleigenschaft beendet ist, in Verkehr gebracht wird,~~

~~4.3.~~ bei Abfällen die Abfallschlüssel gemäß Anlage 7 Abfallverzeichnisverordnung,

~~5.4.~~ die Überwachungsstelle,

~~6.5.~~ Angaben über die Einhaltung ~~bestimmter Eluatkonzentrationen gemäß von in~~ den Fußnoten der jeweiligen Einbautabelle für bestimmte Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 genannten Anforderungen,

~~7.6.~~ die Liefermenge in Tonnen und Abgabedatum,

~~8.7.~~ die Lieferkörnung oder Bodengruppe und

~~9.8.~~ 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 98 zu dokumentieren. Das Deckblatt hat folgende Angaben zu enthalten:

1. den Verwender,
2. ~~Bauherr~~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 ~~sowie~~und
8. die Lage der Baumaßnahme im Hinblick auf Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete oder Wasservorranggebiete nach den Spalten 4 bis 6 der Anlage 2 oder 3.

Die Angaben nach Satz 2 Nummer 5 bis 8 Der Lieferschein kann für BM-0, BM-0\*, BM-F0\*, BG-0, BG-0\*, BG-F0\* und SKG entfallen für die in den §§ 19 und 20 bezeichneten mineralischen Ersatzbaustoffe, wenn diese eine Einbaumenge von der Gesamtmenge des Einbaus in ein technisches Bauwerk 200 Tonnen nicht überschreiten. 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, z.B. die Verlegung eines Erdkabels handelt, gilt Satz 5 mit der Maßgabe, dass das Deckblatt und die Lieferscheine dem Betreiber der kritischen Dienstleistung des Erdkabels 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.

§ 27 § 26

**Ordnungswidrigkeiten**

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

1. entgegen § 5 Absatz 5, ~~§ 19 Satz 2 oder § 20 Satz 2~~ 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 § 12 Absatz 1 Satz 1, § 17 Absatz 1 oder 2 oder § ~~2625~~ Absatz 1 Satz 1 eine Dokumentation für ein Nebenprodukt oder für Abfall, der das Ende der Abfalleigenschaft erreicht hat, nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt,
5. entgegen § ~~2423~~ Absatz 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet,
6. entgegen § ~~2524~~ Absatz 1 Satz 1 dort genannte Abfälle nicht richtig sammelt oder nicht richtig befördert oder
7. entgegen § ~~2625~~ Absatz 4 Satz 1 oder 2 einen dort genannten Lieferschein oder ein dort genanntes Deckblatt für ein Nebenprodukt oder für Abfall, der das Ende der Abfalleigenschaft erreicht hat, nicht oder nicht für die vorgesehene Dauer aufbewahrt.

(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 vorhandene Untersuchungsergebnisse nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig vorlegt,
- 2.3. entgegen § 12 Absatz 1 Satz 1, § 17 Absatz 1 oder 2 oder § ~~2625~~ Absatz 1 Satz 1 eine Dokumentation nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt, oder
- 3.4. entgegen § 14 Absatz 1 Satz 1 eine dort genannte Untersuchung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig durchführt oder ~~nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig~~ durchführen lässt.

(3) Ordnungswidrig im Sinne des § 26 Absatz 1 Nummer 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § ~~2419~~ Absatz 1 oder Absatz 6 Satz 1 oder 2 oder § ~~2220~~ Satz 1 einen mineralischen Ersatzbaustoff einbaut.

§ 28

**Zugänglichkeit technischer Regeln und Normen**

~~(1) Die Richtlinien, Technischen Lieferbedingungen und Technischen Vertragsbedingungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) sowie die „Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau“, TL SoB-StB 04, Ausgabe 2004, Fassung 2007, die „Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau, Ausgabe 2015, - RAP Stra 15“ und das „Merkblatt über Bauweisen~~



~~für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau“ – M T S E –, Ausgabe [2009], der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen können bei der FGSV-Verlag GmbH, Köln, bezogen werden.~~

~~(2) Die Technischen Lieferbedingungen der Deutschen Bahn AG sowie die DB-Richtlinie 836.4108 „Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe“, gültig ab 2017, können bei der DB-Kommunikationstechnik GmbH, Medien- und Kommunikationsdienste, Kriegsstraße 136, 76133 Karlsruhe, bezogen werden.~~

~~(3) Die in dieser Verordnung bezeichneten DIN-Normen können bei der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, bezogen werden.~~

~~(4) Die in den Absätzen 1 bis 3 genannten technischen Regeln und Normen sind bei der Deutschen Nationalbibliothek archivmäßig gesichert niedergelegt.~~

### § 29§ 27

#### **Übergangsvorschrift**

(1) Betreiber von Aufbereitungsanlagen, die am ... [einsetzen: Tag des Inkrafttretens dieser Verordnung] in Betrieb sind, haben bis zum ... [einsetzen: Datum des ersten Tages des vierten auf das Inkrafttreten dieser Verordnung folgenden Kalendermonats] einen Eignungsnachweis gemäß § 5 Absatz 1 zu erbringen.

(2) Abweichend von § 5 Absatz 5 dürfen die Betreiber von Aufbereitungsanlagen mineralische Ersatzbaustoffe bis zum ... [einsetzen: Datum des ersten Tages des vierten auf das Inkrafttreten dieser Verordnung folgenden Kalendermonats] 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 ... [einsetzen: Datum der Verkündung dieser Verordnung] 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 § 6 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder entsprechenden Vorschriften des Landesrechts der zuständigen Behörde vor dem ... [einsetzen: Datum der Verkündung dieser Verordnung] vorgelegt hat und diese Unterlagen Anforderungen an den Einbau vorsahen.

(4) Solange keine Möglichkeit besteht, ein elektronisches bundeseinheitliches Kataster zu führen zur Verfügung steht, 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, § 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 § ~~23~~21 Absatz 3 und 4)

### Abkürzungsverzeichnis für die in Anlage 1 den Anlagen bezeichneten mineralischen Ersatzbaustoffe

<u>MEB</u>	<u>Mineralischer Ersatzbaustoff</u>
HOS-1, HOS-2	Hochofenstückschlacke der Klassen 1, 2
HS	Hüttensand
SWS-1, SWS-2, <del>SWS-3</del> _____	Stahlwerksschlacke der Klassen 1, 2, <del>3</del>
<del>EDS-1, EDS-2, EDS-3</del> _____	<del>Edelstahlschlacke der Klassen 1, 2, 3</del>
CUM-1, CUM-2, <del>CUM-3</del> _____	Kupferhüttenmaterial der Klassen 1, 2, <del>3</del>
GKOS	Gießerei-Kupolofenschlacke
<del>GRS-1, GRS-2</del> _____	Gießereirestsand <del>der Klassen 1, 2</del>
SKG	Schmelzkammergranulat aus der Schmelzfeuerung von Steinkohle
SKA	Steinkohlenkesselasche
SFA	Steinkohlenflugasche
BFA	Braunkohlenflugasche
HMVA-1, HMVA-2, <del>HMVA-3</del> _____	Hausmüllverbrennungsasche <del>der Klassen 1, 2, 3</del>
<del>SAVA-1, SAVA-2</del> _____	<del>Sonderabfallverbrennungsasche</del> 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

[illegible]



Fortsetzung Tabelle 1

MEB		CUM-1	CUM-2	GRS	SKG	SKA	SFA	BFA	HMVA-1	HMVA-2
Parameter	Dim.									
pH-Wert <sup>1</sup>		6-10	6-10	>9	6-10	7-12	8-13	11-13	7-13	7-13
Elektrische Leitfähigkeit <sup>22</sup>	µS/cm	300	300	2 700	10-60	2 100	10 000	15 000	2 000	12 500
Chlorid	mg/l								160	5 000
Sulfat	mg/l					600	4 500	2 500	820	3 000
Fluorid	mg/l			8,7						
DOC	mg/l			30						
PAK <sub>15</sub>	µg/l									
PAK <sub>16</sub>	mg/kg									
Antimon	µg/l	25	25						10	60
Arsen	µg/l	55	65	65						
Blei	µg/l			90						
Cadmium	µg/l									
Chrom, ges.	µg/l			110			1 000	150	150	460
Kupfer	µg/l	55	110	110					110	1 000
Molybdän	µg/l	110	110	55		400	7 000	400	55	400
Nickel	µg/l			30						
Vanadium	µg/l			200		230	300		55	150
Zink	µg/l			160						

<sup>1</sup> Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

<sup>2</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Tabelle 2

## Materialwerte für Gleisschotter

Parameter	Dimension	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3
pH <sup>1</sup>		6,5–10	6,5–10	6,5–10	5–12
<del>elektr. Leitfähigkeit</del> <sup>4</sup> <del>Elektrische Leitfähigkeit.</del> <sup>2</sup>	µS/cm	500	500	500	1 000
Atrazin	µg/l	0,2	0,7	3,5	14
Bromacil	µg/l	0,2	0,4	1,2	5,3
Diuron	µg/l	0,1	0,2	0,8	4,6
Glyphosat	µg/l	0,2	1,7	17	27
AMPA	µg/l	2,5	4,5	17	50
Simazin	µg/l	0,2	1,5	12	27
sonst. Herbizide <sup>2</sup>	µg/l	0,2	2,1	17	27
MKW	µg/l	150	160	310	500
PAK <sub>15</sub>	µg/l	0,3	2,3	42	50

<sup>4</sup>~~stoffspezifischer~~<sup>1</sup> ~~Stoffspezifischer~~ Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

<sup>2</sup>~~Einzelwerte~~<sup>2</sup> ~~Einzelwerte~~ jeweils für Dimefuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafluron sowie für neu zugelassene Wirkstoffe.

Tabelle 3 Materialwerte für Bodenmaterial<sup>1</sup> und Baggergut

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand <sup>2</sup>	BM-0 BG-0 Lehm/Schluff <sup>2</sup>	BM-0 BG-0 Ton <sup>2</sup>	BM-0* BG-0* <sup>3</sup>	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert <sup>4</sup>						6,5–9,5	6,5–9,5	6,5–9,5	5,5–12,0
<u>elektr. Leitfähigkeit<sup>4</sup> Elektrische Leitfähigkeit<sup>4</sup></u>	µS/cm				<u>350</u>	350	500	500	2 000
Sulfat	mg/l	<u>250<sup>5</sup></u>	<u>250<sup>5</sup></u>	<u>250<sup>5</sup></u>	250 <sup>5</sup>	<u>250</u> <u>250<sup>5</sup></u>	450	450	1 000
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150
Arsen	µg/l				<u>408</u> (13)	<u>12</u>	<u>20</u>	<u>85</u>	<u>100</u>
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700
Blei	µg/l				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 <sup>6</sup>	2	2	2	10
Cadmium	µg/l				2 (4)	<u>3,0</u>	<u>3,0</u>	<u>10</u>	<u>15</u>
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600
Chrom, gesamt	µg/l				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320
Kupfer	µg/l				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350
Nickel	µg/l				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
<u>Quecksilber</u> <u>Quecksilber<sup>12</sup></u>	µg/l				0,1				
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7
<u>Thallium</u> <u>Thallium<sup>12</sup></u>	µg/l				<u>0,82</u> <u>(0,3)</u>				
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1 200
Zink	µg/l				100 (210)	150	160	840	1 600
TOC	M%	<u>1<sup>7</sup></u>	<u>1<sup>7</sup></u>	<u>1<sup>7</sup></u>	<u>1<sup>7</sup></u>	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe <sup>8</sup>	mg/kg				<u>300</u> <u>(600)</u>	300(600)	300(600)	300(600)	1 000(2 000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3					
PAK <sub>16</sub> <sup>9</sup>	mg/kg	3	3	3	6	6	6	9	30
PAK <sub>15</sub> <sup>10</sup>	µg/l				0,2	0,3	<u>2,3</u> <u>1,5</u>	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l				2				
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1				
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	µg/l				0,01				
EOX <sup>11</sup>	mg/kg	1	1	1	1				

<sup>1</sup>~~Die~~<sup>1</sup> Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile ~~i.S. im Sinne~~ von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen ~~i.S. im Sinne~~ von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0\* und Baggergut der Klasse BG-0\* erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

<sup>2</sup>~~Die Fußnoten der Anlage 1 Tabelle 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung sind entsprechend anzuwenden.~~

<sup>2</sup>~~Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5): stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.~~

<sup>3</sup> Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK<sub>15</sub> und Naphthalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK<sub>16</sub> nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von  $\geq 0,5\%$ .

<sup>4</sup>~~Stoffspezifischer~~<sup>4</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

<sup>5</sup> Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

<sup>6</sup>~~Der~~<sup>6</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

<sup>7</sup>~~Beim Einbau in den Unterboden oder Untergrund ist hinsichtlich des~~<sup>7</sup> Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehaltsgehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu beachten ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

<sup>8</sup>~~Die~~<sup>8</sup> Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039 (C10-C40), „Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

<sup>9</sup> PAK<sub>16</sub>: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo- [k]fluoranthren, Chrysen, Dibenz[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

<sup>10</sup>~~PAK<sub>15</sub>~~<sup>10</sup> PAK<sub>15</sub>: PAK<sub>16</sub> ohne Naphthalin und Methylnaphtaline.

<sup>11</sup>~~Bei~~<sup>11</sup> Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

<sup>12</sup> Bei Quecksilber und Thallium ist für die Materialklassen BM-F0\*/BG-F0\*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich für die Zuordnung der Materialklasse und ist der Eluatwert der Materialklasse BM-0\*/BG-0\* einzuhalten.

ENTWURF

**Tabelle 4**

**Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut**

<b>Arsen</b>	<b>µg/l</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>95</b>	<b>100</b>
<b>Cadmium</b>	<b>µg/l</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

Parameter	Dim.	BM-F0*, BG-F0*	BM-F1, BG-F1	BM-F2, BG-F2	BM-F3, BG-F3
<b>Anorganische Stoffe</b>					
<b>Antimon</b>	<b>µg/l</b>	<b>407,5</b>	<b>407,5</b>	<b>407,5</b>	<b>15</b>
<b>Molybdän</b>	<b>µg/l</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>110</b>
<b>Vanadium</b>	<b>µg/l</b>	<b>30</b>	<b>55</b>	<b>450</b>	<b>840</b>
<b>Organische Stoffe</b>					
<b>BTEX</b>	<b>mg/kg</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>EOX</b>	<b>mg/kg</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>MKW</b>	<b>µg/l</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>310</b>
<b>LHKW</b>	<b>mg/kg</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Cyanide</b>	<b>mg/kg</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>Tributylzinn-Kation</b>	<b>mg/kg</b>	<b>0,02</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>1</b>
<b>Phenole</b>	<b>µg/l</b>	<b>12</b>	<b>2 000 60</b>	<b>2 000 60</b>	<b>2 000</b>
<b>PCB<sub>6</sub> und PCB-118</b>	<b>µg/l</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>
<b>PCB<sub>6</sub> und PCB gesamt-118</b>	<b>mg/kg</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,5</b>
<b>Chlorphenole, ges.</b>	<b>µg/l</b>	<b>1,5</b>	<b>50 10</b>	<b>55 10</b>	<b>100</b>
<b>Chlorbenzole, ges.</b>	<b>µg/l</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>4</b>
<b>Atrazin</b>	<b>µg/l</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>1,3</b>
<b>Bromacil</b>	<b>µg/l</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>
<b>Diuron</b>	<b>µg/l</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>
<b>Glyphosat</b>	<b>µg/l</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>2,2</b>	<b>4,0</b>
<b>AMPA</b>	<b>µg/l</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>4,0</b>
<b>Simazin</b>	<b>µg/l</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>4,0</b>
<b>sonst. Herbizide<sup>1</sup></b>	<b>µg/l</b>	<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>4,0</b>
<b>Hexachlorbenzol</b>	<b>µg/l</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>

<sup>1</sup> Einzelwerte jeweils für Dimefuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafluron sowie für neu zugelassene Wirkstoffe.

## Anlage 2

(zu § 1 Absatz 2 Nummer 3, § 2 Nummer 3 ~~und 16, § 21 und 16, § 19~~ Absatz 2 Nummer 2, Absatz 3 Nummer 2, Absatz 6 bis 8, § ~~20, § 21 Absatz 2, § 22, § 23 Absatz 2, § 24~~ Absatz 1 und 2 sowie § ~~26~~25 Absatz 1 Nummer 6 und Absatz 3 Nummer 5 bis 8)

### Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken

#### Erläuterungen

~~Außerhalb von Wasserschutzbereichen werden in~~ 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 wie folgt festgelegt.

Konfiguration der Grundwasserdeckschicht	ungünstig  Sand oder Lehm/Schluff/Ton	günstig	
		Sand	Lehm/Schluff/Ton
<b>grundwasserfreie Sickerstrecke (m)</b>	<p>für Abfälle: <math>\geq 0,5</math> — <math>1</math></p> <p>für Nichtabfälle nach §§ 19, 20: <math>\geq 0,1</math> — <math>1</math></p> <p>-für RC-1, BM-0, BM-0*, BM-F0, BM-F1, BF-0, BG-0*, BG-F0*, BG-F1, GS-0, GS-1, SWS-1, CUM-1, HOS-1, HS, SKG: <math>\geq 0,1</math> — <math>1</math> m</p> <p>für alle anderen MEB: <math>\geq 0,5</math> — <math>1</math> m</p> <p><u>jeweils zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m</u></p>	<p>für alle MEB: <math>&gt;1</math> <u>m</u></p> <p><u>zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m</u></p>	<p>für alle MEB: <math>&gt;1</math> <u>m</u></p> <p><u>zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m</u></p>

~~Die grundwasserfreie Sickerstrecke ist der Abstand zwischen dem unteren Einbauhorizont des mineralischen Ersatzbaustoffs und dem höchsten gemessenen Grundwasserstand zuzüglich eines Sicherheitsabstands von 0,5 Meter (höchster zu erwartender Grundwasserstand).~~

Innerhalb von Wasserschutzbereichen sind die Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen auf günstige Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten (Sand oder Lehm/Schluff/Ton, grundwasserfreie Sickerstrecke  $> 1$ m) beschränkt. ~~Zusätzlich werden innerhalb von Wasserschutzbereichen im Einzelfall die Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen auf den günstigen Fall Lehm/Schluff/Ton beschränkt (vgl. Bezeichnung „U“).~~

~~Die~~Bei der Beurteilung der Zulässigkeit von mineralischen Ersatzbaustoffen bei nicht gedeckten Baustreifen in Verfüllungen ~~erfolgt analog zu den Anforderungen an die „Deck-~~

~~schicht ohne Bindemittel“ gemäß der Einbauweise Nummer 12, die der Böschungsstabilisierung analog zu „sowie bei der Böschungsstabilisierung ist § 8 Absatz 6 BBodSchV zu beachten. Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht“ gemäß der Einbauweise Nummer 17.~~

Der Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß den Einbauweisen ~~Spalte 2~~ Nummer 7 und 8 ist bei Straßen mit Entwässerungsrinnen und vollständiger Entwässerung über das Kanalnetz bei ~~allen oben beschriebenen 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

~~A — Einsatz der mineralischen Ersatzbaustoffe in bitumengebundener oder hydraulisch gebundener Bauweise in Wasserschutzbereichen auch bei ungünstigen Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht zulässig~~

~~B — zugelassen im Abstand von mindestens 1 Kilometer von der Fassungsanlage~~

K zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-EW“ (FGSV, Ausgabe ~~2005~~ 2017) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE

M zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)

~~U — zugelassen in Wasserschutzbereichen ausschließlich auf Lehm/Schluff/Ton~~

/ 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“ - M T S E (FGSV, Ausgabe 2009).

##### 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. ~~Durch die, auf Grund der Einhaltung der Fußnotenregelung, geänderten Zulässigkeiten außerhalb von Wasserschutzbereichen ändern sich auch Zulässigkeiten innerhalb der Wasserschutzgebiete bzw. der Wasservorranggebiete. Da die Fußnoten in unterschiedlichen Spalten unterschiedliche Bedeutung haben können, werden diese, falls erforderlich, im Fußnotentext detailliert erläutert.~~

~~Verdeutlichung anhand des Beispiels RC-1 Zeile 13:~~

~~Fußnote 2 regelt die Einsatzmöglichkeit von RC-1 auch im ungünstigen Fall durch die Festlegung der dort erforderlichen niedrigeren Konzentrationswerte. Bei Einhaltung dieser Konzentrationswerte und der restlichen Materialwerte und Orientierungswerte aus Anlage 1 ist RC-1 in allen Tabellenspalten zulässig ohne weitere Einschränkungen. Ist Fußnote 2 nicht erfüllt, ist RC-1 unzulässig bei „ungünstigen“ Verhältnissen sowie in Wasserschutzgebieten III A und III B und Heilquellenschutzgebieten III und IV.~~

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1) .....	43
Tabelle 2: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2) .....	44
Tabelle 3: Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3) .....	45
Tabelle 4: Ziegelmateriale (ZM) .....	46
Tabelle 5: Bodenmateriale der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BGF0*) .....	47
Tabelle 6: Bodenmateriale der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1).....	48
Tabelle 7: Bodenmateriale der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2).....	49
Tabelle 8: Bodenmateriale der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3).....	50
Tabelle 9: Gleisschotter der Klasse 0 (GS-0) .....	51
Tabelle 10: Gleisschotter der Klasse 1 (GS-1) .....	52
Tabelle 11: Gleisschotter der Klasse 2 (GS-2) .....	53
Tabelle 12: Gleisschotter der Klasse 3 (GS-3) .....	54
Tabelle 13: Hochofenstückschlacke der Klasse 1 (HOS-1) .....	55
Tabelle 14: Hochofenstückschlacke der Klasse 2 (HOS-2) .....	56
Tabelle 15: Hüttensand (HS).....	57
Tabelle 16: Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1).....	58
Tabelle 17: Stahlwerksschlacke der Klasse 2 (SWS-2).....	59
Tabelle 18: Gießerei-Kupolofenschlacke (GKOS) .....	60
Tabelle 19: Kupferhüttenmateriale der Klasse 1 (CUM-1) .....	61
Tabelle 20: Kupferhüttenmateriale der Klasse 2 (CUM-2) .....	62
Tabelle 21: Gießereirestsand (GRS) .....	63
Tabelle 22: Schmelzkammergranulat aus der Feuerung von Steinkohle (SKG) .....	64
Tabelle 23: Steinkohlenkesselasche (SKA).....	65
Tabelle 24: Steinkohlenflugasche (SFA) .....	66
Tabelle 25: Braunkohlenflugasche (BFA).....	67
Tabelle 26: Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 1 (HMVA-1) .....	68
Tabelle 27: Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 2 (HMVA-2) .....	69

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					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <u>Bodenverbesserung-Baugrundverbesserung</u> und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+

1) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l und PAK15 ≤ 2,3 µg/l.

2) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK15 ≤ 0,3 µg/l.

3) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 55 µg/l und PAK15 ≤ 2,7 µg/l.

4) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 90 µg/l.

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

Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	+	+	+	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+	+	+	+
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	Frostschuttschicht (ToB), <del>Baugrundverbesserung</del> <del>Bodenverbesserung</del> 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 <sup>6)</sup>	-	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	+ <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>2)</sup>
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	-	+	-	-	-	-	-	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ <sup>4)</sup>	+	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>5)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>5)</sup>

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 PAK15 ≤ 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 gem. Artikel 2 Abschnitt 1 § 2 Nr. 18, 19, 20 (BBodSchV).

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

[illegible]

**Tabelle 4: Ziegelmaterial (ZM)**

<b>Ziegelmaterial (ZM)</b>									
<b>Einbauweise</b>		<b>Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht</b>							
		<b>außerhalb von Wasserschutzbereichen</b>			<b>innerhalb von Wasserschutzbereichen</b>				
		<b>un- günstig</b>	<b>günstig</b>		<b>günstig</b>				
			<b>Sand</b>	<b>Lehm/Schluff /Ton</b>	<b>WSG III A HSG III</b>		<b>WSG III B HSG IV</b>		<b>Wasservor- ranggebiete</b>
					<b>Sand</b>	<b>Lehm/ Schluff /Ton</b>	<b>Sand</b>	<b>Lehm/ Schluff /Ton</b>	<b>Sand</b> <b>Lehm/ Schluff /Ton</b>
		1	2	3	4		5		6
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+





Tabelle 6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)

Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <u>Baugrundverbesserung</u> <del>Bodenverbesserung</del> 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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	+	+	-	+	-	+	+	+
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	-	+	+	-	+	-	+	+	+

Tabelle 7: Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)

Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton
		1	2	3	4	5	5	6	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	+	+	+	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+	+	+	+
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	Frostschuttschicht (ToB), <b>Baugrundverbesserung</b> <del>Bodenverbesserung</del> und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ <sup>2)</sup>	+	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+	+
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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	+	-	-	-	-	-	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+ <sup>4)</sup>	+	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ <sup>5)</sup>	+	-	+ <sup>5)</sup>	-	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	-	+	-	-	-	-	-	+

1) Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

2) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l, Vanadium ≤ 230 µg/l, PAK15 ≤ 2,3 µg/l, Phenole ≤ 90 µg/l und Chlorphenole ≤ 10 µg/l.

3) Zulässig, wenn Blei ≤ 140 µg/l, Cadmium ≤ 3,0 µg/l, Chrom, ges. ≤ 230 µg/l, Kupfer ≤ 160 µg/l, Nickel ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 90 µg/l und Zink ≤ 180 µg/l.

4) Zulässig, wenn Blei ≤ 220 µg/l, Cadmium ≤ 4,0 µg/l, Nickel ≤ 35 µg/l, Vanadium ≤ 180 µg/l und Zink ≤ 250 µg/l.

5) Zulässig, wenn „K“.

Tabelle 8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)

Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <u>Baugrundverbesserung</u> <del>Bodenverbesserung</del> 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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	-	+ <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	-	+ <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	-	+ <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>4)</sup>

1) Zulässig, wenn Antimon ≤ 10 µg/l, Blei ≤ 390 µg/l, Cadmium ≤ 10 µg/l, Chrom, ges. ≤ 440 µg/l, Kupfer ≤ 270 µg/l, Molybdän ≤ 55 µg/l, Nickel ≤ 230 µg/l, Vanadium ≤ 700 µg/l, Zink ≤ 1.300 µg/l, MKW ≤ 230 µg/l, PCB, ges. ≤ 0,02 µg/l, Chlorphenole ≤ 82 µg/l, Chlorbenzole ≤ 1,9 µg/l. und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/l.

2) Zulässig wenn „K“, Nickel ≤ 180 µg/l, und Zink ≤ 1.500 µg/l und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/l.

3) Zulässig wenn „K“ und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/l.

) Zulässig, wenn Antimon ≤ 10 µg/l, Molybdän ≤ 55 µg/l, Chlorbenzole, ges. ≤ 2,0 µg/l, PCB, ges. ≤ 0,02 µg/l und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/l..



Tabelle 10: Gleisschotter der Klasse 1 (GS-1)

Gleisschotter der Klasse 1 (GS-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
8	Frostschutzschicht (ToB), <u>Baugrundverbesserung</u> <del>Bodenverbesserung</del> und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
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	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	+ <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>2)</sup>
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	-	+ <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>

1) Zulässig, wenn AMPA ≤ 2,5 µg/l, PAK<sub>15</sub> ≤ 1,5 µg/l, Glyphosat, Simazin und sonstige Herbizide ≤ 1,4+0,8 µg/l.

2) Zulässig, wenn Atrazin ≤ 0,5 µg/l, Bromacil ≤ 0,3 µg/l, Diuron ≤ 0,2 µg/l, AMPA ≤ 2,2 µg/l, PAK<sub>15</sub> ≤ 1,5, Glyphosat, Simazin ≤ 1,2 µg/l und sonstige Herbizide ≤ 0,8+0 µg/l.

3) Zulässig wenn "M", oder wenn AMPA ≤ 3,92,5 µg/l, und Bromacil ≤ 0,3 µg/l, PAK<sub>15</sub> ≤ 1,5 µg/l, Glyphosat, Simazin und sonstige Herbizide ≤ 0,8 µg/l.



Tabelle 11: Gleisschotter der Klasse 2 (GS-2)

Gleisschotter der Klasse 2 (GS-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	+	+	+	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+	+	+	+
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	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
8	Frostschutzschicht (ToB), <del>Baugrundverbesserung</del> <del>Bodenverbesserung</del> und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+ <sup>2)3)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)3)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)3)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
12	Deckschicht ohne Bindemittel	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	-	+ <sup>34)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>34)</sup>
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ <sup>54)</sup>	+ <sup>45)</sup>	-	+ <sup>54)</sup>	-	+ <sup>45)</sup>	+ <sup>54)</sup>	+ <sup>54)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	-	+ <sup>56)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>56)</sup>

1) Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

2) Zulässig, wenn Glyphosat, Simazin, sonstige Herbizide  $\leq 5,44,0 \mu\text{g/l}$  und PAK  $\leq 10,84,5 \mu\text{g/l}$ .3) Zulässig, wenn Glyphosat, Simazin, sonstige Herbizide  $\leq 3,0 \mu\text{g/l}$  und PAK  $\leq 6,0 \mu\text{g/l}$ .4) Zulässig, wenn Atrazin  $\leq 2,2 \mu\text{g/l}$ , Bromacil  $\leq 0,6 \mu\text{g/l}$ , Diuron  $\leq 0,4 \mu\text{g/l}$ , ~~Glyphosat, AMPA, Simazin und sonstige Herbizide~~  $\leq 5,2 \mu\text{g/l}$ , ~~Glyphosat, Simazin, sonstige Herbizide~~  $\leq 4,0 \mu\text{g/l}$  und PAK  $\leq 4,5 \mu\text{g/l}$ .45) Zulässig wenn „K“, ~~Glyphosat, Simazin, sonstige Herbizide~~  $\leq 4,0 \mu\text{g/l}$  und PAK  $\leq 4,5 \mu\text{g/l}$ .56) Zulässig wenn „M“, Atrazin  $\leq 2,2 \mu\text{g/l}$ , Bromacil  $\leq 0,7 \mu\text{g/l}$ , Diuron  $\leq 0,5 \mu\text{g/l}$ , ~~Glyphosat, AMPA, Simazin und sonstige Herbizide~~  $\leq 6,8 \mu\text{g/l}$ , ~~Glyphosat, Simazin, sonstige Herbizide~~  $\leq 4,0 \mu\text{g/l}$  und PAK  $\leq 4,5 \mu\text{g/l}$ .

Tabelle 12: Gleisschotter der Klasse 3 (GS-3)

Gleisschotter der Klasse 3 (GS-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <u>Baugrundverbesserung Bodenverbesserung</u> und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	-	-	+ <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	+ <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>2)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Zulässig, wenn AMPA ≤ 34 µg/l, Atrazin ≤ 12 µg/l, Bromacil ≤ 3,7 µg/l und Diuron ≤ 2,6 µg/l.

2) Zulässig wenn „K“, AMPA ≤ 31 µg/l, Bromacil ≤ 3,9 µg/l und Diuron ≤ 3,2 µg/l.

Tabelle 13: Hochofenstückschlacke der Klasse 1 (HOS-1)

Hochofenstückschlacke der Klasse 1 (HOS-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <del>Bodenverbesserung</del> <b>Baugrundverbesserung</b> 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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	/	/	/	/	/	/	/	/	/

1) Für ~~Bodenverbesserung~~ **Baugrundverbesserung**, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m ab Planum und zur Verfüllung von Leitungsgräben gilt einschränkend: nur zulässig, wenn Sulfat ≤ 1.230 mg/l; zur Verfüllung von Baugruben gilt einschränkend: nur zulässig, wenn Sulfat ≤ 800 mg/l.

2) Für ~~Bodenverbesserung~~ **Baugrundverbesserung**, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m ab Planum und zur Verfüllung von Leitungsgräben gilt einschränkend: nur zulässig, wenn Sulfat ≤ 980 mg/l; zur Verfüllung von Baugruben gilt einschränkend: nur zulässig, wenn Sulfat ≤ 740 mg/l.

3) Für ToB gilt einschränkend: Nur zulässig, wenn Sulfat ≤ 1.100 mg/l; für ~~Bodenverbesserung~~ **Baugrundverbesserung**, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m ab Planum und zur Verfüllung von Leitungsgräben gilt einschränkend: nur zulässig, wenn Sulfat ≤ 840 mg/l; Zur Verfüllung von Baugruben gilt einschränkend: nur zulässig, wenn Sulfat ≤ 700 mg/l.

4) Zulässig wenn „K“ oder wenn Sulfat ≤ 860 mg/l.

Tabelle 14: Hochofenstückschlacke der Klasse 2 (HOS-2)

Hochofenstückschlacke der Klasse 2 (HOS-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <u>Baugrundverbesserung</u> <del>Bodenverbesserung</del> 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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	/	/	/	/	/	/	/	/	/

1) Zulässig wenn „K“

Tabelle 15: Hüttensand (HS)

Hüttensand (HS)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangangebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <del>Baugrundverbesserung</del> Bodenverbesserung 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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+ <sup>3)</sup>	+	+	+ <sup>3)</sup>	+	+ <sup>3)</sup>	+	+	+

1) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 30 µg/l.

2) Zulässig wenn „K“ oder wenn Vanadium ≤ 30 µg/l.

3) Zulässig wenn „M“ oder wenn Vanadium ≤ 30 µg/l.

Tabelle 16: Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1)

Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <u>Baugrundverbesserung</u> <del>Bodenverbesserung</del> 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 <sup>7)</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ <sup>4)</sup>	+	+	+ <sup>4)</sup>	+	+ <sup>4)</sup>	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+ <sup>5)</sup>	+ <sup>6)</sup>	+	-	+ <sup>6)</sup>	-	+ <sup>6)</sup>	+ <sup>6)</sup>	+

1) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l und Vanadium ≤ 30 µg/l.

2) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 55 µg/l.

3) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 90 µg/l.

4) Zulässig wenn „K“, Chrom, ges. ≤ 65 µg/l und Vanadium ≤ 130 µg/l oder wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l und Vanadium ≤ 30 µg/l.

5) Zulässig wenn „M“, Chrom, ges. ≤ 25 µg/l und Vanadium ≤ 50 µg/l; oder wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l und Vanadium ≤ 30 µg/l

6) Zulässig wenn „M“ oder wenn Vanadium ≤ 120 µg/l.

7) Zugelassen, wenn das zum Einbau vorgesehene Korngrößengemisch bei Einstufung nach dem CBR-Wert der Klasse CBR 50/25 nach DIN EN 14227-2, „Hydraulisch gebundene Gemische - Anforderungen - Teil 2: Schlackengebundene Gemische“ Ausgabe August 2013, entspricht.



Tabelle 17: Stahlwerksschlacke der Klasse 2 (SWS-2)

Stahlwerksschlacke der Klasse 2 (SWS-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	Frostschuttschicht (ToB), <del>Baugrundverbesserung</del> <del>Bodenverbesserung</del> und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
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 <sup>8)</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel <sup>8)9)</sup>	-	+	+	-	-	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel <sup>8)</sup>	-	-	+ <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>2)</sup>
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen <sup>8)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>2) 3)</sup>
15	Bauweisen 13 unter Pflaster <sup>8)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>2) 4)</sup>
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE <sup>8)</sup>	-	+ <sup>5)</sup>	+ <sup>6)</sup>	-	+ <sup>5)</sup>	-	+ <sup>5)</sup>	+ <sup>5)</sup>	+ <sup>5)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht <sup>8)</sup>	-	+ <sup>7)</sup>	+ <sup>7)</sup>	-	+ <sup>7)</sup>	-	+ <sup>7)</sup>	+ <sup>7)</sup>	+ <sup>7)</sup>

1) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 230 µg/l und Chrom, ges. ≤ 110 µg/l.

2) Zulässig, wenn Molybdän ≤ 55 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

3) Zulässig, wenn Molybdän ≤ 55 µg/l, Vanadium ≤ 90 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

4) Zulässig, wenn Molybdän ≤ 55 µg/l, Vanadium ≤ 180 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

5) Zulässig wenn „K“ und Molybdän ≤ 220 µg/l oder wenn Molybdän ≤ 55 µg/l, Vanadium ≤ 320 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

6) Zulässig wenn „K“ und Molybdän ≤ 220 µg/l oder wenn Molybdän ≤ 55 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

7) Zulässig wenn „M“ Molybdän ≤ 90 µg/l, Vanadium ≤ 200 µg/l und Fluorid ≤ 1,9 mg/l oder wenn Molybdän ≤ 55 µg/l, Vanadium ≤ 120 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

8) Nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten die Begriffsbestimmungen gem. Artikel 2 Abschnitt 1 § 2 Nr. 18, 19, 20 (BBodSchV).

9) Zugelassen, wenn das zum Einbau vorgesehene Korngrößengemisch bei Einstufung nach dem CBR-Wert der Klasse CBR 50/25 nach DIN EN 14227-2, Ausgabe August 2013, entspricht.

Tabelle 18: Gießerei-Kupolofenschlacke (GKOS)

Gießerei-Kupolofenschlacke (GKOS)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <del>Baugrundverbesserung</del> <del>Bodenverbesserung</del> 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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
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	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+

1) Zulässig, wenn Blei ≤ 35 µg/l, Chrom, ges. ≤ 15 µg/l und Vanadium ≤ 30 µg/l.

**Tabelle 19: Kupferhüttenmaterial der Klasse 1 (CUM-1)**

[illegible]



Tabelle 21: Gießereirestsand (GRS)

Gießereirestsand (GRS)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	+	+	+	-	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	-	-	-	-	-	-
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	-	-	-	-	-	-
8	Frostschuttschicht (ToB), <del>Baugrundverbesserung</del> <del>Bodenverbesserung</del> 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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	-	-	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	-	-	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	-	-	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ <sup>5)</sup>	+ <sup>5)</sup>	-	-	-	+ <sup>5)</sup>	+ <sup>5)</sup>	+ <sup>5)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	+ <sup>6)</sup>	+ <sup>6)</sup>	-	-	-	+ <sup>6)</sup>	+ <sup>6)</sup>	+ <sup>6)</sup>

1) Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen ist nicht zulässig.

2) Zulässig, wenn Arsen ≤ 20 µg/l, Vanadium ≤ 55 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

3) Zulässig, wenn Arsen ≤ 35 µg/l, Vanadium ≤ 90 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

4) Zulässig, wenn Arsen ≤ 55 µg/l, Vanadium ≤ 180 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

5) Zulässig wenn „K“ und Fluorid ≤ 1,9 mg/l, oder wenn Arsen ≤ 40 µg/l, Vanadium ≤ 120 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

6) Zulässig wenn „M“ und Fluorid ≤ 1,9 mg/l, oder wenn Arsen ≤ 40 µg/l, Vanadium ≤ 120 µg/l und Fluorid ≤ 1,1 mg/l.

**Tabelle 22: Schmelzkammergranulat aus der Feuerung von Steinkohle (SKG)**

[illegible]



Tabelle 23: Steinkohlenkesselasche (SKA)

Steinkohlenkesselasche (SKA)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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 <sup>1)</sup> (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	Frostschuttschicht (ToB), <b>Baugrundverbesserung</b> <del>Bodenverbesserung</del> 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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) SKA ist für Asphalttragschichten nicht relevant.

2) Zulässig wenn „K“ und Molybdän ≤ 220 µg/l.



### Tabelle 25: Braunkohlenflugasche (BFA)

[illegible]

Tabelle 26: Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 1 (HMVA-1)

Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 1 (HMVA-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	Frostschuttschicht (ToB), <u>Baugrundverbesserung</u> <del>Bodenverbesserung</del> 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 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Deckschicht ohne Bindemittel <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel <sup>2)</sup>	-	+	+	-	+	-	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen <sup>2)</sup>	-	+	+	-	+	-	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster <sup>2)</sup>	-	+	+	-	+	-	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE <sup>2)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+	+	-	+	-	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht <sup>2)</sup>	-	+	+	-	+	-	+	+	+

1) Zulässig, wenn „K“ und Chrom, ges. ≤ 65 µg/l.

2) nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten die Begriffsbestimmungen gem. Artikel 2 Abschnitt 1 § 2 Nr. 18, 19, 20 (BBodSchV).

Tabelle 27: Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 2 (HMVA-2)

Hausmüllverbrennungsasche der Klasse 2 (HMVA-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangangebiete	
					Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
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 <sup>2)</sup> unter gebundener Deckschicht	+	+	+	-	-	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung <sup>2)</sup> , Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	-	-	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), <u>Baugrundverbesserung</u> <del>Bodenverbesserung</del> und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
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 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Zulässig, wenn Kupfer ≤ 230 µg/l und Chrom, ges. ≤ 110 µg/l.

2) Nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten die Begriffsbestimmungen gem. Artikel 2 Abschnitt 1 § 2 Nr. 18, 19, 20 (BBodSchV).

## Anlage 3

(zu § 2 Nummer 3 und 16, § 4 Absatz 3, § ~~21~~<sup>19</sup> Absatz 2 Nummer 2, Absatz 3 Nummer 2, Absatz 6 bis 8, § ~~20~~, § ~~21~~ Absatz 2, § ~~22~~, § ~~23~~ Absatz 2, § ~~24~~ Absatz 1 und 2 sowie § ~~26~~<sup>25</sup> Absatz 1 Nummer 6 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 2012.<sup>5)</sup>

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 Bauweise „Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht“ nach Anlage 2 in Spalte 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 6-11 in der Richtlinie) sowie „Hinterfüllungen von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise“ erfolgt analog zur Bauweise „Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen C und D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise“ nach Anlage 2 in Spalte 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 > 1m) 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

<sup>5)</sup> 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](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.

## 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. Durch die, auf Grund der Einhaltung der Fußnotenregelung, geänderten Zulässigkeiten außerhalb von Wasserschutzbereichen ändern sich auch Zulässigkeiten innerhalb der Wasserschutzgebiete bzw. der Wasservorranggebiete. Da die Fußnoten in unterschiedlichen Spalten unterschiedliche Bedeutung haben können, werden diese, falls erforderlich, im Fußnotentext detailliert erläutert.

### Tabellenverzeichnis:

<u>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) .....</u>	<u>72</u>
<u>Tabelle 2: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1) .....</u>	<u>73</u>
<u>Tabelle 3: Bodenmaterial der Klasse 2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2) .....</u>	<u>74</u>
<u>Tabelle 4: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-F3) .....</u>	<u>75</u>
<u>Tabelle 5: Gleisschotter der Klasse 1 (GS-1) .....</u>	<u>76</u>
<u>Tabelle 6: Gleisschotter der Klasse 2 (GS-2) .....</u>	<u>77</u>
<u>Tabelle 7: Gleisschotter der Klasse 3 (GS-3) .....</u>	<u>78</u>
<u>Tabelle 8: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1) .....</u>	<u>80</u>
<u>Tabelle 9: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2) .....</u>	<u>81</u>
<u>Tabelle 10: Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3) .....</u>	<u>82</u>
<u>Tabelle 11: Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1) .....</u>	<u>83</u>
<u>Tabelle 12: Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1) .....</u>	<u>84</u>
<u>Tabelle 13: Hochofenstückschlacke der Klasse 1 (HOS-1) .....</u>	<u>85</u>





**Tabelle 2: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)**

<b>Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)</b>										
<b>Einbauweise</b>		<b>Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht</b>								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	+	+	-	+	-	+	+	+
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	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
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	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+
B16	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	+ <sup>3)</sup>	+	+	+ <sup>3)</sup>	+	+ <sup>3)</sup>	+	+	+
B17	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B18	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung oberhalb der FSS	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B19	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung	+ <sup>3)</sup>	+	+	+ <sup>3)</sup>	+	+ <sup>3)</sup>	+	+	+
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	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+
B23	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 2	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B24	Planumsschutzschicht (PSS) und Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3a	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B25	Planumsschutzschicht (PSS) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+

1) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 120 µg/l.

2) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 100 µg/l, Chlorphenole, ges. ≤ 10 µg/l, PAK<sub>15</sub> ≤ 2,0 µg/l und Phenole ≤ 80 µg/l.

3) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 130 µg/l.

Tabelle 3: Bodenmaterial der Klasse 2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)

Bodenmaterial der Klasse 2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	+	+	-	+	-	+	+	+
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	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
B12	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Damm	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B13	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B14	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B15	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H modifiziert	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B16	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
B17	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B18	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung oberhalb der FSS	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B19	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
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	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
B23	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 2	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B24	Planumsschutzschicht (PSS) und Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3a	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B25	Planumsschutzschicht (PSS) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+

1) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 120 µg/l, Vanadium ≤ 230 µg/l, PAK<sub>15</sub> ≤ 2,3 µg/l, Chlorphenole, ges. ≤ 12 µg/l und Phenole ≤ 90 µg/l.

2) Zulässig, wenn Arsen ≤ 45 µg/l, Blei ≤ 195 µg/l, Cadmium ≤ 4,8 µg/l, Nickel ≤ 50 µg/l, Vanadium ≤ 120 µg/l und Zink ≤ 270 µg/l.

Tabelle 4: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-F3)

Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-F3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	-	-	+	-	-	-	-	-	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	-	+	-	-	-	-	-	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	-	+	-	-	-	-	-	+
B8	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H modifiziert	-	+ <sup>1)</sup>	+	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+
B9	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H	-	+ <sup>1)</sup>	+	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+
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	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B15	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H modifiziert	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B16	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B17	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	-	+ <sup>1)</sup>	+	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+
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	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+

1) Zulässig, wenn Nickel ≤ 170 µg/l, und Zink ≤ 1.400 µg/l.

2) Zulässig, wenn Cadmium ≤ 13 µg/l, Nickel ≤ 110 µg/l, Vanadium ≤ 640 µg/l und Zink ≤ 850 µg/l.

3) Zulässig, wenn Nickel ≤ 140 µg/l und Zink ≤ 1.200 µg/l.

Tabelle 5: Gleisschotter der Klasse 1 (GS-1)

Gleisschotter der Klasse 1 (GS-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	+	+	-	+	-	+	+	+
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	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
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	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+
B16	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	+ <sup>3)</sup>	+	+	+ <sup>3)</sup>	+	+ <sup>3)</sup>	+	+	+
B17	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B18	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung oberhalb der FSS	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B19	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn mit Randwegabdichtung	+ <sup>3)</sup>	+	+	+ <sup>3)</sup>	+	+ <sup>3)</sup>	+	+	+
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	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
B23	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 2	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B24	Planumsschutzschicht (PSS) und Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3a	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B25	Planumsschutzschicht (PSS) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+

1) Zulässig, wenn Glyphosat , Simazin und sonstige Herbizide  $\leq 1,2 \mu\text{g/l}$ .2) Zulässig, wenn Glyphosat , Simazin, sonstige Herbizide  $\leq 1,0 \mu\text{g/l}$  und PAK15  $\leq 2,0 \mu\text{g/l}$ .3) Zulässig, wenn Glyphosat , Simazin und sonstige Herbizide  $\leq 1,3 \mu\text{g/l}$ .

Tabelle 6: Gleisschotter der Klasse 2 (GS-2)

Gleisschotter der Klasse 2 (GS-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton	Sand	Lehm/ Schluff /Ton
		1	2	3	4		5		6	
B1	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Damm	-	-	+ <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
B2	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	-	+ <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>2)</sup>
B3	Schotteroberbau der Bahnbauweise H	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
B4	Schotteroberbau der Bahnbauweise H modifiziert	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B5	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Damm	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	+	+	-	+	-	+	+	+
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	-	-	+ <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>4)</sup>
B25	Planumsschutzschicht (PSS) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+

1) Zulässig, wenn AMPA ≤ 7,3 µg/l, Glyphosat ≤ 5,5 µg/l, Atrazin ≤ 2,0 µg/l, Bromacil ≤ 0,8 µg/l, Diuron ≤ 0,5 µg/l, Simazin ≤ 5,8 µg/l und sonstige Herbizide ≤ 5,3 µg/l.

2) Zulässig, wenn AMPA, Glyphosat ≤ 5,8 µg/l, Atrazin ≤ 1,5 µg/l, Bromacil ≤ 0,7 µg/l, Diuron ≤ 0,4 µg/l, Simazin ≤ 4,1 µg/l, sonstige Herbizide ≤ 3,7 µg/l und PAK<sub>15</sub> ≤ 28 µg/l.

3) Zulässig, wenn AMPA ≤ 14 µg/l, Atrazin ≤ 3,0 µg/l, Bromacil ≤ 1,0 µg/l, Diuron ≤ 0,7 µg/l und Simazin ≤ 9,6 µg/l.

4) Zulässig, wenn AMPA, Glyphosat, Simazin und sonstige Herbizide  $\leq 10,3 \mu\text{g/l}$ .

**Tabelle 7: Gleisschotter der Klasse 3 (GS-3)**

<b>Gleisschotter der Klasse 3 (GS-3)</b>										
<b>Einbauweise</b>		<b>Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht</b>								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	-	-	+ <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
B5	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Damm	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H modifiziert	-	-	+ <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
B9	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B10	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H modifiziert	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B11	Spezielle Bodenschicht der Bahnbauweise H	-	-	+ <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>2)</sup>
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	-	-	+ <sup>3)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>3)</sup>
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Zulässig, wenn AMPA  $\leq 27 \mu\text{g/l}$ .

2) Zulässig, wenn AMPA  $\leq 45 \mu\text{g/l}$ , Bromacil  $\leq 5,2 \mu\text{g/l}$  und Diuron  $\leq 3,9 \mu\text{g/l}$ .

3) Zulässig, wenn AMPA  $\leq 34 \mu\text{g/l}$ , Bromacil  $\leq 4,2 \mu\text{g/l}$  und Diuron  $\leq 3,5 \mu\text{g/l}$ .



ENTWURF

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					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rängegebiete	
					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)	+	+	+
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<sub>15</sub> ≤ 0,5 µg/l.

2) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 100 µg/l und PAK<sub>15</sub> ≤ 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					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	-	+ <sup>1)</sup>	+	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
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	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B13	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
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	-	+	+	-	+	-	+	+	+
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	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
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 Wasserschtzsbereichen			innerhalb von Wasserschtzsbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	-	-	+ <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	-	+ <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+ <sup>2)</sup>
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	-	+	-	-	-	-	-	+
B8	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H modifiziert	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
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	-	+	+	-	+	-	+	+	+
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	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+

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.

Tabelle 11: Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1)

Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- ranggebiete	
					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	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/
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	-	+	+	-	+	-	+	+	+
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	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	+	-	+	+	+

1) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 25 µg/l und Vanadium ≤ 50 µg/l.

2) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 130 µg/l.

Tabelle 12: Stahlwerksschlacke der Klasse 1 (SWS-1)

Stahlwerksschlacke der Klasse 2 (SWS-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	-	+ <sup>1)</sup>	+	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+ <sup>1)</sup>	+	-	+ <sup>1)</sup>	-	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/
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	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
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	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
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	-	+ <sup>2)</sup>	+	-	+ <sup>2)</sup>	-	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+
B24	Planumsschutzschicht (PSS) und Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3a	-	+ <sup>3)</sup>	+	-	+ <sup>3)</sup>	-	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
B25	Planumsschutzschicht (PSS) der Bahnbauweise E 3b	-	+ <sup>4)</sup>	+	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+ <sup>4)</sup>	+	-	+ <sup>4)</sup>	-	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+

1) Zulässig, wenn Molybdän ≤ 90 µg/l, Vanadium ≤ 130 µg/l und Fluorid ≤ 1,9 mg/l.

2) Zulässig, wenn Molybdän ≤ 240 µg/l, Vanadium ≤ 150 µg/l und Fluorid ≤ 4,4 mg/l.

3) Zulässig, wenn Molybdän ≤ 120 µg/l, Vanadium ≤ 340 µg/l und Fluorid ≤ 2,6 mg/l.

4) Zulässig, wenn Molybdän ≤ 180 µg/l und Fluorid ≤ 3,9 mg/l.

Tabelle 13: Hochofenstückschlacke der Klasse 1 (HOS-1)

Hochofenstückschlacke der Klasse 1 (HOS-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm/Schluff /Ton	WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservor- rangsgebiete	
					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	-	+	+	-	-	-	-	-	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+	+	-	-	-	-	-	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/
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	-	+	+	-	-	-	-	-	+
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	-	+	+	-	-	-	-	-	+
B26	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise E 3b	-	+	+	-	-	-	-	-	+



## Anlage 4

(zu § 3 Absatz 1 Satz 3 Nummer 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 <del>zur Herstellung des</del> <b>Eluats</b>	Turnus		
Eignungsnachweis (EgN)	ausführlicher Säulenversuch (DIN 19528, <a href="#">Ausgabe Januar 2009</a> )	Einmalig		
werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	<a href="#">Zur Herstellung des Eluats</a> Säulenkurztest (DIN 19528, <a href="#">Ausgabe Januar 2009</a> ) oder Schüttelversuch (DIN 19529, <a href="#">Ausgabe Dezember 2015</a> )	alle 4 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 5.000 Tonnen, jedoch maximal 36 pro Jahr für RC, HMVA, <del>SAVA</del> , GS, BM aus Aufbereitungsanlagen, BG	alle 8 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 10.000 Tonnen, jedoch maximal 18 pro Jahr für CUM, GKOS, GRS, HOS, HS, SFA, BFA, SWS, <del>EDS</del> , SKG, SKA und <a href="#">bei Erfüllung der Fußnote 1</a> für RC, HMVA, <del>SAVA</del> , GS, BM aus Aufbereitungsanlagen, BG <del>bei Erfüllung der Fußnote 1</del>	<a href="#">Bei Erfüllung von Fußnote 1</a> alle 13 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 20.000 Tonnen, jedoch maximal 6 pro Jahr für CUM, GKOS, GRS, HOS, HS, SFA, BFA, SWS, <del>EDS</del> , SKG, SKA <del>bei Erfüllung der Fußnote 1</del>
Fremdüberwachung (FÜ)	<a href="#">Zur Herstellung des Eluats</a> Säulenkurztest (DIN 19528, <a href="#">Ausgabe Januar 2009</a> ) oder Schüttelversuch (DIN 19529, <a href="#">Ausgabe Dezember 2015</a> )	alle 13 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 15.000 Tonnen, jedoch maximal 12 pro Jahr für RC, HMVA, <del>SAVA</del> , GS, BM aus Aufbereitungsanlagen, BG	alle 26 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 30.000 Tonnen, jedoch maximal 6 pro Jahr für CUM, GKOS, GRS, HOS, HS, SFA, BFA, SWS, <del>EDS</del> , SKG, SKA und <a href="#">bei Erfüllung von Fußnote 1</a> für RC, HMVA, <del>SAVA</del> , GS, BM aus Aufbereitungsanlagen, BG <del>bei Erfüllung der Fußnote 1</del>	<a href="#">Bei Erfüllung von Fußnote 1</a> alle 26 Produktionswochen, mindestens alle angefangenen 60.000 Tonnen, jedoch maximal 3 pro Jahr für CUM, GKOS, GRS, HOS, HS, SFA, BFA, SWS, <del>EDS</del> , SKG, SKA <del>bei Erfüllung der Fußnote 1</del>

<sup>1</sup>Für Mitglieder einer durch die zuständige Behörde anerkannten Güteüberwachungsgemeinschaft.

ENTWURF

## Tabelle 2

### Im Rahmen des Eignungsnachweises zu untersuchende Parameter

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

MEB		HOS	H S	SWS EDS SAV A	CU M	GKO S	GRS	SK G	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.	$\mu\text{S}/\text{cm}$	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 <sub>15</sub>	$\mu\text{g}/\text{l}$						X					X	X	X
MKW												X	X	X
Phenole	$\mu\text{g}/\text{l}$											X	X	X
Antimon	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Arsen	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Blei	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cadmium	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chrom, ges.	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kupfer	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Molybdän	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nickel	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vanadium	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zink	$\mu\text{g}/\text{l}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atrazin	$\mu\text{g}/\text{l}$													X
Bromacil	$\mu\text{g}/\text{l}$													X
Diuron	$\mu\text{g}/\text{l}$													X
Glyosphat	$\mu\text{g}/\text{l}$													X
AMPA	$\mu\text{g}/\text{l}$													X
Simazin	$\mu\text{g}/\text{l}$													X
sonstige Herbizide <sup>1</sup>	$\mu\text{g}/\text{l}$													X

<sup>1</sup>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

<u>Kohlenwasserstoffe<sup>1</sup></u>	<u>mg/kg</u>	<u>300(600)</u>
<u>PCB<sub>6</sub> und PCB gesamt-118</u>	<u>mg/kg</u>	<u>0,15</u>

<sup>1</sup> Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindung mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt (C10 – C40) 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

<u>Ermittlung des CBR-Wertes</u>	<p><u>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</u></p> <p><u>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 &gt; 31,5 mm wird durch einen gewichtsmäßig gleich großen Anteil 11,2/31,5 mm ersetzt.</u></p>
<u>Einstufung nach dem CBR-Wertes und Ermittlung der CBR-Klasse</u>	<p><u>Abschnitt 7.2 der DIN EN 14227-2, Ausgabe August 2013</u></p> <p><u>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 % bei einer Temperatur von <math>20 \pm 1</math> °C ohne Luftzirkulation gelagert und dann ebenfalls im CBR-Versuch geprüft.</u></p>

**Anlage 5**

(zu § 9 Absatz 5)

**Bestimmungsverfahren**

Die Auswahl des Untersuchungsverfahrens zur Messung der zu bestimmenden Parameter nach Anlage 1 erfolgt anhand der ~~Angaben Tabelle. Hierbei ist Folgendes zu beachten: 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.~~

a) — 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 - Richtlinie zur analytischen Qualitätssicherung für die chemische und physikalisch-chemische Wasseruntersuchung, Ausgabe März 2009) oder nach DIN 32645-1, „Chemische Analytik, Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenze, Ermittlung unter Wiederholbedingungen, Begriffe, Verfahren, Auswertung“, Ausgabe November 2008).

b) — Zur Überprüfung der Einhaltung der Materialwerte von Summenparametern werden die Konzentrationen der in der Tabelle 2 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 eingehen.

c) — In begründeten Fällen, sind gleichwertige Verfahren nach dem Stand der Technik zulässig, sofern die Gleichwertigkeit durch erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen oder nach DIN 38402-71:2002-11 „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 (A 71; Ausgabe November 2002)“ nachgewiesen werden kann.

Parameter	Dimension	Bestimmungsbereich Bewertungsrelevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
pH-Wert		5 – 13	DIN EN ISO 10523 (April 2012)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	200 – 12 500	DIN EN 27888 (November 1993)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit

Parameter	Dimension	Bestimmungsbereich-Bewertungsrelevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
Chlorid Sulfat Fluorid	mg/l	160 – 5 000 200 – 2 500 1 - 80	DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
Fluorid	mg/l	1 - 80	DIN 38405-4 (Juli 1985)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung <u>Anionen</u> (Gruppe D); Bestimmung von Fluorid (D 4)
DOC	mg/l	30 – 200	DIN EN 1484 (August 1997)	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
TOC	Masse%	<u>1 - 5</u>	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 <sub>400</sub> , ROC, TIC <sub>900</sub> )
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 <u>62ausgewählten</u> Elementen <u>einschließlich Uran-Isotope</u>  Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)

Parameter	Dimension	Bestimmungsbereich-Bewertungsrelevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
<b>Arsen</b> <b>Blei</b> <b>Cadmium</b> <b>Chrom, ges.</b> <b>Kupfer</b> <b>Nickel</b> <b>Thallium</b> <b>Zink</b>	mg/kg	10 – 150 40 – 700 0,4 – 10 30 – 600 20 – 320 50 – 350 0,5 – 7 60 – 1 200	DIN EN <del>46170</del> 16171 (Januar 2017)  DIN EN 16170 (Januar 2017)	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)  Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)
<b>Quecksilber</b>	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 <del>62</del> ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope  Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
<b>Quecksilber</b>	mg/kg	0,2 - 5	DIN EN <del>46170</del> 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)  Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung



Parameter	Dimension	Bestimmungsbereich-Bewertungsrelevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
PAK	µg/l	0,2 – 50	DIN EN ISO 17993 (März 2004)  DIN 38407-39 (September 2011)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wasser durch HPLC mit Fluoreszenzdetektion nach Flüssig-Flüssig-Extraktion  Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F) – Teil 39: Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) – Verfahren mittels Gaschromatographie und <u>Massenspektrometriemas-</u> <u>senspektrometrischer Detektion</u> (GC-MS) (F 39)
PAK	mg/kg	0,2 – 30	DIN ISO 18287 (Mai 2006)  DIN CEN/TS 16181 (Dezember 2013)  <del>DIN ISO 13877 (Januar 2000)</del>	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) – Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)  Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)  <del>Bodenbeschaffenheit – Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen – Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie – (HPLC-Verfahren)</del>

Parameter	Dimension	Bestimmungsbereich-Bewertungsrelevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
<b>PCB</b> (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)
<b>PCB</b> (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180)+PCB-118	mg/kg	0,05 – 0,5	DIN EN 16167 (November 2012)	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) und Gaschromatographie mit Elektroneneinfangdetektion (GC-ECD)
<b>MKW</b> (n-Alkane C <sub>10</sub> -C <sub>39</sub> , 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
<b>Kohlenwasserstoffe</b>	mg/kg	300 – 2 000	DIN EN 14039 (Januar 2005)	Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie 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
<b>BTEX</b> (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	mg/kg	1	DIN EN ISO 22155 ( <del>Mai 2013</del> Juli 2016)	Bodenbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether Statisches Dampfraum-Verfahren (ISO 22155:20142016; Deutsche Fassung EN ISO 22155:20132016)

Parameter	Dimension	Bestimmungsbereich-Bewertungsrelevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
EOX	mg/kg	3 – 10	DIN 38414-17 (Januar 2017)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Schlamm und Sedimente (Gruppe S); <a href="#">Teil 17</a> Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) (S 17)
LHKW (Summe der halogen. C1- und C2-Kohlenwasserstoffe)	mg/kg	1	DIN EN ISO 22155 ( <a href="#">Mai 2013</a> <a href="#">Juli 2016</a> )	Bodenbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether Statisches Dampfraum-Verfahren (ISO 22155: <a href="#">2014</a> <a href="#">2016</a> ; Deutsche Fassung EN ISO 22155: <a href="#">2013</a> <a href="#">2016</a> )
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
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	Bestimmungsbereich-Bewertungsrelevanter Bereich	Norm	Normbezeichnung
Hexachlorbenzol	µg/l	0,02 - 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)
Atrazin	µg/l	0,1 – 1,1	DIN EN ISO 11369 (November 1997)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Pflanzenbehandlungsmittel – Verfahren mit der Hochauflösungs-Flüssigkeitschromatographie mit UV-Detektion nach Fest-Flüssig-Extraktion
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)
Flazasulfuron	µg/l	0,1 – 0,6		
Glyphosat	µg/l	0,1 – 1,5	DIN 38407-22 (Oktober 2001)	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - 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		
<u>Tributylzinn-Kation</u>	<u>µg/kg</u>	<u>10 - &gt;1000</u>	<u>DIN EN ISO 23161 (April 2019)</u>	<u>Bodenbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Organozinnverbindungen - Gaschromatographisches Verfahren</u>

## Anlage 6

(zu § 10 Absatz 3 Nummer 1)

### Zulässige Überschreitungen

#### Zulässige Überschreitungen

Parameter	Dim.	Bestimmungsbereich	zulässige Überschreitung in %
<b>pH-Wert</b>			5
<b>el. Leitfähigkeit</b>	$\mu\text{S/cm}$ $\mu\text{S/cm}$	$\leq 1.000$	30
<b>Salze</b> Chlorid, Sulfat, Fluorid jeweils	mg/l		25
<b>DOC</b>	mg/l		0
<b>PAK</b>	$\mu\text{g/l}$	$\leq 20$	65
	mg/kg		40
	mg/kg	$> 20$	20
<b>Chlorbenzole</b>	$\mu\text{g/l}$		20
<b>Chlorphenole</b>	$\mu\text{g/l}$		20
<b>Hexachlorbenzol</b>	$\mu\text{g/l}$		20
<b>Phenole (H16)</b>	$\mu\text{g/l}$		20
<b>Phenolindex</b>	$\mu\text{g/l}$		50
<b>Metalle</b>	$\mu\text{g/l}$		50
	mg/kg		30
<b>Cyanide</b>	mg/kg		30
<b>Tributylzinn-Kation</b>	mg/kg		30
<b>TOC</b>	M%		30
<b>EOX</b>	mg/kg		20
<b>MKW</b>	mg/kg		30
	$\mu\text{g/l}$		30
<b>BTEX</b>	$\mu\text{g/l}$		30
	mg/kg		20
<b>LHKW</b>	$\mu\text{g/l}$		30
	mg/kg		20
<b>PCB</b>	$\mu\text{g/l}$		40
	mg/kg		30
<b>aromatische Chlorkohlenwasserstoffe</b>	$\mu\text{g/l}$		30
<b>Herbizide</b>	$\mu\text{g/l}$		30

ENTWURF

## Anlage 7

(zu § 26 Absatz 1 Nummer 4)

### Zulässige Abfallschlüssel für mineralische Ersatzbaustoffe

mineralischer Ersatzbaustoff	Abfallschlüssel gem. AbfallverzeichnisV
Hochofenstückschlacke (HOS)	10 02 01
Hüttensand (HS)	10 02 01
Stahlwerksschlacke (SWS)	10 02 01
Edelstahlschlacke (EDS)	10 02 01
Gießerei-Kupolofenschlacke (GKOS)	10 09 03
Kupferhüttenmaterial (CUM)	10 06 01
Gießereirestsand (GRS):	10 09 06 und 10 09 08, 10 10 06 und 10 10 08
Schmelzkammergranulat aus der Schmelzfeue- rung von Steinkohle (SKG)	10 01 01, 10 01 15
Steinkohlenkesselasche (SKA):	10 01 01, 10 01 15
Steinkohlenflugasche (SFA):	10 01 02, 10 01 17
Braunkohlenflugasche (BFA):	10 01 02, 10 01 17
Hausmüllverbrennungsasche (HMVA):	19 01 12
Sonderabfallverbrennungsasche (SAVA)	19 01 12
Recycling-Baustoff (RG):	17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 03 02, 17 08 02
Bodenmaterial (BM):	17 05 04
Baggergut (BG):	17 05 06
Gleisschotter (GS):	17 05 08
Ziegelmaterial (ZM):	10 12 08, 17 01 02



**Anlage 8**

~~(zu § 2625~~ Absatz 1 Satz 2)

**Muster Lieferschein**

<p><b>1. Betreiber der Aufbereitungsanlage, Inverkehrbringer von unaufbereitetem Bodenmaterial oder sonstiger Inverkehrbringer des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)</b></p> <p>1.1 Firma/Körperschaft .....</p> <p>1.2 Straße und Hausnummer .....</p> <p>1.3 Postleitzahl .....</p> <p>1.4 Ort .....</p> <p>1.5 Telefon und Telefax .....</p> <p>1.6 E-Mail .....</p>
<p><b>2. Art und Beschaffenheit des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches</b></p> <p>2.1 <input type="checkbox"/> Mineralischer Ersatzbaustoff</p> <p>2.1.1 Bezeichnung des mineralischen Ersatzbaustoffes ..... ..... ..... .....</p> <p>2.1.2 Kurzbezeichnung, Materialklasse ..... ..... ..... .....</p> <p>2.2 <input type="checkbox"/> Gemisch</p> <p>2.2.1 In dem Gemisch enthaltene mineralische Ersatzbaustoffe ..... ..... ..... .....</p> <p>2.2.2 Kurzbezeichnung, Materialklasse der mineralischen Ersatzbaustoffe ..... ..... ..... .....</p>

**3. Art des mineralischen Ersatzbaustoffes**

3.1 ☐ Abfall, Abfallschlüsselnummer gemäß Anlage 7:

.....

3.2 ☐ Nebenprodukt gemäß § 19 EBV

3.3 ☐ Mineralischer Ersatzbaustoff, der das Ende der Abfalleigenschaft erreicht hat gemäß § 20 EBV

**2.3. Soweit es sich um Abfälle handelt Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnisverordnung**

.....

**43. Güteüberwachende Stelle**

43.1 Name

.....

43.2 Straße und Hausnummer

.....

43.3 Postleitzahl

.....

43.4 Ort

.....

43.5 Staat

.....

**54. Angaben über die Einhaltung bestimmter Eluatkonzentrationen gemäß den Fußnoten der jeweiligen Einbautabelle für bestimmte Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3**

.....

.....

.....

.....

**65. Liefermenge**

65.1 Liefermenge (in Tonnen)

.....

65.2 Abgabedatum

.....

**5.3. Lieferkörnung oder Bodengruppe**

.....

**7. Lieferkörnung oder Bodengruppe**

.....

.....

**86. Beförderer des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)**

86.1 Name/Firma/Körperschaft

.....

86.2 Straße und Hausnummer

.....

8-363 Postleitzahl

.....

86.4 Ort

.....

86.5 Staat

.....

86.6 Telefon und Telefax

.....

86.7 E-Mail

.....

97. Datum und Unterschrift

97.1 Datum

.....

97.2. Unterschrift des Inverkehrbringers (als Versicherung der richtigen Angaben)

.....

## Anlage 9

(zu § 26 Absatz 3 Satz 1)

### Muster Deckblatt

#### Muster Lieferschein

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

1.1 ~~4.1~~ Firma/Körperschaft

.....

1.2 ~~4.2~~ Straße und Hausnummer

.....

1.3 ~~4.3~~ Postleitzahl

.....

~~1.4~~ Ort

~~1.5~~ Staat

~~1.4~~ ~~4.6~~ Ort ...

~~4.1.5~~ Telefon und Telefax

.....

~~1.6~~ ~~4E~~-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

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

**7. Datum und Unterschrift**

7.1 Datum ...

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

**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

**3. Datum der Anlieferungen und Anzahl der Lieferscheine**

**4. Einbauort und Baumaßnahme**

<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
<p>5. <input type="checkbox"/> Bei der Einbaumaßnahme werden nur in den §§ 19 und 20 EBV bezeichnete mineralische Ersatzbaustoffe verwendet und die gesamte Einbaumenge beträgt maximal 200 Tonnen (in diesem Fall entfallen die Angaben in den Feldern 6 bis 9)</p>
<p>6. Bezeichnung der Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 EBV unter Angabe der jeweiligen Nummer der Anlage</p> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
<p>7. Angaben zur Bodenart der Grundwasserdeckschicht (z. B. „Sand“, „Lehm“, „Schluff oder Ton“)</p> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
<p>8. Angaben zu dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand im Hinblick auf die Eigenschaft „günstig“ oder „ungünstig“ nach Anlage 2 oder 3 EBV</p> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
<p>9. Lage der Baumaßnahme bezüglich Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten oder Wasservorranggebieten nach den Spalten 4 bis 6 der Anlage 2 oder 3 EBV</p> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
<p>10. Datum und Unterschrift</p> <p>10.1 Datum</p> <div><div></div><div></div></div> <p>10.2 Unterschrift des Verwenders (als Versicherung der richtigen Angaben)</p> <div><div></div><div></div></div>

## Anlage 8

(zu § 25 Absatz 3 Satz 1)

### Muster Deckblatt

Bezeichnung der Baumaßnahme: ...

Koordinaten des Einbaus: ...

☐ Es handelt sich um das **Deckblatt** nach § 26 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 § 24 Absatz 1:

Es sind Angaben zu den Nummern 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 und 10  
erforderlich.

☐ Es handelt sich um die **Abschlussanzeige** nach § 24 Absatz 3:

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 § 26 Absatz 3 Satz 1 weiter unter 4.,

im Falle der Abschlussanzeige nach § 24 Absatz 3 weiter unter 6.)

#### 3. Umfang der Maßnahme, Art der enthaltenen Ersatzbaustoffe

3.1 ☐ Mineralische Ersatzbaustoffe



3.1.1 Bezeichnung, Materialklasse sowie geplante Masse und Volumen des/der einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoffe(s) ...

3.2 ☐ Gemische

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

...

#### **4. Einbauweisen**

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

#### **5. Grundwasserstand, Deckschichten, 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 § 24 Absatz 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 § 24 Absatz 3 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 § 24 Absatz 1 weiter bei den Anlagen ab 9.)

(Im Falle des Deckblatts nach § 26 Absatz 3 Satz 1 weiter bei den Anlagen ab 10.)

#### **Anlagen:**

9. Geeignete Nachweise über die Angaben nach Nummer 5.1 bis 5.4, insbesondere gemäß den Anforderungen nach § 21 Absatz 7

10. Lageskizze

ENTWURF