

– Zum Einbau von Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke –

Am 01.08.2023 tritt mit der Mantelverordnung auch die EBV (Artikel 1) in Kraft, welche zukünftig bundesweit die Anforderungen für die Aufbereitung und den Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke regelt.

Mit der folgenden Handlungshilfe möchten wir unseren Mitgliedern, die Ersatzbaustoffe gemäß EBV herstellen oder verwenden wollen, eine Hilfestellung für den ordnungsgemäßen Einbau, die Dokumentation und die Absprache mit den zuständigen Behörden geben. Wir empfehlen jedoch trotzdem, sich intensiv mit der EBV auseinander zu setzen und die betreffenden Paragraphen in der EBV selbst nachzublättern. Da derzeit noch zahlreiche Fragestellungen nicht abschließend geklärt sind, fasst diese Handlungshilfe die Regelungen auf dem aktuellen Stand der Entwicklung (12.06.2023) zusammen. Wir empfehlen zudem, sich regelmäßig über Übergangsregelungen und Zusätze/Einschränkungen zur EBV in den einzelnen Bundesländern zu informieren.

EBV Abschnitt 4, § 19 Grundsätzliche Anforderungen

Der Geltungsbereich der EBV umfasst nur den Einbau von qualifizierten und klassifizierten mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) oder Gemischen **in technische Bauwerke**. Den Einbau bei bodenähnlichen Anwendungen regelt die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), welche im Artikel 2 der Mantelverordnung gefasst ist.

Grundsätzlich darf der Einbau von MEB oder Gemischen in technische Bauwerke nach EBV nur erfolgen, wenn eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit und/oder schädliche Bodenveränderungen nicht zu besorgen sind. Die Grundvoraussetzung hierfür ist, dass der einzubauende MEB nach den Grenzwertlisten der EBV, Anlagen 1 bzw. 4 eingestuft/klassifiziert werden kann.

Der Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke darf nach EBV zudem nur gemäß den für die jeweiligen Klassifizierungen (BM 0, BG 0, RC 1 etc.) **zulässigen Einbauweisen** nach [Anlage 2](#) oder [Anlage 3](#) erfolgen.

Neben den zulässigen Einbauweisen sind die Lage des Einbaugesbietes (innerhalb oder außerhalb eines Wasserschutzgebietes) sowie die hydrogeologische Situation (Beschaffenheit der Deckschicht, höchster möglicher Grundwasserstand bzw. grundwasserfreie Sickerstrecke etc.) zu beachten.

Da gemäß der EBV **keine wasserrechtlichen Genehmigungen** mehr bei den zuständigen Behörden für den Einbau von MEB in technische Bauwerke beantragt werden müssen, sind die Anforderungen an die hydrogeologische Situation, die Bodenart der Deckschicht und die Einbauweisen durch den Verwender oder eine von ihm beauftragte Person / einen Gutachter zu prüfen und zu verantworten.

Ein widerrechtlicher oder falscher Einbau kann bei Anzeige empfindliche Strafen, sowie den verpflichtenden Ausbau des falsch eingebauten Materials bedeuten.

Je nach Klassifizierung/Einstufung des MEB und der Einbausituation ist der Einbau von MEB in technische Bauwerke der zuständigen Behörde schriftlich oder elektronisch anzuzeigen. Für den Einbau einiger MEB ist keine Anzeige, sondern nur eine persönliche Dokumentation erforderlich.

Im Folgenden stellen wir die einzelnen Schritte zur Prüfung der Einbaufähigkeit von MEB dar.

Hierzu muss in den Tabellen der [Anlagen 2 und 3](#) (s. folgende Abbildung) zunächst anhand der hydrogeologischen Situation die richtige Spalte ausgewählt werden.

Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
un-günstig	günstig		günstig					
	Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
			HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		Sand
1	2	3	4		5		6	

günstig = grundwasserfreie Sickerstrecke > 1,5 m
 ungünstig = grundwasserfreie Sickerstrecke ≤ 1,5 m

1. Prüfung des Wasserschutzes im Einbaubereich

Der Tabellenkopf ist in „außerhalb von Wasserschutzbereichen“ und „innerhalb von Wasserschutzbereichen“ gegliedert.

Ob der geplante Einbaubereich in einem Grundwasserschutzgebiet (WSG), Heilquellenschutzgebiet (HSG) oder einem Wasservorranggebiet liegt, kann bei der zuständigen Behörde (untere Wasserbehörde des Kreises/der Stadt, Bezirksregierung, Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umwelt etc.) angefragt oder auf bundeslandspezifischen Kartenviewern (z.B. NRW = ELWAS, RLP = GeoPortal.rlp, Bayern = Umweltatlas etc. => s. Liste am Ende der Handlungshilfe) nachgeschaut werden.

Grundsätzlich ist ein Einbau von MEB in Gebieten der Wasserschutzzone I bzw. der Heilquellenschutzzone I nicht gestattet.

In Wasserschutzgebiete bzw. Heilquellenschutzgebiete der Zone II (WSG II / HSG II) dürfen nur MEB der Klassen BM-0, BG-0, SGK, GS-0, sowie Gemische aus diesen eingebaut werden.

Ob ein Einbau der jeweiligen MEB in Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete der Zone III A/B bzw. IV erlaubt ist, kann für die entsprechende Einbauweise in den Tabellen der Anlagen 2 und 3 nachgeschaut werden.

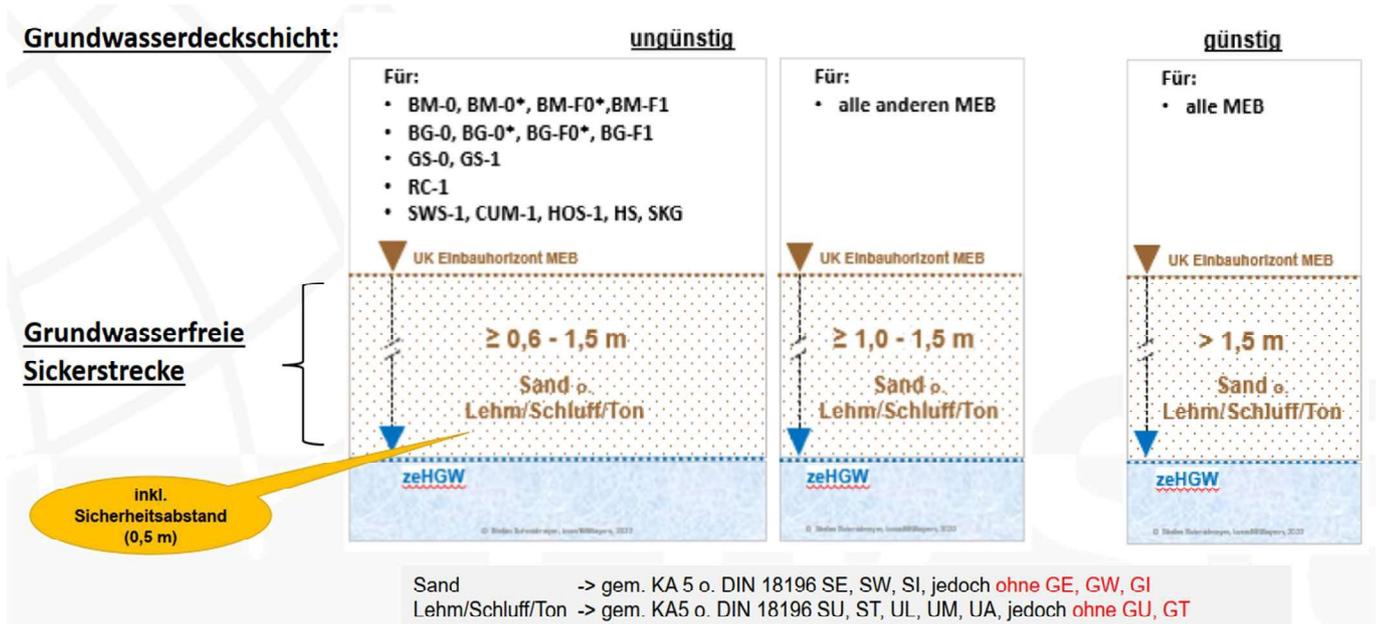
2. Prüfen der grundwasserfreien Sickerstrecke (günstige/ungünstige Deckschicht)

Eine weitere Unterteilung wird in den Tabellen der Anlagen 2 und 3 in die Kategorien „günstig“ und „ungünstig“ getroffen. Dies bezieht sich auf den Grundwasserflurabstand bzw. die Mächtigkeit der grundwasserfreien Sickerstrecke / der Deckschicht.

Ist die Deckschicht größer als 1,5 m, d.h. der höchste zu erwartende Grundwasserstand liegt mehr als 1,5 m unterhalb der Unterkante des eingebauten MEB spricht man von einer hydrogeologisch günstigen Einbausituation. Als günstig ist hierbei die Schutzwirkung des Grundwassers, durch die ausreichend dicke Deckschicht, vor mit dem Sickerwasser anfallenden Schadstoffen gemeint.

Als ungünstige Einbau- bzw. hydrogeologische Situation wird in der EBV für die hochwertigen MEB der Klassen 0 (z.B. BM-0, BM-F0*, GS-0) und der Klassen 1 (z.B. RC-1, BG-F1, CUM-1) eine Deckschicht zwischen 0,6 m und 1,5 m Mächtigkeit betrachtet. Bei den analytisch „schlechteren“ Klassen 2 und 3 werden Deckschichten zwischen 1,0 m und 1,5 m Dicke als ungünstig eingestuft.

Deckschichten bzw. grundwasserfreie Sickerstrecken < 0,6 m bzw. 1,0 m sind nach EBV nicht zulässig. Sollte keine natürliche grundwasserfreie Deckschicht bestehen oder die Deckschicht aus einer nicht zulässigen Hauptbodenart (z.B. Kies) sein, so kann eine künstliche Deckschicht unterhalb des einzubauenden MEB erstellt werden.



Quelle: „Vortrag EBV in der Praxis“ von bvse und QUBA

Der **höchste zu erwartende Grundwasserstand** ist entweder durch einen Gutachter im Zuge einer Baugrunderkundung festzustellen oder muss vom Verwender über Kartenwerke (z.B. Karte der Grundwassergleichen), Daten von Grundwassermessstellen sowie Fachinformationssystemen und Behördenauskünfte (s. Liste am Ende der Handlungshilfe) ermittelt werden. Es ist hierbei zu beachten, dass die geforderte Grundwasserdeckschicht ab Unterkante des eingebauten MEB anzusetzen ist.

Innerhalb von Wasserschutzbereichen ist zu beachten, dass ein Einbau nur bei hydrogeologisch günstigen Bedingungen, d.h. bei einer Deckschicht (= grundwasserfreie Sickerstrecke) mit einer Mächtigkeit größer 1,5 m erlaubt ist. Der Einbau von MEB bei ungünstiger hydrogeologischer Situation ist lediglich im Bereichen außerhalb von Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten bzw. Wasservorranggebieten zulässig.

3. Bestimmung der Hauptbodenart

Ausführungen zur Bodenart finden sich in der Regel in einem Baugrundgutachten. Hierbei muss sich das Gutachten jedoch explizit auf den Ort des Einbaus und nicht auf benachbarte Grundstücke beziehen.

Sofern keine eindeutigen Informationen zur Bodenart am Einbauort vorliegen, so ist ein direkter Aufschluss des Bodens notwendig (Bohrung, Schurf). Die Bestimmung der Bodenart erfordert entsprechende Fachkenntnis in Anwendung der DIN 18196 oder der bodenkundlichen Kartieranleitung (z. B. Baugrund-/Bodengutachter, Sachverständiger nach § 18 BBodSchG).

Wird kein Gutachter eingeschaltet, so kann die Hauptbodenart auch durch ein geotechnisches Labor über eine Siebanalyse des in der Deckschicht erkundeten Materials ermittelt werden.

Nach EBV sind ausschließlich die Hauptbodenarten Sand (SE, SW, SI), Lehm/Schluff (SU, UL, UM, UA) und Ton (TL, TM, TA) für eine Deckschicht zulässig.

Kiese (GE, GW, GI, GU, GT) sind nach EBV als Hauptbodenart für eine Deckschicht nicht zulässig, da diese aufgrund ihrer Korngröße sehr gut wasserdurchlässig sind und somit keine Filterwirkung des Sickerwassers aufweisen. Lediglich die Bodenarten GU* und GT* bzw. Deckschichten aus Kiesen mit Zwischenlagen aus Sand, Lehm/Schluff oder Ton in ausreichender Mächtigkeit (nach Aufsummierung der einzelnen Schichten), sind aufgrund der geringeren Wasserdurchlässigkeit ebenfalls als Deckschicht gemäß der EBV zulässig.

Sind alle Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht (Wasserschutzgebiet, hydrogeologische Situation und Bodenart) bekannt, kann in den Tabellen der Anlagen 2 und 3 je Einbauweise eine Spalte gewählt und nachgesehen werden, ob der Einbau für den gewählten MEB gemäß EBV zulässig ist.

EBV Abschnitt 4, § 20 Zusätzliche Einbaubeschränkungen bei bestimmten Schlacken und Aschen

Für die in § 20 aufgeführten MEB werden in der EBV Mindesteinbaumengen von 250 m³ bzw. 50 m³ vorgegeben. Bei Gemischen aus den aufgeführten MEB ist für jeden MEB einzeln die Mindesteinbaumenge einzuhalten.

EBV Abschnitt 4, § 21 Behördliche Entscheidungen

Werden die Anforderungen der §§ 19 und 20 eingehalten, bedürfen Einbaumaßnahmen von MEB keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes.

Auf Antrag des Bauherrn bzw. des Verwenders können Behörden auch Einbauweisen erlauben, welche nicht in den Tabellen der Anlagen 2 und 3 aufgeführt sind. Zusätzlich sind auch bei Hintergrundbelastungen des Grundwassers oder lokalen, natürlich vorkommenden Belastungen des Bodens Ausnahmegenehmigungen der Behörden möglich. Voraussetzung bleibt immer, dass es zu keiner nachteiligen Veränderung des Bodens und Grundwassers kommt.

EBV Abschnitt 4, § 22 Anzeigepflichten

Werden die Anforderungen des § 19 eingehalten und MEB gemäß den Einbauweisen der Tabellen der [Anlagen 2 und 3](#) eingebaut, so muss der Einbau keiner Behörde gemeldet werden.

Eine Anzeigepflicht besteht in folgenden Fällen:

- Bei Einbau der in § 20 genannten MEB $\geq 250 \text{ m}^3$
- Bei Einbau Bodenmaterial, Baggergut und Recyclingbaustoffe der Klasse 3 (BM-F3, BG-F3, RC-3) $\geq 250 \text{ m}^3$
- Bei Einbau von MEB in festgesetzte Wasser-/Heilquellenschutzgebiete (Ausnahme BM-0, BG-0, SKG, GS-0)

Die Anzeige hat nach dem Muster der [Anlage 8](#) mindestens vier Wochen vor Einbaubeginn, schriftlich oder elektronisch bei der zuständigen Behörde zu erfolgen. Zudem muss der zuständigen Behörde bis spätestens zwei Wochen nach Einbau der MEB eine Abschlussanzeige (Deckblatt Abschlussanzeige nach [Anlage 8](#)) mit der tatsächlichen Einbaumenge (nachgewiesen durch Lieferscheine der [Anlage 7](#)), schriftlich oder elektronisch eingereicht werden.

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

Die vom Verwender unterschriebenen Anzeigen und Einbaudokumentationen ([Anlage 7 und 8](#)) sind vom Bauherrn/Grundstückseigentümer für die gesamte Dauer des Einbaus aufzubewahren. Der Transporteur des MEB bzw. der Verwender haben die Lieferscheine nach [Anlage 7](#) für die Dauer von fünf Jahren, ab dem Zeitpunkt des Einbaus aufzubewahren.

EBV Abschnitt 6, § 26 Ordnungswidrigkeiten

Folgend werden Beispiele für Ordnungswidrigkeiten und die zugehörigen Strafen aufgezeigt. Alle geregelten Ordnungswidrigkeiten sind im Abschnitt 6, § 26 der EBV zu finden. Die zugehörigen möglichen Strafen finden Sie im Kreislaufwirtschaftsgesetz § 69.

Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig, z.B.

nach § 69 Absatz 1 Nr. 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)

- entgegen § 22 Absatz 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 3, oder § 22 Absatz 2 Satz 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet
 - Verwender/Bauherr/Eigentümer => Geldbuße bis zu 100.000 Euro

nach § 69 Absatz 2 Nr. 15 KrWG

- Ordnungswidrig im Sinne des § 26 Absatz 1 Nummer 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 19 Absatz 1 oder 6 Satz 1 oder 2 oder § 20 Absatz 1 Satz 1 einen mineralischen Ersatzbaustoff einbaut oder verwendet.
 - Verwender/Bauherr/Eigentümer => Geldbuße bis zu 10.000 Euro

Allgemeine Hinweise und Empfehlungen zur EBV

Liste von Informationsquellen für Wasserschutzgebiete und Grundwasserstände (nach Bundesländern):

- **Baden-Württemberg:** <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de> (Informationen über Regierungspräsidien)
- **Bayern:** <https://www.umweltatlas.bayern.de> (Informationen über Bayrisches Landesamt für Umwelt)
- **Berlin:** Geoportal Berlin <https://fbinter.stadt-berlin.de> oder Umweltatlas Berlin <https://www.berlin.de/umweltatlas/> (Informationen über Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt)
- **Brandenburg:** Auskunftsplattform Wasser <https://apw.brandenburg.de> (Informationen über Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz = MLUK)
- **Bremen:** <https://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/wasser-23480> (Informationen über Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau)
- **Hamburg:** <https://www.hamburg.de/wasserschutzgebiete/> (Informationen über Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft)
- **Hessen:** GruSchu Hessen <https://gruschu.hessen.de> (Informationen über Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie)
- **Mecklenburg-Vorpommern:** <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de> oder <https://www.geoportal-mv.de> (Informationen über Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie)
- **Niedersachsen:** <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/> (Informationen über Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz)

- **Nordrhein-Westfalen:** <https://www.elwasweb.nrw.de> (Informationen über Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) oder über Bezirksregierungen)
- **Rheinland-Pfalz:** <https://www.portalu.rlp.de/kartendienste> (Informationen über Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM) Referat 1034)
- **Saarland:** <https://geoportal.saarland.de> (Informationen über Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) Fachbereich 2.1 Gebiets- und anlagenbezogener Grundwasserschutz)
- **Sachsen:** iDA Sachsen <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida> (Informationen über Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)
- **Sachsen-Anhalt:** https://www.geodatenportal.sachsen-anhalt.de/mapapps/resources/apps/viewer_v40/ (Informationen über Landesamt für Umweltschutz (LAU))
- **Schleswig-Holstein:** <https://www.umweltportal.schleswig-holstein.de> (Informationen über Landesamt für Umwelt (LfU))
- **Thüringen:** <https://antares.thueringen.de> (Informationen über Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN))

Anlagen zur Handlungshilfe:

- Anlage 2 (nur als Beispiel Tabellen für RC, Rest siehe EBV, Anlage 2 ab S. 2620)
- Anlage 3 (nur als Beispiel Tabellen für RC, Rest siehe EBV, Anlage 3 ab S. 2676)
- Anlage 7
- Anlage 8

Siehe auch:

- Handlungshilfe für Aufbereiter mit mobilen Aufbereitungsanlagen
- Handlungshilfe für Aufbereiter mit stationären Aufbereitungsanlagen

Anlage 2

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

**Einsatzmöglichkeiten von
mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken**

Erläuterungen

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

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

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

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

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

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

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

Eintragungen oder Bezeichnungen in den Tabellen:

gebundene Deckschicht: wasserundurchlässige Schicht oder Bauweise mit

a) Asphalt nach den Anforderungen

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

b) Beton nach den Anforderungen

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

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

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

ToB Tragschicht ohne Bindemittel

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

M zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)

/ nicht relevant

+ Einbau zulässig

– Einbau unzulässig

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

WSG III A Wasserschutzgebiet Zone III A

WSG III B Wasserschutzgebiet Zone III B

HSG III Heilquellenschutzgebiet der Zone III

HSG IV Heilquellenschutzgebiet der Zone IV

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

Fußnotenregelungen

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

Einzelne Fußnoten bezeichnen Einschränkungen der Einsatzmöglichkeiten.

Tabellenverzeichnis:

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

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

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					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 bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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 (teilwasser-durchlässig) 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), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ ¹	+	+	+ ¹	+	+ ¹	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

¹ Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l und 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		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					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 bitumen- gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+ ¹	+ ¹	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasser- durchlässig) 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), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	-	+	+	-	+	-	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	-	+	+	-	+	-	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel ⁶	-	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	+ ²	-	-	-	-	-	+ ²

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

¹ Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 280 \mu\text{g/l}$, Vanadium $\leq 450 \mu\text{g/l}$, Kupfer $\leq 170 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 3,8 \mu\text{g/l}$.

³ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 360 \mu\text{g/l}$ und Vanadium $\leq 180 \mu\text{g/l}$.

⁴ Zulässig, wenn Vanadium $\leq 320 \mu\text{g/l}$ (Zeile 16) oder zulässig wenn „M“ und Vanadium $\leq 200 \mu\text{g/l}$ (Zeile 17).

⁵ Zulässig wenn „M“.

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

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

Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					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 bitumen- gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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 (teilwasser- durchlässig) 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), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	-	-	-	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Anlage 3

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

**Einsatzmöglichkeiten von
mineralischen Ersatzbaustoffen in spezifischen Bahnbauweisen**

Erläuterungen

Die in diesem Anhang bezeichneten Bahnbauweisen beziehen sich auf die Richtlinie 836.4108 der Deutschen Bahn AG „Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke; Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe“, Ausgabe 2020.⁵

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

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

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

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

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

Eintragungen oder Bezeichnungen in den Tabellen:

- / nicht relevant
- + Einbau zulässig
- Einbau unzulässig

WSG III A Wasserschutzgebiet Zone III A

WSG III B Wasserschutzgebiet Zone III B

HSG III Heilquellenschutzgebiet der Zone III

HSG IV Heilquellenschutzgebiet der Zone IV

Fußnotenregelungen

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

Einzelne Fußnoten bezeichnen Einschränkungen der Einsatzmöglichkeiten.

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

Tabellenverzeichnis:

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

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

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

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
B18	Frostschuttschicht (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	Frostschuttschicht (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 PAK₁₅ ≤ 0,5 µg/l.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 100 µg/l und PAK₁₅ ≤ 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		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
B1	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Damm	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B2	Schotteroberbau der Bahnbauweise Standard Einschnitt	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B3	Schotteroberbau der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B4	Schotteroberbau der Bahnbauweise H modifiziert	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B5	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Damm	-	+ ¹	+	-	+ ¹	-	+ ¹	+ ¹	+
B6	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+ ²	+	-	+ ²	-	+ ²	+ ²	+
B7	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H	-	+ ³	+	-	+ ³	-	+ ³	+ ³	+
B8	Planumsschutzschicht (PSS, KG 1) der Bahnbauweise H modifiziert	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B9	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B10	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise H modifiziert	-	+	+	-	+	-	+	-	+
B11	Spezielle Bodenschicht der Bahnbauweise H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
B12	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Damm	-	+ ²	+	-	+ ²	-	+ ²	+ ²	+
B13	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Standard Einschnitt	-	+ ²	+	-	+ ²	-	+ ²	+ ²	+
B14	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B15	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise H modifiziert	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B16	Frostschutzschicht (FSS, KG 2) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	-	+	+	-	+	-	+	+	+
B17	Unterbau (Damm) der Bahnbauweise Feste Fahrbahn	-	+	+	-	+	-	+	+	+

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

¹ Zulässig, wenn Vanadium ≤ 170 µg/l.

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

³ Zulässig, wenn Vanadium ≤ 340 µg/l.

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

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

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

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

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

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

Muster Lieferschein

- 1. Betreiber der Aufbereitungsanlage, Inverkehrbringer von unaufbereitetem Bodenmaterial oder sonstiger Inverkehrbringer des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)**
 - 1.1 Firma/Körperschaft ...
 - 1.2 Straße und Hausnummer ...
 - 1.3 Postleitzahl ...
 - 1.4 Ort ...
 - 1.5 Telefon und Telefax ...
 - 1.6 E-Mail ...
- 2. Art und Beschaffenheit des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches**
 - 2.1 Mineralischer Ersatzbaustoff
 - 2.1.1 Bezeichnung des mineralischen Ersatzbaustoffes, Abkürzung und Materialklasse ...
 - 2.2 Gemisch
 - 2.2.1 In dem Gemisch enthaltene mineralische Ersatzbaustoffe, zugehörige Kurzbezeichnung(en), Klasse(n) sowie deren Anteile ...
 - 2.3 Soweit es sich um Abfälle handelt Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnisverordnung (zum Zwecke der Zuordenbarkeit z. B. bei bestehenden Registerpflichten) ...
- 3. Güteüberwachende Stelle**
 - 3.1 Name ...
 - 3.2 Straße und Hausnummer ...
 - 3.3 Postleitzahl ...
 - 3.4 Ort ...
 - 3.5 Staat ...
- 4. Anforderungen für bestimmte Einbauweisen**
 - 4.1 Angaben über die Einhaltung von in den Fußnoten der jeweiligen Einbautabelle für bestimmte Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 genannten Anforderungen ...
- 5. Angaben zur Lieferung**
 - 5.1 Liefermenge (in Tonnen) ...
 - 5.2 Abgabedatum ...
 - 5.3 Lieferkörnung oder Bodengruppe ...
- 6. Beförderer des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)**
 - 6.1 Name/Firma/Körperschaft ...
 - 6.2 Straße und Hausnummer ...
 - 6.3 Postleitzahl ...
 - 6.4 Ort ...
 - 6.5 Staat ...
 - 6.6 Telefon und Telefax ...
 - 6.7 E-Mail ...
- 7. Datum und Unterschrift**
 - 7.1 Datum ...
 - 7.2 Unterschrift des Inverkehrbringers (als Versicherung der Richtigkeit getroffener Angaben) ...

Muss 5 Jahre aufbewahrt werden!

Anlage 8

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

Muster Deckblatt/Voranzeige/Abschlussanzeige

Bezeichnung der Baumaßnahme: ...	
Koordinaten des Einbaus: ...	
<input type="checkbox"/> Es handelt sich um das Deckblatt nach § 25 Absatz 3 Satz 1: Es sind Angaben zu den Nummern 1, 2, 4, 5, 8, 9 und 10 erforderlich.	Deckblatt für Lieferscheine
<input type="checkbox"/> Es handelt sich um die Voranzeige nach § 22 Absatz 1 Satz 1 oder Absatz 2 Satz 1: Es sind Angaben zu den Nummern 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 und 10 erforderlich.	nur bei anzeigepflichtigen MEB erforderlich
<input type="checkbox"/> Es handelt sich um die Abschlussanzeige nach § 22 Absatz 4: Es sind Angaben zu den Nummern 1, 2, 6, 7 und 8 erforderlich.	
1. <input type="checkbox"/> 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 ...	
<input type="checkbox"/> Der Verwender ist zugleich Bauherr (in diesem Fall weiter unter 3.)	
2. Bauherr (wenn dieser nicht selbst Verwender ist)	
2.1 Firma/Körperschaft ...	
2.2 Straße und Hausnummer ...	
2.3 Postleitzahl ...	
2.4 Ort ...	
2.5 Staat ...	
2.6 Telefon und Telefax ...	
2.7 E-Mail ...	
(Im Falle des Deckblatts nach § 25 Absatz 3 Satz 1 weiter unter 4. , im Falle der Abschlussanzeige nach § 22 Absatz 4 weiter unter 6.)	
3. Angaben zur Art der Ersatzbaustoffe und zum Umfang der Maßnahme	
3.1 <input type="checkbox"/> Mineralische Ersatzbaustoffe	
3.1.1 Bezeichnung, Materialklasse des Ersatzbaustoffes sowie geplante Masse und Volumen der Baumaßnahme	
3.2 <input type="checkbox"/> Gemische	
3.2.1 Benennung und Materialklassen und Anteile der einzelnen in dem Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie geplante Masse und Volumen der Baumaßnahme ...	
4. Einbauweisen	
4.1 Nummer und Bezeichnung der Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 EBV ...	
5. Grundwasserstand, Grundwasserdeckschichten, Schutzgebiete	
5.1 Angaben zu dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand ...	
5.2 Angaben zur Mächtigkeit der Grundwasserdeckschicht ...	
5.3 Angaben zur Bodenart der Grundwasserdeckschicht ...	
5.4 Lage der Baumaßnahme bezüglich Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten oder Wasservorranggebieten nach den Spalten 4 bis 6 der Anlage 2 oder 3 EBV ...	
(Im Falle der Voranzeige nach § 22 Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 1 weiter unter 8.)	

6. Zusammenfassung der Angaben aus den Lieferscheinen

- 6.1 Tatsächlich eingebaute Menge in Tonnen: ...
- 6.2 Datum / Zeitraum der Anlieferungen: am .../von ... bis ...
- 6.3 Anzahl der Lieferscheine: ...
- 6.4 Mineralischer Ersatzbaustoff
 - 6.4.1 Bezeichnung und Materialklasse eingebaute(r) mineralische(r) Ersatzbaustoff(e) ...
- 6.5 Gemisch
 - 6.5.1 Benennung der einzelnen in dem verwendeten Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie deren Materialklassen und Anteile: ...

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

7. Übergabe von Dokumenten

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

8. Datum und Unterschrift

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

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

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

Anlagen:

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

10. Lageskizze