

Richtlinie

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen und instand halten
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe	836.4108
Stand 2020	Seite 1

Diese Richtlinie ist in 7 Abschnitte gegliedert:

- 1 Allgemeines, Zweck der Richtlinie
- 2 Anwendungs- und Geltungsbereich
- 3 Begriffsbestimmungen
- 4 Bauweisen mit technischen Sicherungsmaßnahmen
- 5 Dichtungselemente
- 6 Güteüberwachung
- 7 Dokumentation und Betrieb

Vorbemerkung

Diese Richtlinie ist nur in Verbindung mit der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) gültig und gibt den inhaltlichen Stand von 2020 wieder.

1 Allgemeines, Zweck der Richtlinie

- (1) Wenn Ersatzbaustoffe eingesetzt werden, dann ist entsprechend der nachfolgend aufgeführten Festlegungen vorzugehen.

Einsatz von Ersatzbaustoffen

- (2) Die bundesweit gültige Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) gibt Bauweisen zur Verwendung und Verwertung von Ersatzbaustoffen an. Um Ersatzbaustoffe als Baustoffe verwenden zu können, müssen sie in Abhängigkeit ihrer umweltrelevanten Materialwerte und Einsatzmöglichkeiten eingebaut werden. Bei umweltrelevanten höheren Materialanforderungen oder besonderen Standorten kann es erforderlich sein, technische Sicherungsmaßnahmen zum Zwecke der Abdichtung der Ersatzbaustoffe einzusetzen (geschlossene Bauweisen).

Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Nachfolgend wird die Ersatzbaustoffverordnung kurz als EBV bezeichnet.

- (3) Die Wiederverwendung und Verwertung von Ersatzbaustoffen stellt ein wichtiges abfallwirtschaftliches und volkswirtschaftliches Instrument zu der vom Kreislaufwirtschaftsgesetz geforderten Abfallverwertung und Ressourcenschonung dar. Mit dem neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz sollen zukünftig höhere Verwertungsquoten ange-

Ressourcenschonung

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen, und instand halten
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 2

strebt werden. Daher bietet sich im Sinne der Minimierung von Deponieraum eine verstärkte Wiederverwendung und Verwertung von Ersatzbaustoffen im Gleisbereich an.

- Gesetze** (4) Für die Umsetzung des § 7 Kreislaufwirtschaftsgesetz sind die allgemeinen Anforderungen an die ordnungsgemäße und schadlose Verwertung, die durch § 10 definiert sind, einzuhalten. Es sind insbesondere das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), die Bodenschutzverordnung und das Wasserhaushaltsgesetz zu beachten. Für die Eisenbahn sind zusätzlich die eisenbahnspezifischen Gesetze, die Eisenbahnspezifische Liste Technischer Baubestimmungen (EiTB) des EBA und die internen technischen Regelwerke der DB AG zu beachten. Die wichtigsten Gesetze und Fachgrundlagen sind im Anhang der Ril 836.0101 aufgeführt. Bis zum Inkrafttreten der EBV sind weiterhin die landesspezifischen Regelungen zu beachten.
- Ziel der Richtlinie** (5) Aus den vorgenannten Rechtsvorschriften lassen sich keine unmittelbar zu stellenden Anforderungen an die Bauweisen der Eisenbahn zur Wiederverwendung und Verwertung von Ersatzbaustoffen ableiten. Diese Richtlinie legt hierzu die Anforderungen fest. Die Bauweisen wurden hinsichtlich des Sickerwassers und der Schadstoffablösung von anerkannten Gutachtern modelliert, geprüft und bewertet. Ferner wurden durch diese Gutachter die für den jeweiligen Ersatzbaustoff zulässigen Belastungsgrade festgelegt. Die eisenbahnspezifischen Ersatzbaustoffe und Belastungsklassen sind nicht Gegenstand dieser Richtlinie.
- Für die Bauweisen mit besonderen technischen Sicherungsmaßnahmen wurden die Bestimmungen des Merkblattes über Bauweisen für Technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau, Ausgabe 2017 (M TS E) und des Deponiebaus auf das Fachgebiet der Eisenbahnfahrwege übertragen.
- Zweck** (6) Diese Richtlinie definiert die Bauweisen für die zukünftige EBV und beschreibt die technischen Sicherungsmaßnahmen für den Einsatz von Ersatzbaustoffen.

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen, und instand halten
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe	836.4108
Stand 2020	Seite 4

lungsanlagen. Die Mineralischen Ersatzbaustoffe müssen zum Einbau in Erdbauwerken die mechanischen Anforderungen an Schüttstoffe nach Ril 836.4101 Abs. 3.2 (9) erfüllen.

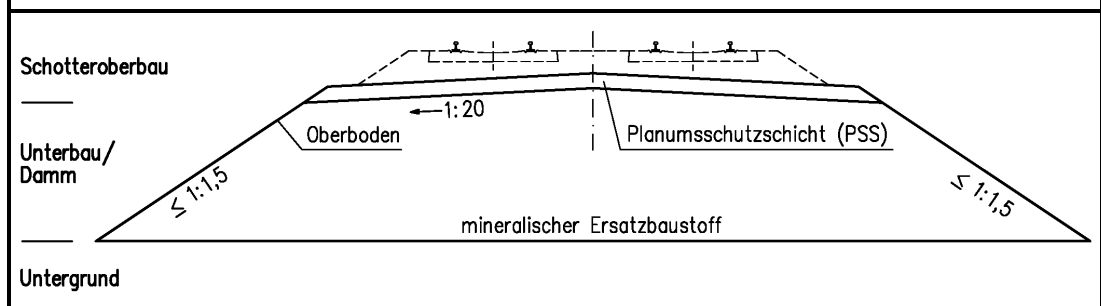
- | | |
|---------------------------------------|--|
| Einsatzmöglichkeiten | (3) Einsatzmöglichkeiten sind die je nach Materialwerten, Einbauweisen und Standorten zulässigen Bauweisen.

Ersatzbaustoffe können in gebundenen und ungebundenen Tragschichten wie HGT und PSS und als Schüttmaterial im Unterbau eingesetzt werden. Die Bauweisen bzw. Einsatzmöglichkeiten ergeben sich aus der EBV (Anlage 3 mit Bahnbauweisen). Eine Kombination aus unterschiedlichen Einbaumöglichkeiten ist zulässig, soweit die Einbaubedingungen eingehalten werden. |
| Technisches Bauwerk | (4) Ein Technisches Bauwerk ist eine mit dem Boden verbundene Anlage oder Einrichtung, die eine technische Funktion erfüllt, soweit sie einer Einbauweise der Anlage 3 der EBV entspricht. |
| Technische Sicherungsmaßnahmen | (5) Technische Sicherungsmaßnahmen sind bautechnische und / oder konstruktive Maßnahmen, die geeignet sind, den Schutz von Boden, Grundwasser und Oberflächengewässer beim Einsatz von Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen sicherzustellen. |
| Tragschicht / Schutzschicht | (6) Schutzschichten bzw. Tragschichten sind Bestandteil der Fahrbahn. Sie sind in Ril 836.4101 geregelt. |
| Bauweise „Standard Damm“ | (7) Die Bauweise „Standard Damm“, die in der Anlage 3 der EBV aufgeführt ist, bezeichnet einen bestehenden, zu verbessernden oder neu zu errichtenden Eisenbahndamm nach Ril 836.4101.

Die Planumsschutzschicht (PSS) bzw. die obere Lage eines Schutzschichtsystems ist schwach durchlässig aus Korngemisch KG 1 nach DBS918062 mit $k \leq 10^{-6}$ m/s auszubilden. Bei hydrogeologisch günstigen Standorten kann auch Korngemisch KG 2 nach DBS918062 mit $k_f \geq 5 \cdot 10^{-5}$ m/s verwandt werden. |

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe	836.4108
Stand 2020	Seite 5

Bild 1 Bauweise Standard Damm

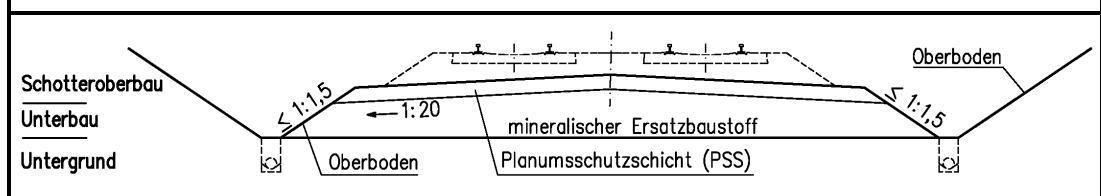


- (8) Die Bauweise „Standard Einschnitt“, die in der Anlage 3 der EBV aufgeführt ist, bezeichnet einen bestehenden, zu verbessernden oder neu zu errichtenden Eisenbahndamm nach Ril 836.4101.

**Bauweise
„Standard
Einschnitt“**

Die PSS bzw. die obere Lage eines Schutzschichtsystems ist schwach durchlässig aus KG 1 nach DBS918062 auszubilden. Bei hydrogeologisch günstigen Standorten kann KG 2 nach DBS918062 eingesetzt werden.

Bild 2 Bauweise Standard Einschnitt



- (9) Die Bauweise H, die in der Anlage 3 der EBV aufgeführt ist, bezeichnet einen bestehenden, zu verbessernden oder neu zu errichtenden Eisenbahndamm nach Ril 836.4101.

**Bauweise H mit
spezieller
Bodenschicht**

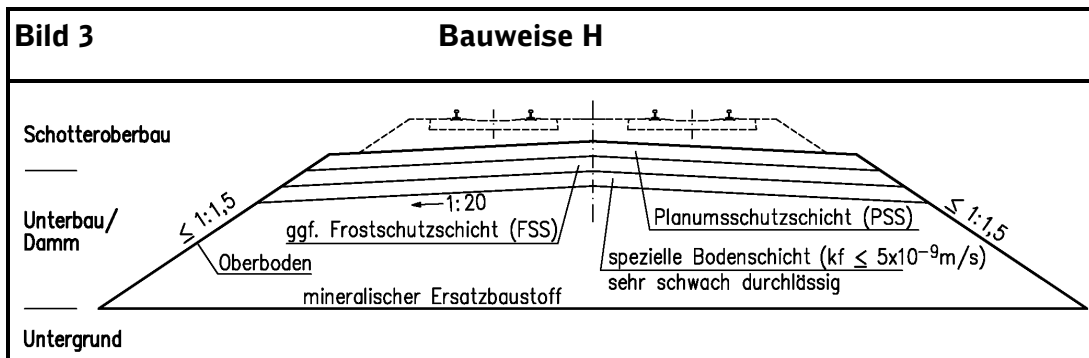
Die Planumsschutzschicht (PSS) bzw. die obere Lage eines Schutzschichtsystems ist schwach durchlässig aus KG 1 nach DBS918062 auszubilden. Bei hydrogeologisch günstigen Standorten kann auch KG 2 nach DBS918062 eingesetzt werden.

Die ggf. erforderliche Frostschutzschicht ist nach Ril 836.4101 A03 herzustellen.

Der Unterschied zur Bauweise Standard Damm“ besteht in der unter dem Tragschichtsystem angeordneten sehr schwach durchlässigen Schicht ($k_f \leq 5 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$), die als

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen, und instand halten
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe	836.4108
Stand 2020	Seite 6

spezielle Bodenschicht bezeichnet wird. Dies kann z.B. ein mit Bindemitteln qualifiziert verbesserter Ersatzbaustoff nach Ril 836.4103 bzw. in Anlehnung an die ZTV E-StB 17 sein, dessen Durchlässigkeit im Rahmen der Eignungsprüfung nachgewiesen ist.



Bauweise H modifiziert

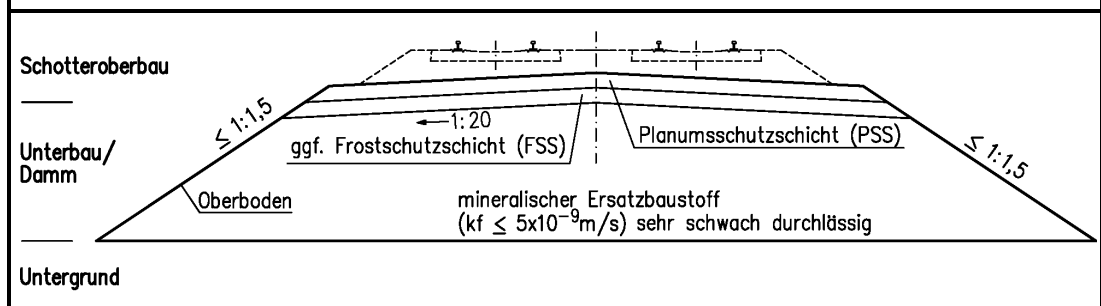
- (10) Die Bauweise H modifiziert, die in der Anlage 3 der EBV aufgeführt ist, bezeichnet einen bestehenden, zu verbessernden oder neu zu errichtenden Eisenbahndamm nach Ril 836.4101.

Die Schutzschichten werden nach Bauweise H ausgebildet.

Der Unterschied zur Bauweise Standard besteht in dem unter dem Schutzschichtensystem angeordneten Dammkörper aus sehr schwach durchlässigem Ersatzbaustoff (i.d.R. Bodenmaterial) mit $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$. Dies kann z.B. ein mit Bindemitteln qualifiziert verbesserter Boden nach Ril 836.4103 bzw. in Anlehnung an die ZTV E-StB 17 sein, deren Durchlässigkeit im Rahmen der Eignungsprüfung nachgewiesen ist.

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 7

Bild 4 Bauweise H modifiziert

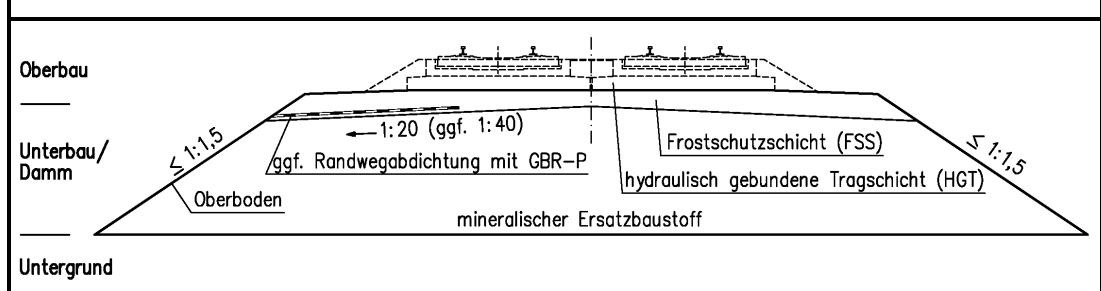


- (11) Der in der EBV aufgeführte schotterlose Oberbau vom Typ Feste Fahrbahn (FF) ist den Fahrbahndecken der Straße gleichgestellt. Er wird wie dieser grundsätzlich als dicht angesehen, so dass bei FF auf die Anordnung eines Dichtungselementes unterhalb des Fahrbahnkörpers verzichtet werden kann. Konstruktive Anforderungen sind in der Ril 836.4107, Abschnitt 5.3 geregelt.

**Bauweise Feste
Fahrbahn**

Die Frostschutzschicht (FSS) ist aus KG 2 nach DBS918062 und nach Ril 836.4101 A03 aufzubauen.

Bild 5 Feste Fahrbahn



- (12) Das Abdichtungssystem besteht aus dem Dichtungselement (z.B. mineralische Abdichtung, geosynthetische Tondichtungsbahn, Kunststoffdichtungsbahn, bituminös gebundene Tragschicht/Asphaltdichtung) und ggf. erforderlichen Sicker-, Schutz-, Stütz-, Trenn- und Filterschichten.

**Abdichtungs-
system**

- (13) Ein witterungsempfindliches Dichtungselement ist ein Dichtungselement dessen Dichtungsschicht austrocknungs- oder frostgefährdet ist. Gleichzeitig wird dabei

**Witterungsemp-
findliches Dich-
tungselement**

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen, und instand halten
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 8

auch eine Empfindlichkeit gegenüber Durchwurzelungsercheinungen eingeschlossen. Zur besseren Eignung dieser Schicht wird eine Überdeckung aus Dammbaustoff und einer Oberbodenschicht vorgesehen. Auch die Trag- und Schutzschichten sind als Überdeckung geeignet.

Witterungsunempfindliches Dichtungselement

- (14) Ein witterungsunempfindliches Dichtungselement ist ein Dichtungselement, dessen Dichtungsschicht im Gegensatz zum witterungsempfindlichen Dichtungselement nicht austrocknungs- oder frostgefährdet ist. Das Dichtungselement ist unempfindlich gegenüber Durchwurzelungsercheinungen und bedarf daher keiner Überdeckung.

4 Bauweisen mit besonderen technischen Sicherungsmaßnahmen

Allgemeines

- (1) Die Beurteilung der Zulässigkeit von Ersatzbaustoffen in den Eisenbahnbauweisen „Dämme gemäß Bauweise C und D nach dieser Richtlinie sowie Hinterfüllungen von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise“ erfolgt analog zur Bauweise „Dämme oder Wälle gemäß Bauweise C und D nach M TS E sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise“ nach Nummer 14 des Anhanges 2.2 Spalte 1, wenn im Bereich der bei den Eisenbahnbauweisen fehlenden dichten Fahrbahndecke ein witterungsunempfindliches Dichtungselemente gemäß M TS E-Bauweise C auf dem Dammkörper aufgebracht wird und dieses den gesamten Dammkörper umschließt. Bei Bauweise D überdeckt das witterungsunempfindliche Dichtungselement den Kern bis zum Böschungsbereich.

Die Beachtung der Ausführungen des M TS E zur Tiefenlage der Dichtungselemente und zum Ausschluss von Durchstoßungen ist dem Anwender freigestellt.

Bei unvermeidlichen Durchdringungen von Abdichtungen durch Bauwerke müssen diese so angeschlossen werden, dass ein Einsickern von Wasser in den Ersatzbaustoff vermieden wird.

Die Böschungsneigung ist erdstatisch nachzuweisen. Sie ist daher ggf. auch flacher als 1 : 1,5 geneigt auszubilden (siehe Ril 836.4102).

Für die Entwässerung ist die Ril 836.4601 zu beachten.

M TS E 4.2 Bauweise A

- (2) Die Bauweise A nach M TS E ist als spezifische Bahnbauweise nicht vorzusehen.

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 9

- (3) Die Bauweise B nach M TS E ist als spezifische Bahnbauweise nicht vorzusehen. **M TS E 4.3
Bauweise B**

- (4) Die Bauweise C ist in 3 Varianten als spezifische Bahnbauweise zulässig. Konstruktive Details, wie z. B. Verankerungsgräben, sind nicht dargestellt. **M TS E 4.4
Bauweise C**

Variante C 1: Im Gleisbereich und im Bereich der Böschungen ist eine Dichtung nach Ril 836.4107, Abschnitt 5.3 einzubauen (Bild 6).

Variante C 2: Im Gleisbereich ist eine Tragschicht / PSS als witterungsunempfindliches Dichtungselement einzubauen (Bild 7).

Variante C 3: Im Gleisbereich und im Bereich der Böschung ist durchgängig ein witterungsunempfindliches Dichtungselement anzuordnen (Bild 8).

Bild 6 Bauweise C 1- Prinzipskizze

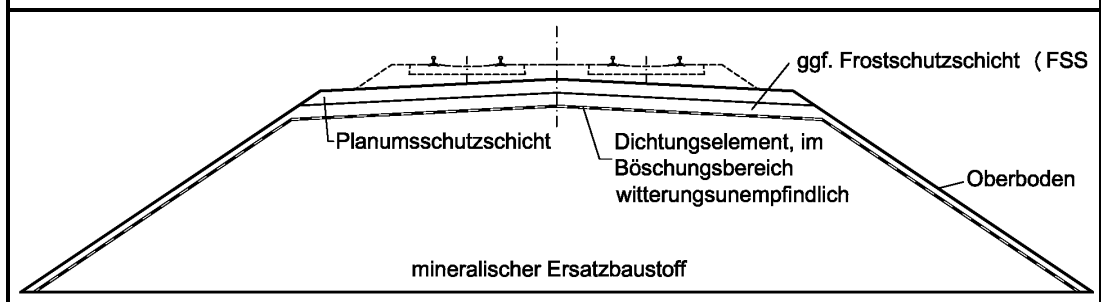


Bild 7 Bauweise C 2 - Prinzipskizze

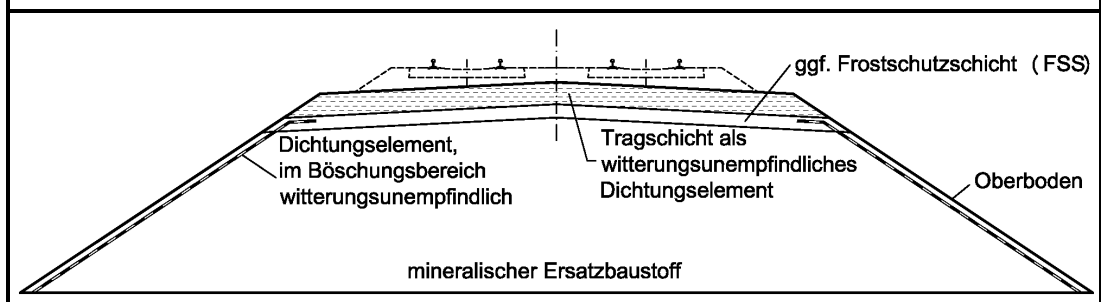
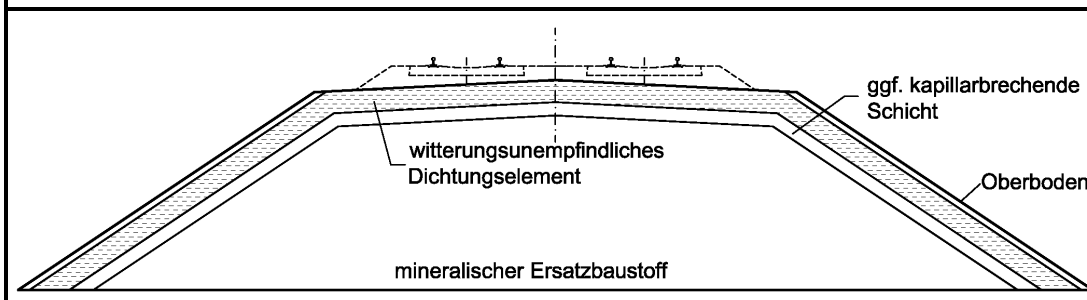


Bild 8 Bauweise C 3 - Prinzipskizze



Werden die Bauweisen C 1 bis 3 unterhalb einer Festen Fahrbahn angewendet, kann das jeweilige Dichtungselement im Bereich senkrecht unterhalb der Fahrbahn entfallen. Der Randwegbereich ist jedoch abzudichten.

**M T S E 4.5
Bauweise D**

- (5) Die Bauweise D ist in 2 Varianten als spezifische Eisenbahnbauweise zulässig.

Variante D 1: Im Gleisbereich und im Bereich der Böschungen ist eine Dichtung nach Ril 836.4107, Abschnitt 5.3 einzubauen.

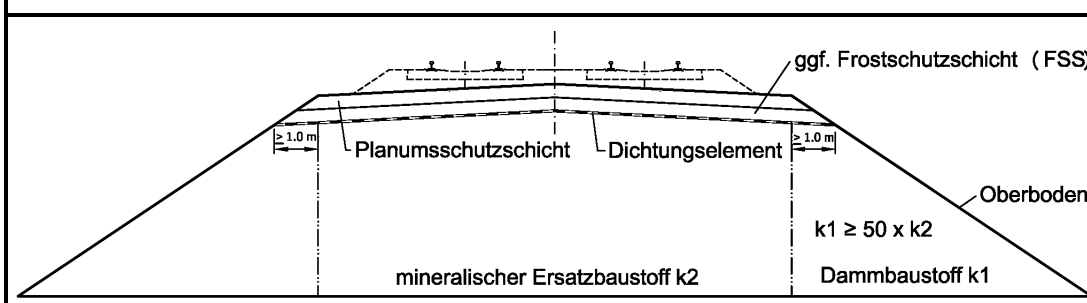
Variante D 2: Im Gleisbereich Einbau einer Tragschicht / PSS als witterungsunempfindliches Dichtungselement.

Bei beiden Varianten sollte der Durchlässigkeitsbeiwert k_1 des Stützkörpermaterials deutlich größer ($k_1 \geq 50 \cdot k_2$) als der Durchlässigkeitsbeiwert k_2 des Kernes aus Ersatzbaustoffen sein.

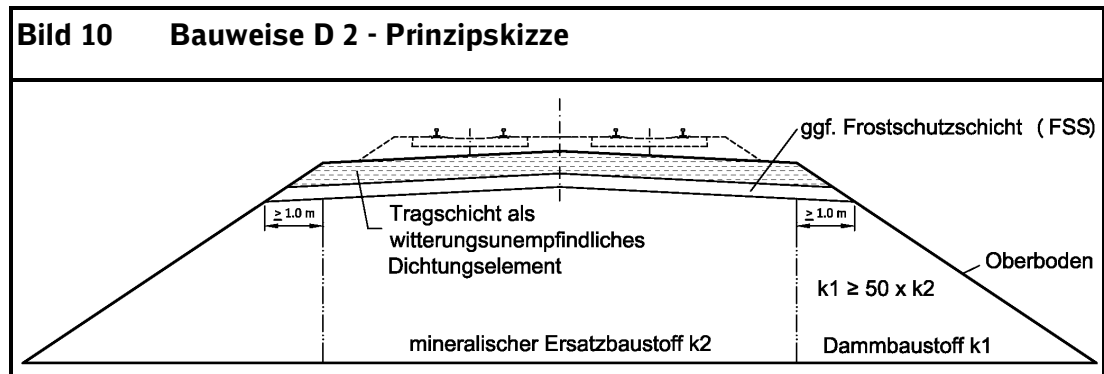
Bei beiden Varianten ist der Dammkern unter dem Dichtungselement einzurücken. Hierbei ist ein Überstand von mindestens 1,0 m ab Schnittpunkt UK Dichtungselement mit der Böschung einzuhalten.

Konstruktive Details sind nicht dargestellt.

Bild 9 Bauweise D 1 - Prinzipskizze



Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 11



Werden die Bauweisen D 1 bis 2 unterhalb einer Festen Fahrbahn angewendet, kann das jeweilige Dichtungselement im Bereich senkrecht unterhalb der Fahrbahn entfallen. Der Randwegbereich ist jedoch abzudichten,

- (6) Die Bauweise E ist in 3 Varianten als spezifische Bahnbauweise zulässig.

M T S E 4.6 Bauweise E

Variante E 1: Auf dem Planum und im Bereich der Böschungen ist eine Dichtung nach 836.4107, Abschnitt 5.3 einzubauen.

Variante E 2: Auf dem Planum ist eine Tragschicht als witterungsunempfindliches Dichtungselement einzubauen.

Variante E 3: Auf dem Planum ist eine Schutzschicht (PSS) mit einem Durchlässigkeitswert von $k_f \leq 1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ (Variante 3a) bzw. $\leq 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$ (Variante 3b) herzustellen. Die erforderlichen maximalen Durchlässigkeiten der Schutzschicht für die jeweilig zulässigen Einbaubedingungen sind den Einbauweisen der EBV zu entnehmen (Hinweis: Diese Art der Schutzschicht, die noch nicht die Anforderungen an ein Dichtungselement erfüllen muss, ist z.B. durch Modifizierung des KG 1 zu erreichen).

Die Bauweise ist durch den Aufbau des Dammes aus schwach durchlässigen Ersatzbaustoffen ($k_f \leq 1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$) gekennzeichnet. Diese Durchlässigkeit kann auch durch entsprechenden Einsatz mit Bindemittel nach Ril 836.4101 A07 erreicht werden, wobei der entsprechende Nachweis durch eine Eignungsprüfung erfolgt.

Zur schnelleren Ableitung des Niederschlagswassers ist eine mineralische Sickerschicht auf dem schwach durchlässigen Körper vorzusehen. Als Sickerschicht im Böschungsbereich ist ein grob- bis gemischtkörniger Boden mit $k_f \leq 10^{-3} \text{ m/s}$ ($d \geq 20 \text{ cm}$) vorzusehen. Alternativ ist der Einbau einer Dränmatte, die den Wasserabfluss sicherstellt, möglich. Hat der Oberboden eine dieser Anforder-

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen, und instand halten
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 12

nung entsprechende Durchlässigkeit kann auf eine zusätzliche Sickerschicht bzw. Dränmatte verzichtet werden.

Hinweis: Bei Verwendung von Dränmatten ist die Gleitsicherheit des Oberbodens ggf. durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

Auf das eventuelle Erfordernis einer kapillarbrechenden Schicht nach Ril 836.4101 Abs. 3(6) wird hingewiesen.

Konstruktive Details sind nicht dargestellt.

Für die Verwendung von Ersatzbaustoffen im Unterbau und als Tragschichten der Festen Fahrbahn gelten die Einbaumöglichkeiten der Bauweise E 2, wenn eine zusätzliche Randwegabdichtung aus witterungsunempfindlichem Dichtungselement vorgesehen wird.

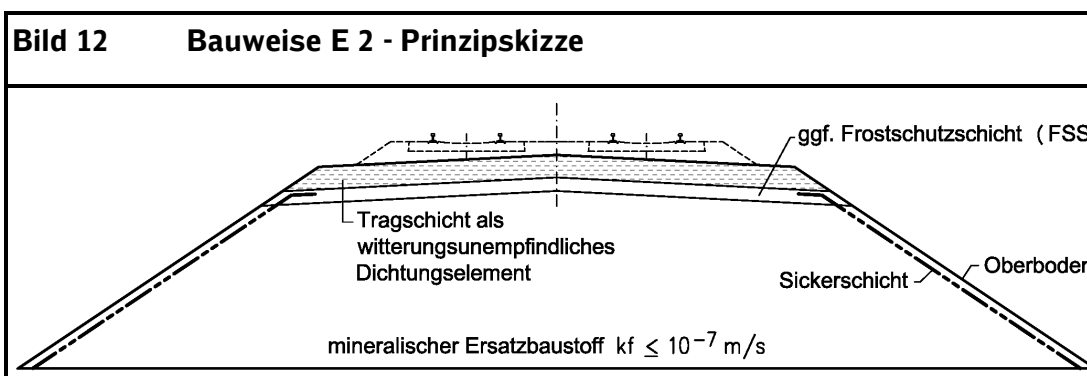
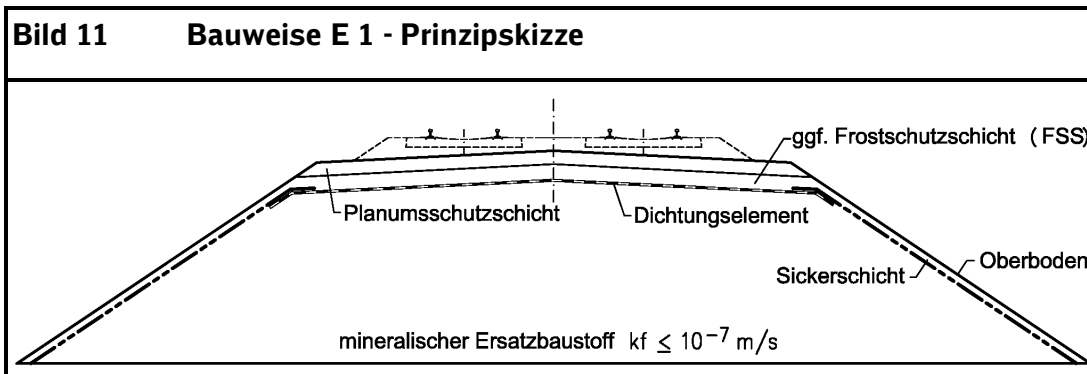
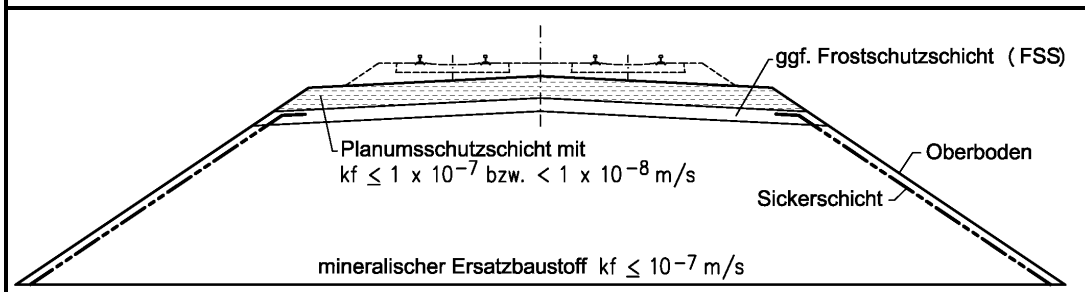


Bild 13 Bauweise E 3 - Prinzipskizze



Werden die Bauweisen E 1 bzw. 2 unterhalb einer Festen Fahrbahn angewendet, kann das jeweilige Dichtungselement im Bereich senkrecht unterhalb des Regelaufbaus der Fahrbahn entfallen. Der Randwegbereich ist jedoch abzudichten.

5 Dichtungselemente

5.1 Witterungsunempfindliche Dichtungselemente

- (1) Der Einsatz von modifizierten mineralischen Abdichtungen bzw. von Gemischen aus rezyklierten Gesteinskörnungen als witterungsunempfindliche Dichtungselemente ist in 2 Varianten als spezifische Bahnbauweise zulässig.

**Modifizierte
mineralische
Dichtungselemente**

Variante 1: Einbau eines nach Ril 836.4101 bzw. in Anlehnung an ZTV E-StB 17 qualifizierten verbesserten Bodens als Dichtungsschicht mit Tragschichtfunktion. Hierbei sind ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$ und die Frostbeständigkeit über eine vorhergehende Eignungsprüfung sowie eine Dicke von $d \geq 30 \text{ cm}$ nachzuweisen.

Hinweis: Bezüglich der anzustrebenden Unterbausteifigkeiten ist Ril 836.4101 A07 (6) zu berücksichtigen

Variante 2: Einbau einer bituminösen Sperrschicht (Asphaltabdichtung nach Ril 836.4107 Abschnitt 5.3) auf oder unter einer mineralischen Tragschicht.

- (2) Der Einbau von Kunststoffdichtungsbahnen (KDB / GBR-P) ist nach Ril 836.4107 umzusetzen. Sofern die UV-Beständigkeit nachgewiesen ist, ist eine Überdeckung bedarfsabhängig nur aus Gründen der Verhinderung eventueller mechanischer Beschädigungen erforderlich. Es sind

Kunststoffdichtungsbahnen

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen, und instand halten
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 14

nur Produkte nach DBS918039 - Anwendungsfall 3.12 - einzusetzen. Die Dicke der Überdeckung in Wasserschutzgebieten ist in Ril 836.4107 Abschnitt 5.3 geregelt.

- | | |
|--|---|
| Bitumen-
emulsion | (3) Der Einsatz einer wasserabweisenden Anspritzung mit Bitumenemulsion als dauerhaftes Dichtungselement ist nicht vorzusehen. |
| Hydraulisch
gebundene
Tragschicht bei
Bauart Feste
Fahrbahn | (4) Die Beurteilung der Zulässigkeit von Ersatzbaustoffen bei der „Hydraulisch gebundene Tragschicht der Bauweise Feste Fahrbahn“ erfolgt analog zur Straßen-Bauweise „Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht“. |
| Ersatzbaustoffe
als Dichtungs-
element | (5) Als Dichtungselement können auch mineralische Ersatzbaustoffe eingesetzt werden, die die Anforderungen an den Durchlässigkeitsbeiwert erfüllen. Im Druckbereich sind jedoch die Anforderungen der Ril 836.4101 zu beachten (Verformungsmodul, Verdichtung). |

5.2 Witterungsempfindliche Dichtungselemente

- | | |
|---|---|
| Geosyntheti-
sche Tondich-
tungsbahnen | (6) Der Einbau von Geosynthetischen Tondichtungsbahnen (GTD / GBR-C) ist nach Ril 836.4107 umzusetzen. Es sind nur Produkte nach DBS918039 - Anwendungsfall 3.11 - einzusetzen. |
| Mineralische
Dichtungsele-
mente | (7) Der Einsatz von mineralischen Abdichtungen ist im Druckbereich von Eisenbahnlasten unter Berücksichtigung der erdbautechnischen Anforderungen der Ril 836.4101 zulässig. |

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 15

6 Güteüberwachung

- (1) Die Güteüberwachung für mineralische Ersatzbaustoffe besteht aus Eignungsnachweis, werkseigener Produktionskontrolle (WBK) und Fremdüberwachung. Die entsprechenden Überprüfungen und deren turnusmäßige Intervalle sind der EBV zu entnehmen. Für nicht aufbereitetes Bodenmaterial zum Einbau als Ersatzbaustoff ist ein separates Qualitätssicherungsprogramm vorgeschrieben.

Güteüberwachung

7 Dokumentation und Betrieb

- (1) Lage und Einbauort der Ersatzbaustoffe sind zu dokumentieren. Die Prüfzeugnisse der Güteüberwachung inklusive Unterlagen zur Klassifizierung der Ersatzbaustoffe mit den erforderlichen Analysen sind der Bauakte beizufügen. Die Lieferscheine für die Anlieferung der Ersatzbaustoffe sind zu sammeln. Erforderliche Angaben in den Lieferscheinen sind der EBV zu entnehmen.

Dokumentation und Betrieb

Die Bauakte / Dokumentation ist nach Ril 836.6002 anzulegen bzw. durchzuführen.

Die Inspektion ist nach Ril 836.8001 vorzunehmen.

Für Wartung und Instandsetzung gilt Ril 836.8002.

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen, und instand halten
Bauweisen für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe Stand 2020	836.4108 Seite 16

Anhang A01

Glossar

BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
DBS	Deutsche Bahn Standard
EBA	Eisenbahnbundesamt
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
ErsatzbaustoffV	Ersatzbaustoffverordnung
EiTB	Eisenbahnspezifische Liste technischer Baubestimmungen
FF	Feste Fahrbahn
FSS	Frostschuttschicht
GBR C	Clay geosynthetic barrier (Geosynthetische Tondichtungsbahn)
GBR P	Polymeric geosynthetic barrier (Geosyntheti- sche Kunststoffdichtungsbahn)
GTD	Geotextile Tondichtungsbahn
HGT	Hydraulisch gebundene Tragschicht
KDB	Kunststoffdichtungsbahn
KG 1 / KG 2	Korngemisch 1 / Korngemisch 2
M Geok E	Merkblatt über die Anwendung von Geo- kunststoffen im Erdbau des Straßenbaus
M TS E	Merkblatt über Bauweisen für Technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau
PSS	Planumsschutzschicht
ZTV E StB	Zusätzliche Technische Vorschriften für Erd- arbeiten im Straßenbau

