Mineralische Ersatzbaustoffe ganz einfach!

1 **Aus welcher Hauptbodenart besteht die Grundwasserdeckschicht (Baugrund) und wie mächtig ist diese?**

Sand /Lehm, Schluff, Ton / Kies - ____ m

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	Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasser-vorranggebiete		
				Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
	1	2	3	4		5		6		
E1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+[1]	+[1]	+	+	+	+
E5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	-	+	+	-	+	-	+	+	+
E9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A - D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	-	+	+	+	+	+	+	+	+
E11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E12	Deckschicht ohne Bindemittel[6]	-	+	+	+	+	+	+	+	+
E13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	-	-	-	-	-	-	+[2]
E14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	-	+	-	-	-	-	-	+
E15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+[3]	+	-	-	-	-	+[3]	+
E16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+[4]	+	-	-	-	-	+[4]	+
E17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	+[4]	+[5]	-	+[4]	-	+[4]	+[4]	+[5]

Plus = Einbau möglich

Minus = Einbau nicht möglich

Plus[Fußnote] = Einbau möglich, wenn Fußnote erfüllt

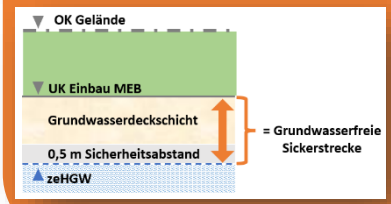
[1] Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.
[2] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 280 µg/l, Vanadium ≤ 450 µg/l, Kupfer ≤ 170 µg/l und PAK_{15} ≤ 3,8 µg/l.
[3] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 360 µg/l und Vanadium ≤ 180 µg/l.
[4] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 320 µg/l (Zeile 16) oder zulässig wenn „M" und Vanadium ≤ 200 µg/l (Zeile 17).
[5] Zulässig wenn „M".
[6] Nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten die Begriffsbestimmungen gemäß § 2 Nummer 18, 19, 20 BBodSchV.

© www.bvse.de – www.baustoffrecycling-bayern.de

2 **Liegt die Einbaustelle (Baumaßnahme) innerhalb oder außerhalb von Wasserschutzbereichen?**

3 **Wie mächtig ist die grundwasserfreie Sickerstrecke?**

- □ > 1,5 m (günstig)
- □ ≥ 1,0 bis 1,5 m (ungünstig)
- □ ≥ 0,6 bis 1,5 m (ungünstig)



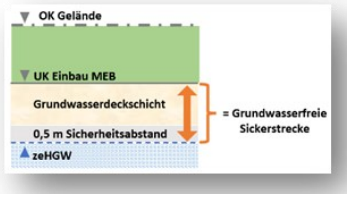
4 **Wie sollen die mineralischen Ersatzbaustoffe vor Ort eingebaut werden?**

Ersatzbaustoff – z.B. RC-2

Einbauweise E1 bis E17

Einbautabellen unter
www.baustoffrecycling-bayern.de
/Arbeitshilfen

Der Bauherr oder Verwender benötigt folgende Informationen für den Einbau von MEB in technischen Bauwerken:

1.	**Aus welcher Hauptbodenart besteht die Grundwasserdeckschicht (Baugrund) und wie mächtig ist diese?**	
	Die Hauptbodenart ist im Baugrundgutachten benannt oder kann durch Bohrung/Schurf vor Ort bestimmt werden (DIN 18196 o. bodenkundliche Kartieranleitung; Baugrundgutachter bzw. Sachverständiger nach § 18 BBodSchG); Kartenwerke oder Fachinformationssysteme können nur ergänzend verwendet werden (fehlender Detaillierungsgrad). **In <u>Bayern</u>** ist bei kiesigem Baugrund die Hauptbodenart (Sand, Lehm, Schluff, Ton) gemäß der Bodenkundlichen Kartieranleitung (KA 5, Fingerprobe am Feinanteil bis 2 mm) zu bestimmen. So weit oberhalb des höchsten zu erwartenden Grundwasserstands (zeHGW) mehrere geringmächtige Schichten aus Sand, Lehm, Schluff und Ton in die Kiese eingelagert sind, können diese zusammenaddiert werden (LAGA FAQs zur EBV Rn 12, Stand 07.02.2023). Bei groben Kiesböden „Kies“ (ohne Feinanteil) ist ein Einbau von MEB nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden möglich. Die erforderliche Deckschicht kann auch mit Zustimmung der Behörden künstlich hergestellt werden.	□ Sand _____ m □ Lehm, Schluff, Ton _____ m □ Kies _____ m
2.	**Liegt die Einbaustelle (Baumaßnahme) innerhalb oder außerhalb von Wasserschutz-bereichen?**	
	– Wasserschutzbereiche sind Wasserschutzgebiete (WSG), Heilquellenschutzgebiete (HSG) und Wasservorranggebiete. – In WSG I und HSG I ist der Einsatz von MEB grundsätzlich verboten. – In WSG II und HSG II sind folgende Materialien und Gemische daraus zulässig: Bodenmaterial BM-0, Baggergut BG-0, Schmelzkammergranulat SKG, Gleisschotter GS-0. – Der Einbau von MEB in WSG der Zone III A und Zone III B, in HSG der Zone III und Zone IV sowie in Wasservorranggebieten darf nur in der jeweils zulässigen Einbauweise nach den Anlagen 2 und 3 der EBV erfolgen. Ist in einem Wasserschutzgebiet nur eine Zone III ausgewiesen, sind die Regelungen der Zone III A anzuwenden. Regelungen aufgrund der §§ 51 bis 53 des Wasserhaushaltsgesetzes haben Vorrang.	□ keine Wasserschutzzone □ WSG I / HSG I □ WSG II / HSG II □ WSG III A / B □ HSG III / IV □ Wasservorranggebiet
3.	**Wie mächtig ist die grundwasserfreie Sickerstrecke?**	
	– die grundwasserfreie Sickerstrecke ist der Abstand zwischen der Unterkante des unteren Einbauhorizontes des MEB und dem zeHGW zzgl. eines Sicherheitsabstands von 0,5 Meter.  – der zeHGW ist der höchste gemessene oder aus Messdaten abgeleitete sowie von nicht dauerhafter Grundwasserabsenkung unbeeinflusste Grundwasserstand. Sofern langjährige Messungen oder hydrologische Berechnungen vorliegen, kann ein Grundwasserstand herangezogen werden, der statistisch gesehen nur alle 10 Jahre überschritten wird (vgl. BR-Drs. 494/21, S. 262, Begründung zur EBV). Alternativ kann auf geeignete weitere bereitgestellte Informationen der Länder, wie aktuelle digitale Kartenwerke, Fachinformationssysteme, Behördenauskünfte etc., zurückgegriffen werden, sofern diese eine flurstücksgenaue Abfrage und eine Ermittlung des höchsten zu erwartenden Grundwasserstands zulassen. – Der zeHGW wird i.d.R. im Baugrundgutachten ausgewiesen oder kann auch durch Baugrundaufschlüsse (Bohrung/Schurf) nachgewiesen werden.	□ > 1,5 m (**günstig** für alle MEB) □ ≥ 1,0 bis 1,5 m (**ungünstig** für alle MEB) □ ≥ 0,6 bis 1,5 m (**ungünstig** für RC-1, BM-0*/BM-F0*/BM-F1, BG-0*/BG-F0*/BG-F1, GS-0/GS-1, SWS-1, CUM-1, HOS-1, HS und SKG)

© www.bvse.de – www.baustoffrecycling-bayern.de

4.	**Wie sollen die mineralischen Ersatzbaustoffe vor Ort eingebaut werden (Einbauweisen)?**	
	– für eine **Baustrasse**, d.h. als **Tragschicht ohne Bindemittel** (ToB) **unter Deckschicht ohne Bindemittel** (DoB) oder ohne Deckschicht	□ E13
	– zur **Bodenverfestigung** mit Bindemitteln **unter gebundener Deckschicht** (= Asphalt, Beton)	□ E2
	– zur **Bodenverfestigung** mit Bindemitteln – **unter Deckschicht ohne Bindemittel** (DoB) – **unter Plattenbelägen** – **unter Pflaster**	□ E13 □ E14 □ E15
	– zur **Baugrundverbesserung** (z.B. Bodenaustausch) **unter gebundener Deckschicht** (= Asphalt, Beton)	□ E8
	– zur **Baugrundverbesserung** (z.B. Bodenaustausch) – **unter Deckschicht ohne Bindemittel** (DoB) – **unter Plattenbelägen** – **unter Pflaster**	□ E13 □ E14 □ E15
	– als **Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum unter gebundener Deckschicht** (= Asphalt, Beton)	□ E8
	– **als Unterbau bis 1m Dicke ab Planum** – **unter Deckschicht ohne Bindemittel** (DoB) – **unter Plattenbelägen** – **unter Pflaster**	□ E13 □ E14 □ E15
	– als **Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten**	□ E2
	– zur **Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht** (= Asphalt, Beton)	□ E4
	– **zur Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben** – **unter Deckschicht ohne Bindemittel** (DoB) – **unter Plattenbelägen** – **unter Pflaster**	□ E13 □ E14 □ E15
	– als **Schottertragschicht** (ToB als STS) – **unter gebundener Deckschicht** (Asphalt, Beton) – **unter Deckschicht ohne Bindemittel** (DoB) – **unter Plattenbelägen** – **unter Pflaster** – **unter Platten und Pflaster mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung**	□ E7 □ E13 □ E14 □ E15 □ E6
	– als **Frostschutzschicht** (ToB als FSS oder SfM) – **unter gebundener Deckschicht** (Asphalt, Beton) – **unter Deckschicht ohne Bindemittel** (DoB) – **unter Plattenbelägen** – **unter Pflaster** – **unter Pflaster und Platten mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung**	□ E8 □ E13 □ E14 □ E15 □ E6
	– als **Bettung/Bettungssand** – **unter Pflaster oder Plattenbelägen** – **unter Pflaster und Platten mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung**	□ E11 □ E6
	– **Deckschicht ohne Bindemittel** (DoB)	□ E12

© www.bvse.de – www.baustoffrecycling-bayern.de

	Weitere Einbaumöglichkeiten	
	– als Zuschlagsstoff für Asphaltdeck-/Asphalttragschichten	□ E1
	– als Zuschlagsstoff für Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflaster und Platten	□ E5
	– als Zuschlagsstoff für Betondecken	□ E1
	– als Zuschlagsstoff für Dränbeton unter Pflaster und Platten	□ E5
	– als Zuschlag für Betontragschichten/für HGT unter gebundener Deckschicht (Asphalt, Beton)	□ E3
	– als Baustoff/Boden für Dämme und Wälle mit technischen Sicherungsmaßnahmen (M TS E Bauweise A-D)	□ E9
	– als Baustoff/Boden für die Hinterfüllung von Bauwerken mit technischen Sicherungsmaßnahmen analog M TS E Bauweise A-D	□ E9
	– als Baustoff/Boden für Dämme oder Wälle mit technischen Sicherungsmaßnahmen (M TS E Bauweise E)	□ E10
	– als Baustoff/Boden für die Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht	□ E16
	– als Baustoff/Boden für die Hinterfüllung von Bauwerken und im Böschungsbereich von Dämmen mit technischer Sicherungsmaßnahme analog M TS E Bauweise E	□ E16
	– als Baustoff/Boden für Dämme und Schutzwälle unter durchwurzelbarer Bodenschicht und ohne technische Sicherungsmaßnahmen)	□ E17

Notizen

www.bvse.de - www.baustoffrecycling-bayern.de

© www.bvse.de – www.baustoffrecycling-bayern.de