

Korrekturen und Aktualisierungen

Stand Februar 2023

Kapitel 9

Seite 2

Änderung vom 8.2.2023

Im Kapitel 9 wurde für die Tabellen 55 bis 64 vor den Fußnoten ein genereller Hinweis hinzugefügt.

Anhang 3

Seite 3

Änderung vom 8.2.2023

In den Hinweisen zum Anhang 3 wurden die Absätze 2 und 3 der Erläuterungen korrigiert.

Anhang 5

Seite 4

Änderung vom 8.2.2023

Die Fußnoten wurden um eine Anmerkung erweitert.

Anhang 6

Seite 5

Änderung vom 8.2.2023

Die Fußnoten wurden um eine Anmerkung erweitert.

Tabellen 33 und 34

Seite 6

Änderung vom 10.01.2023

Ergänzung der Kategorie nach TL Pflaster-StB 06/15.

Abbildung 3

Seite 8

Änderung vom 14.12.2022

Die Einträge WSG I und WSG II im rechten Teil der Abbildung wurden um HSG I bzw. HSG II ergänzt.

Tabelle 51

Seite 10

Änderung vom 12.10.2022

Der Wert für Vanadium für HMVA-2 beträgt 150 µg/l anstatt 15 µg/l.

Anmerkung zu den Tabellen 55 bis 64

Die Tabellen spiegeln den Grundsatz der EBV wider, dass bei Straßen im Zuge der Entwässerung eine Durchsickerung des Bankett- und Böschungsbereichs stattfindet. Werden Straßen mit Entwässerungsrinnen und vollständiger Entwässerung über das Kanalnetz ausgeführt, ergeben sich bei der Bauweise unter gebundener Deckschicht (Asphalt, Beton) nach EBV ggf. zusätzliche Einsatzmöglichkeiten; eine Einzelfallprüfung wird in diesem Fall empfohlen.

Fußnoten für Tabellen 55 bis 59

- *¹⁾ Für RC-1 ist eine Reduzierung des Mindestabstands auf 0,6 m möglich.
- ¹⁾ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 110 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 2,3 \mu\text{g/l}$.
- ²⁾ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 15 \mu\text{g/l}$, Kupfer $\leq 30 \mu\text{g/l}$, Vanadium $\leq 30 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 0,3 \mu\text{g/l}$.
- ³⁾ Zulässig, wenn Vanadium $\leq 55 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 2,7 \mu\text{g/l}$.
- ⁴⁾ Zulässig uneingeschränkt unter Pflaster; unter Platten zulässig, wenn Vanadium $\leq 90 \mu\text{g/l}$.
- ⁵⁾ Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.
- ⁶⁾ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 280 \mu\text{g/l}$ und Vanadium $\leq 450 \mu\text{g/l}$, Kupfer $\leq 170 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 3,8 \mu\text{g/l}$.
- ⁷⁾ Zulässig unter Pflaster, wenn Chrom, ges. $\leq 360 \mu\text{g/l}$ und Vanadium $\leq 180 \mu\text{g/l}$; nicht zulässig unter Platten.
- ⁸⁾ Zulässig, wenn Vanadium $\leq 320 \mu\text{g/l}$.
- ⁹⁾ Zulässig, wenn Bodenabdeckung ausgebildet als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) und Vanadium $\leq 200 \mu\text{g/l}$.
- ¹⁰⁾ Zulässig, wenn Bodenabdeckung ausgebildet als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt).
- ¹¹⁾ Nicht zugelassen auf Kinderspielplätzen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen.
- ¹²⁾ Die Regelwerke der jeweiligen Ver- und Entsorger sind bei der Verfüllung von Leitungsgräben zu beachten.

Fußnoten für Tabellen 60 bis 64

- ¹³⁾ Zulässig, wenn Kupfer $\leq 230 \mu\text{g/l}$ und Chrom, ges. $\leq 110 \mu\text{g/l}$.
- ¹⁴⁾ Nicht zugelassen auf Kinderspielplätzen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen.
- ¹⁵⁾ Nur zulässig für Belastungsklassen Bk3,2 bis 0,3.
- ¹⁶⁾ Nur zulässig für gering belastete Flächen und Rad- und Gehwege.
- ¹⁷⁾ Nur zulässig außerhalb der Leitungszone, wenn nicht mit häufigen Aufbrüchen zu rechnen ist.
- ¹⁸⁾ Nur zulässig für Belastungsklassen Bk3,2 bis 0,3; zulässig, wenn Kupfer $\leq 230 \mu\text{g/l}$ und Chrom, ges. $\leq 110 \mu\text{g/l}$.
- ¹⁹⁾ Nur zulässig für Belastungsklassen Bk3,2 bis 0,3; nicht zugelassen auf Kinderspielplätzen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen.
- ²⁰⁾ Nur zulässig für gering belastete Flächen und Rad- und Gehwege; nicht zugelassen auf Kinderspielplätzen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen.
- ²¹⁾ Nur zulässig außerhalb der Leitungszone, wenn nicht mit häufigen Aufbrüchen zu rechnen ist; nicht zugelassen auf Kinderspielplätzen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen.

Hinweise zu Anhang 3:

Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht

Die Ersatzbaustoffverordnung unterscheidet in den Einbautabellen zwischen günstiger und ungünstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht sowie dem Einbau innerhalb und außerhalb von Wasserschutzbereichen. Die Definitionen der Begriffe und der unterschiedlichen Konstellationen werden in Kapitel 2 des Handbuchs, Abbildung 2 und Tabelle 3 erläutert.

Erläuterungen

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

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

Werden Straßen mit Entwässerungsrinnen und vollständiger Entwässerung über das Kanalnetz ausgeführt, sind die Einbauweisen der Nummern 7 und 8 für sämtliche Ersatzbaustoffe innerhalb und außerhalb von Wasserschutzbereichen bei günstigen und ungünstigen Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht uneingeschränkt zulässig.

Gebundene Deckschicht wird definiert als 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)

Abkürzungen

ToB	Tragschicht ohne Bindemittel
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

Fußnoten für die Tabellen des Anhangs 5:

- ^{*)} Für RC-1 ist eine Reduzierung des Mindestabstands auf 0,6 m möglich.
- ¹⁾ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 110 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 2,3 \mu\text{g/l}$.
- ²⁾ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 15 \mu\text{g/l}$, Kupfer $\leq 30 \mu\text{g/l}$, Vanadium $\leq 30 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 0,3 \mu\text{g/l}$.
- ³⁾ Zulässig, wenn Vanadium $\leq 55 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 2,7 \mu\text{g/l}$.
- ⁴⁾ Zulässig uneingeschränkt unter Pflaster; unter Platten zulässig, wenn Vanadium $\leq 90 \mu\text{g/l}$.
- ⁵⁾ Die Verfüllung von Leitungsrinnen ist nicht zulässig.
- ⁶⁾ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 280 \mu\text{g/l}$ und Vanadium $\leq 450 \mu\text{g/l}$, Kupfer $\leq 170 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 3,8 \mu\text{g/l}$.
- ⁷⁾ Zulässig unter Pflaster, wenn Chrom, ges. $\leq 360 \mu\text{g/l}$ und Vanadium $\leq 180 \mu\text{g/l}$; nicht zulässig unter Platten.
- ⁸⁾ Zulässig, wenn Vanadium $\leq 320 \mu\text{g/l}$.
- ⁹⁾ Zulässig, wenn Bodenabdeckung ausgebildet als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) und Vanadium $\leq 200 \mu\text{g/l}$.
- ¹⁰⁾ Zulässig, wenn Bodenabdeckung ausgebildet als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt).
- ¹¹⁾ Nicht zugelassen auf Kinderspielplätzen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen.

Anmerkung zu den Tabellen des Anhangs 5:

Die Einbautabellen der EBV gehen von dem Grundsatz aus, dass bei Straßen im Zuge der Entwässerung eine Durchsickerung des Bankett- und Böschungsbereichs stattfindet. Werden Straßen mit Entwässerungsrinnen und vollständiger Entwässerung über das Kanalnetz ausgeführt, ist der Einsatz von Ersatzbaustoffen in Schottertragschichten (STS, SET), Frostschuttschichten (FSS, SfM), im Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum und in Boden- und Baugrundverbesserungen bei der Bauweise unter gebundener Deckschicht (Beton, Asphalt) in allen Fällen ohne Einschränkung zulässig.

Fußnoten für die Tabellen des Anhangs 6:

- 1) Zulässig, wenn Bodenabdeckung ausgebildet als Dränschicht nach RAS-Ew oder analog nach Bauweise E des M T S E und Chrom, ges. $\leq 65 \mu\text{g/l}$.
- 2) Zulässig, wenn Kupfer $\leq 230 \mu\text{g/l}$ und Chrom, ges. $\leq 110 \mu\text{g/l}$.
- 3) Nicht zugelassen auf Kinderspielplätzen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen.

Anmerkung zu den Tabellen des Anhangs 6:

Die Einbautabellen der EBV gehen von dem Grundsatz aus, dass bei Straßen im Zuge der Entwässerung eine Durchsickerung des Bankett- und Böschungsbereichs stattfindet. Werden Straßen mit Entwässerungsrinnen und vollständiger Entwässerung über das Kanalnetz ausgeführt, ist der Einsatz von Ersatzbaustoffen in Schottertragschichten (STS, SET), Frostschutzschichten (FSS, SfM), im Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum und in Boden- und Baugrundverbesserungen bei der Bauweise unter gebundener Deckschicht (Beton, Asphalt) in allen Fällen ohne Einschränkung zulässig.

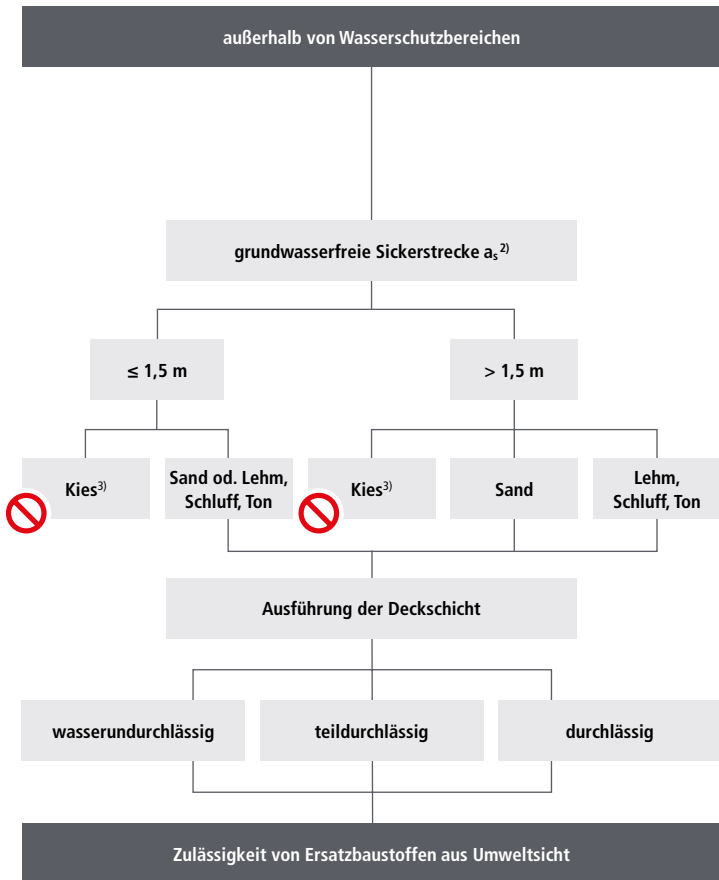
Tab. 33: Zusammenfassung der Anforderungen an die Korngrößenverteilung von Bettungsmaterial⁵⁸

Baustoffgemisch 0/4 und 0/5		Durchgang in M.-% durch das Sieb (mm)					Kategorie
		0,5	1	2	4	5,6	
0/4	allgemein	–	–	30–60	–	–	G _{U,B}
0/5	vom Lieferanten angegebener Wert (S)	keine Anforderung			–	–	
0/4	allgemein	keine Anforderung			–	–	G _{N,B}
0/5	vom Lieferanten angegebener Wert (S)				–	–	
Baustoffgemisch 0/8		Durchgang in M.-% durch das Sieb (mm)					Kategorie
		0,5	1	2	4	5,6	
0/8	allgemein	–	–	30–75	50–90	–	G _U
	vom Lieferanten angegebener Wert (S)	keine Anforderung				–	
0/8	allgemein	keine Anforderung				–	G _N
	vom Lieferanten angegebener Wert (S)						
Baustoffgemisch 0/11		Durchgang in M.-% durch das Sieb (mm)					Kategorie
		0,5	1	2	4	5,6	
0/11	allgemein	–	–	15–60	30–75	50–90	G _U
	vom Lieferanten angegebener Wert (S)	keine Anforderung					
0/11	allgemein	keine Anforderung					G _N
	vom Lieferanten angegebener Wert (S)						

Tab. 34: Zusammenfassung der Anforderungen an die Korngrößenverteilung von Fugenmaterial⁵⁹

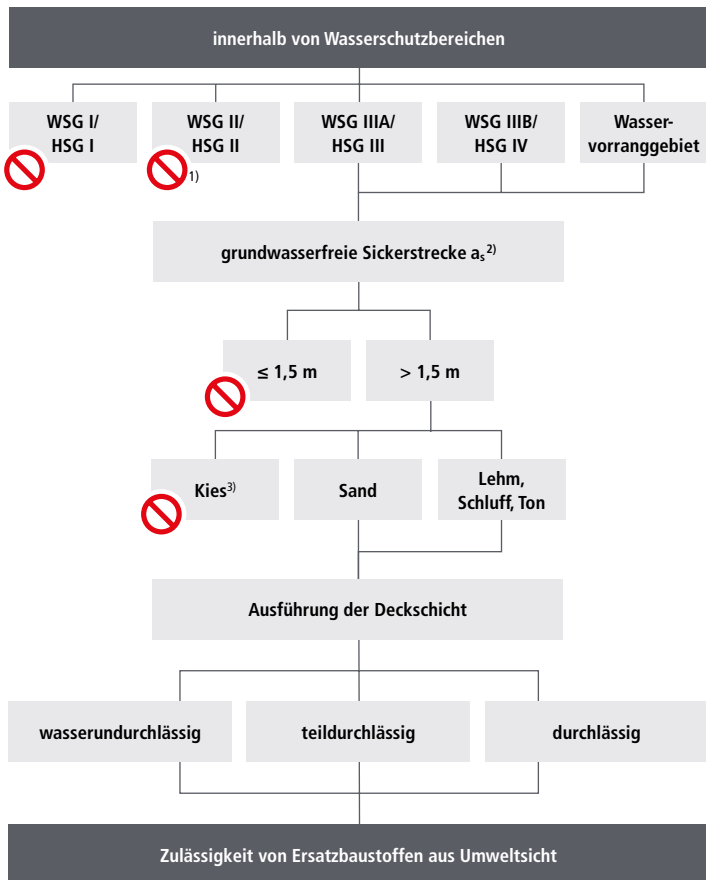
Baustoffgemisch 0/4 und 0/5		Durchgang in M.-% durch das Sieb (mm)					
		0,5	1	2	4	5,6	Kategorie
0/4	allgemein	–	–	30–75	–	–	G _{U,F}
0/5	vom Lieferanten angegebener Wert (S)	keine Anforderung			–	–	
0/4	allgemein	keine Anforderung			–	–	G _{N,F}
0/5	vom Lieferanten angegebener Wert (S)				–	–	
Baustoffgemisch 0/8		Durchgang in M.-% durch das Sieb (mm)					
		0,5	1	2	4	5,6	Kategorie
0/8	allgemein	–	–	30–75	50–90	–	G _U
	vom Lieferanten angegebener Wert (S)	keine Anforderung				–	
0/8	allgemein	keine Anforderung				–	G _N
	vom Lieferanten angegebener Wert (S)					–	
Baustoffgemisch 0/11		Durchgang in M.-% durch das Sieb (mm)					
		0,5	1	2	4	5,6	Kategorie
0/11	allgemein	–	–	15–60	30–75	50–90	G _U
	vom Lieferanten angegebener Wert (S)	keine Anforderung					
0/11	allgemein	keine Anforderung				G _N	

Abb. 3: Prinzip der umweltrechtlichen Prüfung der Einsatzmöglichkeiten von MEB



¹⁾ Ausnahme: BM-0, BG-0, SKG, GS-0 dürfen verwendet werden.

²⁾ Abstand der Unterkante des Einbauhorizonts des mineralischen Ersatzbaustoffs zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand HGW inkl. Sicherheitsabstand von 0,5 m.



³⁾ Begriff umfasst hier Kies, Kies-Schluff- und Kies-Ton-Gemische; Option einer künstlich erstellten Grundwasserdeckschicht prüfen.

Tab. 51: Einzuhaltende Materialwerte (Eluat und PAK₁₆) für RC-Baustoffe und HMV-Asche nach Ersatzbaustoffverordnung⁹⁴

MEB		Materialwerte ⁵⁾				
Parameter	Dim.	RC-1	RC-2	RC-3	HMVA-1	HMVA-2
pH-Wert ²⁾		6–13	6–13	6–13	7–13	7–13
El. Leitf. ²⁾	µS/cm	2500	3200	10000	2000	12500
Chlorid	mg/l	1)	1)	1)	160	5000
Sulfat	mg/l	600	1000	3500	820	3000
DOC	mg/l	1)	1)	1)	1)	1)
PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	4,0	8,0	25		
PAK ₁₆ ⁴⁾	mg/kg	10	15	20		
MKW	µg/l	1)	1)	1)		
Phenole	µg/l	1)	1)	1)		
Antimon	µg/l	1)	1)	1)	10	60
Arsen	µg/l	1)	1)	1)	1)	1)
Blei	µg/l	1)	1)	1)	1)	1)
Cadmium	µg/l	1)	1)	1)	1)	1)
Chrom, ges.	µg/l	150	440	900	150	460
Kupfer	µg/l	110	250	500	110	1000
Molybdän	µg/l	1)	1)	1)	55	400
Nickel	µg/l	1)	1)	1)	1)	1)
Vanadium	µg/l	120	700	1350	55	150
Zink	µg/l	1)	1)	1)	1)	1)

- 1) Nur im Rahmen des Eignungsnachweises bzw. der Erstprüfung zu bestimmen.
- 2) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- 3) PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.
- 4) PAK₁₆: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- 5) Materialwerte gelten als eingehalten, wenn es innerhalb einer Zeitreihe von fünf aufeinanderfolgenden Überprüfungen nur einmalig zu einer Überschreitung desselben Materialwerts kommt; die Höhe der maximal zulässigen Überschreitung ist in Tabelle A 2.5 in Anhang 2 dieses Handbuchs für die einzelnen Parameter aufgeführt. Ausgenommen davon sind pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit, da es sich dabei um reine Orientierungswerte handelt.

⁹⁴ Ersatzbaustoffverordnung, Juli 2021, Anlage 1, Tabelle 1 und Anlage 4, Tabelle 2, Abschnitt 2.1 und § 10 Absatz 3