


M.Str	Frostschuttschicht im Straßen-, Wege- und Verkehrsflächenbau (Oberbau) Sekundärbaustoffe gemäß den QUBA Qualitätsrichtlinien	<small>QUALITÄTSSICHERUNG SEKUNDÄRBAUSTOFFE GMBH</small>  QUBA
Einsatzbereich: Technische Bauwerke, Straßenbau		TL Gestein- StB 04/2023 TL SoB-StB 20 TL G SoB-StB 20 ZTV SoB-StB 20 QUBA-Richtlinie mit Ergänzungen: EBV
Herstellung von Frostschuttschichten (FSS)		
Bezeichnung TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.1; QUBA-Richtlinie, Abschn. 3.1.7	Produkt-/Stoffbezeichnung + Hinweis auf die Technischen Lieferbedingungen + Lieferkörnung 0/2 0/4 0/5 jedoch nur für FSS unterhalb der oberen 20 cm möglich + Art des Sekundärbaustoffs *bei RC-Gemisch: zusätzlich Angabe der Zusammensetzung (Art und Anteil M.-%) + Herstellerspezifische Stoffliche Zusammensetzung (HSZ, nur bei RC/RC-Gemisch und HMV-Asche)	Frostschuttschicht (FSS) TL SoB-StB ^Q 0/2 0/4 0/5 0/8 0/11 0/16 0/22 0/32 0/45 0/56 0/63 [mm] BM, BG, BmF, GS, RC, RC-Gemisch*z.B. RC 60%: GS 40%, SWS, HMV-Asche <u>RC-Baustoff/RC-Gemisch:</u> RC, RU _{Naturstein} , RU _{Schlacke} , Rb, Rbk, Rbm, Ry, Ra, X, Xi, Rg, FL <u>Optional:</u> Beton bei Rc ≥ 90 M.-%, Naturstein bei Ru ≥ 90 M.-% (Ru mit Ausnahme von Schlacken) <u>HMV-Asche:</u> Metalle, Unverbranntes, der Anteil an Asche/Schlacke, Glas/Keramik und Sonstiges (mit näheren Angaben) ist anzugeben.
	+ Einstufung der Umweltverträglichkeit	EBV und ggf. gemäß landesspezifischen Regelungen
	+ Trockendichte	ρ_d [Mg/m ³]
<p style="text-align: center;">Straßen-, Wege- und Verkehrsflächenbau (Oberbau)</p> Bonn, 08.2023 Alle Rechte vorbehalten: Qualitätssicherung Sekundärbaustoffe GmbH – QUBA Seite 1 / 7 Ersetzt Merkblatt: MStr_FSS_BY 03.2021		

Anforderungen:

		Mindestprüfhäufigkeiten		
		EP	WPK	FÜ mind. 1/J
Allgemein	Baustoffgemische sind so herzustellen und zu lagern, dass sie gleichbleibende Eigenschaften aufweisen und die gestellten Anforderungen erfüllen. Sie sind gleichmäßig durchfeuchtet und gleichmäßig gemischt herzustellen und zu liefern.			
Stoffliche Zusammensetzung TL SoB-StB 20, Abschn. 1.4; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.1.1; QUBA-Richtlinie, Abschn. 3.1.6	<u>(nur bei: RC/RC-Gemisch) HSZ:</u> Rc, Ru _{Naturstein} , Ru _{Schlacken} , Rb, Rbk, Rbm, Ry, Ra, X, Xi, Rg, FL sind anzugeben, wobei Rb ₃₀₋ , Rbk ₅₋ , Rbm ₁₋ , Ry _{0,5-} , Ra ₃₀₋ und $\Sigma(X + Rg + Xi) \leq 1,0$ M.-% und X _{0,2-}	X	1/ch o. 1/w ^{aP}	4/J
	Mit pechhaltigen Bindemitteln gebundene Stoffe dürfen nicht enthalten sein; keine bindigen Böden, verwitterte und witterungsempfindliche Gesteine oder ähnliche ungeeignete mineralische Massen Der Massenanteil der Körnungen < 4 mm ist aufzuführen			
	<u>RC-Gemisch:</u> Aus rezyklierten Gesteinskörnungen mit natürlichen (nur GE, GW, GI, SE, SW, SI) und/oder industriell hergestellten Gesteinskörnungen (nur: HOS, HS, SWS, SKG, GKOS, Lavaschlacke; HMVA nur in FSS Bk3,2 bis Bk0,3; SKA nur in FSS von Radwegen); jede Komponente eines Gemisches muss die entsprechenden Anforderungen (Bautechnik und Umwelt) einhalten. Die jeweils ungünstigsten Werte einer Komponente des RC-Gemisches bestimmen dessen Zuordnung; Abweichungen von der HSZ sind nur in einem Toleranzbereich von ± 10 M.-% zulässig. Die durch die anwendungsspezifischen Regelwerke festgelegten Maximalwerte je Stoffkategorie dürfen in keinem Fall überschritten werden.			

Anforderungen:				
		Mindestprüfhäufigkeiten		
		EP	WPK	FÜ mind. 1/J
Stoffliche Zusammensetzung TL SoB-StB 20, Abschn. 1.4; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.1.1.1; QUBA-Richtlinie, Abschn. 3.1.6	HSZ: HMV-Asche: Metalle ≤ 5,0 M.-%; Unverbranntes ≤ 0,5 M.-%; der Anteil an Asche/Schlacke, Glas/Keramik und Sonstiges (mit näheren Angaben) ist anzugeben.			
Rohdichte TL SoB-StB 20, Abschn. 1.4; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.1.2	ist anzugeben	X	---	1/J
Korngrößenverteilung TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.1 u. 2.3.5;	ist anzugeben Für die Lieferkörnungen 0/2 0/4 0/5 gelten die Anforderungen der TL Gestein-StB Tabelle 2 Zeile 9, 20a und 21.a. An Gesteinskörnungen in FSS, die nicht aus Korngruppen/Lieferkörnungen nach TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.2, hergestellt werden, werden keine Anforderungen an die Korngrößenverteilung gestellt.	X	1/w	2/J
Feinanteile TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.3; ZTV SoB-StB 20, Abschn. 2.2.4.1	$UF \leq 5 \text{ M.-% } (UF_5)$ bzw. $UF \leq 3 \text{ M.-% } (UF_3)$, wenn das Grundwasser bis in die Höhe des Planums ansteigen kann; LF keine Anforderungen Feinanteil < 0,063 mm im eingebauten Zustand max. ≤ 7 M.-% bzw. ≤ 5 M.-% für den unteren Teil der Frostschutzschicht (mind. 20 cm), wenn das Grundwasser bis in die Höhe des Planums ansteigen kann	X	1/w	2/J
Überkorn TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.4	OC90	x	1/w	2/J
Frostempfindlichkeit TL SoB-StB 04, Abschn. 2.2.7	keine Anforderungen	---	---	---

Anforderungen:				
		Mindestprüfhäufigkeiten		
		EP	WPK	FÜ mind. 1/J
Wasserdurchlässigkeit TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.7	keine Anforderungen	---	---	---
CBR-Wert TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.7	keine Anforderungen	---	---	---
Kornform TL SoB-StB 20, Abschn. 1.4; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.5	<i>SI₅₅ / FI₅₀</i>	X	1/m	2/J
Anteil gebrochener Oberflächen TL SoB-StB 20, Abschn. 1.4; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.6	Nachweis ist nur für gebrochenen Kies oder Mischungen mit Kies erforderlich	X	1/m	2/J
Widerstand gegen Zertrümmerung TL SoB-StB 20, Abschn. 1.4; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.9	Für RC, HS, SKG, GKOS, SWS und HVMA gelten die Anforderungen der TL Gestein-StB Anhang A <u>HMV-Asche:</u> LA ₄₅ /SZ ₄₀ ; Splitt: gesteinsbezogen gemäß TL Gestein-StB 04, Anhang A;	X	---	2/J
Wasseraufnahme TL SoB-StB 20, Abschn. 1.4; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.14.1	<i>WA_{cm0,5}</i>	X	---	1/J
Widerstand gegen Frostbeanspruchung TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.7; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.14.2	<i>F₄</i> Für RC ist eine Überschreitung der Anforderung der Kategorie F ₄ bis 10 M.-% absolut zulässig, wenn der im Befrostungsversuch an der Gesamtkörnung > 0,063 mm entstandene Anteil < 0,063 mm 2 M.-% nicht übersteigt. Die Summe aus dem ursprünglich enthaltenen Anteil < 0,063 mm und dem im Befrostungsversuch zusätzlich entstandenen Anteil < 0,063 mm darf nicht mehr als 5 M.-% betragen.	X	---	2/J

Anforderungen:

		Mindestprüfhäufigkeiten		
		EP	WPK	FÜ mind. 1/J
<u>Widerstand gegen Frostbeanspruchung</u> TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.7; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.14.2	Für HMVA ist eine Überschreitung der Anforderung der Kategorie F ₄ zulässig, wenn der im Befrostungsversuch an der Gesamtkörnung > 0,063 mm entstandene Anteil < 0,063 mm 2 M.-% nicht übersteigt. Die Summe aus dem ursprünglich enthaltenen Anteil < 0,063 mm und dem im Befrostungsversuch zusätzlich entstandenen Anteil < 0,063 mm darf nicht mehr als 7 M.-% betragen.			
<u>Wassergehalt/ Trockendichte</u> TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.6	Optimaler Wassergehalt (w_{opt}) und Laboratoriums-Trockendichte sind anzugeben. Der Wassergehalt sollte dem für den Einbau und die Verdichtung erforderlichen Wassergehalt zu entsprechen. In der Regel sollten 70 % des nach DIN 13286-2 bestimmten optimalen Wassergehaltes (w_{opt}) nicht unterschritten werden.	X	---	1/J
<u>Raumbeständigkeit</u> TL SoB-StB 20, Abschn. 1.4 TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.19.3	<u>Ist nur bei SWS zu prüfen!</u> V _{3,5} bei Verwendung in Asphaltsschichten, V ₅ bei Verwendung in ToB	X	---	2/J
<u>Raumbeständigkeit</u> TL Gestein-StB, Anhang B	<u>HMV-Asche:</u> Für die Beurteilung der Raumbeständigkeit von HMVA sind die beiden Verfahren nach TP Gestein-StB, Teil 6.7.7 und TP Gestein-StB, Teil 6.7.8, anzuwenden. HMV-Asche kann als ausreichend raumbeständig bezeichnet werden, wenn - beim Hebungsversuch die maßgebende Hebung nach 30 Tagen $\leq 3 \text{ ‰}$ und bei der mineralogischen Untersuchung (Röntgen) die Calcit-Intensität ≥ 140 counts und die Anhydrit-Intensität ≤ 40 counts beträgt,			

Anforderungen:

		Mindestprüfhäufigkeiten		
		EP	WPK	FÜ mind. 1/J
Raubständigkeit TL Gestein-StB, Anhang B	HMV-Asche: - die Überschreitung der maßgebenden Hebung nach 30 Tagen > 3 ‰ und < 5 ‰ ist, so muss zusätzlich die maßgebende Hebung nach 120 Tagen ≤ 5 ‰ betragen.	X	---	4/J
"Sonnenbrand" von Basalt TL SoB-StB 04, Abschn. 1.4; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.2.17	ist nur anzugeben, soweit Anzeichen für Sonnenbrand vorliegen.	X	---	2/J
Umweltrelevante Merkmale TL SoB-StB 20, Abschn. 2.3.8; TL Gestein-StB 04, Abschn. 2.4,	ist anzugeben (ErsatzbaustoffV) HMV-Asche: bei RC-Gemischen: jede Komponente eines Gemisches muss die Anforderungen an die umweltrelevanten Merkmale für den jeweiligen Einsatzbereich einhalten.	X	1/ch o. 1/w ^{aP}	4/J

Legende:

EP	Erstprüfung	
WPK	Werkseigene Produktionskontrolle	
FÜ	Fremdüberwachung	wie angegeben, jedoch mindestens 1/J; bei diskontinuierlicher Produktion kann abweichend je angefangene 13 Produktionswochen eine Fremdüberwachung durchgeführt werden; bei Produktion auf Halde mindestens alle 5.000 to
	X	Einmalig
	1/ch	1 mal je Charge - Chargengröße maximal 5.000 to
	1/w	1 mal pro Woche - Produktionswoche = 5 kumulative Produktionstage innerhalb eines Zeitraums von bis zu 3 Monaten oder alle 5.000 to (die größere Häufigkeit ist maßgebend)
	1/w ^{aP}	1 mal pro Woche - Produktionswoche = 5 kumulative Produktionstage innerhalb eines Zeitraums von bis zu 3 Monaten bei automatischer Probenahme oder alle 5.000 to (die größere Häufigkeit ist maßgebend)
	1/m	1 mal pro Monat - Produktionsmonat = 20 kumulative Produktionstage innerhalb eines Zeitraums von bis zu 6 Monaten oder alle 5.000 to (die größere Häufigkeit ist maßgebend)
	1/J	1 mal pro Jahr - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	2/J	2 mal pro Jahr - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	4/J	4 mal pro Jahr - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	1/2J	1 mal alle 2 Jahre - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	1/3J	1 mal alle 3 Jahre - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	1/5J	1 mal alle 5 Jahre - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
		Weitere Dokumente:

