Straßenbaulabor

Fakultät Bauingenieurwesen
Institut Stadtbauwesen und Straßenbau

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Auftraggeber:

ProStein GmbH & Co. KG
Stolpener Straße 15

01877 Bischofswerda

Zertifizierungsstelle nach EU-Bauproduktenverordnung (Kenn-Nr.: 1535)
Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach der Landesbauordnung (Kennziffer: SAC16)

Prüfungsart	Anerkannte Prüfstelle gemäß RAP Stra 15							
	A	BB	BE	D	F	G	H	I
	Böden / Bodenverbesserung	Straßenbaubitumen / gebrauchsf. PmB	Bitumenemulsionen, Fluxbitumen	Gesteinskörnungen	OB / DSK / DSH-V	Asphalt	TS mit hydr. BM / Bodenverfestigung	Schichten ohne BM / Baustoffgemische für SoB
0 Baustoffeingangsprüfungen				D0[2]				
1 Eignungsprüfungen	A1						H1	I1
2 Fremdüberwachungsprüf.					F2			I2
3 Kontrollprüfungen	A3	BB3	BE3	D3	F3	G3	H3	I3
4 Schiedsuntersuchungen	A4	BB4	BE4	D4	F4	G4	H4	I4

[2]nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische entspr. TL G SoB-StB
Anerkennung im Freistaat Sachsen für: Kaltrecycling in situ gemäß M KRC (Prüfungsarten 1, 2, 3, 4)
Kaltrecycling in plant gemäß SN TR KRC (Prüfungsarten 1, 2, 3, 4)

Prüfbericht Nr. 02 / 09 24

Dresden, den 20.02.2024

Prüfauftrag:	Fremdüberwachung gemäß TL G SoB 20/23 – Güteüberwachung von Baustoffgemischen zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel nach den **TL SoB-StB 20**
Festgestein:	Lausitzer Granit (Varietät Arnsdorfer Granit)
Herkunft:	**Steinbruch Melaune** 02894 Vierkirchen

Probenahme:

Datum	12.12.2023		
für den Auftraggeber	Herr Günzel / Herr Radder (BHS)		
für die Prüfstelle	Herr Klee (TU Dresden)		
Entnahmebedingungen	Regen, ca. 9°C		
Baustoffgemisch	0/32	0/45	0/56
Sortennummer	10299913	10299914	10299915
Probemenge	ca. 50 kg	ca. 80 kg	ca. 60 kg
Entnahmeort	von Halde (mit Radlader breit gezogen)		
vorgesehener Verwendungszweck	Baustoffgemisch für die Herstellung von Frostschutzschichten (FSS) und Schichten aus frostunempfindlichen Material (SfuM)		

Dieser Prüfbericht besteht einschließlich Deckblatt aus 6 Seiten. Prüfberichte dürfen nur ungekürzt wiedergegeben werden.
Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Prüfstelle.
Das Prüfgut ist verbraucht.

Prüfstellenleitung:
Dipl.-Ing. A. Otto
Dipl.-Geol. S. Martick
Leitung Zert.-Stelle:
Dr.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Straßenbaulabor
01062 Dresden

Anlieferungen:
Technische Universität Dresden
Straßenbaulabor
Georg-Schumann-Str. 7A / Tür H
01187 Dresden

Kontakt:
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68
Fax: 03 51 / 46 33 55 77
strassenbaulabor@tu-dresden.de
www.strassenbaulabor.tu-dresden.de

Betriebsbeurteilung

Aufbereitungsanlagen	mobile Brechanlage (Kegelbrecher) und mobile Siebanlage
Verladeanlage	mit Radlader von Vorratshalde
Petrographie	Die Gesteinskörnungen bestehen aus Granit. Das Gestein ist hellgrau-gelblich- bis rosafarben. Es ist mittel- bis grobkörnig ausgebildet (Mineralkorngrößen zirka 2 – 15 mm) mit richtungslosem Gefüge. Das Gestein besteht zu ca. 60 % aus überwiegend weiß-beigem, rosa bis gelblichem Feldspat, welcher in undeutlich abgegrenzten, idiomorphen und hypidiomorphen Kristallen mit einer Korngröße von zirka 5 – 15 mm vorliegt. Die Kristalloberflächen glänzen überwiegend frisch. Das Gestein enthält außerdem zu etwa 30 % Quarz. Dieser liegt in Korngrößen von 2 - 10 mm vor, ist rauchgrau bis glasig-transparent und von xenomorpher und hypidiomopher Gestalt. Zu etwa 10 % enthält das Gestein Biotit. Dieser ist schwarz und liegt regellos verteilt mit Kristallgrößen von 1 – 2 mm vor. Zum Teil bildet er kleine Biotitnester. Auf Kluftflächen sind Eisenkrusten vorzufinden. Die teilweise zu beobachtende dunkelgelbe bis braungelbe Färbung ist auf die Bildung von Limonit durch Oxidation des im Biotit enthaltenen Eisens zurückzuführen. Die Gesteinskörnungen sind überwiegend scharfkantig und haben eine raue Oberfläche.

Beurteilung der WPK

WPK	Wird durchgeführt entsprechend Anhang A der TL SoB-StB. Das Handbuch entspricht den Anforderungen. WPK-Beauftragte sind Herr Schöne (für ProStein) und Herr Günzel (für das Werk).
Produktprüfungen:	Labor der Bau- und Handelsgruppe Sachsen GmbH & Co KG in Salzenforst
entsprechend TL G SoB – StB:	ja
Verfügbarkeit der Ergebnisse:	kurzfristig, in der Regel am übernächsten Arbeitstag
Mängel in der Durchführung:	keine
Sortenverzeichnis:	401-H620-004 vom 22.08.2023

Bisherige Prüfberichte

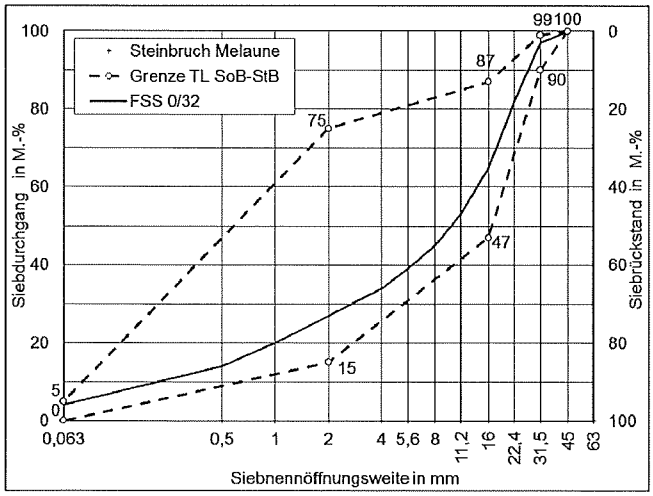
Prüfungen nach TL G SoB – StB 20		letzter Prüf-bericht / Nr.	Datum d. Ausfertigung	neu in diesem Bericht
Überwachungsvertrag			27.07.2011	
Typprüfung	FSS 0/32, FSS 0/45	3021-2/06	22.02.2006	
	FSS 0/56	02/62 23	18.08.2023	
Letzte Prüfung der Baustoffgemische	FSS 0/32, FSS 0/45	02/44 23	24.07.2023	
	FSS 0/56	02/62 23	18.08.2023	
Jahresprüfung Proctorversuch	FSS 0/32, FSS 0/45	02/90 22	11.01.2023	X
	FSS 0/56	02/62 23	18.08.2023	-
Jahresprüfung Wasseraufnahme / Rohdichte		02/90 22	11.01.2023	X
2-Jahresprüfung Widerstand gegen Frostbeanspruchung		02/44 23	24.07.2023	-

Prüfergebnisse

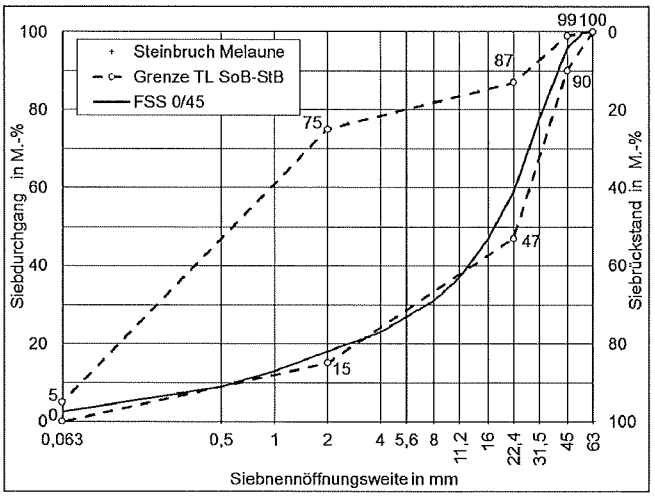
1 Korngrößenverteilung

Baustoffgemische für Frostschutzschichten - Tabellen 4 bis 7 der TL SoB-StB

Baustoffgemisch	FSS 0/32 (Sortennr. 10299913)		FSS 0/45 (Sortennr. 10299914)		FSS 0/56 (Sortennr. 10299915)	
Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]					
	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll
80,0					100	**100**
63,0			100	**100**	99	- (*OC* 90)
56,0			100	(*OC* 90)	98	**90 - 99**
45,0	100	**100** (*OC* 90)	96	**90 - 99**	94	-
31,5	97	**90 - 99**	78	-	75	**47 - 87**
22,4	82	-	59	**47 - 87**	58	-
16,0	65	**47 - 87**	47	-	46	**NR**
11,2	53	-	37	**NR**	38	-
8,0	45	**NR**	31	-	33	**NR**
5,6	39	-	27	**NR**	28	-
4,0	34	**NR**	23	-	25	**15 - 75**
2,0	27	**15 - 75**	18	**15 - 75**	18	**NR**
1,0	20	**NR**	13	**NR**	13	**NR**
0,5	14	**NR**	9	**NR**	9	-
0,063	4,1	**≤ 5** (*LF* NR / *UF* 5)	2,4	**≤ 5** (*LF NR / UF 5*)	2,1	**≤ 5** (*LF* NR / *UF* 5)
$C_U = d_{60}/d_{10}$	50		40		38	

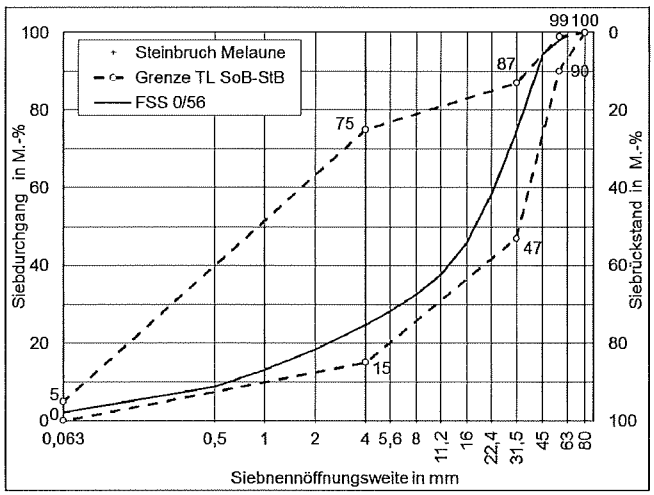


Baustoffgemisch FSS 0/32 und
Sieblinienbereich für FSS 0/32 gemäß TL SoB-StB



Baustoffgemisch FSS 0/45 und
Sieblinienbereich für FSS 0/45 gemäß TL SoB-StB

(als Anforderungen gelten nur die Zahlenwerte)

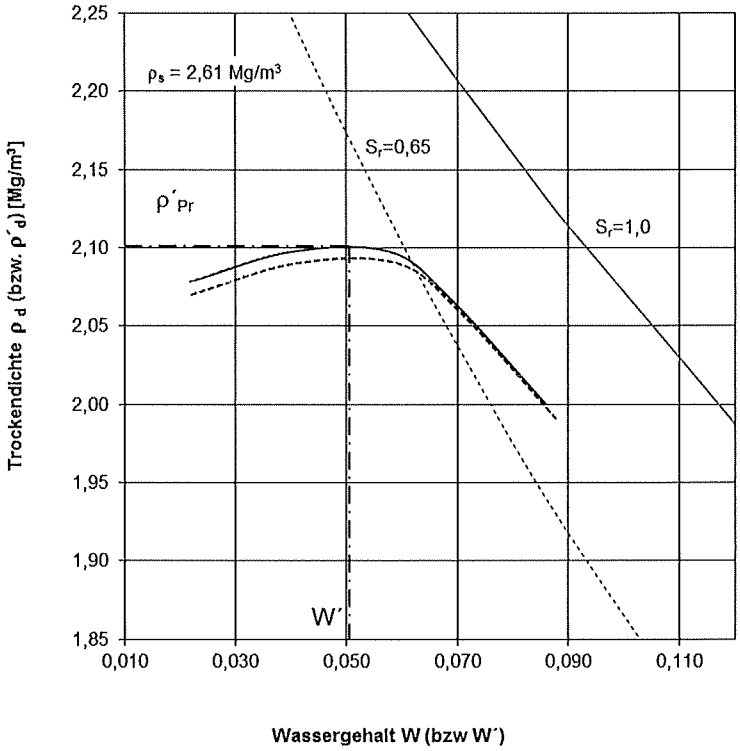


Baustoffgemisch FSS 0/56 und
Sieblinienbereich für FSS 0/56 gemäß TL SoB-StB
(als Anforderungen gelten nur die Zahlenwerte)

2 Proctordichte und optimaler Wassergehalt

Baustoffgemisch: **FSS 0/32**	
Versuch: DIN EN 13286-2 und TP Gestein-StB, Teil 8.1.1, Tab. 1, Zeile 2	
Anteil > 32 mm	3 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22

Wassergehalt W' [%]	Trockendichte ρ_d' [Mg/m³]
2,2	2,08
4,0	2,10
5,8	2,10
6,8	2,07
8,6 *	2,00 *



Überkornkorrektur:
W': korrigierter Wassergehalt ($W'_{opt.} \approx 5{,}0$ %)
ρ_d': korrigierte Trockendichte ($\rho_{Pr}' \approx 2{,}10$ Mg/m³)

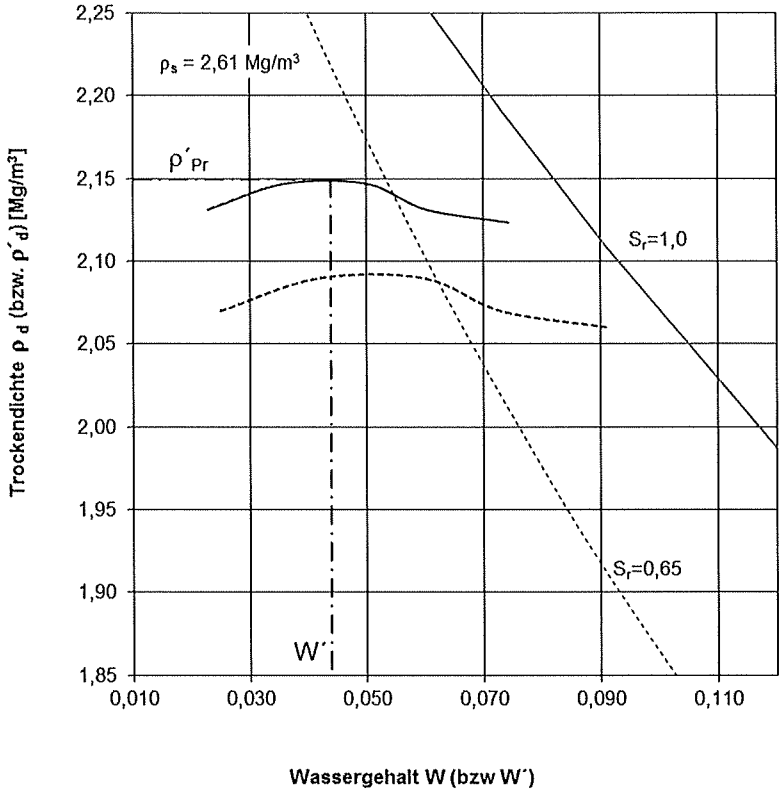
*) Wasseraustritt beim Verdichten

Baustoffgemisch:

FSS 0/45

Versuch: DIN EN 13286-2 und TP Gestein-StB, Teil 8.1.1, Tab. 1, Zeile 2	
Anteil > 32 mm	22 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22

Wassergehalt W' [%]	Trockendichte ρ_d' [Mg/m³]
2,3	2,13
3,6	2,15
5,0	2,15
6,0	2,13
7,4 *	2,12 *



Überkornkorrektur:
W´: korrigierter Wassergehalt ($W'_{opt.} \approx 4{,}5$ %)
ρ_d': korrigierte Trockendichte ($\rho_{Pr}' \approx 2{,}15$ Mg/m³)

*) Wasseraustritt beim Verdichten

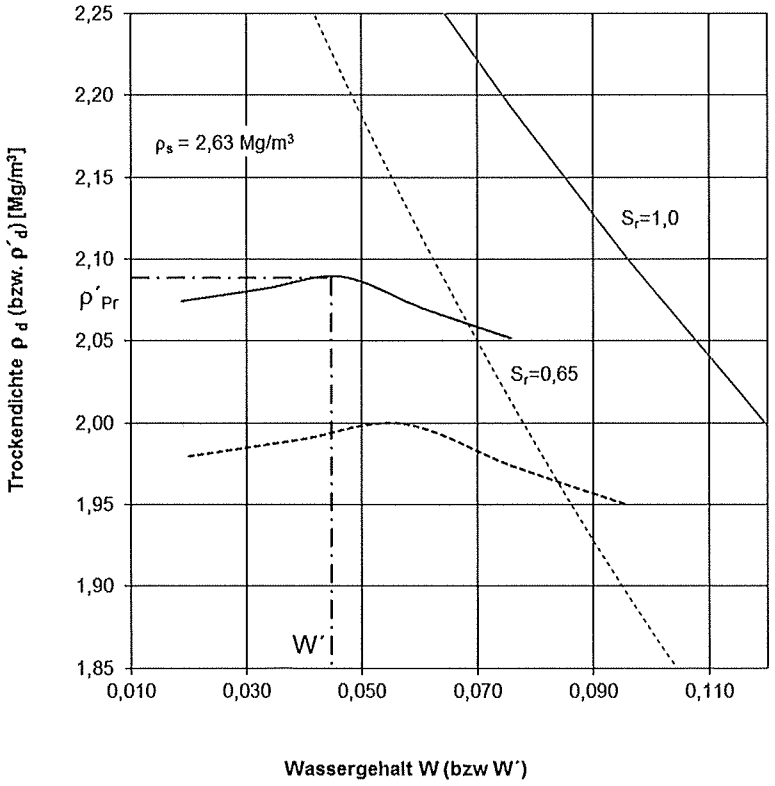
Baustoffgemisch:

FSS 0/56

(Ergebnisse der Jahresprüfung 02/62 23 vom 18.08.2023)

Versuch: DIN EN 13286-2 und TP Gestein-StB, Teil 8.1.1, Tab. 1, Zeile 2	
Anteil > 32 mm	25 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22

Wassergehalt W' [%]	Trockendichte ρ_d' [Mg/m³]
1,9	2,07
3,3	2,08
4,7	2,09
6,1	2,07
7,6	2,05



Überkornkorrektur:
W´: korrigierter Wassergehalt ($W'_{opt.} \approx 4{,}5$ %)
ρ_d': korrigierte Trockendichte ($\rho_{Pr}' \approx 2{,}09$ Mg/m³)

3 Eigenschaften der verwendeten Gesteinskörnungen

3.1 Kornform (DIN EN 933-3)

Baustoffgemisch	geprüfte Kornklassen	Kornformkennzahl [M.-%]	Kategorie *SI*	Anforderung TL Gestein-StB
FSS 0/32	5/11; 11/22; 22/32	17	SI_{20}	SI_{55}
FSS 0/45	5/11; 11/22; 22/45	13	SI_{20}	
FSS 0/45	5/11; 11/22; 22/45; 45/56	12	SI_{20}	

3.2 Widerstand gegen Frostbeanspruchung

3.2.1 Wasseraufnahme als Kriterium für die Prüfung des Frost-Widerstandes

an Einzelstücken nach DIN EN 1097-6, Anhang B

Stk.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MW
Masse [g]	182,8	196,4	207,8	220,5	182,4	200,4	175,3	177,3	184,7	191,5	-
WA_{cm} [M.-%]	0,5	0,7	0,6	0,7	0,7	0,5	0,6	0,5	0,7	0,7	**0,7**

Die Wasseraufnahme WA_{cm} liegt über 0,5 M.-%. Ein Frostversuch ist erforderlich (siehe 3.2.2).

3.2.2 Frostversuch (DIN EN 1367-1)

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 02/44 23 vom 24.07.2023)

Prüfmedium: destilliertes Wasser

geprüfte Korngruppe [mm]	Prüfkörnung [mm]	Absplitterungen < 4 mm [M.-%]	Kategorie TL Gestein-StB	Anforderung TL Gestein-StB
8/16	8/16	0,3	F_1	F_4

3.3 Rohdichte

DIN EN 1097-6, Anhang A

Prüfkörnung	4/32 aus 0/45
Verfahren	Anh. A 4 / Pyknometermethode
Berechnung	A 4.4
ρ_P	**2,61 Mg/m³**

Bewertung

Die im Steinbruch Melaune entnommenen und geprüften Baustoffgemische erfüllen die in den TL SoB-StB 20 genannten Anforderungen an Baustoffgemische zur Herstellung von Frostschutzschichten und Schichten aus frostunempfindlichem Material. Die in den Gemischen verwendeten Gesteinskörnungen erfüllen die Anforderungen der TL Gestein-StB 04 / Fassung 2023, Anhang E.

Für den Einsatz in Bauvorhaben der sächsischen Straßenbauverwaltung ist der zugelassene Verwendungszweck der Baustoffgemische der von der LIST GmbH im Auftrag der sächsischen Straßenbauverwaltung erstellten Eignungszuordnung zu entnehmen.

i.V.

Dipl.-Ing. A. Otto
Prüfstellenleiter