

Auftraggeber:

Steinbruch Oberottendorf GmbH
Bischofswerdaer Straße 324
01844 Neustadt (Sa.) / OT
Oberottendorf

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

Prüfungart	Anerkannte Prüfstelle gemäß RAP Stra 15							
	A	BB	BE	D	F	G	H	I
0 Baustoffeintragsprüfungen	Böden / Bodenverbesserung	Straßenbaubitumen / gebrauchsf. PmB	Bitumenemulsionen, Fluxbitumen	Gesteinskörnungen	OB / DSK / DSH-V	Asphalt	TS mit hydr. BM / Bodenverfestigung	Schichten ohne BM / Baustoffgemische für SoB
1 Eignungsprüfungen	A1			D0 ²			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

²nur 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 02 / 05 24

Dresden, den 28.03.2024

Prüfauftrag:

Fremdüberwachung gemäß TL G SoB 23 - Güteüberwachung von Baustoffgemischen zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel nach den TL SoB-StB 20

Festgestein:

Zweiglimmergranodiorit und Mikrogabbro (Lamprophyr)

Herkunft:

Steinbruch Oberottendorf

Probenahme 1:

Datum	18.12.2023
für den Auftraggeber	Herr Schäfer / Herr Radder (BHS)
für die Prüfstelle	Herr Klee
Entnahmebedingungen	trocken, ca. 8°C

Probenahme 2:

Datum	12.02.2024
für den Auftraggeber	Herr Schäfer
für die Prüfstelle	Herr Paul
Entnahmebedingungen	ztw. leichter Nieselregen, ca. 8°C

Dieser Prüfbericht besteht einschließlich Deckblatt aus 11 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 67
Fax: 03 51 / 46 33 55 77
strassenbaulabor@tu-dresden.de
www.strassenbaulabor.tu-dresden.de

A Allgemeine Angaben

Prüfkörnungen

Baustoffgemisch	Sorten-Nr.	PN-Termin	Menge ca. [kg]	Produktion	Entnahme-Ort	Verwendungszweck
FSS 0/32 mm	10299913	1	40	Werk 6	von Halde (mit Radlader)	FSS gemäß TL SoB
FSS 0/45 mm	10299914		60			
FSS 0/32 mm – UF 3	10299916		75			
FSS 0/45 mm – UF 3	10299917		60			
STS 0/32 mm	10299919	1+2	65		vom Band	STS gemäß TL SoB
STS 0/45 mm	10299920		80			
STSuB 0/32 mm	10299922		45			

Grund für Probenahme am 12.02.2024:

 STS 0/32:
 STS 0/45:
 STSuB 0/32:

 MDV- und allg. Bereich unterschritten
 MDV- und allg. Bereich unterschritten
 Sandanteil überschritten (31 M.-%)

Zusammensetzung der Baustoffgemische (STS)

Die Baustoffgemische werden aus folgenden Einzelkörnungen zusammengesetzt:

 Feine Gesteinskörnung 0/5 mm
 Grobe Gesteinskörnung 5/16 mm
 Grobe Gesteinskörnung 16/32 mm
 Grobe Gesteinskörnung 32/45 mm

Die Gesteinskörnungen erfüllen die Anforderungen der TL Gestein-StB / Anhang E für den Verwendungsbereich Schichten ohne Bindemittel (siehe auch Prüfbericht 02 / 04 23 vom 28.03.2024).

Es wird außerdem für die Herstellung der FSS – UF 3 sowie der STSuB 0/32 ein Natursand 0/2 mm des Lieferwerkes Kieswerk Ottendorf-Okrilla GmbH & Co. KG verwendet.

Der Anteil des zugegebenen Natursandes im Baustoffgemisch STSuB 0/32 mm beträgt 46 % im Sandanteil (siehe auch 1.4).

Bisherige Prüfberichte

Prüfgegenstand	Prüfbericht - Nr.	Datum d. Ausfertigung
Überwachungsvertrag	-	01.07.2010
Typprüfung für die Baustoffgemische	02 / 24 04	22.07.2004
Typprüfung für die STSuB 0/32	02 / 118 18-E1	17.05.2019
Letzte Regelprüfung für die Baustoffgemische	02 / 58 23	13.09.2023
Letzte Jahresprüfung Proctorversuch:		
- FSS 0/32 – UF 3	in diesem Bericht	-
- alle anderen Gemische	02 / 58 23	13.09.2023

B Prüfungen im Werk

Betriebsbeurteilung

	Veränderungen zur letzten Begehung (02 / 58 23 vom 13.09.2023)
Abbausohle	Keine (Abbau auf 3. bis 8. Sohle)
Aufbereitungsanlagen	keine
Verladeanlage	keine
Petrographie	Die Sohlen 2 – 4 bestehen nahezu vollständig aus Zweiglimmergranodiorit, der z.T. von einem dunklen Ganggestein (Lamprophyr) durchzogen wird. Die Sohlen 4 – 8 können neben Zweiglimmergranodiorit untergeordnet auch Mikrogabbro-Linsen enthalten. Überwiegend wird Zweiglimmergranodiorit (helleres Gestein) abgebaut. Die im Material enthaltenen Mikrogabbro-Anteile (dunkleres Gestein) haben keinen negativen Einfluss auf die Eigenschaften der Gemische. Die aktuell entnommenen und geprüften Baustoffgemische enthielten weniger als 5 % Mikrogabbro oder Ganggestein.

Kontrolle der Eigenüberwachung in der WPK

Ort der WPK-Prüfungen	Labor der Bau- und Handelsgruppe Sachsen GmbH & Co. KG in Salzenforst
Entsprechend TL G SoB	ja
Verfügbarkeit	kurzfristig, in der Regel am übernächsten Arbeitstag
Mängel	keine
Sortenverzeichnis	170-H613-003 vom 14.04.2023
Gleichmäßigkeit der Produktion	Nach den WPK-Ergebnissen, liegen die Korngrößenverteilungen der STS 0/32 und der STS 0/45 zu über 90 % innerhalb der Grenzen der Tabellen 12 und 13 der TL SoB sowie im allgemeinen Bereich TL SoB.

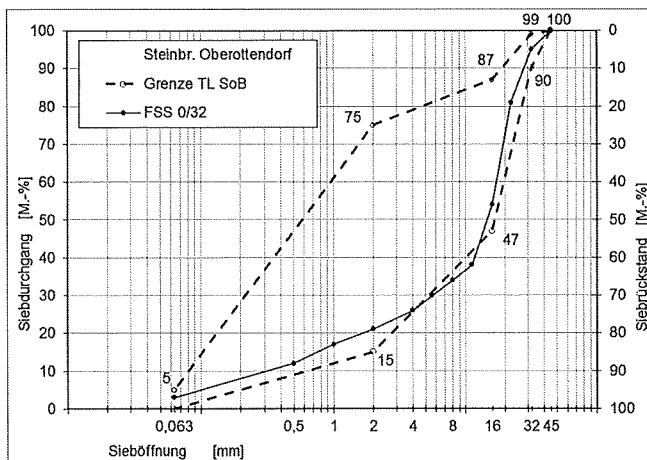
C Prüfergebnisse

1 Korngrößenverteilung

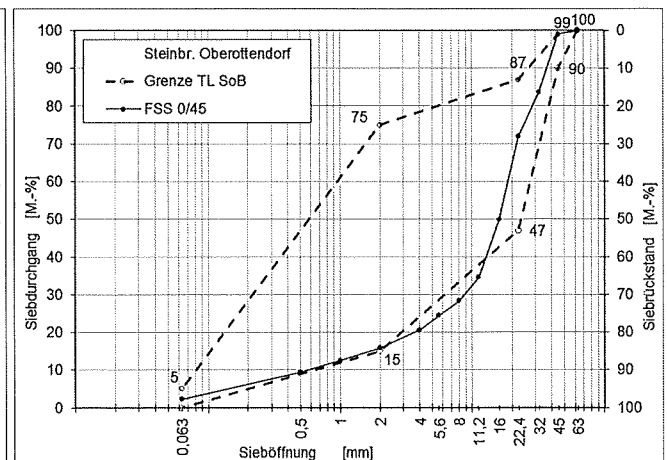
1.1 Baustoffgemische für Frostschuttschichten - Tabellen 4 bis 7 der TL SoB

Körnung Prüfsieb [mm]	FSS 0/32		FSS 0/45	
	Ist	Soll	Ist	Soll
Durchgang [M.-%]				
63,0			100	100
56,0			100	- (OC 90)
45,0	100	100 (OC 90)	99	90 - 99
31,5	95	90 - 99	84	-
22,4	81	-	72	47 - 87
16,0	54	47 - 87	50	-
11,2	38	-	35	NR
8,0	34	NR	28	-
5,6	30	-	24	NR
4,0	26	NR	21	-
2,0	21	15 - 75	16	15 - 75
1,0	17	NR	13	NR
0,5	12	NR	9	NR
0,063	3,0	≤ 5 (LF NR / UF 5)	2,3	≤ 5 (LF NR / UF 5)
$C_u = d_{60}/d_{10}$	60		35	

Grafische Darstellung



Baustoffgemisch FSS 0/32 und Sieblinienbereich gemäß TL SoB-StB 20 (als Anforderungen gelten nur die aufgeführten Zahlenwerte)

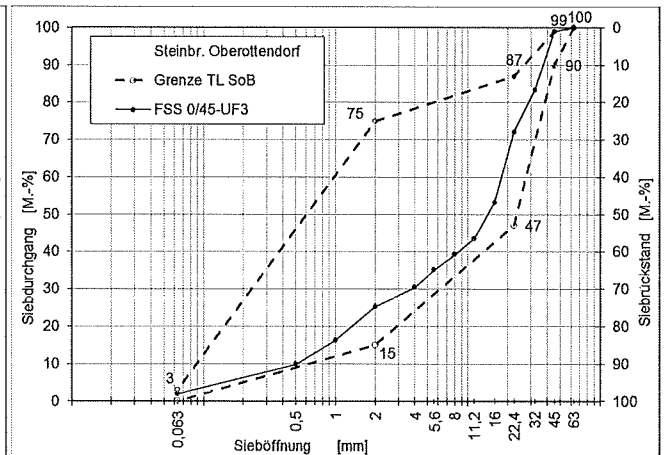
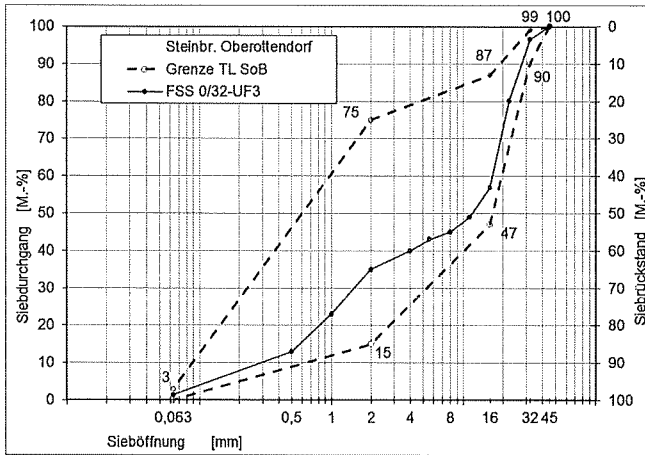


Baustoffgemisch FSS 0/45 und Sieblinienbereich gemäß TL SoB-StB 20 (als Anforderungen gelten nur die aufgeführten Zahlenwerte)

1.2 Baustoffgemische für Frostschuttschichten UF 3 - Tabellen 4 bis 7 der TL SoB

Körnung	FSS 0/32 – UF3		FSS 0/45 – UF3	
	Ist	Soll	Ist	Soll
	Durchgang [M.-%]			
63,0			100	100
56,0			100	- (OC 90)
45,0	100	100 (OC 90)	99	90 - 99
31,5	97	90 - 99	83	-
22,4	80	-	72	47 - 87
16,0	57	47 - 87	53	-
11,2	49	-	44	NR
8,0	45	NR	39	-
5,6	43	-	35	NR
4,0	40	NR	31	-
2,0	35	15 - 75	25	15 - 75
1,0	23	NR	16	NR
0,5	13	NR	10	NR
0,063	1,4	≤ 3 (LF NR / UF 3)	2,0	≤ 3 (LF NR / UF 3)
$C_U = d_{60}/d_{10}$	59		36	

Grafische Darstellung



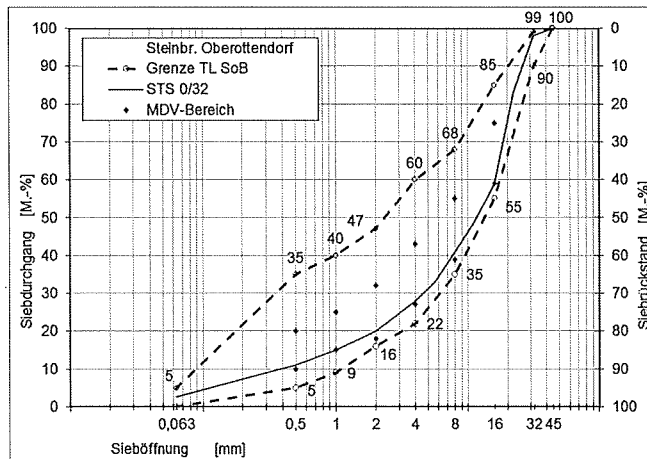
Baustoffgemisch FSS 0/32 – UF3 und Sieblinienbereich gemäß TL SoB-StB 20
(als Anforderungen gelten nur die aufgeführten Zahlenwerte)

Baustoffgemisch FSS 0/45 – UF3 und Sieblinienbereich gemäß TL SoB-StB 20
(als Anforderungen gelten nur die aufgeführten Zahlenwerte)

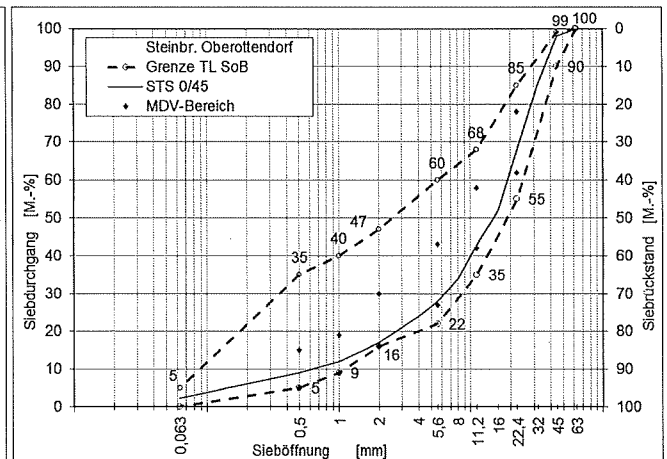
1.3 Baustoffgemische für Schottertragschichten - Tabellen 8 bis 11 der TL SoB

Körnung	STS 0/32		STS 0/45	
	Ist	Soll	Ist	Soll
	Durchgang [M.-%]			
63,0			100	100
56,0			100	- (OC 90)
45,0	100	100 (OC 90)	98	90 - 99
31,5	98	90 - 99	85	-
22,4	83	-	68	55 - 85
16,0	59	55 - 85	52	-
11,2	49	-	43	35 - 68
8,0	41	35 - 68	34	-
5,6	33	-	28	22 - 60
4,0	28	22 - 60	24	-
2,0	20	16 - 47	17	16 - 47
1,0	15	9 - 40	12	9 - 40
0,5	11	5 - 35	9	5 - 35
0,063	2,6	≤ 5 (LFNR / UF 5)	2,3	≤ 5 (LFNR / UF 5)
$C_u = d_{60}/d_{10}$	45		32	

Grafische Darstellung



Baustoffgemisch STS 0/32 und Sieblinienbereich gemäß TL SoB-StB 20



Baustoffgemisch STS 0/45 und Sieblinienbereich gemäß TL SoB-StB 20

Vergleich mit dem vom Hersteller erklärten Wert MDV (Tabelle 12 der TL SoB) und Differenz der Siebdurchgänge (Tabelle 13 der TL SoB)

Baustoffgemisch STS 0/32

Sieb [mm]	0,50	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0
Herstellerwert MDV [M.-%]	15	20	25	35	47	67
Toleranzbereich [M.-%]	10 - 20	15 - 25	18 - 32	27 - 43	39 - 55	59 - 75
Istwert	11	15	20	28	41	59

Anforderung an die Differenz - Soll [M.-%]	4 - 15	7 - 20	10 - 25	10 - 25
Differenz der Durchgänge - Ist [M.-%]	5	8	13	18

Baustoffgemisch STS 0/45

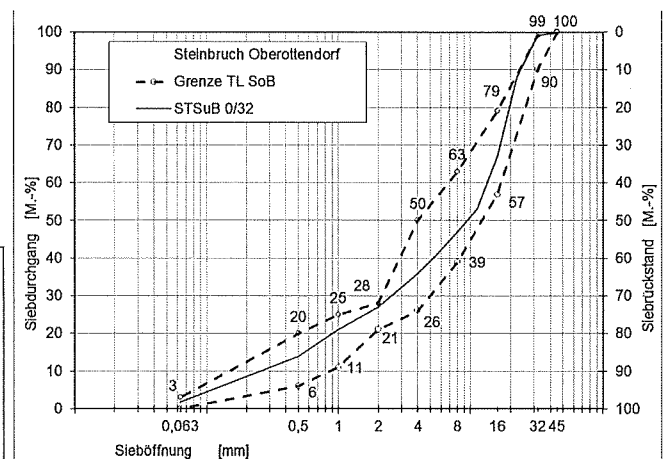
Sieb [mm]	0,50	1,0	2,0	5,6	11,2	22,4
Herstellerwert MDV [M.-%]	10	14	23	35	50	70
Toleranzbereich [M.-%]	5 - 15	9 - 19	16 - 30	27 - 43	42 - 58	62 - 78
Istwert	9	12	17	28	43	68
Anforderung an die Differenz - Soll [M.-%]		4 - 15	7 - 20	10 - 25	10 - 25	
Differenz der Durchgänge - Ist [M.-%]		5	11	15	25	

1.4 Baustoffgemisch für Schottertragschichten unter Betondecken STSuB

STSuB 0/32 (Sortenr. 10299922)		
Prüfsieb [mm]	Durchgang [M.-%]	
	Ist	Soll (TL SoB / Tab. 14 bis 17)
45,0	100	100
31,5	99	90 - 99 (OC 90)
22,4	88	-
16,0	67	57 - 79
11,2	53	-
8,0	47	39 - 63
5,6	41	-
4,0	36	26 - 50
2,0	27	21 - 28
1,0	21	11 - 25
0,5	14	6 - 20
0,063	1,8	≤ 3,0 (LF NR / UF 3)
$C_U = d_{60}/d_{10}$		60

Baustoffgemisch STSuB 0/32 (Sortenr. 10299922) mit feiner Gesteinskörnung „Natursand“ im Anteil < 2 mm
 Sieblinienbereich für Schottertragschichten 0/32 unter Betondecken gemäß TL SoB-StB 20

Die zugegebenen Anteile der feinen Gesteinskörnungen betragen:
 13 % Brechsand des Werkes Oberottendorf (Ecs35) und
 11 % Natursand des Werkes Ottendorf-Okrilla.
 Die Anforderung des brandenburgischen Runderlasses 14/2018 * wird damit eingehalten.



*) Runderlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg, Nr. 14/2018 vom 19.11.2018: Einführung technischer Regelwerke für das Straßenwesen im Land Brandenburg - TL Gestein-StB 04/18: mindestens 50 % der feinen Gesteinskörnung müssen die Anforderung Ecs35 erfüllen

2 Kornform

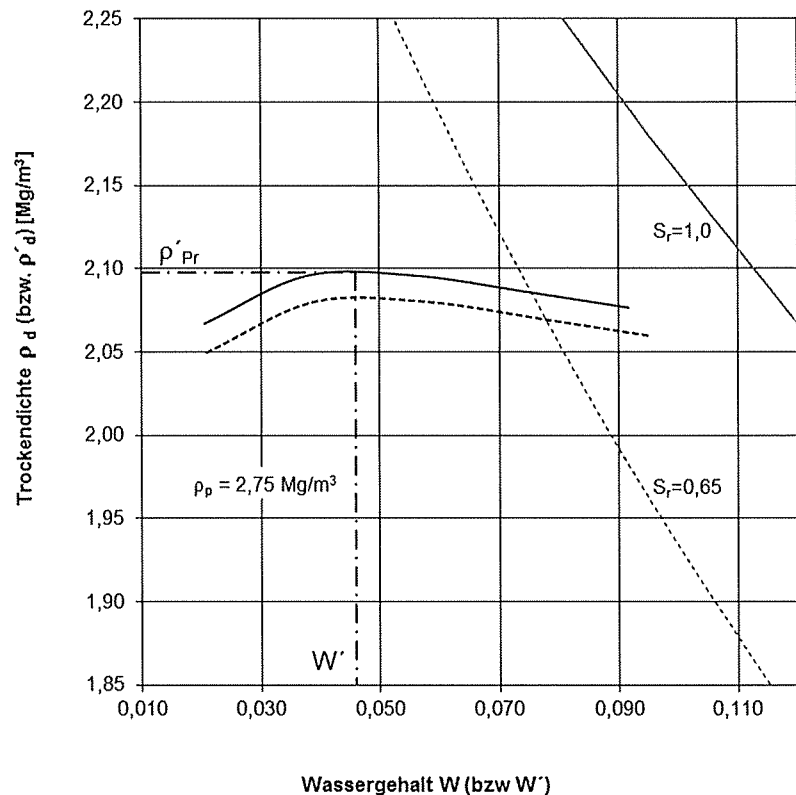
DIN EN 933-4 (Kornformkennzahl)

Baustoffgemisch	geprüfte Kornklassen [mm]	Kornformkennzahl [M.-%]	Kategorie nach TL Gestein-StB	Anforderung nach TL Gestein-StB, Anhang E
FSS 0/32 (UF 3 / UF 5)	4/8, 8/16, 16/32, 32/45	25	S/55	S/55
FSS 0/45 (UF 3 / UF 5)	4/8, 8/16, 16/32, 32/56	20	S/20	
STS 0/32	4/8, 8/16, 16/32, 32/45	15		
STS 0/45	4/8, 8/16, 16/32, 32/56	16		
STS _u 0/32	4/8, 8/16, 16/32, 32/45	16		

3 Proctordichte und optimaler Wassergehalt

3.1 Baustoffgemische für Frostschuttschichten

Baustoffgemisch:	FSS 0/32												
DIN EN 13 286-2 und TP Gestein, Teil 8.1.1, Geräte nach Tabelle 1 der TP Gestein Zeile 2 (Ergebnisse der Jahresprüfung 02/58 23 vom 13.09.2023)													
Anteil > 32 mm	4 M.-%												
Einbaulagen	3												
Schläge / Lage	22												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>korr. Wassergehalt W' [%]</th> <th>korr. Trockendichte ρ'_d [Mg/m³]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,1</td> <td>2,07</td> </tr> <tr> <td>3,8</td> <td>2,10</td> </tr> <tr> <td>5,6</td> <td>2,10</td> </tr> <tr> <td>7,4</td> <td>2,09</td> </tr> <tr> <td>9,2</td> <td>2,08</td> </tr> </tbody> </table>		korr. Wassergehalt W' [%]	korr. Trockendichte ρ'_d [Mg/m ³]	2,1	2,07	3,8	2,10	5,6	2,10	7,4	2,09	9,2	2,08
korr. Wassergehalt W' [%]	korr. Trockendichte ρ'_d [Mg/m ³]												
2,1	2,07												
3,8	2,10												
5,6	2,10												
7,4	2,09												
9,2	2,08												

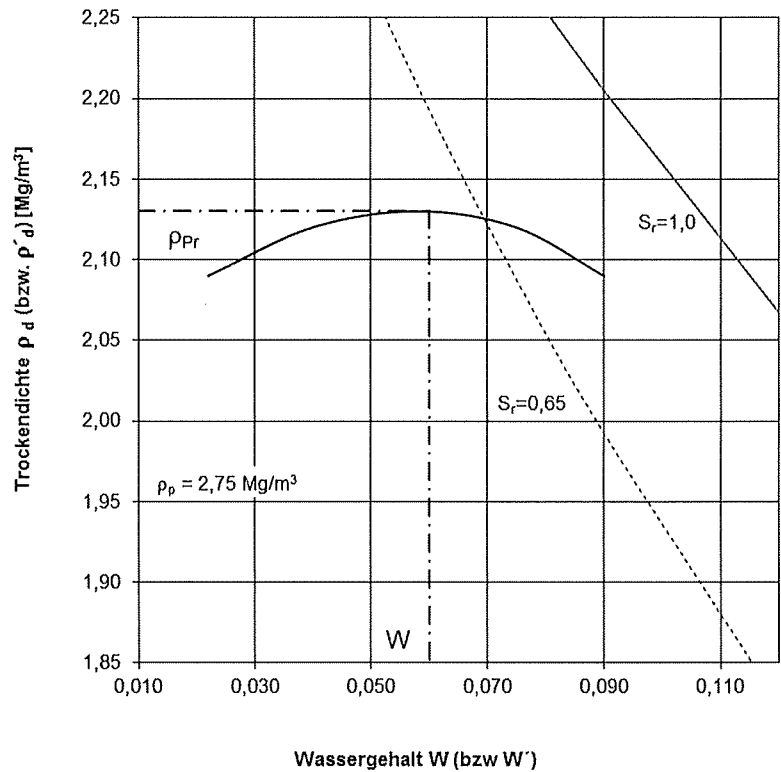


Überkorrektur:

 W' : korrigierter Wassergehalt ($W'_{opt.} \approx 4,6\%$)

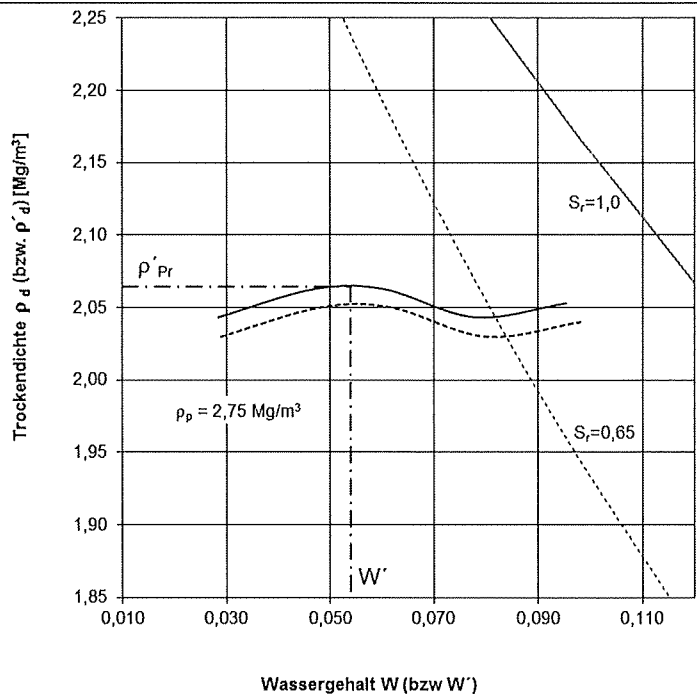
 ρ'_d : korrigierte Trockendichte ($\rho'_{Pr} \approx 2,10$ Mg/m³)

Baustoffgemisch:	FSS 0/45
DIN EN 13286-2 und TP Gestein, Teil 8.1.1, Geräte nach Tabelle 1 der TP Gestein Zeile 3 (am Gemisch 0/45) (Ergebnisse der Jahresprüfung 02/58 23 vom 13.09.2023)	
Anteil > 32 mm	26 M.-%
Anteil > 63 mm	0 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22
korr. Wassergehalt W [%]	korr. Trockendichte ρ_d [Mg/m ³]
2,2	2,09
4,0	2,12
5,8	2,13
7,5	2,12
9,0	2,09



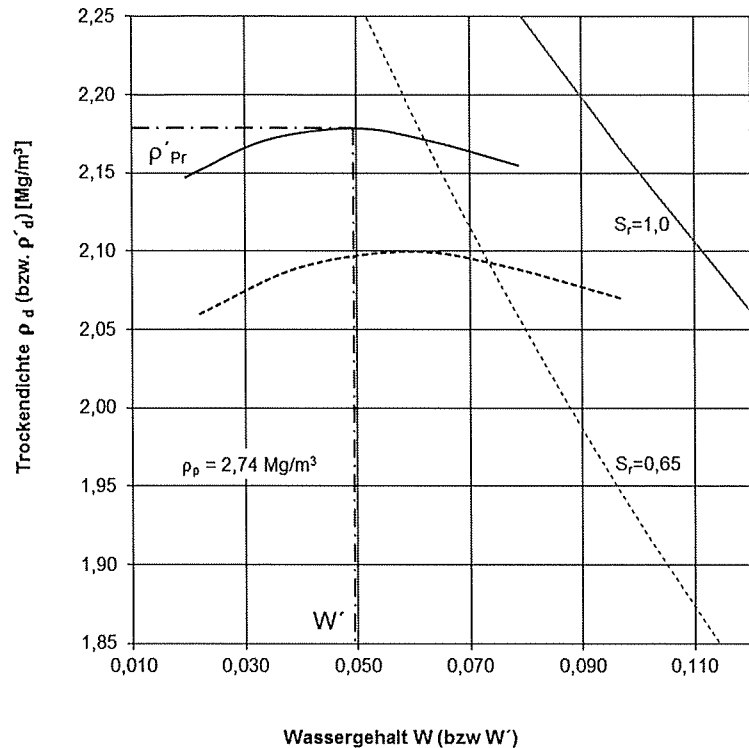
W: Wassergehalt ($W_{opt.} \approx 6,0 \%$)
 ρ_d : Trockendichte ($\rho_{Pr} \approx 2,13 \text{ Mg/m}^3$)

Baustoffgemisch:	FSS 0/32 – UF3
DIN EN 13 286-2 und TP Gestein, Teil 8.1.1, Geräte nach Tab. 1 der TP Gestein Zeile 2	
Anteil > 32 mm	3 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22
korr. Wassergehalt W' [%]	korr. Trockendichte ρ_d' [Mg/m ³]
2,8	2,04
4,7	2,06
6,0	2,06
7,8	2,04
9,5	2,05



Überkorrektur:
W': korrigierter Wassergehalt ($W'_{opt.} \approx 5,4 \%$)
 ρ_d' : korrigierte Trockendichte ($\rho_{Pr'} \approx 2,06 \text{ Mg/m}^3$)

Baustoffgemisch:	FSS 0/45 – UF 3
DIN EN 13286-2 und TP Gestein, Teil 8.1.1, Geräte nach Tabelle 1 der TP Gestein Zeile 2 (am Prüf-Gemisch 0/32) (Ergebnisse der Jahresprüfung 02/58 23 vom 13.09.2023)	
Anteil > 32 mm	21 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22
korr. Wassergehalt W' [%]	korr. Trockendichte ρ_d' [Mg/m^3]
1,9	2,15
3,4	2,17
5,0	2,18
6,3	2,17
7,9	2,16



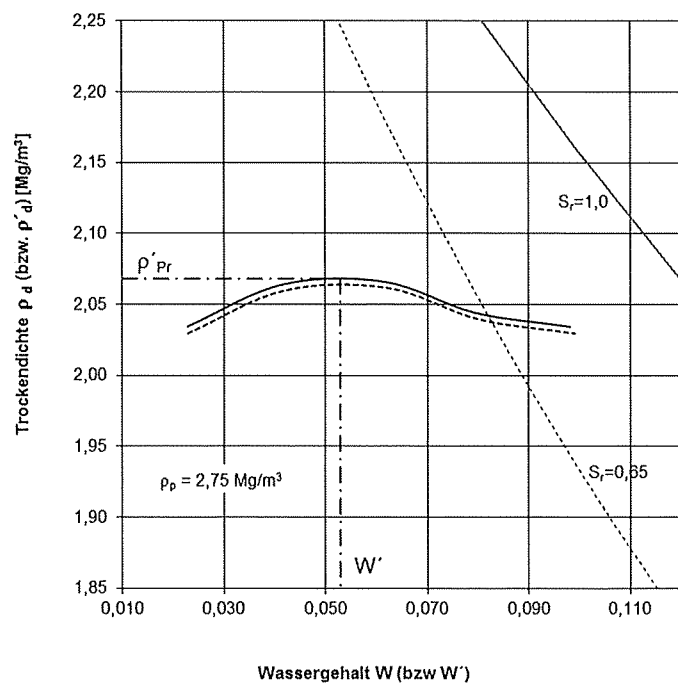
Überkornkorrektur:

 W' : korrigierter Wassergehalt ($W'_{\text{opt.}} \approx 5,0 \%$)

 ρ_d' : korrigierte Trockendichte ($\rho_{Pr'} \approx 2,18 \text{ Mg/m}^3$)

3.2 Baustoffgemische für Schottertragschichten

Baustoffgemisch:	STS 0/32
DIN EN 13286-2 und TP Gestein, Teil 8.1.1, Geräte nach Tabelle 1 der TP Gestein Zeile 2 (Ergebnisse der Jahresprüfung 02/58 23 vom 13.09.2023)	
Anteil > 32 mm	1 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22
korr. Wassergehalt W' [%]	korr. Trockendichte ρ_d' [Mg/m^3]
2,3	2,03
4,2	2,06
6,1	2,07
7,9	2,04
9,8	2,03

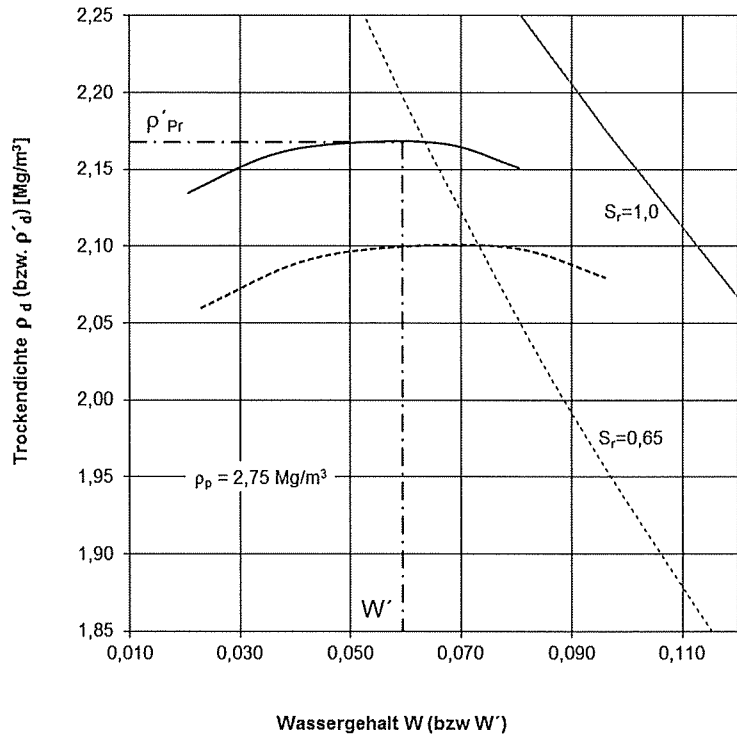


Überkornkorrektur:

 W' : korrigierter Wassergehalt ($W'_{\text{opt.}} \approx 5,3 \%$)

 ρ_d' : korrigierte Trockendichte ($\rho_{Pr'} \approx 2,07 \text{ Mg/m}^3$)

Baustoffgemisch:	STS 0/45
DIN EN 13286-2 und TP Gestein, Teil 8.1.1, Geräte nach Tabelle 1 der TP Gestein Zeile 2 (am Prüf-Gemisch 0/32) (Ergebnisse der Jahresprüfung 02/58 23 vom 13.09.2023)	
Anteil > 32 mm	18 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22
korr. Wassergehalt W' [%]	korr. Trockendichte ρ_d' [Mg/m^3]
2,1	2,13
3,5	2,16
5,0	2,17
6,7	2,17
8,1	2,15

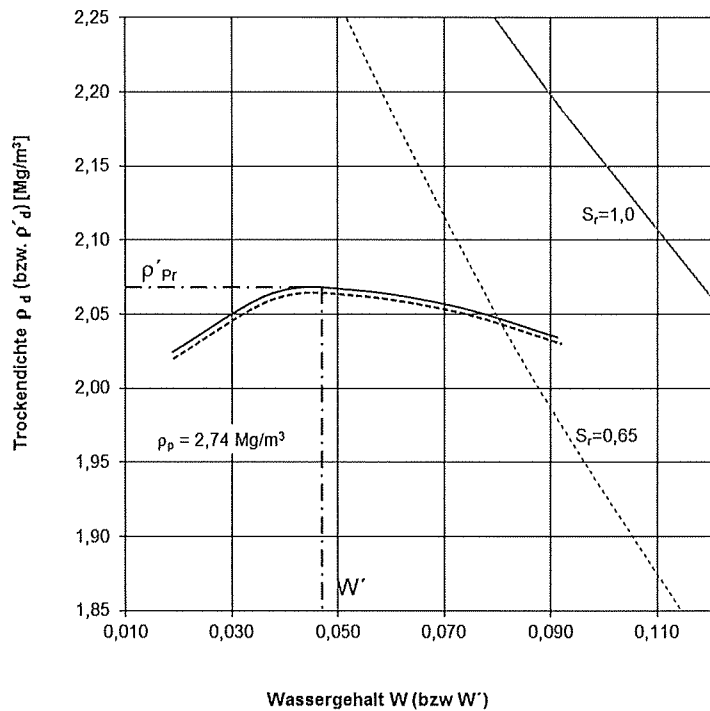


Überkorrektur:

 W' : korrigierter Wassergehalt ($W'_{\text{opt.}} \approx 6,0\%$)

 ρ_d' : korrigierte Trockendichte ($\rho_{Pr}' \approx 2,17 \text{ Mg/m}^3$)

Baustoffgemisch:	STSuB 0/32
DIN EN 13286-2 und TP Gestein, Teil 8.1.1, Geräte nach Tabelle 1 der TP Gestein Zeile 2 (Ergebnisse der Jahresprüfung 02/58 23 vom 13.09.2023)	
Anteil > 32 mm	1 M.-%
Einbaulagen	3
Schläge / Lage	22
korr. Wassergehalt W' [%]	korr. Trockendichte ρ_d' [Mg/m^3]
1,9	2,02
3,8	2,06
5,4	2,07
7,3	2,05
9,1	2,03



Überkorrektur:

 W' : korrigierter Wassergehalt ($W'_{\text{opt.}} \approx 4,7\%$)

 ρ_d' : korrigierte Trockendichte ($\rho_{Pr}' \approx 2,07 \text{ Mg/m}^3$)

4 **CBR-Wert** (Baustoffgemisch STSuB 0/32) (DIN EN 13286-47)

Eindringtiefe [mm]	Kraft [kN]		Bezugskraft [kN]	CBR [%]		CBR-MW [%]	Prüfwassergehalt [%]		Trockendichte D _{Pr 0/22} [%]	
	Probe 1	Probe 2		Probe 1	Probe 2		Probe 1	Probe 2	Probe 1	Probe 2
2,5	9,85	10,05	13,2	74,6	76,1	75	6,8	7,6	100	100
5,0	16,90	16,20	20,0	84,5	81,0	83				

Prüfkörnung: Baustoffgemisch 0/22 aus 0/32
 Verdichtung: nach Proctor

Auflast (Belastungsscheiben): 2 kg
 Wasserlagerung: 4 h

Der erreichte CBR-Wert nach 4-stündiger Wasserlagerung beträgt 83 %. Die Anforderung der TL SoB-StB, Abschnitt 2.5.7 an den CBR-Wert (CBR ≥ 80 %) wird erfüllt.

5 **Eigenschaften der verwendeten Gesteinskörnungen**

Die Eigenschaften der für die Zusammensetzung der Baustoffgemische verwendeten Gesteinskörnungen sind dem Prüfbericht 02 / 04 24 vom 28.03.2024 zu entnehmen.

D **Bewertung**

Die im Steinbruch Oberottendorf entnommenen und geprüften Baustoffgemische erfüllen die in den TL SoB-StB 20 genannten Anforderungen an Baustoffgemische zur Herstellung von Frostschuttschichten bzw. Schottertragschichten. Die in den Baustoffgemischen verwendeten Gesteinskörnungen erfüllen die Anforderungen der DIN EN 13242 sowie die Anforderungen der TL Gestein-StB 04 / 23, Anhang E.

Für den Einsatz in Bauvorhaben der Landes-Straßenbauverwaltungen ist der zugelassene Verwendungszweck der Baustoffgemische ggf. den von den zuständigen Behörden erstellten Eignungszuordnungen bzw. Bestätigungen bzw. Listen zu entnehmen.


 Dipl.-Ing. A. Otto
 Prüfstellenleiter

