



Institut für Baustoffe und Umwelt Weimar GmbH & Co. KG  
Im Boden 5 • 99428 Weimar-Legefild

Institut für Baustoffe  
und Umwelt Weimar  
GmbH & Co. KG

Im Boden 5  
D-99428 Weimar-Legefild  
Tel.: (0 36 43) 86 80 0  
Fax: (0 36 43) 86 80 21

E-Mail: weimar@drloeffler.de  
www.drloeffler.de  
www.drl-inspector.de

Ihr Schreiben

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum:

- Untersuchung von Straßenbaustoffen
- Boden- und Baugrunduntersuchungen
- Eignungsprüfungen
- Schadensgutachten
- Anerkannte Prüfstelle nach RAP-Stra
- VMPA-Betonprüfstelle
- Anerkannte PÜZ-Stelle nach Landesbauordnung THU 03, einschl. Prüfung nach Alkalirichtlinie
- Anerkannte ÜZ-Stelle nach Bauproduktengesetz (EU Kenn-Nr. 1110)

Geschäftsführer  
Nicolas Freiherr von Arnim

Amtsgericht Jena HRA 102714  
pers. haft. Ges.: IBU GmbH, Weimar  
Amtsgericht Jena HRB 112968

Ust.-Ident-Nr.:  
DE 227 331 200

Bankverbindung  
Deutsche Bank  
Konto: 288006000  
BLZ: 820 700 24  
BIC (SWIFT): DEUT DE BERF  
IBAN: DE 820 700240 288 006 000

Ihre kostenfreie Rufnummer:

0800 20 20 500

## PRÜFZEUGNIS

über die Prüfung von Baustoffgemischen für Frostschutzschichten nach DIN EN 13285,  
TL SoB-StB 04/07 und TL Gestein-StB 04/07

**Prüfzeugnis-Nr. MF-SoB-2/0573/06/11/6**

Seiten: 7 Anlagen: -

<b>Firma / Antragsteller:</b>	<b>Mineral Baustoff GmbH &amp; Co. KG</b> Chemnitzer Straße 26 09232 Hartmannsdorf
<b>Lieferwerk:</b>	<b>Hartmannsdorf</b>
<b>Art der Prüfung:</b>	<b>Fremdüberwachung gemäß TL G-SoB-StB 04/07</b> <b>Baustoffgemische für Frostschutzschichten (FSS)</b> <b>Prüfung 1. Halbjahr 2011</b>

### 1. Probenahme

Teilnehmer Werk: Frau Nguyen, Herr Enderlein  
- BAU-ZERT Ost e.V.: Frau Lindner  
- Prüfstelle: Herr Lander  
Datum Probenahme: 20.04.2011  
Ort der Probenahme: Verladeband  
Witterung: sonnig, 11 °C  
Art der Gesteinskörnung: natürliche Gesteinskörnung  
Petrographischer Typ: Granulit  
Herkunft des Gesteins: Sohle 303, Abschlag 8/2011  
Farbe des Gesteins: blaugrau

Sorten-Nr.	Probe-Nr.	Baustoffgemisch	Probemenge kg	Probenahmestelle	Bemerkung
340032	0573/11	0/32	50	Band	FSS
340045	0574/11	0/45	50	Band	FSS
340056	0575/11	0/56	50	Band	FSS
	0572/11	22/56	50	Band	Prüfkörnung

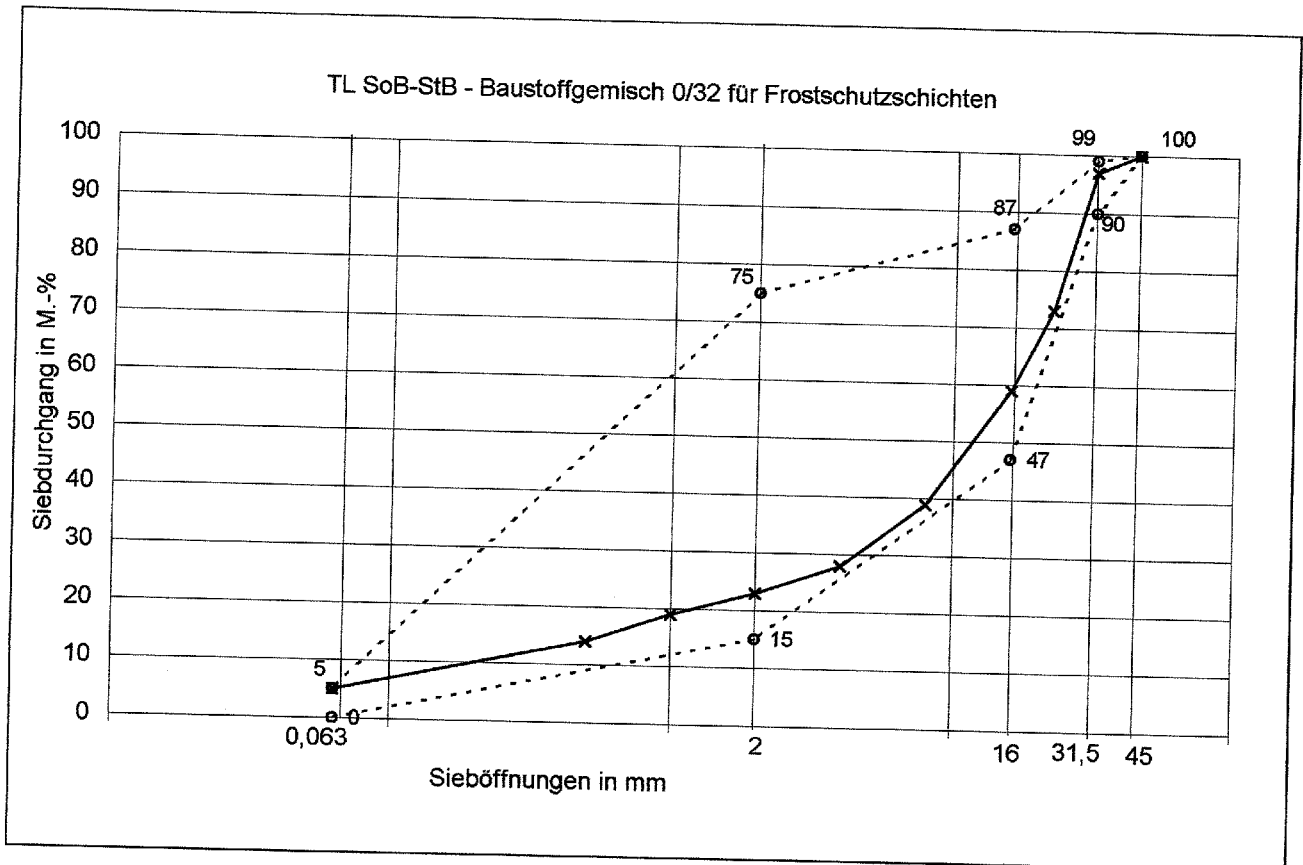
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Die gekürzte oder auszugsweise Wiedergabe oder Vervielfältigung des Prüfzeugnisses bedarf der Zustimmung der Prüfstelle.



2. Prüfergebnisse			
2.1.1 Bestimmung der Kornzusammensetzung und der Feinanteile < 0,063 mm			
Prüfung nach DIN EN 933-1 - Baustoffgemische			
Baustoffgemisch für Frostschutzschichten 0/32			
Prüfsieb in mm	Siebdurchgang in M.-%		
	Soll <sub>min</sub>	Ist	Soll <sub>max</sub>
90			
80			
63			
56			
45	100	100	100
31,5	90	97	99
22,4		73	
16	47	59	87
11,2			
8		39	
5,6			
4		28	
2	15	23	75
1		19	
0,5		14	
0,063	0	5,0	5
Kategorie	OC <sub>90</sub> ; UF <sub>5</sub>	OC <sub>90</sub> ; UF <sub>5</sub>	OC <sub>90</sub> ; UF <sub>5</sub>

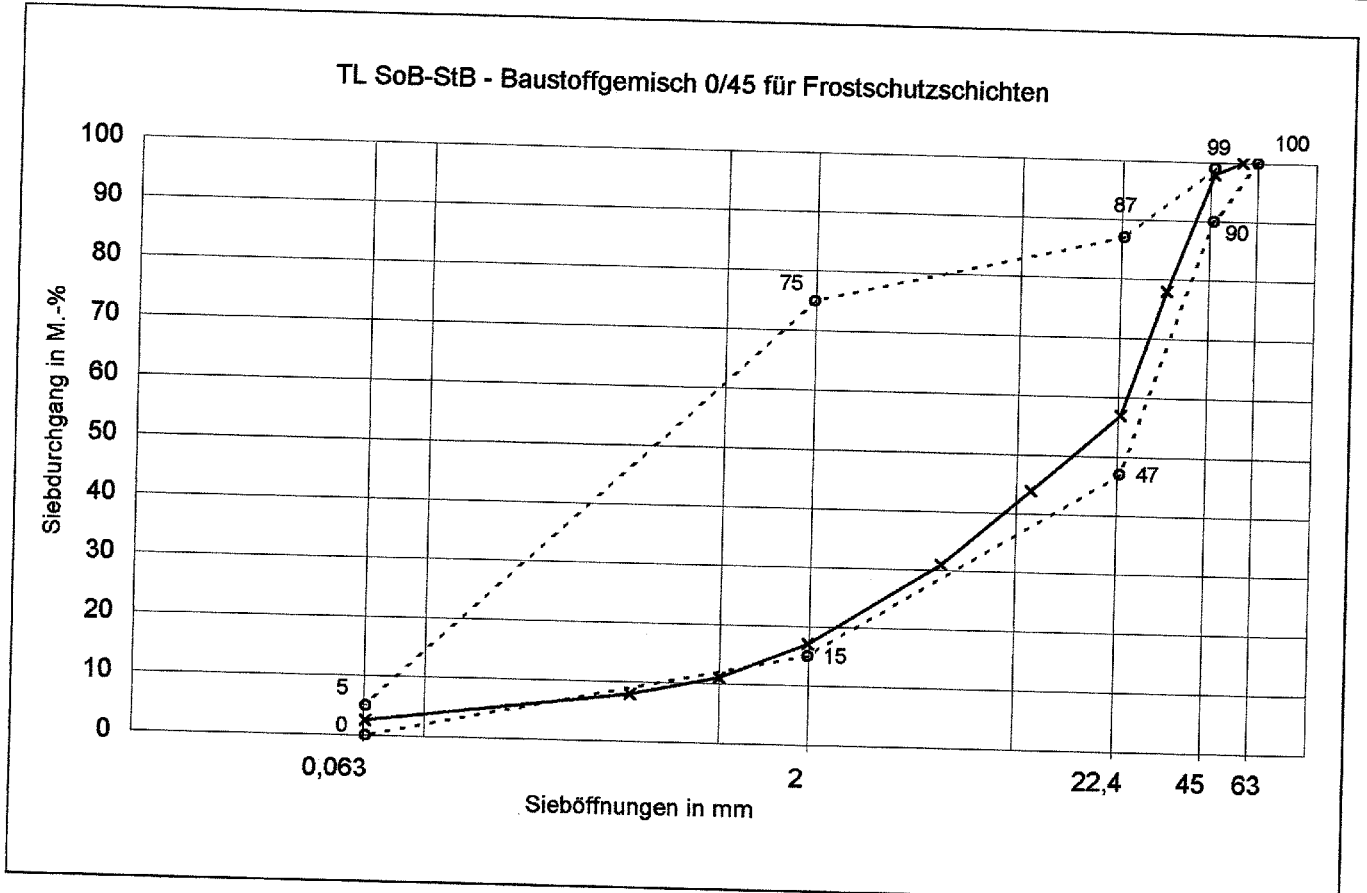
Bemerkungen: Soll<sub>min-max</sub>: zulässige Schwankungsbreite nach TL SoB-StB Tabelle 1, 3, 4 und Anhang B  
 U-Wert: **U = 29**



**2.1.2 Bestimmung der Kornzusammensetzung und der Feinanteile < 0,063 mm**  
**Prüfung nach DIN EN 933-1 - Baustoffgemische**

Prüfsieb in mm	Baustoffgemisch für Frostschutzschichten 0/45			
	Soll <sub>min</sub>	Siebdurchgang in M.-% Ist		Soll <sub>max</sub>
				Typ
90				
80				
63	100			
56		100		
45	90	98	99	100
31,5		78		95
22,4	47	57	87	81
16				67
11,2		44		
8				44
5,6		31		
4				29
2	15	17	75	
1		11		18
0,5		8		13
0,063	0	2,6	5	10
<b>Kategorie</b>	<b>OC<sub>90</sub> ; UF<sub>5</sub></b>	<b>OC<sub>90</sub> ; UF<sub>5</sub></b>	<b>OC<sub>90</sub> ; UF<sub>5</sub></b>	<b>OC<sub>90</sub> ; UF<sub>5</sub></b>

Bemerkungen: Soll<sub>min-max</sub>: zulässige Schwankungsbreite nach TL SoB-StB 04, Tab.1, 3, 4 und Anhang B  
 Typ: typische Kornzusammensetzung nach Herstellerangabe unter Berücksichtigung von TL SoB-StB Tabelle 3  
 U-Wert: **U = 24**

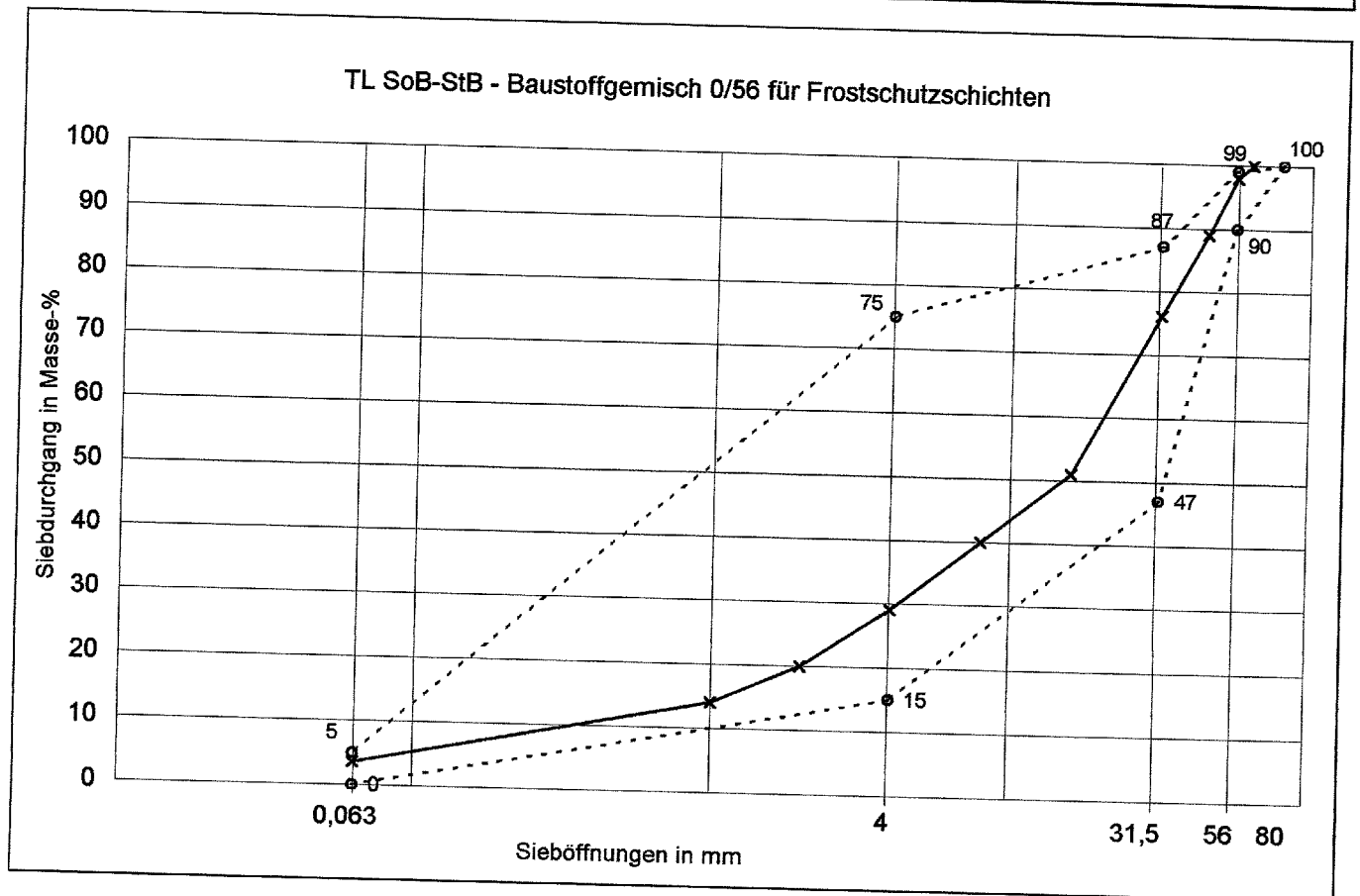


2.1.3

**Bestimmung der Kornzusammensetzung und der Feinanteile < 0,063 mm  
Prüfung nach DIN EN 933-1 - Baustoffgemische**

Prüfsieb in mm	Baustoffgemisch für Frostschutzschichten 0/56			
	Soll <sub>min</sub>	Siebdurchgang in M.-%		Typ
		Ist	Soll <sub>max</sub>	
90				
80	100		100	
63		100		100
56	90	98	99	97
45				89
31,5	47	76	87	68
22,4				
16		51		55
11,2				
8		40		40
5,6				
4	15	29	75	26
2		20		18
1		14		13
0,5				
0,063	0	3,6	5	3,7
<b>Kategorie</b>	OC <sub>90</sub> ; UF <sub>5</sub>	OC <sub>90</sub> ; UF <sub>5</sub>	OC <sub>90</sub> ; UF <sub>5</sub>	OC <sub>90</sub> ; UF <sub>5</sub>

Bemerkungen: Soll<sub>min-max</sub>: zulässige Schwankungsbreite nach TL SoB-StB 04 , Tab.1, 3, 4 und Anhang B  
 Typ: typische Kornzusammensetzung nach Herstellerangabe unter Berücksichtigung von TL SoB-StB Tabelle 3  
 U-Wert: **U = 22**



2.2 Bestimmung der Kornform Prüfung nach DIN EN 933- 3: Plattigkeitskennzahl Prüfung nach DIN EN 933- 4: Kornformkennzahl										
Baustoff- gemisch	Prüf- körnung in mm	Plattigkeitskennzahl FI				Prüf- körnung in mm	Ist in M.-%	Kornformkennzahl SI		
		Ist in M.-%	Kategorie		Ist			Kategorie		
			Ist	Soll**	Regel*			Ist	Soll**	Regel*
0/32					FI <sub>50</sub>	4 - 31,5	29	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>
0/45					FI <sub>50</sub>	4 - 45	35	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>
0/56					FI <sub>50</sub>	> 31,5	17	SI <sub>20</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>
						4 - 31,5	23	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>
						> 31,5	19	SI <sub>20</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>

2.3 Bestimmung des Anteils gebrochener Oberflächen Prüfung nach DIN EN 933- 5: Bruchflächigkeit										
Baustoff- gemisch	Prüf- körnung in mm	Anteil vollständig gebr. Körner		Anteil vollständig und teilweise gebr. Körner		Anteil vollständig gerundeter Körner		Anteil gebrochener Oberflächen Kategorie		
		in M.-%		in M.-%		in M.-%		Ist	Soll**	Regel*
		Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll			
0/32	> 4	100	90 - 100	100	100	0	0	C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>	C <sub>NR</sub>
0/45	> 4	100	90 - 100	100	100	0	0	C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>	C <sub>NR</sub>
0/56	> 4	100	90 - 100	100	100	0	0	C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>

2.4 Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung 2.4.1 Prüfung nach DIN EN 1097-2: Schlagzertrümmerungswert an Splitt Prüfung nach DIN 52115 Teil 2: Schlagzertrümmerungswert an Schotter										
Baustoff- gemisch	Prüf- körnung in mm	Trocken- rohdichte in Mg/m <sup>3</sup>	Anteil L/E > 3:1 in M.-%	Schlagzertrümmerungswert in M.-%				Ist	Kategorie	Regel*
				Einzelwerte		Mittel- wert				
0/32 ; 0/45 ; 0/56	8/12,5 35,5/45	2,67 2,67	47 26	25,05 18,2	22,57 17,1	23,36 17,8	23,7 17,7	SZ <sub>26</sub> 18	SZ <sub>26</sub> ≤ 22	SZ <sub>26</sub> ≤ 22

2.4.2 Prüfung nach DIN EN 1097-2: Los Angeles - Koeffizient										
Baustoff- gemisch	Prüf- körnung in mm	Los Angeles - Koeffizient in M.-%						Ist	Kategorie	
									Soll**	Regel*
0/32 ; 0/45 ; 0/56	10/14 35,5/45	18 15						LA <sub>20</sub> 15	- -	LA <sub>30</sub> ≤ 18

2.5 Bestimmung der Wasseraufnahme und des Widerstandes gegen Frost Prüfung nach DIN EN 1367-1: 10 Frost-Tau-Wechsel Prüfung nach DIN EN 1097-6: Wasseraufnahme										
Baustoff- gemisch	Prüf- körnung in mm	Wasseraufnahme WA <sub>24</sub> in M.-%	Masseverlust < d/2 in M.-%				Ist	Kategorie		Regel*
			Einzelwerte		Mittel- wert			Soll**		
0/32 ; 0/45 ; 0/56	8/16 31,5/45	0,3 <sup>1)</sup> 0,1 <sup>2)</sup>	0,3 0,6	0,1 0,4	0,1 0,7	0,2 <sup>2)</sup> 0,6 <sup>1)</sup>	F <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	F <sub>4</sub> F <sub>4</sub>	

<sup>1)</sup> übernommen aus Prüfzeugnis Nr. MF-SoB/2384/11/10/4 vom 15.12.2010

<sup>2)</sup> übernommen aus Prüfzeugnis Nr. MF-SoB/0547/06/10/5 vom 28.06.2010

Bemerkungen: \* Regelanforderung nach TL SoB-StB und TL Gestein-StB, Anh. E \*\* gemäß Sortenverzeichnis des Herstellers

2.6 Bestimmung des optimalen Wassergehaltes und der Trockendichte Prüfung nach DIN 18127: Proctorversuch Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit Prüfung nach DIN 18130 - ZY - MS - MZ				
Baustoffgemisch	Proctordichte		optimaler Wassergehalt	Wasserdurchlässigkeit $k_{10}$
	in $Mg/m^3$		in M.-%	m/sec
0/32	2,02		5,4	-
0/45	2,13		4,4	-
0/56	2,14		3,4	-

alle Prüfwerte übernommen aus Prüfzeugnis Nr. MF-SoB/2384/11/10/4 vom 15.12.2010

2.7 Bestandteile, die die Oberflächenbeschaffenheit des Betons beeinflussen Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2: organische Verunreinigungen Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1: Humusgehalt ( NaOH- Test )						
Baustoffgemisch	leichtgew. organ. Verunreinigungen			Humusgehalt		
	Gehalt in M.-%			Farbe der Lösung in Bezug zur Vergleichslösung		
	Ist	Soll**	Regel*	Ist	Soll**	
0/32	0	< 0,10	$m_{LPC}NR$	farblos	heller als Vergleichslösung	
0/45	0	< 0,10	$m_{LPC}NR$	farblos	heller als Vergleichslösung	
0/56	0	< 0,10	$m_{LPC}NR$	farblos	heller als Vergleichslösung	

Bemerkungen: \* Regelanforderung nach TL SoB-StB und TL Gestein-StB, Anh. E \*\* gemäß Sortenverzeichnis des Herstellers

3. Befund							
3.1 Überprüfung der Qualität der Erzeugnisse							
In der folgenden Tabelle sind die erreichten Qualitätskategorien für die geprüften Korngruppen zusammengefasst.							
Eigenschaft		Prüfkörnung	Baustoffgemisch für FSS				
			0/32	0/45	0/56		
Kornzusammensetzung	OC		OC <sub>90</sub>	OC <sub>90</sub>	OC <sub>90</sub>		
Gehalt an Feinanteilen	UF		UF <sub>5</sub>	UF <sub>5</sub>	UF <sub>5</sub>		
Bruchflächigkeit	C		C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>		
Plattigkeitskennzahl	FI		-	-	-		
Kornformkennzahl	SI	Splitt	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>		
	SI	Schotter		SI <sub>20</sub>	SI <sub>20</sub>		
Widerstand gegen Zertrümmerung	SZ	Splitt		SZ <sub>26</sub>			
	SD	Schotter		SD10 : 18			
Widerstand gegen Zertrümmerung (LA)	LA	Splitt		LA <sub>20</sub>			
	LA	Schotter		15			
Wasseraufnahme	M.-%	Splitt		0,3			
	M.-%	Schotter		0,1			
Widerstand gegen Frost	F	Splitt		F <sub>1</sub>			
	F	Schotter		F <sub>1</sub>			
Proctordichte	Mg/m <sup>3</sup>		2,02	2,13	2,14		
optimaler Wassergehalt	M.-%		5,4	4,4	3,4		
Wasserdurchlässigkeit	M.-%		-	-	-		
organische Verunreinigungen	M.-%		0	0	0		
Humusgehalt			farblos	farblos	farblos		

**3.2 Herstellung der Baustoffgemische**

Die Baustoffgemische 0/32, 0/45 und 0/56 werden aus den Körnungen 0/5; 5/11; 11/22; 22/32 und Schotter dosiert.

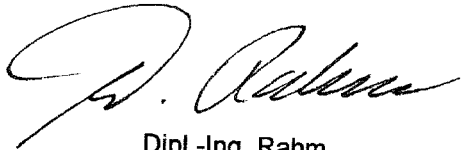
**3.3 Überprüfung der Eigenüberwachung**

Die WPK wird vom BAU-ZERT Ost e. V. überprüft.  
Die ermittelten Werte entsprechen den Anforderungen.

**3.4 Beurteilung**

Die geprüften Baustoffgemische 0/32, 0/45 und 0/56 des Werkes Hartmannsdorf entsprechen den Anforderungen der TL SoB-StB 04/07 als Baustoffgemische für Frostschutzschichten.  
Die für die Herstellung der Baustoffgemische verwendeten Gesteinskörnungen erfüllen, wie in der TL SoB-StB 04/07 gefordert, die Anforderungen der TL Gestein-StB 04/07, Anhang E.

Weimar, am 27. Juni 2011



Dipl.-Ing. Rahm  
Prüfingenieur



Dipl.-Ing. Lander  
stellv. Prüfstellenleiter / Bearbeiter