

Fakultät
Bauingenieurwesen

HTW Dresden • PF 120701 • 01008 Dresden • Deutschland

		Fachgebiet										
		A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
		Böden einschließlich Bodenverbesserungen	Straßenbau- bitumen u. gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen	Bitumen- emulsionen, Fluxbitumen	Fugen- füllstoffe	Gesteins- körnungen	Fahrbahn- decken aus Beton, Betontrag- schichten	Oberflächenbe- handlungen, Dünne Asphaltdeck- schichten in Kaltbauweise, Dünne Asphaltdeck- schichten in Heibauweise auf Versiegelung	Asphalt	Tragschich- ten mit hydrau- lischen Bindemittel, Bodenver- festigung	Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoff- gemische und Boden- material für den Erdbau	Geokunst- stoffe im Erdbau
Anwendungs- bereich	ZTV E-SiB	ZTV Asphalt-SiB ZTV BEA-SiB	ZTV Asphalt-SiB ZTV BEA-SiB, ZTV Beton-SiB	ZTV Fug-SiB	ZTV S-B-SiB, ZTV P-SiB, ZTV Beton-SiB, ZTV Asphalt-SiB, ZTV BEA-SiB, ZTV BEB-SiB	ZTV Beton-SiB	ZTV BEA-SiB	ZTV Asphalt-SiB ZTV BEA-SiB	ZTV Beton-SiB, ZTV E-SiB	ZTV S-B-SiB, ZTV E-SiB, ZTV P-SiB	ZTV E-SiB	
Prüfungstyp	0				C 0 ¹⁾	D 0 ²⁾						
	1	A 1			C 1					H 1	I 1	
	2				C 2			F 2			I 2	
	3	A 3	BB 3	BE 3	C 3	D 3	E 3	F 3	G 3	H 3	I 3	
	4	A 4	BB 4	BE 4	C 4	D 4	E 4	F 4	G 4	H 4	I 4	

¹⁾Nur bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188

²⁾Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB- SiB unterliegen.

Ihre Nachricht vom

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

18.12.2023

Prüfzeugnis

über die Güteüberwachung nach TL Gestein – StB 04, Fassung 2023

Prüfzeugnis-Nr. 1230/2023

Seiten: 10

Firma: Hartsteinwerke Kleinschönberg GmbH

Meweg 1

01665 Klipphausen

Werk: Kleinschönberg-Wustliche

Art der Überwachung: 2. Regelprüfung 2023 / Jahresprüfung nach TL Gestein – StB 04, Fassung 2023

1. Probenahme

Teilnehmer Werk:

Herr Stempel

(Hartsteinwerke Kleinschönberg GmbH)

Teilnehmer Prüfstelle:

Frau Borek, Herr Scheffler (HTW)

Datum der Probenahme:

04.10.2023

Gesteinsart:

Syenodiorit

Entnahmestelle:

Gestein vom Band, Füller aus dem Silo

Entnommene Lieferkörnungen: 0/0,063; 0/2; 0/5; 2/5; 5/8; 8/11; 11/16; 16/22; 22/32;

2/8; 5/11; 8/16; 16/32; 2/11; 2/16; 5/22; 32/45

Verwendungszweck:

Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Baustoffgemische nach DIN EN 13242

(Die Festlegung des zulässigen Verwendungszweckes der untersuchten Baustoffe im klassifizierten Straßenbau erfolgt durch die LIST Gesellschaft für Straßenwesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH Rochlitz)

Prüfstellenleiterin:
Dipl.-Ing. Jutta Borek

Stellvertreter:
Dr.- Ing. T. Thiel

Fachlicher Leiter:
Prof. Dr.-Ing. V. Rauschenbach

Besucheranschrift:
Prüfstelle für Straßenbaustoffe
Schnorrstraße 56
01069 Dresden

Baustoffprüflabor
Friedrich-List-Platz 1
01069 Dresden

Kontakt:
Prüfstelle für Straßenbaustoffe
Tel.: 0351 462-3751/-3307
E-Mail: jutta.borek@htw-dresden.de
volker.rauschenbach@htw-
dresden.de

Kontakt:
Baustoffprüflabor
Tel.: 0351 462-3410
Fax: 0351 462-2196
E-Mail: thomas.thiel@htw-
dresden.de

2. Laboruntersuchungen - Prüfergebnisse

2.1 Korngrößenverteilung und abschlämmbare Bestandteile nach DIN EN 933-1

Lfd. Nr.	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%					
	1		2		3	
Prüfsieb in mm	Ist Füller	Soll TL Gestein	Ist 0/2	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 0/5	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242
11,2					100	100
8,0					100	≥ 98
5,6					97,7	80-99
4,0			100	100	79,5	
2,8			99,4	≥ 98	61,4	
2,0	100	100	89,2	85-99	45,1	
1,0	-		47,1		26,6	
0,25	-		20,0		12,3	
0,125	99,1	≥ 85	15,3		8,7	
0,063	95,7	≥ 70	9,5		5,2	
Kategorie			G_F85		G_F80	

Lfd. Nr.	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%					
	4		5		6	
Prüfsieb in mm	Ist 2/5	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 5/8	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 8/11	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242
22,4					100	100
16,0			100	100	100	≥ 98
11,2	100	100	100	≥ 98	95,5	90-99
8,0	100	100	96,3	90-99	10,5	≤ 15
5,6	95,8	90-99	14,7	≤ 15	0,8	
4,0	54,2		1,0		0,5	≤ 5
2,8	-			≤ 5		
2,0	3,5	≤ 10				
1,0	0,7	≤ 2				
0,063	0,1		0,1		0,3	
Kategorie	G_C90/10		G_C90/15		G_C90/15	

Lfd. Nr.	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%					
	7		8		9	
Prüfsieb in mm	Ist 11/16	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 16/22	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 22/32	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242
63					100	100
45			100	100	100	≥ 98
31,5	100	100	100	≥ 98	91,2	80-99
22,4	100	≥ 98	93,5	90-99	7,5	≤ 20
16,0	90,3	90-99	14,8	≤ 15	1,4	
11,2	15,0	≤ 15	2,4		1,1	≤ 5
8,0	2,4		1,7	≤ 5		
5,6	1,5	≤ 5				
0,063	0,2		0,2		0,4	
Kategorie	G_C90/15		G_C90/15		G_C80/20	

Prüfzeugnis 1230/2023 DIN EN 13242

Lfd. Nr.	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%					
	10		11		12	
Prüfsieb in mm	Ist 2/8	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 5/11	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 8/16	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242
31,5					100	100
22,4			100	100	100	≥ 98
16,0	100	100	100	≥ 98	93,3	80-99
11,2	100	≥ 98	94,7	80-99	53,2	20-70
8,0	98,9	80-99	64,9	20-70	13,2	≤ 20
5,6	83,0		14,2	≤ 20	1,8	
4,0	13,5	20-70	0,9		1,1	≤ 5
2,8	5,2		0,3	≤ 5		
2,0	0,9	≤ 20				
1,0	0,2	≤ 5				
0,063	0,1		0,1		0,2	
Kategorie	G_c80/20		G_c80/20		G_c80/20	

Lfd. Nr.	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%					
	13		14		15	
Prüfsieb in mm	Ist 16/32	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 2/11	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242	Ist 2/16	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242
63	100	100				
45	100	≥ 98				
31,5	99,0	80-99			100	100
22,4	67,3	20-70	100	100	100	≥ 98
16,0	12,1	≤ 20	100	≥ 98	97,0	90-99
11,2	3,0		96,6	90-99	76,7	
8,0	2,1	≤ 5	76,2		58,0	20-70
5,6			41,0	20-70	33,1	
4,0			17,2		15,5	
2,8			5,6		5,2	
2,0			1,1	≤ 15	1,1	≤ 15
1,0			0,3	≤ 5	0,3	≤ 5
0,063	0,2		0,1		0,1	
Kategorie	G_c80/20		G_c90/15		G_c90/15	

Lfd. Nr.	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%	
	16	
Prüfsieb in mm	Ist 5/22	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242
45	100	100
31,5	100	≥ 98
22,4	97,7	90-99
16,0	69,1	
11,2	38,9	20-70
8,0	21,3	
5,6	5,5	≤ 15
4,0	1,5	
2,8	1,1	≤ 5
2,0		
1,0		
0,063	0,1	
Kategorie	G_c90/15	

Lfd. Nr.	Siebdurchgang in Masseanteil in M.-%	
	17	
Prüfsieb in mm	Ist 32/45	Soll TL Gestein/ DIN EN 13242
90	100	100
63	100	≥ 98
56	98,9	
45	93,6	80-99
31,5	13,0	≤ 20
22,4	1,7	
16,0	1,0	≤ 5
0,063	0,4	
Kategorie	G_c80/20	

Toleranz bezogen auf den herstellertypischen Durchgang durch das Zwischensieb

Kornklasse	Zwischensieb	Durchgänge M.-%	Mittelwert M.-%	Toleranz nach TL Gestein in M.-%	Toleranzbereich M.-%
2/8	4,0 mm	27,2	28,1	± 17,5	10,6 – 45,6
		32,5			
		31,0			
		27,1			
		35,9			
		32,7			
		33,2			
		20,2			
		23,2			
		25,5			
		35,9			
		26,7			
		21,8			
		25,7			
24,4					

		24,8			
		29,3			
		29,3			
		30,7			
		30,0			
		21,3			
		23,6			
		33,7			
		18,2			
		34,5			
		33,2			
2/11	5,6 mm	36,2	47,0	± 17,5	29,5 - 64,5
		39,5			
		42,3			
		40,6			
		41,1			
		42,4			
		34,6			
		48,5			
		51,3			
		60,3			
		53,0			
		49,7			
		53,4			
		53,1			
		51,2			
		46,4			
		51,8			
		51,2			
8/16	11,2 mm	42,0	49,3	± 15,0	34,3 - 64,3
		45,2			
		45,2			
		53,7			
		44,3			
		45,8			
		43,5			
		54,7			
		52,7			
		49,0			
		41,8			
		50,9			
		52,6			
		49,4			
		50,8			
		49,6			
		51,1			
		52,5			
		51,1			
		52,9			
		49,0			
		51,6			
		50,2			

		48,5			
		51,5			
		51,6			
16/32	22,4	52,4	56,4	± 15,0	41,4 - 71,4
		53,1			
		54,9			
		50,4			
		57,8			
		62,4			
		60,7			
		52,5			
		61,7			
		58,9			
		59,0			
		59,5			
		58,1			
		56,5			
		58,0			
		47,0			
		56,7			
		56,1			

Toleranz bezogen auf den herstellertypischen Durchgang der Gesteinskörnung 0/2

KW	Durchgang in M.-%		
	2 mm	1 mm	0,063 mm
14	96,9	53,3	5,0
15	96,7	57,8	4,6
16	96,7	57,9	5,0
17	97,4	53,0	4,0
18	91,6	54,7	4,4
19	94,8	55,1	4,4
20	92,9	53,6	3,5
21	94,7	74,7	6,6
22	89,2	55,6	6,4
23	90,1	54,4	6,3
24	90,5	50,6	3,0
25	89,8	54,0	6,2
26	92,4	58,3	6,5
27	94,8	60,7	0,7
28	93,5	58,6	0,6
29	94,3	57,6	1,0
30	94,0	59,0	0,6
31	93,5	56,5	0,5
32	94,3	61,8	0,5
33	93,9	61,5	0,5
34	87,6	48,2	2,0
35	91,2	55,2	5,9
36	93,6	60,8	0,6

Prüfzeugnis 1230/2023 DIN EN 13242

37	78,6	37,9	1,8
38	93,6	60,5	0,5
39	90,6	56,5	0,4
Mittelwert	92,6	56,5	3,1
Zul. Toleranzbereich Tab. 4 TL Gestein-StB 04/23	87,6 – 97,6 (± 5 M.-%)	46,5 – 66,5 (± 10 M.-%)	0,1 – 6,1 (± 3 M.-%)

2.2 Rohdichte

Korngruppen/Lieferkörnungen	Geprüfte Kornklasse	Prüfverfahren	Rohdichte in Mg/m ³
Füller (Silo)	0/0,125	DIN EN 1097-7	2,750
0 – 4 mm	0,063/2	DIN EN 1097-6, Anhang A	2,717
		DIN EN 1097-6, Pkt. 9	2,681
4 – 32 mm	8/12,5	DIN EN 1097-6, Anhang A	2,730
		DIN EN 1097-6, Pkt. 8	2,671
> 32 mm	35,5/45	DIN EN 1097-6, Anhang A	2,690

2.3 Sandäquivalent nach DIN EN 933-8

Ausgangskörnung mm	Prüfkörnung mm	Sandäquivalent - Wert SE		
		Einzelwerte	Mittelwert	Kategorie
Feine Gesteinskörnung 0/2	0/2	76,1 74,6	76	SE₇₆

2.4 Kornform nach DIN EN 933-4

Körnung mm	Kornformklasse S bzw. S _m Masse-%	
	Ist	Kategorie nach TL Gestein, Anhang G
2/5	26,0	SI₅₀
5/8	32,6	SI₅₀
8/11	19,6	SI₅₀
11/16	12,5	SI₅₀
16/22	18,0	SI₅₀
22/32	19,8	SI₅₀
2/8	27,2	SI₅₀
5/11	27,5	SI₅₀
8/16	18,1	SI₅₀
16/32	18,6	SI₅₀
2/11	27,3	SI₅₀
2/16	23,2	SI₅₀
5/22	19,0	SI₅₀
32/45	14,4	SI₅₀

Beurteilung erfolgt ab Kornklassen ≥ 5 bzw. 4 mm

2.5 Fließkoeffizient nach DIN EN 933-6

3 Gesteinskörnung g	Prüfkörnung mm	Fließkoeffizient E_{cs} in s		
		Einzelwerte	Mittelwert	Kategorie
Feine Gesteinskörnung 0/2	0,063/2	41,0	41	E_{cs35} (mit $E_{cse} = 31$)
		41,2		
		41,1		
		41,0		
		40,9		
Gesteinskörnung 0/5	0,063/2	44,9	45	E_{cs35} (mit $E_{cse} = 31$)
		44,9		
		44,5		
		44,8		
		44,7		

2.6 Widerstandsfähigkeit gegen Schlag an grober Gesteinskörnung 8/12,5 nach TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

Ausgangskörnung 8/11; 11/16	Rohdichte in g/cm^3	Schlagzertrümmerungswert SZ 8/12,5 In Masse-%
Prüfkörnung 8/12,5	2,730	19,8
		19,7
		20,0
Ist SZ Mittelwert		19,8
Kategorie		SZ₂₂

2.7 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Los Angeles-Prüfverfahren nach TP Gestein-StB, Teil 5.3.1

Ausgangskörnung	Prüfkörnung	Los Angeles-Koeffizient LA in Masse-%
8/11; 11/16	10/14	20,1
Kategorie		LA₂₅

2.8 Widerstandsfähigkeit gegen Schlag an Schotter 35,5/45 nach TP Gestein-StB, Teil 5.1.3

Ausgangskörnung 32/45	Rohdichte in g/cm^3	Siebdurchgang SD in Masse-%
Prüfkörnung 35/45	2,690	21,9
		22,7
		21,4
Mittelwert		22,0
Kategorie		SD₂₂

2.9 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Los Angeles-Prüfverfahren für Schotter nach TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.2

Ausgangskörnung	Prüfkörnung	Los Angeles-Koeffizient LA in Masse-%
32/45	35/45	18,1
Kategorie		LA₂₅

2.10 Gesamtschwefelgehalt, salzsäurelösliche Sulfate, wasserlösliche Chloride nach DIN EN 1744-1

Prüfkornklasse mm	Gesamtschwefelgehalt		M.-% SO ₃		M.-% Cl	
	Ist	Soll TL Gestein- StB	Ist	Soll DIN EN 13242	Ist	Soll TL Gestein- StB
< 0,25 (gemahlen aus < 2)	0,2	≤ 1,0	<0,1	≤ 1,0	0,001	Keine Forderung
Kategorie / Anforderung	S₁		AS_{0,8}		Cl ≤ 0,04	

2.11 Erstarrungs- und erhärtungsstörende Bestandteile nach DIN EN 1744-1, Ab. 15.1

Das Vorhandensein eines organischen Anteils wurde nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1 mit Natronlauge geprüft.

Es trat nach 24 Stunden keine Verfärbung der überstehenden Flüssigkeit auf. Es ist davon auszugehen, dass die Gesteinskörnungen frei von organischen Stoffen sind.

2.12 Wasserempfindlichkeit feiner Gesteinskörnung nach TP Gestein, Teil 6.6.3

	Ergebnis Serie E (Eigenfüller aus fgk)		Ergebnis Serie F (Standard-Kalksteinmehl)	
	Einzelwerte	Mittelwert	Einzelwerte	Mittelwert
Wasseraufnahme W (Vol.-%)	18,69	18,9	14,93	14,8
	18,95		14,83	
	19,00		14,80	
Quellung Q (Vol.-%)	1,76	1,8	1,85	1,8
	1,78		1,85	
	1,82		1,69	
Schüttelabrieb S _A (M.-%)	22,77	23,2	19,99	19,2
	22,86		19,07	
	24,02		18,65	

2.13 Wasseraufnahme nach DIN EN 1097-6 und Widerstand gegen Frost-Tau-Beanspruchung nach DIN EN 1367-1*

Ausgangskörnung	Prüfkorn- klasse	Wasserauf- nahme in M.-% Ist	Wasserauf- nahme in M.-% Soll	Absplitterungen nach Frostversuch in M.-% Ist	Absplitterungen nach Frostversuch in M.-% Kategorie
8/16	8/12,5	0,49 0,45	≤ 0,5	0,25 0,26 0,26	
Mittelwert:		0,5	erfüllt	0,3	F₁

* aus PB 1140/2022

2.14 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Banspruchung nach DIN EN 1367-1, Anhang B*

Prüfkörnung	Absplitterungen nach Frostversuch in M.-% Ist	Soll TL Gestein 04
8/16	0,34 0,38 0,33	≤ 8 (≤ 5 bei Frosteinwirkungszone III nach RStO 12)
Mittelwert:	0,4	

* aus PB 1140/2022

2.15 Magnesiumsulfat - Verfahren nach DIN EN 1367-2*

Ausgangs-körnung	Prüfkörnung	Magnesiumsulfatwert (MS)		
mm		M.-%		
8/11; 11/16	10/14	Einzelwerte	Mittelwert	Kategorie
		17,5	18,2	MS₂₀
		18,8		

* aus PB 1140/2022

2.16 Überprüfung wPk

Bei der Eigenüberwachung wurden keine wesentlichen Mängel festgestellt.

3. Befund

Die untersuchten Lieferkörnungen 0/2; 0/5; 2/5; 5/8; 8/11; 11/16; 16/22; 22/32; 2/8; 5/11; 8/16; 16/32; 2/11; 2/16; 32/45 der Hartsteinwerke Kleinschönberg entsprechen den Anforderungen der TL Gestein-StB 04/Fassung 2023, Anhänge E und H.

Dresden, den 18.12.2023

Jutta Borek

Dipl.- Ing. J. Borek
Leiterin der RAP Stra- Prüfstelle



Volker Rauschenbach

Prof. Dr.- Ing. V. Rauschenbach
Fachl. Leiter der RAP Stra- Prüfstelle