



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
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

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 Nr. 03 / 06 24

Dresden, den 24.04.2024

Prüfauftrag:

Güteüberwachung von Gesteinskörnungen für den Straßenbau gemäß TL Gestein-StB 04/Fassung 2023 + Freiwillige Fremdüberwachung im System 2⁺
Gesteinskörnungen zur Herstellung von Beton nach DIN EN 12620 und TL Gestein-StB, Anh. G sowie ZTV-ING

Festgestein:

Granodiorit / Dolerit

Herkunft:

Steinbruch Kindisch
Zum Steinberg 35
01920 Elstra/Rauschwitz

Probenahme 1:

Datum	27.02.2024
für den Auftraggeber	Herr Kucharek (Werkleiter), Herr Radder (WPK-Labor)
für die Prüfstelle	Herr Klee
Entnahmebedingungen	Regen, ca. 5°C

Probenahme 2:

Datum	25.03.2024
für den Auftraggeber	Herr Kucharek (Werkleiter), Herr Radder (WPK-Labor)
für die Prüfstelle	Herr Paul
Entnahmebedingungen	ztw. Nieselregen, ca. 5°C

Dieser Prüfbericht besteht einschließlich Deckblatt aus 8 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

Entnommene Körnungen

Körnungen	Sortennummer	Termin	Menge [kg]	Entnahme-Ort	vorgesehener Verwendungszweck
gew. 0/2	10300069 ^a	1	10	Halde	DIN EN 12620 (Gesteinskörnungen für Beton) / TL Gestein-StB, Anhang G sowie ZTV-ING
0/2	10300067		20		
1/3	10300048	1 + 2	10		
2/5	10300042 ^b / 10300012	2	15	Band	
5/8	10300044 ^b / 10300014		15		
2/8	10300010 / 10299970 ^c		20		
8/16	10300011 / 10300067 ^b		20		
2/5	10300013 ^c	1 + 2	15	Halde	
5/8	10300015 ^c	1	15		
8/11	10300016 / 10300045 ^b	2	30		
16/22	10300018		20		
16/32	10300019		20		
5/16	-	1	50	Band	

^{a)} gewaschene Gesteinskörnung

^{b)} Vorsatzmaterial

^{c)} Gesteinskörnung für Oberbeton

Grund für Wiederholungsprüfung am 25.03.2024:

2/5:

Kleinstkorn > 2 M.-%, ÜK > 10 M.-%

1/3:

Unterkorn > 19 M.-%, Feinanteil > 1 M.-%

Prüfberichte

Prüfgegenstand (ggf. Tab. TL Gestein, Anh. C)	Prüfbericht - Nr.	Datum d. Ausfertigung	neu in diesem Bericht
Erstprüfung DIN EN 12620	229/5123/04/E1	15.02.2005	
Letzte Regelprüfung	03/16 23	13.10.2023	
Dreijahresprüfung stoffliche Kennzeichnung	03/10 21-E	30.07.2021	-
Jahresprüfung Rohdichte und Wasseraufnahme	03/24 22	25.02.2023	X
Zweijahresprüfung FTW	03/12 22	28.07.2022	X
Zweijahresprüfung FTW mit NaCl	03/24 22	25.02.2023	-
Zweijahresprüfung Widerstand gegen MgSO ₄	03/12 22-E1	07.10.2022	-
Jahresprüfung PSV	03/24 22	25.02.2023	X
Zweijahresprüfung Chloride	03/29 21	11.01.2022	X
Jahresprüfung schwefelhaltige Bestandteile	03/24 22	25.02.2023	X
Jahresprüfung erstarrungs- / erhärtungsstörende Best.t.	03/16 23	13.10.2023	-

Prüfungen im Werk

Betriebsbeurteilung

Abbau	Sohle 280 - 350 m
Aufbereitungsanlagen	Vorbrecher (Backenbrecher) → Hauptbrecher (Kegelbrecher HP 300) SI ₁₅ - / SI ₂₀ -Strecke: Kegelbrecher / Kubizierer / Klassierung / Silo
Leistungserklärung	Nr. 12620-200-H618-015 vom 14.03.2023
Ort der WPK-Prüfungen	Labor der Bau- und Handelsgruppe Sachsen GmbH & Co. KG in Salzenforst
entsprechend Anhang C der TL Gestein	ja (es erfolgt eine regelmäßige Prüfung der Produkte gemäß System 2 ⁺ mit freiwilliger Güteüberwachung gemäß Vereinbarung SMWA - UVMB vom 05.11.2004) Ergebnisse in der Regel am nächsten bzw. übernächsten Arbeitstag
Mängel	bei der Durchführung der WPK-Prüfungen keine

Stoffliche Kennzeichnung

Das vorliegende magmatische holokristalline Gestein (Granodiorit) erscheint grau-weiß mit dunklen, teilweise glänzenden Mineralen. Das Gefüge kann als mittelkörnig, sowie richtungslos körnig beschrieben werden, wobei einzelne Mineralkörner (Feldspäte) Größen von ca. 10 mm erreichen können und ein porphyrtiger Eindruck entsteht. Die makroskopisch erkennbaren Hauptbestandteile sind Feldspäte (Kalifeldspäte und Plagioklase, weiß, mit untergeordneter grauer Färbung), Quarz (farblos bis gräulich) und Biotit (schwarzbraun glänzend, oft schuppige Aggregate).

Das Gestein weist einzelne rostähnliche Verfärbungen auf. Die Feldspäte erscheinen dann gelblich bis bräunlich und der Biotit matt braun.

Der Granodiorit wird von dunkelgrau bis anthrazitfarbenen Gängen (doleritischen Gängen) durchschlagen. Die Gänge sind fein- bis mittelkörnig ausgebildet. Zum Teil kann makroskopisch kein Mineralbestand ermittelt werden, in anderen Bereichen sind graue Feldspäte und schwarze Pyroxene und / oder Amphibole erkennbar. In beiden Varietäten konnten vereinzelt Pyrite beobachtet werden.

Die Gesteinskörnungen sind überwiegend scharfkantig und haben eine feinraue Oberfläche.

Prüfergebnisse

1 Rohdichte und Wasseraufnahme

1.1 Rohdichte nach DIN EN 1097-6 / Anhang A

Körnung	2/5	2/8	16/22
Prüfkörnung	2/5,6	2/8	16/22,4
Verfahren	Anhang A / Pyknometer-Verfahren		
Berechnung	Abschnitt A 4.4		
ρ_P	2,73 Mg/m ³	2,74 Mg/m ³	2,73 Mg/m ³

1.2 Rohdichte und Wasseraufnahme nach DIN EN 1097-6 / Abschnitt 8

Körnung	2/8	8/16
Prüfkornklasse	2/5,6	11,2/16
Verfahren DIN EN 1097-6	Abschnitt 8, Pyknometer-Verfahren	
Berechnung	Abschnitt 8, Gleichungen (8) und (9)	
ρ_{ssd}	2,73 Mg/m ³	2,73 Mg/m ³
WA_{24}	0,4 M.-%	0,3 M.-%

2 Korngrößenverteilung (DIN EN 933-1 / Waschen und Sieben)

Körnung [mm]	gew. 0/2		0/2		2/5		5/8		8/11	
Sortennr.	10300069		10300067		10300042 / 10300012		10300044 / 10300014		10300016 / 10300045	
gemäß	DIN EN 12620 / TL Gestein		DIN EN 12620 / TL Gestein		DIN EN 12620		DIN EN 12620		DIN EN TL 12620 Gestein	
Prüfsieb [mm]	Durchgang [M.-%]									
	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll
22,4									100	100
16							100	100	100	98-100
11,2					100	100	100	98-100	91	85-99 90-99
8					100	98-100	92	85-99	13	0-20 0-15
5,6					85	85-99	10	0-20		
4	100	100	100	100	42		2		2	0-5
2,8	99	95-100	100	95-100			2	0-5		
2	90	85-99	99	85-99	6	0-20				
1	60		97		3	0-5				
0,5	34		50							
0,25	17		32							
0,125	6		18							
Kategorie	G _F 85		G _F 85		G _C 85/20		G _C 85/20		G _C 85/20 G _C 90/15	

Körnung [mm]	1/3		2/8		8/16		16/22		16/32	
Sortennr.	10300048		10300010 / 10299970		10300011 / 10300067		10300018		10300019	
gemäß	DIN EN 12620 und TL Gestein						DIN EN TL 12620 Gestein		DIN EN 12620 und TL Gestein	
Prüfsieb [mm]	Durchgang [M.-%]									
	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll
63									100	100
45							100	100	100	98-100
31,5					100	100	100	98-100	97	85-99
22,4					100	98-100	92	85-99 90-99	54	
16			100	100	91	85-99	13	0-20 0-15	9	0-20
11,2			100	98-100	51		2		2	
8			93	85-99	12	0-20	1	0-5	1	0-5
5,6			55							
4,5	100	100			3					
4	100		23		2	0-5				
3,15	97	90-99								
2	70		4	0-20						
1	10	0-10	2	0-5						
0,5	2	0-2								
Kategorie	G _C 90/10		G _C 85/20		G _C 85/20		G _C 85/20 G _C 90/15		G _C 85/20	

Körnung [mm]	2/5		5/8	
Sortenr.	10300013		10300015	
gemäß	DIN EN 12620 und TL Gestein-StB			
Prüfsieb [mm]	Durchgang [M.-%]			
	Ist	Soll	Ist	Soll
16			100	100
11,2	100	100	100	98-100
8	100	100	91	90-99
5,6	95	90-99	11	0-15
4	54		3	
2,8			2	0-5
2	8	0-10		
1	2	0-2		
Kategorie	Gc90/10		Gc90/15	

3 Feinanteile

Gehalt an Feinanteilen und organische Verunreinigungen (DIN EN 933-1)

Körnung [mm]	Sortennummer	Feinanteile $f < 0,063$ mm [M.-%]	Kategorie Feinanteile		organische Verunreinigungen [M.-%]	Kategorie m_{LPC}
			DIN EN 12620	TL Gestein		
0/2 gew.	10300069	2,2	f_3	f_3	0 *	$m_{LPC0,05}$
0/2	10300067	10,3	f_{16}	f_{16}		
1/3	10300048	1,0	f_1^{**}	f_1		
2/5	10300042 / 10300012	1,0	$f_{1,5}$	≤ 1 M.-%		
5/8	10300044 / 10300014	0,9				
8/11	10300016 / 10300045	0,5				
2/8	10300010 / 10299970	1,0				
8/16	10300011 / 10300067	0,8				
16/22	10300018	0,7				
16/32	10300019	0,7				
2/5	10300013	1,0				
5/8	10300015	0,9				

*) Prüfung nach Augenschein

**) gemäß Leistungserklärung des Herstellers

4 Kornform

4.1 Kornformkennzahl (DIN EN 933-4)

Korngruppe [mm]	Sortennummer	Kornformkennzahl [M.-%]	Kategorie nach Leistungserklärung des Herstellers und DIN EN 12620
2/5 (an 4/5,6)	10300042 / 10300012	14	$S_{/20}$
5/8 (an 5,6/8)	10300044 / 10300014	15	$S_{/20}$
8/11 (an 8/11)	10300016 / 10300045	8	$S_{/20}$
2/8 (an 4/8)	10300010	9	$S_{/20}$
	10299970		$S_{/15}$
8/16 (an 8/16)	10300011 / 10300067	7	$S_{/20}$
16/22 (an 16/22)	10300018	6	$S_{/20}$
16/32 (an 16/32)	10300019	20	$S_{/40}$
2/5 (an 4/5,6)	10300013	15	$S_{/15}$
5/8 (an 5,6/8)	10300015	5	$S_{/15}$

4.2 Plattigkeitskennzahl (DIN EN 933-3)

Korngruppe [mm]	Sortennummer	Plattigkeitskennzahl [M.-%]	Kategorie nach Leistungserklärung des Herstellers und DIN EN 12620
2/8	470150	7	F _{H5}

5 Anteil gebrochener Oberflächen

Die Gesteinskörnungen werden durch Brechen aus Festgestein hergestellt. Der Anteil vollständig gebrochener Körner beträgt in allen Körnungen 100 %. Die Gesteinskörnungen erfüllen die Kategorie C_{100/0}.

6 Muschelschalengehalt (DIN EN 933-7)

Die Gesteinskörnungen werden durch Brechen aus Festgestein Granodiorit / Dolerit hergestellt. Es ist davon auszugehen, dass sich keine Muschelschalen in den Gesteinskörnungen befinden.

7 Alkali-Kieselsäure-Reaktion

Die im Abschnitt „Stoffliche Kennzeichnung“ dieses Prüfberichtes aufgeführten Bestandteile in den Gesteinskörnungen sind nicht AKR-empfindlich. Bisher sind unter baupraktischen Bedingungen keine schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktionen mit diesem Gestein bekannt geworden. Gemäß Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (Alkali-Richtlinie des DAfStB - Ausgabe 2013) sind solche Zuschläge in die Alkaliempfindlichkeitsklasse E I (unbedenklich) einzustufen.

Für die Verwendung der Gesteinskörnungen zur Herstellung von Betonfahrbahnen sind die TL Beton-StB 07 sowie das ARS 4/2013 vom 22.01.2013 zu beachten.

8 Chloride (DIN EN 1744-1, Abschnitt 7)

Wasserlösliche Chlorid-Ionen [M.-%]	Kategorie	Regelanforderung TL Gestein
< 0,005 *	< 0,01 M.-%	C ≤ 0,04 M.-%

*) Anteil unterhalb der Nachweisgrenze

9 schwefelhaltige Bestandteile (DIN EN 1744-1)

Parameter	Gehalt [M.-%]	Kategorie	Regelanforderung TL Gestein
Säurelösliches Sulfat	< 0,01 *	AS _{0,8}	AS _{0,8}
Gesamt-Schwefel	0,03	S < 1 M.-%	S ≤ 1 M.-%

*) Anteil unterhalb der Nachweisgrenze

10 Bestandteile, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern

Die Begutachtung ergab bei keiner Körnung Hinweise auf das Vorhandensein von leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen. Die untersuchten Körnungen können der Kategorie m_{LPc0,05} zugeordnet werden (siehe auch Ziffer 3).

11 Widerstand gegen Polieren grober Gesteinskörnungen (DIN EN 1097-8 bzw. TP Gestein, Teil 5.4.1, Ausgabe 2015)

Prüfbericht und Prüfzeitpunkt	erreichter PSV	erreichte Kategorie nach TL Gestein-StB
Jahresprüfung 03/07 20 vom 29.05.2020	54	PSV _{angegeben} 54
Jahresprüfung 03/10 21-E vom 30.07.2021	53	PSV _{angegeben} 53
Jahresprüfung 03/12 22 vom 28.07.2022	53	PSV _{angegeben} 53
Jahresprüfung 03/24 22 vom 25.02.2023	54	PSV _{angegeben} 54

aktuelles Ergebnis

Gestein	Durchgang	Messwert [MW der Ableseergebnisse]	Mittelwert der 2 Probekörper	Mittelwert der 2 Prüfdurchgänge
Granodiorit / Dolerit	1	46,3 / 49,3	47,8	Mittelwert S: 48,9
	2	50,3 / 49,7	50,0	
Kontrollgestein (Herrholzer Granit)	1	49,7 / 49,3	49,5	Mittelwert C: 50,8
	2	51,7 / 52,3	52,0	
PSV:	PSV = S + (56-C)			54
erreichte Kategorie nach TL Gestein-StB				PSV _{angegeben} 54

12 Frost-Widerstand

12.1 Wasseraufnahme als Kriterium für die Prüfung des Frost-Widerstandes

an Einzelstücken nach DIN EN 1097-6, Anh. B

Stk.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MW
Masse [g]	165,4	261,2	291,4	229,9	285,5	314,7	302,0	333,3	255,6	339,0	-
WA _{cm} [M.-%]	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Die Wasseraufnahme WA_{cm} ist kleiner als 0,5 M.-%. Das geprüfte Gestein ist nach TL Gestein-StB, Abschnitt 2.2.14.1 als widerstandsfähig gegen Frostbeanspruchung anzusehen.

12.2 Widerstand gegen Frostbeanspruchung (DIN EN 1367-1)

Prüfkörnung: 8/11,2 aus 5/16

Prüfmedium: destilliertes Wasser

Absplitterungen nach Frost-Tau-Prüfung [M.-%]	Kategorie F nach TL Gestein-StB
0,1	F ₁

12.3 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Bearbeitung (DIN EN 1367-6)

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 03/24 22 vom 25.02.2023)

Prüfkörnung 8/11 aus 8/16 / Prüfmedium: 1%-ige NaCl-Lösung / dest. Wasser

Absplitterungen [M.-%]	Anforderung nach TL Gestein-StB	
	< Frosteinwirkungszone III (RStO 12/24)	Frosteinwirkungszone III
0,1	≤ 8 M.-%	≤ 5 M.-%

12.4 Widerstand gegen Magnesiumsulfat-Bearbeitung (DIN EN 1367-2)

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 03/12 22-E1 vom 07.10.2022)

Gesteinskörnung	Einzelwerte Absplitterungen	Absplitterungen Mittelwert	erreichte Kategorie MS
Prüfkörnung 10/14 aus 8/16	6,3 und 2,6 M.-%	4 M.-%	MS ₁₈

13 Widerstand gegen Zertrümmerung

Los Angeles-Koeffizient DIN EN 1097-2, Abschnitt 5 / Prüfkornklasse 10/14 aus 5/16 (S_{150})

Los Angeles-Koeffizient der Körnung [M.-%]	gesteinsspezifische Anforderung für Granodiorit nach Anhang A.1 der TL Gestein-StB	Anforderung erfüllt
23	LA ₃₀	ja

Bewertung

Die im Steinbruch Kindisch hergestellten Gesteinskörnungen entsprechen den Anforderungen der DIN EN 12620.

Die Gesteinskörnungen werden nach der „Vereinbarung zur Güteüberwachung für Gesteinskörnungen ... im Straßenbau des SMWA und UVMB“ vom 05.11.2004 güteüberwacht. Die Gesteinskörnungen entsprechen den Anforderungen des Anhanges G (Anwendungsbereich Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel) der TL Gestein – StB 04 / Fassung 2023 sowie der ZTV-Ing.

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


Dipl.-Ing. A. Otto
Prüfstellenleiter

