

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)

Prüfungsort	Anerkannte Prüfstelle gemäß RAP Stra 15							
	A	BB	BE	D	F	G	H	I
	Böden / Bodenver- besserung	Straßenbau- bitumen / gebrauchsf. PmB	Bitumen- emulsionen, Fluxbitumen	Gesteins- körnungen	OB / DSK / DSH-V	Asphalt	TS mit hydr. BM / Bodenver- festigung	Schichten ohne BM / Baustoff- gemische für SoB
0 Baustoff- eingangs- prüfungen				D0 ²				
1 Eignungs- prüfungen	A1						H1	I1
2 Fremd- Oberwach- ungsprüf.					F2			I2
3 Kontroll- prüfungen	A3	BB3	BE3	D3	F3	G3	H3	I3
4 Schieds- untersuch- ungen	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 / 10 21-E

Dresden, den 30.07.2021

Prüfauftrag:

Güteüberwachung von Gesteinskörnungen für den Straßenbau gemäß
TL Gestein-StB 04/Fassung 2018 + 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	05.05.2021
für den Auftraggeber	Herr Kucharek (Werkleiter), Frau Gischel (WPK-Labor)
für die Prüfstelle	Herr Paul
Entnahmebedingungen	ztw. Regen, ca. 10°C

Probenahme 2:

Datum	04.06.2021
für den Auftraggeber	Herr Kucharek (Werkleiter)
für die Prüfstelle	Herr Paul
Entnahmebedingungen	trocken, ca. 23°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	341301 ^a	1	10	Halde	DIN EN 12620 (Gesteinskörnungen für Beton) / TL Gestein-StB, Anhang G sowie ZTV-ING	
0/2	341001	2	10			
1/3	371701	1 + 2	10			
2/5	371000 ^b / 471000	1	15	Band		
5/8	371100 ^b / 471100		15			
2/8	470100 / 470150 ^c		20			
8/16	470300 / 370300 ^b		25			
2/5	471050 ^c	2	15			
5/8	471150 ^c		15			
8/11	471200 / 371200 ^b	1 + 2	35			
16/22	471400		20			
16/32	471600		20	Halde		
5/16	-	1	60	Band		für LA-Versuch
Handstücke > 150 g			15 Stk.	Halde		für Wasseraufnahme

^{a)} gewaschene Gesteinskörnung

^{b)} Vorsatzmaterial

^{c)} Gesteinskörnung für Oberbeton

 Grund für Probenahme am
 04.06.2021:

1/3 – Feinanteil zu hoch (1,3 M.-%)

8/11 – Über- und Unterkornanteil zu hoch (13 bzw. 17 M.-%)

16/22 – Über- und Unterkornanteil zu hoch (16 bzw. 21 M.-%)

2/5 und 5/8 – am 05.05.2021 nicht vorrätig

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	03/19 20-E	28.01.2021	
Dreijahresprüfung stoffliche Kennzeichnung	03/04 18	03.04.2018	X
Jahresprüfung Rohdichte und Wasseraufnahme	03/19 20-E	28.01.2021	X
Zweijahresprüfung FTW	03/07 20	29.05.2020	-
Zweijahresprüfung FTW mit NaCl	03/19 20-E	28.01.2021	-
Jahresprüfung PSV	03/07 20	29.05.2020	X
Zweijahresprüfung Chloride	03/07 20	29.05.2020	-
Jahresprüfung schwefelhaltige Bestandteile	03/07 20	29.05.2020	X
Jahresprüfung erstarrungs- / erhärtungsstörende Best.t.	03/19 20-E	28.01.2021	-

Prüfungen im Werk

Betriebsbeurteilung

Abbau	Sohle 280 - 350 m
Aufbereitungsanlagen	Vorbrecher (Backenbrecher) → Hauptbrecher (Kegelbrecher HP 300) Sl ₁₅ - / Sl ₂₀ -Strecke: (GK mit Sl ₂₀): Kegelbrecher / Kubizierer / Klassierung / Silo
Leistungserklärung	Nr. 12620-200-010 vom 30.07.2021
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

- magmatisches Gestein
- grauweiß, durch Biotit dunkel interpunktiert
- Hauptbestandteile: vorwiegend weiße Feldspäte, untergeordnet graue Färbungen der Feldspäte beobachtbar (Plagioklase sowie Kalifeldspäte); farbloser bis grauer Quarz; schwarzbrauner Biotit, der häufig in schuppigen Aggregaten im Gestein anzutreffen ist
- der holokristalline Granodiorit besitzt ein hypidiomorph körniges Gefüge
- er ist mittelkörnig, sowie richtungslos körnig ausgebildet, mit z.T. porphyrtartig ausgebildetem Gefüge, wobei die Feldspäte bis 10 mm Mineralkorngröße erreichen können
- Gestein ist überwiegend frisch, z.T. rostige Verfärbungen des Gesteins beobachtbar, die Feldspäte weisen dann eine gelblich bis rostbraune Färbung auf, der Biotit verändert seine schwarzbraune Farbe zu rehbraun
- Granodiorit wird von dunkelgrau bis anthrazitfarbenen Gängen (vermutlich doleritischen Gängen) durchschlagen
- diese Gesteine sind z.T. dicht ausgebildet, so dass makroskopisch kein Mineralbestand ermittelt werden kann; vereinzelte Pyritminerale konnten jedoch beobachtet werden
- z.T. sind die Gänge fein- bis mittelkörnig ausgebildet, der Mineralbestand setzt sich hier überwiegend aus grauem Feldspat und schwarzem Pyroxen und / oder Amphibole zusammen
- die Gänge zeigen eine scharfe Abgrenzung zum Granodiorit
- 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
Prüfmasse	598,2 / 610,7 g	676,5 / 712,4 g	1236,0 / 1331,5 g
Verfahren	Anhang A / Pyknometer-Verfahren		
Berechnung	Abschnitt A		
ρ_P	2,74 Mg/m ³	2,74 Mg/m ³	2,76 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
Prüfmasse	1045,2 g	1488,2 g
Verfahren DIN EN 1097-6	Abschnitt 8, Pyknometer-Verfahren	
Berechnung	Abschnitt 8, Gleichungen (6) bis (9)	
ρ_a	2,75 Mg/m ³	2,76 Mg/m ³
ρ_{rd}	2,69 Mg/m ³	2,74 Mg/m ³
ρ_{ssd}	2,71 Mg/m ³	2,75 Mg/m ³
WA ₂₄	0,7 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.	341301		341001		371000 / 471000		371100 / 471100		371200 / 471200	
gemäß	DIN EN 12620 / TL Gestein		DIN EN 12620 / TL Gestein		DIN EN 12620		DIN EN 12620		DIN EN 12620 TL 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	90	85-99 90-99
8					100	98-100	88	85-99	14	0-20 0-15
5,6					92	85-99	19	0-20		
4	100	100	100	100			2		2	0-5
2,8	100	95-100	100	95-100			1	0-5		
2	97	85-99	98	85-99	12	0-20				
1	64		72		1	0-5				
0,5	38		48							
0,25	18		29							
0,125	7		17							
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.	371701		470100 / 470150		370300 / 470300		471400		471600	
gemäß	DIN EN 12620 und TL Gestein						DIN EN 12620 TL 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	90	85-99
22,4					100	98-100	91	85-99 90-99	51	
16			100	100	94	85-99	15	0-20 0-15	13	0-20
11,2			100	98-100	57					
8			94	85-99	14	0-20	4	0-5	4	0-5
4,5	100	100								
4	99		18		2	0-5				
3,15	95	90-99								
2	55		1	0-20						
1	3	0-10	1	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	
Sortennr.	471050		471150	
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	92	90-99	14	0-15
4			3	
2,8			1	0-5
2	2	0-10		
1	1	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 gewaschen	341301	2,4	f_3	f_3	0 *	$m_{LPC0,05}$
0/2	341001	9,8	f_{10}	f_{16}		
1/3	371701	0,9	f_1^{**}	-		
2/5	371000 / 471000	0,3	$f_{1,5}$	≤ 1 M.-%		
5/8	371100 / 471100	0,4				
8/11	371200 / 471200	0,4				
2/8	470100 / 470150	0,4				
8/16	370300 / 470300	0,4				
16/22	471400	0,6				
16/32	471600	0,6				
2/5	471050	0,3				
5/8	471150	0,3				

*) Prüfung nach Augenschein

**) gemäß Leistungserklärung des Herstellers

4 Kornform

4.1 Kornformkennzahl (DIN EN 933-4)

Korngruppe [mm]	Sortennummer	Kornformkennzahl [M.-%]	Kategorie nach DIN EN 12620 und Leistungserklärung des Herstellers
2/5 (an 4/5,6)	371000 / 471000	16	Sl_{20}
5/8 (an 5,6/8)	371100 / 471100	16	Sl_{20}
8/11 (an 8/11)	371200 / 471200	9	Sl_{20}
2/8 (an 4/8)	470100	11	Sl_{20}
	470150		Sl_{15}
8/16 (an 8/16)	370300 / 470300	10	Sl_{20}
16/22 (an 16/22)	471400	7	Sl_{20}
16/32 (an 16/32)	471600	25	Sl_{40}
2/5 (an 4/5,6)	471050	14	Sl_{15}
5/8 (an 5,6/8)	471150	13	Sl_{15}

4.2 Plattigkeitskennzahl (DIN EN 933-3)

Korngruppe [mm]	Sortennummer	Plattigkeitskennzahl [M.-%]	Kategorie nach DIN EN 12620 und Leistungserklärung des Herstellers
2/8	470150	9	F ₁₅

5 Anteil gebrochener Oberflächen

Die Gesteinskörnungen werden durch Brechen aus Felsgestein 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 Alkali-reaktion 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)

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 03/07 20 vom 29.05.2020)

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	0,080	S < 1 M.-%	S ≤ 1 M.-%

*) Anteil unterhalb der Nachweisgrenze

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

(Ergebnisse der Jahresprüfung 03/19 20-E vom 28.01.2021)

Die Begutachtung ergab bei keiner Körnung Hinweise auf das Vorhandensein von leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen. Die untersuchten Körnungen können der Kategorie m_{LPC}0,05 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
vorletzte Prüfung 03/21 18 vom 23.10.2018	54 *	<i>PSV_{angegeben}</i> 54
letzte Prüfung 03/07 20 vom 29.05.2020	54 *	<i>PSV_{angegeben}</i> 54

Aktuelle Ergebnisse:

Gestein	Durchgang	Messwert [MW der Ableseergebnisse]	Mittelwert der 2 Probekörper	Mittelwert der 2 Prüfdurchgänge
Granodiorit / Dolerit	1	48,3 / 44,3	46,3	Mittelwert S: 47,6
	2	50,3 / 47,3	48,8	
Kontrollgestein (Herrnholzer Granit)	1	50,0 / 49,0	49,5	Mittelwert C: 50,3
	2	50,7 / 51,7	51,2	
PSV:	PSV = S + (56-C)			53
erreichte Kategorie nach TL Gestein-StB				<i>PSV_{angegeben}</i> 53

12 Frost-Widerstand

12.1 Wasseraufnahme als Kriterium für die Prüfung des Frost-Widerstandes

(Ergebnisse der Jahresprüfung 03/19 20-E vom 28.01.2021)

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

Stk.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MW
Masse [g]	236,4	205,2	188,5	187,1	176,0	204,6	212,3	217,4	180,2	221,2	-
WA_{cm} [M.-%]	0,23	0,22	0,15	0,20	0,32	0,38	0,41	0,19	0,21	0,20	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)

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 03/07 20 vom 29.05.2020)

Prüfkörnung: 8/11,2 aus 8/11 / Prüfmedium: destilliertes Wasser

Absplitterungen nach Frost-Tau-Prüfung [M.-%]	Kategorie F nach TL Gestein-StB
0,2	F ₁

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

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 03/19 20-E vom 28.01.2021)

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

Absplitterungen [M.-%]	Anforderung nach TL Gestein-StB	
	< Frosteinwirkungszone III (RStO 12)	Frosteinwirkungszone III
0,2	≤ 8 M.-%	≤ 5 M.-%

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 der TL Gestein-StB	Anforderung erfüllt
24	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 2018 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

