

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
	Böden / Bodenverbesserung	Straßenbaubitumen / gebrauchsf. PmB	Bitumenemulsionen, Fluxbitumen	Gesteinskörnungen	OB / DSK / DSH-V	Asphalt	TS mit hydr. BM / Bodenverfestigung	Schichten ohne BM / Baustoffgemische für SoB
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: Kalztreycling in situ gemäß M KRC (Prüfungsarten 1, 2, 3, 4)
Kalztreycling in plant gemäß SN TR KRC (Prüfungsarten 1, 2, 3, 4)

Prüfbericht Nr. 02 / 85 24

Dresden, den 12.02.2025

Prüfauftrag:

Güteüberwachung von Gesteinskörnungen im Straßenbau gemäß TL Gestein-StB 04 / Fassung 2023 / Freiwillige Fremdüberwachung im System 2⁺

Gesteinskörnungen zur Herstellung von ungebundenen Schichten (DIN EN 13242) und Asphalten und Oberflächenbehandlungen (DIN EN 13043) sowie nach TL Gestein-StB Ausgabe 2004 / Fassung 2023

Festgestein:

Diabas

Herkunft:

Steinbruch **Friedrichswalde**
Niederseidewitzer Straße
01819 Bahretal / OT Friedrichswalde

Probenahme 1:

Datum	19.11.2024
für den Auftraggeber	Herr Dowerg
für die Prüfstelle	Herr Pfaff / Herr Spinnler
Entnahmebedingungen	ztw. Regen, ca. 4°C

Probenahme 2:

Datum	08.01.2025
für den Auftraggeber	Herr Dowerg
für die Prüfstelle	Herr Pfaff
Entnahmebedingungen	trocken, ca. 2°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.

A Allgemeine Angaben

Prüfkörnungen

Korngruppe		Produktion	Sortennummer	PN-Termin	Menge [kg]	Entnahmeort	vorgesehener Verwendungszweck		
feine Gesteinskörnung	0/2	S ₂₀ - Strecke	10300064	1 + 2	15	Siebabwurf- schacht	TL Gestein Anh. E / F / H		
	2/5		10300000	1	15		TL Gestein Anh. E / F / H		
5/8	10300002		1 + 2	15	TL Gestein Anh. E / F / H				
8/11	10299968		1	30	TL Gestein Anh. E / F / H				
11/16	10300003			30	TL Gestein Anh. E / F				
16/22	10300004			25	TL Gestein Anh. E / F				
grobe Gesteinskörnung	22/32			S ₅₀ - Strecke	10300009		25	TL Gestein Anh. E / F	
	2/16			S ₂₀ - u. S ₅₀ - Strecke	10300005		30	vom Band (Siloauslauf)	TL Gestein Anh. E / F
	8/16			S ₅₀ - Strecke	-		30	Siebabwurf- schacht	für Prüfung LA-Wert S ₅₀ - Strecke (SoB)

 S₂₀-Strecke: Produktion von GK mit S₂₀

 S₅₀-Strecke: Produktion von GK mit S₅₀

TL Gestein Anh. E: Schichten ohne Bindemittel (DIN EN 13242)

TL Gestein Anh. H: Pflasterdecken u. Plattenbeläge

TL Gestein Anh. F: Asphalt / Oberflächenbehandlung (DIN EN 13043)

Grund für Probenahme am 08.01.2025:

0/2: Feinanteil 17 M.-%

5/8: Unterkorn 16 M.-%

Prüfberichte

Prüfgegenstand (ggf. Tab. TL Gestein, Anh. C)	Prüfbericht - Nr.	Datum der Ausfertigung	neu in diesem Bericht
Erstprüfung Eigenschaften nach TL Gestein	02/10 05	10.06.2005	
Letzte Regelprüfung	02/37 24	24.07.2024	
Dreijahresprüfung stoffliche Kennzeichnung	02/78 23	05.01.2024	-
Jahresprüfung Rohdichte	02/37 24	24.07.2024	X
Jahresprüfung Zertrümmerung (S ₂₀ -Strecke)	02/37 24	24.07.2024	X
Jahresprüfung Wasseraufnahme	02/37 24	24.07.2024	-
Jahresprüfung Hitzebeständigkeit / Haftung	02/37 24	24.07.2024	-
Jahresprüfung PSV	02/37 24	24.07.2024	-
Zweijahresprüfung FTW (C2)	02/78 23	05.01.2024	-
Zweijahresprüfung FTW mit NaCl (C2)	02/37 24	24.07.2024	-
Zweijahresprüfung Wasserlöslichkeit des Feinanteils in 0/2	02/19 23	03.07.2023	-

B Prüfungen im Werk

Betriebsbeurteilung

Abbaufeld	3. Sohle
Aufbereitungsanlagen	Vorbrechen des Sprenggutes mit einem mobilen Brecher im Bruch / Vorabsiebung - S ₂₀ -Strecke: (GK mit S ₂₀): Kegelbrecher / Kubizierer / Klassierung / Silo - S ₅₀ -Strecke: (GK mit S ₅₀): Kegelbrecher / Klassierung / Silo
Verladeanlage	WEBA-Dosiersteuerung / Band

Kontrolle der Produktprüfung in der WPK

Ort der WPK-Prüfungen	Labor der Bau- und Handelsgruppe Sachsen GmbH & Co. KG in Dohma
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)
Verfügbarkeit der Ergebnisse	kurzfristig, in der Regel am nächsten bzw. übernächsten Arbeitstag
Mängel bei der Durchführung der WPK-Prüfungen	keine
Kennzeichnung	Leistungserklärung entsprechend DIN EN 13043 Stand: 02.01.2024

Die WPK unterliegt einer Überwachung und Zertifizierung durch die Zert.-Stelle Nr. 1535 - TU Dresden.

Stoffliche Kennzeichnung

(Ergebnisse der 3-Jahresprüfung 02/78 23 vom 05.01.2024)

Die vorliegenden Gesteinskörnungen bestehen aus paläozoischen Diabas. Sie sind scharfkantig und haben eine fein raue Oberfläche. Sie weisen vorwiegend eine graue bis dunkelgraue oder grünlichgraue Färbung auf. Weiterhin sind weiße Linien und Linsen eingeschaltet. Mittels HCl-Test wurden diese als Calcit bestimmt. Neben den dunkel gefärbten Bereichen im Gesteinsvorkommen sind auch deutlich abgegrenzte hellere, beige-grünliche Bereiche erkennbar. Diese weisen vereinzelt Fließtextur und hellere Säume auf. Die Grundmasse (Matrix) ist jeweils überwiegend dicht, sodass keine einzelnen Minerale identifizierbar sind. In den dunklen Bereichen und seltener auch in den beige-grünlichen Bereichen ist stellenweise ein porphyrisches Gefüge erkennbar. Die monomineralischen hellen bis durchscheinenden Einsprenglinge weisen eine maximale Größe von wenigen Millimetern auf. Mit der Lupe sind Spaltflächen mit Glasglanz erkennbar. Es handelt sich um Feldspäte (wahrscheinlich Plagioklase). Typisch für den Mineralbestand von Diabas sind Chlorite und Hornblende aus umgewandelten Pyroxenen (Augit), die die grünliche Färbung des Gesteins hervorrufen. Die dunklen Bereiche erscheinen sehr schwach bis schwach geschiefert, was durch eine metamorphe Überprägung hervorgerufen wurde. Auf den seidig glänzenden Schieferungsflächen lassen sich mit der Lupe teilweise feine helle Schüppchen erkennen, die auf eine Sericitisierung hindeuten.

C Prüfergebnisse

1 Rohdichte (DIN EN 1097-6)

Körnung	0/2	8/11	11/16
Prüfkörnung	0,063/2	8/11,2	11,2/16
Verfahren	Anhang A 4 / Pyknometer-Verfahren		
Berechnung	Abschnitt A 4.4		
ρ_p	3,05 Mg/m ³	3,00 Mg/m ³	3,00 Mg/m ³

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

Körnung [mm]	0/2		2/5		5/8		8/11		11/16		16/22	
Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]											
	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll
45											100	100
31,5									100	100	100	98-100
22,4							100	100	100	98-100	92	90-99
16					100	100	100	98-100	93	90-99	11	0-15
11,2					100	98-100	92	90-99	14	0-15	1	
8			100	100	91	90-99	12	0-15	1		1	0-5
5,6			95	90-99	15	0-15	0		0	0-5		
4	100	100	54		2		0	0-5				
2,8	99		-		1	0-5						
2	96	85-99	5	0-10								
1	71		1	0-2								
0,5	51											
0,25	33											
0,125	21											
Kategorie	G _F 85		G _C 90/10		G _C 90/15		G _C 90/15		G _C 90/15		G _C 90/15	

Körnung [mm]	22/32		2/16		
Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]				
	Ist	Soll	Ist	Soll	
					Toleranz n. Tab. 3
63	100	100			
45	100	98-100			
31,5	90	90-99	100	100	
22,4	15	0-20	100	98-100	
16	1		99	90-99	
11,2	1	0-5	85		
8			65	50*	32,5 – 67,5*
5,6			40		
4			23		
2			2	0-15	
1			1	0-5	
Kategorie	G _C 90/20		G _C 90/15 G _{20/17,5}		

*) Die Toleranzen ergeben sich nach Tab. 3/TL Gestein-StB aus dem Grenzwert für den Durchgang durch das Zwischensieb (20-70 M.-%) und der Toleranz +/- 17,5 M.-% auf die Herstellerangaben zum typischen Siebdurchgang

3 Feinanteile

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

Korngruppe [mm]	Feinanteile < 0,063 mm [M.-%]	Kategorie Feinanteile	Anforderung nach TL Gestein-StB / Anhang F	organische Verunreinigungen [M.-%]	Kategorie m_{LPC}	Anforderung nach TL Gestein-StB
0/2	15,4	f_{16}	$f_{\text{angegeben}}^a$	0 ^b	$m_{LPC0,10}$	$m_{LPC0,10}$
2/5	0,5	$f_{0,5}$	f_2	0 ^c		
5/8	0,5					
8/11	0,3					
11/16	0,2					
16/22	0,4					
22/32	0,4					
2/16	0,5		f_1			

- a) Der Hersteller erklärt f_{16} . Bei einem Gehalt > 3 M.-% ist die Qualität der Feinanteile nach Tabelle 6 der TL Gestein-StB zu prüfen. Eine vollständige Prüfung der Feinanteile erfolgt unter Ziff. 3.2 dieses Prüfberichtes.
- b) Prüfung nach Augenschein und mit Natronlauge
- c) Prüfung nach Augenschein

3.2 Qualität der Feinanteile der feinen Gesteinskörnung 0/2 (Sortennummer 10300064)

Rohdichte	Prüfkörnung	Rohdichte ρ_f
DIN EN 1097-7	0/0,125 aus 0/2	2,99 Mg/m ³

Versteifende Eigenschaften

Hohlraumgehalt (DIN EN 1097-4)

Prüfkörnung: < 0,125 mm	Hohlraumgehalt nach Rigden [Vol.-%]	Bereich nach TL Gestein-StB [Vol.-%]	Maximale Spannweite	Kategorie
Einzelwerte	36,2 / 35,9 / 36,5	28 - 45	35 - 39 *	$V_{28/45}$
Mittelwert	36			

*) die Angabe erfolgt auf Basis von 35 Werten

Erweichungspunkt-Erhöpfung – „Delta Ring und Kugel“ (DIN EN 13179-1)

Die versteifenden Eigenschaften des Füllers < 0,125 mm werden durch den Anstieg des Erweichungspunktes (EP) eines Füller-Bitumen-Gemischs 37,5 Vol.-% : 62,5 Vol.-% gegenüber dem Bezugsbitumen 70/100 (EP=47,2°C) gekennzeichnet.

EP [°C]	$\Delta_{R\&K}$ [°C]	Erweichungspunkt-Erhöpfung [°C]	Kategorie $\Delta_{R\&B}$
71,4 und 71,0	24,0	8 - 25	$\Delta_{R\&B}$ 8/25

Wasserlöslichkeit des Feinanteils (DIN EN 1744-1, Abschnitt 16)

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 02/19 23 vom 03.07.2023)

Wasserlöslichkeit [M.-%]	Mittelwert [M.-%]	Kategorie WS	Anforderung der TL Gestein-StB [M.-%]
0,5 und 0,3	0,4	WS ₁₀	WS ₁₀

Wasserempfindlichkeit des Feinanteils

Schüttel-Abriebprüfung TP Gestein-StB, T. 6.6.3		0/2 aus 0/2	
Prüfmerkmal		Serie E	Serie F
Wasseraufnahme (W)	[Vol.-%]	18,0	16,2
Quellung (Q)	[Vol.-%]	0,2	0,2
Schüttel-Abrieb (S_A)	[M.-%]	2,9	2,8

Gemäß TL Gestein-StB sind die Werte anzugeben.

4 Kornform (DIN EN 933-4 - Kornformkennzahl)

Korngruppe [mm]	Kornformkennzahl [M.-%]	Kategorie nach TL Gestein-StB bzw. Angabe in der Leistungserklärung
2/5	11	S/20
5/8	12	
8/11	9	
11/16	14	
16/22	10	
22/32	32	S/50
2/16 (an 4/8 u. 8/16)	17	

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 Fließkoeffizient der Gesteinskörnung 0/2 (DIN EN 933-6)

Gesteinskörnung	Prüfkörnung	Rohdichte ρ_p [Mg/m ³]	Fließkoeffizient [s]	Kategorie E _{cs}
0/2	0,063/2	3,05	38	E _{cs35}

7 Widerstand gegen Zertrümmerung

7.1 Schlagzertrümmerungswert grober Gesteinskörnungen mit S/20

(DIN EN 1097-2, Abschnitt 6 / Prüfkornklasse 8/12,5 aus Körnungen 8/11 und 11/16)

Dichte der Prüfkörnung ρ_p	3,00 Mg/m ³	
Anteil an Körnern der Kornformklasse S	11 M.-%	
	SZ _{8/12} [M.-%]	
Einzelwerte	9,00 / 8,85 / 8,52	
Mittelwert	8,8	
Anforderung nach TL Gestein-StB	erreichte Kategorie	Anforderung erfüllt
Gesteinsspezifisch für Diabas nach Anhang A.1	SZ ₁₈	ja
SZ ≤ 20		
Anwendungsspezifisch für Asphaltdeckschichten nach Anhang F und ZTV Asphalt-StB 07 / 13		
SZ ₁₈		

7.2 Los Angeles-Koeffizient grober Gesteinskörnungen mit Sl_{50}

(DIN EN 1097-2, Abschnitt 5 / Prüfkornklasse 10/14 aus Körnung 8/16)

Los Angeles-Koeffizient 10/14 [M.-%]	Gesteinsspezifische Anforderung für Diabas nach Anhang A.1 der TL Gestein-StB	Anforderung erfüllt
11	LA_{25}	ja

8 Frost-Widerstand

8.1 Wasseraufnahme als Kriterium für die Prüfung des Frost-Widerstandes

(Ergebnisse der Jahresprüfung 02/37 24 vom 24.07.2024)

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

Stk.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MW
Masse [g]	196,5	244,4	212,8	226,8	199,8	209,1	217,1	226,9	228,1	203,7	-
WA_{cm} [M.-%]	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2

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

8.2 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 02/37 24 vom 24.07.2024)

(Prüfkörnung 8/11 aus 8/11 der Sl_{20} -Strecke - DIN EN 1367-6 mit 1%-iger NaCl-Lösung)

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

8.3 Widerstand gegen Frostbeanspruchung (DIN EN 1367-1)

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 02/78 23 vom 05.01.2024)

Prüfkörnung: 8/16 aus 2/16

Prüfmedium: destilliertes Wasser

Absplitterungen nach Frost-Tau-Prüfung	Kategorie F nach TL Gestein-StB
0,1 M.-%	F_1

9 Widerstand gegen Hitzebeanspruchung

(Ergebnisse der Jahresprüfung 02/37 24 vom 24.07.2024)

9.1 Absplitterungen nach Hitzebeanspruchung

(DIN EN 1367-5 / Prüfkornklasse 8/12,5 aus 8/11 und 11/16)

Die Absplitterungen nach Hitzebeanspruchung betragen $l = 0,3$ M.-%. Der Wert ist gemäß TL Gestein-StB anzugeben.

9.2 Schlagfestigkeit nach Hitzebeanspruchung

(DIN EN 1097-2, Abschnitt 6 / Prüfkornklasse 8/12,5 aus 8/11 und 11/16 nach Hitzebeanspruchung)

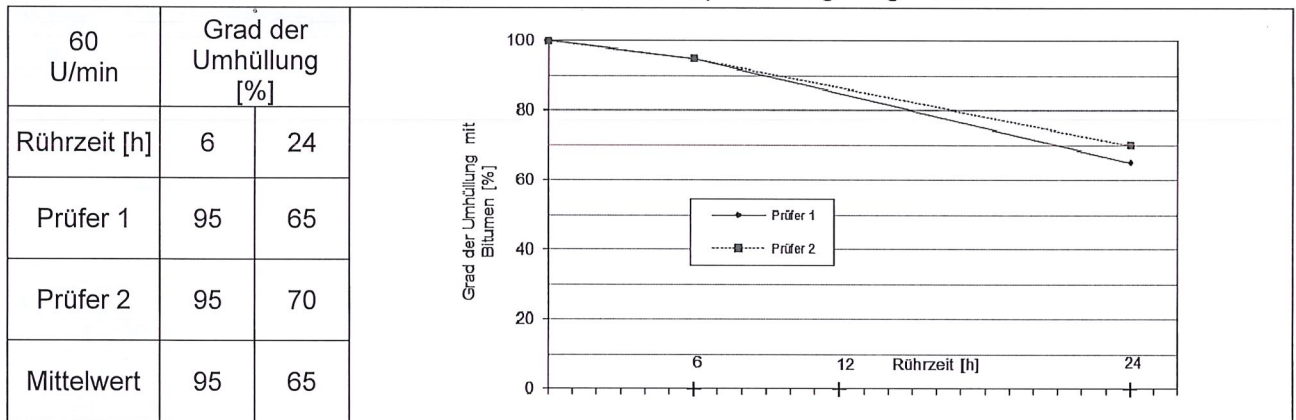
Dichte der Prüfkörnung ρ_p	2,99 Mg/m ³
Sl	7 M.-%
Einzelwerte nach Hitzebeanspruchung $SZ_{8/12}$ [M.-%]	10,41 / 10,06 / 9,73
Mittelwert nach Hitzebeanspruchung $SZ_{8/12}$ [M.-%]	10,1
Mittelwert vor Hitzebeanspruchung $SZ_{8/12}$ [M.-%]	8,9
Änderung durch Hitzebeanspruchung V_{sz} [M.-%]	1,2

Gemäß TL Gestein-StB kann bei Absplitterungen $l \leq 3$ M.-% und einem Festigkeitsverlust $V_{sz} \leq 5$ M.-% von einem ausreichenden Widerstand gegen Hitzebeanspruchung ausgegangen werden.

10 Affinität zwischen groben Gesteinskörnungen und Bitumen (TP Gestein-StB, T. 3.4)

(Ergebnisse der Jahresprüfung 02/37 24 vom 24.07.2024)

Körnung 8/11 mm mit Bitumen 50/70; es wurde keine Klumpenbildung festgestellt:



Gemäß TL Gestein-StB ist der Wert nach 6 h anzugeben.

11 Widerstand grober Gesteinskörnungen gegen Polieren

(Ergebnisse der Jahresprüfung 02/37 24 vom 24.07.2024)

(DIN EN 1097-8 und TP Gestein, Teil 5.4.1, Ausgabe 2015 / Prüfkörnung 8/10 aus 8/11 Kontrollgestein Herrnholzer Granit)

Gestein	Durchgang	Messwert [MW der Ablesergebnisse]	Mittelwert der 2 Probekörper	Mittelwert der 2 Prüfdurchgänge
Diabas	1	44,7 / 43,3	44,0	Mittelwert S: 45,4
	2	46,3 / 47,3	46,8	
Kontrollgestein Herrnholzer Granit	1	52,3 / 51,0	51,7	Mittelwert C: 52,6
	2	52,7 / 54,3	53,5	
PSV:		PSV = S + (56-C)		PSV _{angegeben} (49)

D Bewertung

Die im Steinbruch Friedrichswalde hergestellten Gesteinskörnungen unterliegen einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), einer regelmäßigen Güteüberwachung und einer freiwilligen Güteüberwachung im System 2+ gemäß „Vereinbarung zur Güteüberwachung für Gesteinskörnungen ... im Straßenbau des SMWA und UVMB“ vom 05.11.2004. Die Gesteinskörnungen entsprechen den DIN EN 13043 und den Anforderungen der TL Gestein – StB 04 / Fassung 2023, Anhang F (Anwendungsbereich Asphalt).

Sie entsprechen außerdem den DIN EN 13242 und erfüllen die Anforderungen an Gesteinskörnungen zur Herstellung von Baustoffgemischen gemäß TL Gestein – StB 04 / Fassung 2023, Anhang E (Anwendungsbereich Schichten ohne Bindemittel) und Anhang H (Anwendungsbereich Pflasterdecken und Plattenbeläge).

Für den Einsatz in Bauvorhaben der sächsischen Straßenbauverwaltung ist der zugelassene Verwendungszweck der Gesteinskörnungen der von der LIST GmbH im Auftrag der sächsischen Straßenbauverwaltung erstellten Eignungszuordnung zu entnehmen.

Dipl.-Ing. A. Otto
Prüfstellenleiter

