

Zertifizierungsstelle nach EU-Bauproduktenverordnung (Kenn-Nr.: 1535)
Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach der Landesbauordnung (Kennziffer: SAC16)

Auftraggeber:

ProStein GmbH & Co. KG
Stolpener Straße 15
01877 Bischofswerda

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.: 02 / 98 21

Dresden, den 11.02.2022

Prüfauftrag:

Güteüberwachung von Gesteinskörnungen im Straßenbau gemäß TL Gestein-StB 04 / Fassung 2018 / Freiwillige Güteüberwachung im System 2⁺ gemäß „Vereinbarung zur Güteüberwachung für Gesteinskörnungen ... im Straßenbau des SMWA und UVMB“ vom 05.11.2004

Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische zur Herstellung von DSK gemäß den ZTV BEA-StB 09/13

Festgestein:

Biotit-Granodiorit / Lamprophyre

Herkunft:

Steinbruch Pließkowitz
Am Steinbruch 1
02694 Malschwitz OT Pließkowitz

Probenahme:

Datum	30.11.2021
für den Auftraggeber	Herr Stief
für die WPK-Prüfstelle	Frau Gischel (BHS)
für die Prüfstelle	Herr Klee
Entnahmebedingungen	regnerisch, 2°C

Dieser Prüfbericht besteht einschließlich Deckblatt aus 6 Seiten. Prüfberichte dürfen nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Prüfstelle. Das Prüfgerät 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

A Allgemeine Angaben

Prüfkörnungen

Korngruppe [mm]		Sortennummer	Menge ca. [kg]	Entnahmestelle	vorges. Verwendungszweck
Gesteinskörnungsgemisch	0/5	4 650 10	20	Band	DSK nach Tabelle 11 ZTV BEA-StB 09/13
	0/8	4 650 20	20	Band	

Prüfberichte

Letzter Prüfbericht	02 / 60 21 vom 04.08.2021	
Jahres- und Zweijahresprüfungen	Prüfbericht	nächste Prüfung:
Rohdichte	in diesem Bericht	November 2022
Widerstand gegen Zertrümmerung	in diesem Bericht	November 2022
Widerstand gegen Polieren	in diesem Bericht	November 2022
Wasseraufnahme	in diesem Bericht	November 2022
Widerstand gegen Frost	02 / 116 20 vom 15.02.2021	Dezember 2022
Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung	in diesem Bericht	November 2023
Affinität	in diesem Bericht	November 2022
Grobe organische Verunreinigungen	in diesem Bericht	November 2022

B Prüfungen im Werk

Betriebsbeurteilung

Abbausohle	5. Sohle südliche Richtung
Aufbereitungsanlagen	Sprengen → Vorbrecher (Backenbrecher) → 2 Kegelmühlen → Kubizierer → Klassierung → Lagerung in Boxen mit Unterflurbandabzug
Dosierung	Die DSK-Gemische werden aus folgenden Gesteinskörnungen nach TL Gestein zusammengesetzt: 0/2, 2/5, 5/8
Verladeanlage	Unterflurbandabzug (Mischung mit Tellermischer)

Allgemeine Angaben zu der WPK

Labor der WPK	Labor der Bau- und Handelsgruppe Sachsen GmbH & Co. KG in Salzenforst
Freiwillige Güteüberwachung	Straßenbaulabor der TUD
Überwachung / Zertifizierung	Institut für Stadtbauwesen und Straßenbau der TUD (Nr. 1535)
Prüfumfang und Prüfdichte	ausreichend
Beurteilung der Ergebnisse	anforderungsgerecht

Beurteilung des Gesteins Gesteinskundliche Merkmale

- magmatisches Gestein
- grau, durch Biotit dunkel interpunktiert, bzw. bei Anwesenheit von Chlorit grünlicher Schimmer
- Hauptbestandteile: farblos bis trüber Quarz, weißer Feldspat (vorwiegend Plagioklas), schwarzbrauner Biotit, daneben stellenweise dunkelgrüner Chlorit, untergeordnet Pyrit
- der holokristalline Granodiorit besitzt ein hypidiomorph körniges Gefüge
- feinkörnig, richtungslos körnig ausgebildet, mit wenig porphyrischem Feldspat
- Gestein ist frisch, in einzelnen Bereichen Verwitterung des Feldspats (kaolinisiert, sericitisiert), z.T. rostige Verfärbungen des Gesteins
- im Gestein können Xenolithe (Fremdgesteinseinschlüsse) mit zumeist runder Ausbildung auftreten, zeigen keine scharfe Abgrenzung zum Granodiorit, unregelmäßig im Gestein verteilt, unterschiedlich groß (cm – dm – Bereich), überwiegend aus Biotit bestehend
- Granodiorit von Gängen (Lamprophyrgängen) durchschlagen, diese sind schwarz, z.T. dunkelgrün, dicht bis feinkörnig, hart, aus mafischen Mineralen aufgebaut, einzelne Pyritminerale sind erkennbar, erscheint sehr frisch, zeigt scharfe Abgrenzung zum Granodiorit
- je nach Abbaubereich ist es möglich, eine größere Anreicherung von Lamprophyr in sonst vorwiegend aus Granodiorit bestehenden Gesteinskörnungen vorzufinden, eine Folge dabei ist, dass die Dichte der Gesteinskörnung sich erhöht, der Lamprophyr bricht zumeist eher plattig

In der untersuchten Probe sind anteilig zirka 12 M.-% Lamprophyr enthalten.

C Prüfergebnisse

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

Körnung [mm]	0/5		0/8	
	Durchgang [M.-%]			
Prüfsieb [mm]	Ist	Soll *	Ist	Soll *
11,2			100	100
8	100	100	96	90-100
5,6	93	90-100	76	45-90
4	69	-	70	-
2	44	35-65	49	30-55
1	32	-	33	-
0,5	24		25	
0,25	17		17	
0,125	11		11	
0,063	6,7	4-12	6,9	4-10

*) Die Anforderungen ergeben sich aus Tabelle 11 der ZTV BEA-StB 09/13.

2 Eigenschaften der verwendeten Gesteinskörnungen

2.1 Kornform (DIN EN 933-4 (Kornformkennzahl))

Korngruppe [mm]	Kornformkennzahl [M.-%]	Kategorie TL Gestein-StB	Anforderungen nach ZTV BEA-StB 09/13
2/5 (an > 4)	15	S_{15}	S_{15} / S_{20}
4/8	11	S_{15}	

2.2 Fließkoeffizient (DIN EN 933-6 und TP Gestein-StB, T. 4.7.3)

Lieferkörnung [mm]	Rohdichte ρ_p [Mg/m ³]	Fließkoeffizient E_{CS} [s]	Kategorie TL Gestein-StB E_{CS}
0/5	2,72	36	$E_{CS} 35$

Der Anteil 0/2 in den DSK-Gemischen besteht zu 100 % aus der feinen Gesteinskörnung 0/2 mit $E_{CS}35$. Dies entspricht den Anforderungen nach ZTV BEA-StB 09/13.

2.3 Widerstand gegen Zertrümmerung

(siehe auch Prüfung der Gesteinskörnungen: 02/96 21 vom 11.02.2022)

Schlagversuch (DIN EN 1097-2, TP Gestein-StB, Teil 5.1.2)

Prüfkörnung	8/12,5 aus 8/11 und 11/16
Dichte der Prüfkörnung	2,76 Mg/m ³
Anteil an Körnern der Kornformklasse S	5 M.-%
	SZ _{8/12} [M.-%]
Einzelwerte	17,57 / 16,63 / 17,40
Mittelwert	<u>17,2</u>
erreichte Kategorie TL Gestein-StB	SZ ₁₈
Gesteinsspezifische Anforderung nach Anhang A der TL Gestein-StB, (Granodiorit)	SZ ₂₆
Anforderungen nach ZTV BEA-StB 09/13	SZ ₁₈

2.4 Widerstand gegen Polieren (DIN EN 1097-8, TP Gestein, Teil 5.4.1)

(siehe auch Prüfung der Gesteinskörnungen: 02/96 21 vom 11.02.2022)

Prüfkörnung 8/10 aus 8/11

Gestein	Durchgang	Messwert [MW der Ableseergebnisse]	Mittelwert der 2 Probekörper	Mittelwert der 2 Prüfdurchgänge
Biotit-Granodiorit / Lamprophyr	1	48,0 / 48,7	48,3	Mittelwert S: 48,8
	2	49,7 / 48,7	49,2	
alternatives Kontrollgestein (Herrnholzer Granit)	1	49,0 / 52,0	50,5	Mittelwert C: 51,1
	2	51,0 / 52,3	51,7	
PSV:	PSV = S + (56-C)			54
erreichte Kategorie nach TL Gestein-StB				PSV_{angegeben}(54)
Anforderungen nach ZTV BEA-StB 09/13			PSV _{angegeben} (48); PSV _{angegeben} (51)	

2.5 Anteil gebrochener Oberflächen in groben Gesteinskörnungen (DIN EN 933-5)

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

Dies entspricht den Anforderungen nach ZTV BEA-StB 09/13.

2.6 Frost-Widerstand

2.6.1 Wasseraufnahme (DIN EN 1097-6 / Anh. B, TP Gestein-StB, Teil 3.2.2)

(siehe auch Prüfung der Gesteinskörnungen: 02/96 21 vom 11.02.2022)

Als Kriterium für die Prüfung des Frostwiderstandes wurde die Wasseraufnahme an Einzelstücken (Steine 150g-350g) bestimmt.

Stk.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MW
Masse [g]	168,2	319,7	232,7	233,9	175,3	299,0	285,5	163,4	180,3	194,7	-
WA_{cm} [M.-%]	0,5	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4

Es ist von einer ausreichenden Widerstandsfähigkeit gegen Frosteinwirkung nach TL Gestein-StB auszugehen, wenn die Wasseraufnahme $\leq 0,5$ M.-% ($WA_{cm}0,5$) ist. Dies wird im Mittel erreicht.

Die Anforderung der ZTV BEA-StB 09/13 $WA_{cm}0,5$ wird erfüllt.

2.6.2 Widerstand gegen Frost-Beanspruchung (DIN EN 1367-1)

(Ergebnis der 2-Jahresprüfung 02 / 116 20 vom 15.02.2021)

Prüfmedium: dest. Wasser

Prüfkörnung [mm]	Ergebnis Absplitterungen [M.-%]	erreichte Kategorie / TL Gestein-StB F
8/11	0,0	F_1

Die Anforderung der ZTV BEA-StB 09/13 F_1 wird erfüllt.

2.6.3 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung mit 1%-iger NaCl-Lösung

(DIN EN 1367-6, TP Gestein-StB, Teil 6.3.4)

(siehe auch Prüfung der Gesteinskörnungen: 02/96 21 vom 11.02.2022)

Prüfmedium: 1%-ige NaCl-Lösung / dest. Wasser

Prüfkörnung 8/11 Absplitterungen F_{NaCl} [M.-%]	Anforderung nach TL Gestein-StB	
	< Frosteinwirkungszone III (RStO 12)	Frosteinwirkungszone III
0,1	≤ 8 M.-%	≤ 5 M.-%

Die Anforderung der ZTV BEA-StB 09/13 wird erfüllt.

2.7 Gehalt an groben organischen Verunreinigungen

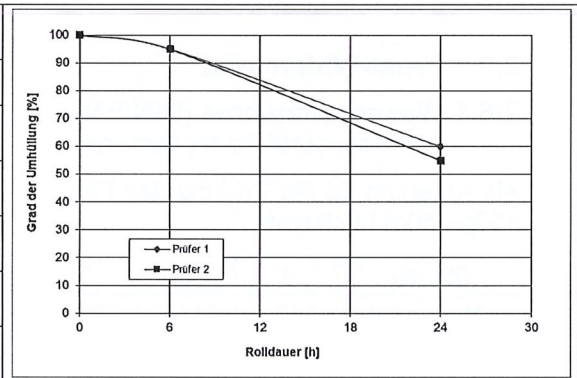
Die Begutachtung ergab bei keiner Körnung Hinweise auf das Vorhandensein von leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen. Die untersuchten Körnungen können der Kategorie $m_{LPC}0,05$ zugeordnet werden.

Die Anforderung der ZTV BEA-StB 09/13 $m_{LPC}0,10$ wird erfüllt.

2.8 Affinität zu Bitumen (DIN EN 12697-11, TP Gestein-StB, Teil 3.4)
 (siehe auch Prüfung der Gesteinskörnungen: 02/96 21 vom 11.02.2022)

Prüfkörnung:	8/11	Rollgeschwindigkeit:	60 min ⁻¹
Bitumen:	Bitumen 50/70	Klumpenbildung:	keine
Bitumenmenge:	15,3 g	Trübung des Wassers:	getrübt

Rolldauer [h]		6			24		
		Grad der Umhüllung [%]					
Prüfer 1	Einzelwert	95	95	95	65	50	60
	Mittelwert	95			60		
Prüfer 2	Einzelwert	100	95	95	60	50	55
	Mittelwert	95			55		
Mittelwert		95			60		



Gemäß ZTV BEA-StB 09/13 ist der Wert anzugeben.

D Bewertung

Die Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische unterliegen einer Werkseigenen Produktionskontrolle, 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 im Anhang F.1 der TL Gestein-StB 04/18 (Anwendungsbereich Asphaltbauweisen nach ZTV BEA-StB) bzw. im Anhang A der ZTV BEA-StB 09/13 (Gesteinskörnungen für die Bauverfahren DSK). Die Gesteinskörnungsgemische entsprechen den Anforderungen der Tabelle 11 der ZTV BEA-StB 09/13.

A. Otto
 Andreas Otto
 Prüfstellenleiter

