



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 | Anerkante 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- überwach- 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 03 / 10 22

Dresden, den 13.07.2022

Prüfauftrag:

Prüfung der **Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 (für Beton)** sowie Güteüberwachung von Gesteinskörnungen im Straßenbau gemäß TL Gestein-StB 04 / Fassung 2018 / Freiwillige Güteüberwachung im System 2⁺ gemäß „Ver- einbarung zur Güteüberwachung für Gesteinskörnungen ... im Straßenbau des SMWA und UVMB“ vom 05.11.2004 zur Herstellung von Fahrbahnbeton und Schichten mit hydraul. Bindemitteln (nach TL Gestein, Anh. G)

Festgestein:

Granodiorit und Lamprophyr

Herkunft:

Steinbruch Ebersbach

Probenahme:

| | |
|------------------------|------------------------|
| Datum | 17.05.2022 |
| für den Auftraggeber | Herr Glawion |
| für die WPK-Prüfstelle | Herr Bewersdorf (BHS) |
| für die Prüfstelle | Herr Klee (TU Dresden) |
| Entnahmebedingungen | trocken, ca. 17°C |

Dieser Prüfbericht besteht einschließlich Deckblatt aus 7 Seiten. Prüfberichte dürfen nur ungekürzt wiedergegeben werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Prüfstelle. Das Prüfgut ist verbraucht.

Prüfergebnisse

1 Stoffliche Kennzeichnung / petrographische Beschreibung

Die Gesteinskörnungen bestehen aus Granodiorit und Lamprophyr.

Granodiorit:

- graues bis grünliches Gestein, durch Biotit-/Chlorit- und Muskovitminerale dunkel interpunktiert
- mittelkörnig, richtungslos körnig
- Mineralbestand: Quarz (ca. 35 Vol.-%), Feldspat (Kalifeldspat, Plagioklas) (ca. 40 Vol.-%), Biotit/Chlorit/Muskovit (ca. 25 Vol.-%), die Anteile können in den Gesteinskörnungen schwanken
- Biotit (braun bis dunkelbraun), häufig in Chlorit (grün) umgewandelt, Muskovit oft in schuppigen Aggregaten im Gestein verwachsen
- der Biotit-/Chloritgehalt schwankt, je höher der Gehalt, umso dunkler erscheint das Gestein
- Pyrit kann beobachtet werden

Lamprophyr:

- anthrazitfarbenes Gestein
- feinkörnig, richtungslos körnig
- Mineralbestand aufgrund der Feinkörnigkeit makroskopisch nicht eindeutig identifizierbar
- aufgebaut aus mafischen Mineralen, vermutlich Biotit, Pyroxene und / oder Amphibole
- des Weiteren können Feldspäte beobachtet werden
- einzelne Pyritminerale sind erkennbar

Das Gestein ist frisch, vereinzelt treten rostige Verfärbung des Gesteins auf.

2 Rohdichte und Wasseraufnahme

2.1 Rohdichte nach DIN EN 1097-6 / Anhang A

| | | | |
|--|------------|------------------------|------------------------|
| Körnung | | 2/8 | 8/16 |
| Prüfkornklasse | | 2/8 | 8/16 |
| Prüfmasse | | 875,4 / 850,2 g | 1012,4 / 1088,5 g |
| Rohdichte nach Anhang A 4 / Pyknometer-Verfahren | Berechnung | Abschnitt A 4.4 | |
| | ρ_p | 2,71 Mg/m ³ | 2,70 Mg/m ³ |

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

| | | |
|-------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| Körnung | 2/8 | 8/16 |
| Prüfkornklasse | 2/8 | 8/16 |
| Prüfmasse | 1023,2 g | 1344,5 g |
| Verfahren DIN EN 1097-6 | Abschnitt 8, Pyknometer-Verfahren | |
| Berechnung | Abschnitt 8, Gleichungen (6) bis (9) | |
| ρ_a | 2,70 Mg/m ³ | 2,71 Mg/m ³ |
| ρ_{rd} | 2,67 Mg/m ³ | 2,63 Mg/m ³ |
| ρ_{ssd} | 2,68 Mg/m ³ | 2,68 Mg/m ³ |
| WA ₂₄ | 1,0 M.-% | 0,8 M.-% |

3 Korngrößenverteilung DIN EN 933-1 / Waschen und Sieben

| Körnung [mm] | 2/8 | | 8/16 | |
|---------------|----------------------|------------|----------------------|------------|
| | DIN EN 12620 | TL Gestein | DIN EN 12620 | TL Gestein |
| gemäß | | | | |
| Prüfsieb [mm] | Durchgang [M.-%] | | | |
| | Ist | Soll | Ist | Soll |
| 31,5 | | | 100 | 100 |
| 22,4 | | | 100 | 98-100 |
| 16 | 100 | 100 | 96 | 85-99 |
| 11,2 | 100 | 98-100 | 60 | |
| 8 | 94 | 85-99 | 5 | 0-20 |
| 5,6 | 50 | | 1 | |
| 4 | 24 | | 1 | 0-5 |
| 2 | 3 | 0-20 | | |
| 1 | 1 | 0-5 | | |
| Kategorien | G _C 85/20 | | G _C 85/20 | |

4 Gehalt an Feinanteilen und organische Verunreinigungen

DIN EN 933-1

| Korngruppe [mm] | Feinanteile < 0,063 mm [M.-%] | Kategorie Feinanteile * | Anforderung nach TL Gestein-StB | organ. Verunreinigungen [M.-%] | Kategorie nach TL Gestein-StB | Anforderung nach TL Gestein-StB |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 2/8 | 0,8 | f_1 | f_1 | 0 | $m_{LPC0,05}$ | $m_{LPC0,05}$ |
| 8/16 | 0,7 | | | | | |

*) und Angabe laut Leistungserklärung

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.

5 Kornform

DIN EN 933-3 (Plattigkeitskennzahl) und DIN EN 933-4 (Kornformkennzahl)

| Korngruppe [mm] | Kornformkennzahl [M.-%] | Kategorie nach DIN EN 12620 und TL Gestein-StB | Angabe laut Leistungserklärung | Plattigkeitskennzahl [M.-%] | Kategorie nach DIN EN 12620 und TL Gestein-StB |
|-----------------|-------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|--|
| 2/8 * | 10 | S_{15} | S_{20} | 7 | F_{15} |
| 8/16 | 6 | S_{15} | | 4 | F_{15} |

*) am Anteil > 4 mm ermittelt

6 Anteil gebrochener Oberflächen DIN EN 933-5

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

7 Widerstand gegen Zertrümmerung

Schlagzertrümmerungswert (DIN EN 1097-2, Abschnitt 6)

Prüfkornklasse 8/12,5 aus der Körnung 8/16

| | | |
|--|----------------------------|---------------------------|
| Dichte der Prüfkörnung ρ_p | | 2,70 Mg/m ³ |
| Anteil an Körnern der Kornformklasse S | | 6 M.-% |
| | | SZ _{8/12} [M.-%] |
| Einzelwerte | | 16,52 / 16,80 / 17,68 |
| Mittelwert | | 17,0 |
| Anforderung nach TL Gestein-StB | erreichte Kategorie [M.-%] | Anforderung erfüllt |
| gesteinspezifisch für Granodiorit nach Anhang A der TL Gestein-StB | SZ ₁₈ | ja |
| SZ ₂₆ | | |

8 Widerstand gegen Frostbeanspruchung

8.1 Widerstand gegen Frostbeanspruchung DIN EN 1367-1

(Ergebnisse der 2-Jahresprüfung 03 / 17 21 vom 14.06.2021)

Prüfkörnung 8/11,2 aus 8/11 (siehe Prüfbericht 02/39 21 vom 14.06.2021) / Prüfmedium: dest. Wasser

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

8.2 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung DIN EN 1367-6

Prüfkörnung 8/11 aus 8/11

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

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

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

| Prüfbericht und Prüfzeitpunkt | Prüfkörnung | erreichter PSV | erreichte Kategorie nach TL Gestein-StB |
|---|---------------|----------------|---|
| Jahresprüfung 03 / 08 19 vom 25.04.2019 | 8/10 aus 8/11 | 54 | PSV _{angegeben} 54 |
| Jahresprüfung 03/01 20 vom 13.05.2020 | 8/10 aus 8/11 | 54 | |
| Jahresprüfung 03/23 21 vom 03.12.2021 | 8/10 aus 8/11 | 54 | |

aktuelles Ergebnis

| Gestein | Durchgang | Messwert [MW der Ableseergebnisse] | Mittelwert der 2 Probekörper | Mittelwert der 2 Prüfdurchgänge |
|---|------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Granodiorit und Lamprophyr | 1 | 50,7 / 48,0 | 49,3 | Mittelwert S: 49,6 |
| | 2 | 50,7 / 49,0 | 49,8 | |
| Kontrollgestein (Herrnholzer Granit) | 1 | 50,3 / 49,0 | 49,7 | Mittelwert C: 50,5 |
| | 2 | 51,0 / 51,7 | 51,3 | |
| PSV: | PSV = S + (56-C) | | | 55 |
| erreichte Kategorie nach TL Gestein-StB | | | | PSV _{angegeben} 55 |

10 Muschelschalengehalt DIN EN 933-7

Die Gesteinskörnungen werden durch Brechen aus Festgestein (Granodiorit und Lamprophyr) hergestellt. Es ist davon auszugehen, dass sich keine Muschelschalen in den Gesteinskörnungen befinden.

11 Chloride DIN EN 1744-1, Abschnitt 7

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

*) unterhalb der Nachweisgrenze

12 schwefelhaltige Bestandteile DIN EN 1744-1

| Parameter | Gehalt [M.-%] | Kategorie | Regelanforderung TL Gestein |
|-----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|
| Säurelösliches Sulfat | 0,19 | AS _{0,8} | AS _{0,8} |
| Gesamt-Schwefel | 0,31 | S < 1 M.-% | S ≤ 1 M.-% |

13 Alkali-Kieselsäure-Reaktion

Die im Abschnitt 1 / „Stoffliche Kennzeichnung“ dieses Prüfberichtes aufgeführten Bestandteile in den Gesteinskörnungen sind gemäß Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkali-reaktion im Beton“ (Alkali-Richtlinie des DAfStB - Ausgabe Februar 2007) nicht AKR-empfindlich. Bisher sind unter baupraktischen Bedingungen keine schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktionen mit diesem Gestein bekannt geworden. Gemäß Alkali-Richtlinie 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.

Bewertung

Die im Steinbruch Ebersbach hergestellten groben Gesteinskörnungen entsprechen den Anforderungen der DIN EN 12620:2008-07.

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 Anhangs G (Anwendungsbereich Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel) der TL Gestein – StB 04 / Fassung 2018.

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

