

### Auftraggeber:

BPH Baustoff- Produktions- &  
Handelsgesellschaft mbH & Co. KG  
Höckendorfer Str. 95  
01936 Königsbrück

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

| Prüfungsort | Anerkannte Prüfstellennamen gemäß RAP Stra 16 |   |                      |                        |          |         |  |                                  |   |
|-------------|---|---|----------------------|------------------------|----------|---------|--|----------------------------------|---|
|             | A   | B   | C                    | D                      | F        | G       | H  | I                                | K   |
|             | Böden /<br>Bodenver-<br>besserung             | Bitumen /<br>bitumen-<br>haltige<br>Bindemittel | Fugenfüll-<br>stoffe | Gesteins-<br>kornungen | OB / DSK | Asphalt | TS mit<br>hydr. BM /<br>Fahrbahn-<br>beton /<br>Bodenver-<br>festigung | Baustoff-<br>gemische<br>für SoB | Geokunst-<br>stoffe im<br>Erd- und<br>Beton-<br>deckenbau |
| 0           |   |   |                      | D0 <sup>1</sup>        |          |         |  |                                  |   |
| 1           | A1  |   |                      |                        |          |         | H1 <sup>2</sup>  | I1                               |   |
| 2           | A2  | B2  |                      |                        | F2       |         |  | I2                               |   |
| 3           | A3  | B3  |                      | D3                     | F3       | G3      | H3 <sup>3</sup>  | I3                               |   |
| 4           | A4  | B4  |                      | D4                     | F4       | G4      | H4 <sup>3</sup>  | I4                               |   |

<sup>1</sup>Gutebenw. gem. TLG BE-StB / <sup>2</sup>nur bei GK für Baustoffgem. entsor. TLG SoB-StB / <sup>3</sup>außer Fahrbahndecken aus Beton  
Anerkennung im Freistaat Sachsen für: Kaltrecycling in situ gemäß MKRC (Prüfungsart 1, 2, 3, 4)  
Kaltrecycling in plant gemäß SNTR KRC (Prüfungsart 1, 2, 3, 4)

## Prüfbericht Nr. 05 / 06 14

Dresden, den 01.08.2014

Prüfauftrag:

Prüfung von **Wasserbausteinen** gemäß DIN EN 13383 sowie den TLW 2003,  
Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine

Festgestein:

Granodiorit (Handelsname „Lausitzer Granit“)

Herkunft:

**Steinbruch Königsbrück**

Probenahme\*:

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| Entnahme- / Prüfdatum **            | 16.04.2014   | 03.07.2014   |
| für den Auftraggeber                | Herr Robert-Kasper   | Herr Robert-Kasper   |
| für die Prüfstellennamen            | Herr Wolf  | Herr Wolf  |
| Entnahme- /<br>Prüfbedingungen      | trocken  | trocken  |
| Steine für Laborprüfungen<br>(Stk.) | 5 Steine LMB <sub>40/200</sub> +<br>5 Steine LMB <sub>60/300</sub> | 5 Steine CP <sub>63/180</sub> +<br>5 Steine CP <sub>90/250</sub> |
| Entnahmeort                         | Vorratshalden  | Vorratshalden  |
| Prüfung vor Ort                     | Massenverteilung und<br>Steinform LMB <sub>60/300</sub>            | Größenverteilung und<br>Steinform CP <sub>90/250</sub>           |

\* Die Probenahme erfolgte entsprechend der in DIN EN 13383-2: 2013, Abschnitt 4 festgelegten Verfahren.

\*\* weitere Prüfungen erfolgten im Rahmen der WPK (gekennzeichnet als „Eigenüberwachung des Herstellers“)

Dieser Prüfbericht besteht einschließlich Deckblatt aus 13 Seiten. Prüfberichte dürfen nur ungekürzt wiedergegeben werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Prüfstellennamen. Das Prüfgerät ist verbraucht.

Prüfstellenleitung:  
Dipl.-Ing. A. Otto  
Dipl.-Geol. S. Martick

Leitung Zert.-Stelle:  
Dipl.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:  
Technische Universität Dresden  
Fakultät Bauingenieurwesen  
Straßenbaulabor  
01062 Dresden

Anlieferungen:  
Technische Universität Dresden  
Straßenbaulabor  
Beyerbau, Sockelgeschoss  
George-Bähr-Str. 1  
01069 Dresden

Kontakt:  
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68  
Fax: 03 51 / 46 33 55 77

strassenbaulabor@tu-dresden.de  
www.strassenbau.tu-dresden.de

## Prüfergebnisse

### 1 Stoffliche Kennzeichnung

Die Wasserbausteine bestehen aus Granodiorit.

Der Granodiorit zeigt eine weiße bis hellgraue Färbung und ist durch Biotit dunkel interpunktiert. Das holokristalline Gestein besitzt ein hypidiomorphes richtungslos körniges Gefüge. Der Granodiorit ist mittelkörnig ausgebildet. In dem felsischen Mineralgemenge aus Feldspat- und Quarzkristallen sind mafische Biotite eingeschlossen. Die Feldspäte zeigen vorwiegend eine weißlich-hellgraue Färbung. Häufig können polysynthetische Verzwilligungen auf den Spaltflächen beobachtet werden. Die grauen Quarze sind durchsichtig bis durchscheinend. Der Biotit ist dunkelbraun bis schwarz ausgebildet. In sehr dünnen Blättchen vorliegend ist er rehbraun. Der Biotit ist in einzelnen unregelmäßig begrenzten Blättchen oder in schuppigen Aggregaten im Gestein eingewachsen. Vereinzelt konnten Pyritminerale beobachtet werden.

Auf Grund des hohen Biotitanteils (> 10 Vol.-%) kann das Gestein als Biotit-Granodiorit angesprochen werden.

Das Gestein ist frisch, zum Teil sind oberflächlich rostbraune Verfärbungen auf einzelnen Gesteinskörnungen sichtbar, die auf Kluftbeläge zurückzuführen sind.

Die Wasserbausteine sind überwiegend scharfkantig und haben eine grobraue Oberfläche.

### 2 Geometrische Anforderungen

#### 2.1 Steinklassen / Gewichtsklassen

**Herstellung:** Die Wasserbausteine werden aus dem Sprenggut von Felsmaterial gewonnen. Die Gewichtsklassen LMB<sub>5/40</sub> und LMB<sub>10/60</sub> werden mit einer Doppeldecker-Siebmaschine hergestellt. Die Herstellung der Gewichtsklassen ab LMB<sub>40/200</sub> erfolgt durch Sortierung. Die Sortierung erfolgt für die Leichten Gewichtsklassen ab LMB<sub>40/200</sub> mit einem Stangensizer, die Sortierung der schweren Gewichtsklassen HMB erfolgt mittels angehängter Waage und Gabel nach Steingewichten.

Falls erforderlich werden zu große Blöcke im Sprenggut vor der Sortierung durch einen Bagger mit Hydraulikhammer zerkleinert.

Die Lagerung der Steinklassen erfolgt auf gekennzeichneten Lagerhalden.

### 2.1.1 Leichte Gewichtsklassen

#### Prüfung nach DIN EN 13383-2: 2013, Abschnitt 6

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>LMB<sub>5/40</sub></b>                            |  |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |   | 31.07.2014   |  |
| Probe   |   | Halde unter Abwurf Siebmaschine                      |  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen: |   | 220  |  |
| Durchschnittsmasse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil:    |   | 15,8 kg  |  |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                    |  |
| Gewichtsklasse [kg]   |   | 5 bis 40   |  |
| Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung: Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |  |
| 80  | 100                                     | 97 – 100   |  |
| 40  | 86                                      | 70 – 100   |  |
| 5   | 4                                       | 0 – 10   |  |
| 1,5   | 0                                       | 0 – 2 <sup>a</sup>                                   |  |
| Kategorie   |   | <b>LMB<sub>5/40</sub></b>                            |  |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>LMB<sub>10/60</sub></b>                           |  |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |   | 22.07.2014   |  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen:   |   | 205  |  |
| Durchschnittliche Masse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil: |   | 25 kg  |  |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                    |  |
| Gewichtsklasse [kg]   |   | 10 bis 60  |  |
| Durchschnittliche Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung: Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |  |
| 120   | 100                                     | 97 – 100   |  |
| 60  | 96                                      | 70 – 100   |  |
| 10  | 4                                       | 0 – 10   |  |
| 2   | 0                                       | 0 – 2 <sup>a</sup>                                   |  |
| Kategorie   |   | <b>LMB<sub>10/60</sub></b>                           |  |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |   |   |
|---|---|---|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>LMB<sub>40/200</sub></b>                         |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |   | 30.04.2014  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen:   |   | 201   |
| Durchschnittliche Masse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil: |   | 92 kg   |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                   |
| Gewichtsklasse [kg]   | 40 bis 200                              |   |
| Durchschnittliche Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |
| 450   | 100                                     |   |
| 300   | 98                                      | 97 – 100  |
| 200   | 80                                      | 70 – 100  |
| 40  | 8                                       | 0 – 10  |
| 15  | 0                                       | 0 – 2 <sup>a</sup>                                  |
| Kategorie   | <b>LMB<sub>40/200</sub></b>             |   |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |   |   |
|---|---|---|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>LMB<sub>60/300</sub></b>                         |
| Prüfdatum:  |   | 16.04.2014  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen:   |   | 204   |
| Durchschnittliche Masse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil: |   | 137 kg  |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                   |
| Gewichtsklasse [kg]   | 60 bis 300                              |   |
| Durchschnittliche Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |
| 450   | 100                                     | 97 – 100  |
| 300   | 97                                      | 70 – 100  |
| 60  | 5                                       | 0 – 10  |
| 30  | 1                                       | 0 – 2 <sup>a</sup>                                  |
| Kategorie   | <b>LMB<sub>60/300</sub></b>             |   |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

## 2.1.2 Schwere Gewichtsklassen

### Prüfung nach DIN EN 13383-2: 2013, Abschnitt 6

|   |   |   |
|---|---|---|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>HMB<sub>300/1000</sub></b>                       |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |   | 08.05.2014  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen:   |   | 148   |
| Durchschnittliche Masse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil: |   | 675 kg  |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                   |
| Gewichtsklasse [kg]   | 300 bis 1 000                           |   |
| Durchschnittliche Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |
| 1 500   | 100                                     | 97 – 100  |
| 1 000   | 96                                      | 70 – 100  |
| 300   | 3                                       | 0 – 10  |
| 200   | 0                                       | 0 – 5 <sup>a</sup>                                  |
| Kategorie   | <b>HMB<sub>300/1000</sub></b>           |   |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |   |   |
|---|---|---|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>HMB<sub>1000/3000</sub></b>                      |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |   | 19.05.2014  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen:   |   | 95  |
| Durchschnittliche Masse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil: |   | 1 811 kg  |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                   |
| Gewichtsklasse [kg]   | 1 000 bis 3 000                         |   |
| Durchschnittliche Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |
| 4 500   | 100                                     | 97 – 100  |
| 3 000   | 100                                     | 70 – 100  |
| 1 000   | 1                                       | 0 – 10  |
| 650   | 0                                       | 0 – 5 <sup>a</sup>                                  |
| Kategorie   | <b>HMB<sub>1000/3000</sub></b>          |   |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |   |   |
|---|---|---|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>HMB<sub>3000/6000</sub></b>                      |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |   | 26.05.2014  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen:   |   | 61  |
| Durchschnittliche Masse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil: |   | 4 315 kg  |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                   |
| Gewichtsklasse [kg]   | 3 000 bis 6 000                         |   |
| Durchschnittliche Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |
| 9 000   | 100                                     | 97 – 100  |
| 6 000   | 100                                     | 70 – 100  |
| 3 000   | 0                                       | 0 – 10  |
| 2 000   | 0                                       | 0 – 5 <sup>a</sup>                                  |
| Kategorie   | <b>HMB<sub>3000/6000</sub></b>          |   |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |   |   |
|---|---|---|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>HMB<sub>6000/10000</sub></b>                     |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |   | 14.07.2014  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen:   |   | 30  |
| Durchschnittliche Masse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil: |   | 8 403 kg  |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                   |
| Gewichtsklasse [kg]   | 6 000 bis 10 000                        |   |
| Durchschnittliche Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |
| 15 000  | 100                                     | 97 – 100  |
| 10 000  | 100                                     | 70 – 100  |
| 6 000   | 0                                       | 0 – 10  |
| 4 000   | 0                                       | 0 – 5 <sup>a</sup>                                  |
| Kategorie   | <b>HMB<sub>6000/10000</sub></b>         |   |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |   |   |
|---|---|---|
| Bezeichnung der Probe:  |   | <b>HMB<sub>10000/15000</sub></b>                    |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |   | 14.07.2014  |
| Anzahl der Wasserbausteine in der Messprobe, die mehr als der Kleinstkornanteil wiegen:   |   | 25  |
| Durchschnittliche Masse der Wasserbausteine, die schwerer sind als der Kleinstkornanteil: |   | 12 182 kg   |
| Prüfverfahren:  |   | Referenzverfahren                                   |
| Gewichtsklasse [kg]   | 10 000 bis 15 000                       |   |
| Durchschnittliche Masse [kg]  | Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] | Anforderung Anteil leichter als Steingewicht [M.-%] |
| 22 500  | 100                                     | 97 – 100  |
| 15 000  | 100                                     | 70 – 100  |
| 10 000  | 0                                       | 0 – 10  |
| 6 500   | 0                                       | 0 – 5 <sup>a</sup>                                  |
| Kategorie   | <b>HMB<sub>10000/15000</sub></b>        |   |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

## 2.2 Steinklassen / Größenklassen

**Herstellung:** Die Wasserbausteine werden aus dem Sprenggut von Felsmaterial gewonnen. Das Sprenggut wird zunächst mit einem Hydraulischschlaghammer vorzerkleinert. Anschließend erfolgt ein weiterer Zerkleinerungsvorgang mit einer mobilen Prallmühle (Mobirex MR 122 Z) bzw. einem mobilen Backenbrecher (Mobicat MC 120 Z).

Die Größenklassen werden mit einer Siebmaschine Typ Mobiscreen MS 18 (mobile Doppeldeck-Siebanlage) nach den verschiedenen Größenklassen sortiert. Diese Siebanlage wird per Radlader mit Brechgut beschickt. Die Größe des so produzierten Materials wird mit verschiedenen Siebelagen gesteuert, die je nach Produktion gewechselt werden.

Die Lagerung der Größenklassen erfolgt auf gekennzeichneten Lagerhalden.

### Größenklassen nach DIN EN 13383-2: 2013, Abschnitt 5 (Trockensiebung)

|   |                            |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|
| Bezeichnung der Probe:                        |                            | <b>CP<sub>45/125</sub></b>       |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers): |                            | 19.07.2014                       |
| Masse der Messprobe [kg]:                     |                            | 267                              |
| Größenklasse [mm]                             | 45/125                     |                                  |
| Siebgröße [mm]                                | Siebdurchgang [M.-%]       | Anforderung Siebdurchgang [M.-%] |
| 180   | 100                        | 98 – 100                         |
| 125   | 100                        | 90 – 100                         |
| 63  | 17                         | 0 – 50                           |
| 45  | 0                          | 0 – 15                           |
| 22,4  | 0                          | 0 – 5 <sup>a</sup>               |
| Kategorie                                     | <b>CP<sub>45/125</sub></b> |                                  |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |                            |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|
| Bezeichnung der Probe:                        |                            | <b>CP<sub>45/180</sub></b>       |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers): |                            | 14.07.2014                       |
| Masse der Messprobe [kg]:                     |                            | 378                              |
| Größenklasse [mm]                             | 45/180                     |                                  |
| Siebgröße [mm]                                | Siebdurchgang [M.-%]       | Anforderung Siebdurchgang [M.-%] |
| 250   | 100                        | 98 – 100                         |
| 180   | 100                        | 90 – 100                         |
| 63  | 3,5                        | 0 – 50                           |
| 45  | 1                          | 0 – 15                           |
| 22,4  | 0                          | 0 – 5 <sup>a</sup>               |
| Kategorie                                     | <b>CP<sub>45/180</sub></b> |                                  |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |                            |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|
| Bezeichnung der Probe:                        |                            | <b>CP<sub>63/180</sub></b>       |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers): |                            | 14.07.2014                       |
| Masse der Messprobe [kg]:                     |                            | 382                              |
| Größenklasse [mm]                             | 63/180                     |                                  |
| Siebgröße [mm]                                | Siebdurchgang [M.-%]       | Anforderung Siebdurchgang [M.-%] |
| 250   | 100                        | 98 – 100                         |
| 180   | 100                        | 90 – 100                         |
| 90  | 31                         | 0 – 50                           |
| 63  | 4                          | 0 – 15                           |
| 31,5  | 0                          | 0 – 5 <sup>a</sup>               |
| Kategorie                                     | <b>CP<sub>63/180</sub></b> |                                  |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|   |                            |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|
| Bezeichnung der Probe:  |                            | <b>CP<sub>90/180</sub></b>       |
| Prüfdatum (Eigenüberwachung des Herstellers):   |                            | 15.07.2014                       |
| Masse der Messprobe [kg]:   |                            | 403                              |
| Größenklasse [mm]   | 90/180                     |                                  |
| Siebgröße [mm]  | Siebdurchgang [M.-%]       | Anforderung Siebdurchgang [M.-%] |
| 250   | 100                        | 98 – 100                         |
| 180   | 100                        | 80 – 100                         |
| 90  | 13                         | 0 – 20                           |
| 45  | 0                          | 0 – 5 <sup>a</sup>               |
| Steinfraktion der Größenklasse 90/180 mm zwischen dem 90-mm- und dem 180-mm-Sieb $\geq 80$ M.-% ? | Ist = 87 M.-%              | erfüllt                          |
| Kategorie   | <b>CP<sub>90/180</sub></b> |                                  |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

|                           |                            |                                  |  |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| Bezeichnung der Probe:    |                            | <b>CP<sub>90/250</sub></b>       |  |
| Prüfdatum:                |                            | 03.07.2014                       |  |
| Masse der Messprobe [kg]: |                            | 1 236                            |  |
| Größenklasse [mm]         | 90/250                     |                                  |  |
| Siebgröße [mm]            | Siebdurchgang [M.-%]       | Anforderung Siebdurchgang [M.-%] |  |
| 360                       | 100                        | 98 – 100                         |  |
| 250                       | 92                         | 90 – 100                         |  |
| 125                       | 50                         | 0 – 50                           |  |
| 90                        | 2                          | 0 – 15                           |  |
| 45                        | 0                          | 0 – 5 <sup>a</sup>               |  |
| Kategorie                 | <b>CP<sub>90/250</sub></b> |                                  |  |

<sup>a</sup> Kleinstkornanteil

## 2.3 Steinform nach DIN EN 13383-2: 2013, Abschnitt 7

### 2.3.1 Leichte Gewichtsklassen

Das Verhältnis von Länge zu Dicke > 3 muss für die Kategorie  $LT_A$  bei Leichten Gewichtsklassen  $\leq 20$  M.-% sein.

|   |                           |                            |                             |                             |
|---|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Bezeichnung der Probe:                        | <b>LMB<sub>5/40</sub></b> | <b>LMB<sub>10/60</sub></b> | <b>LMB<sub>40/200</sub></b> | <b>LMB<sub>60/300</sub></b> |
| Prüfdatum:                                    | 31.07.2014 *              | 22.07.2014 *               | 30.04.2014 *                | 16.04.2014                  |
| Anzahl der geprüften Wasserbausteine:         | 220                       | 205                        | 201                         | 204                         |
| Wasserbausteine mit einem L/E-Verhältnis > 3: | <b>3 M.-%</b>             | <b>4 M.-%</b>              | <b>17 M.-%</b>              | <b>6 M.-%</b>               |
| Kategorie $LT$ nach TLW 2003 / DIN EN 13383-1 | <b><math>LT_A</math></b>  | <b><math>LT_A</math></b>   | <b><math>LT_A</math></b>    | <b><math>LT_A</math></b>    |

\*) Eigenüberwachung des Herstellers

### 2.3.2 Schwere Gewichtsklassen

Bei Schwere Gewichtsklassen muss für die Kategorie  $LT_A$  der prozentuale Anteil der Anzahl der Wasserbausteine, bei denen das Verhältnis von Länge zu Dicke > 3 ist,  $\leq 5$  % sein.

|   |                               |                                |                                |                                 |                                  |
|---|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Bezeichnung der Probe:                        | <b>HMB<sub>300/1000</sub></b> | <b>HMB<sub>1000/3000</sub></b> | <b>HMB<sub>3000/6000</sub></b> | <b>HMB<sub>6000/10000</sub></b> | <b>HMB<sub>10000/15000</sub></b> |
| Prüfdatum:                                    | 08.05.2014 *                  | 19.05.2014 *                   | 26.05.2014 *                   | 14.07.2014 *                    | 14.07.2014 *                     |
| Anzahl der geprüften Wasserbausteine:         | 148                           | 95                             | 61                             | 30                              | 25                               |
| Wasserbausteine mit einem L/E-Verhältnis > 3: | <b>5 %</b>                    | <b>3 %</b>                     | <b>4 %</b>                     | <b>0 %</b>                      | <b>0 %</b>                       |
| Kategorie $LT$ nach TLW 2003 / DIN EN 13383-1 | <b><math>LT_A</math></b>      | <b><math>LT_A</math></b>       | <b><math>LT_A</math></b>       | <b><math>LT_A</math></b>        | <b><math>LT_A</math></b>         |

\*) Eigenüberwachung des Herstellers

### 2.3.3 Größenklassen

Das Verhältnis von Länge zu Dicke  $> 3$  muss für die Kategorie  $LT_A$  bei Größenklassen  $\leq 20$  M.-% sein.

| Bezeichnung der Probe:                             | <b>CP<sub>45/125</sub></b>   | <b>CP<sub>45/180</sub></b>   | <b>CP<sub>63/180</sub></b>   | <b>CP<sub>90/180</sub></b>   | <b>CP<sub>90/250</sub></b>   |
|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Prüfdatum:   | 19.07.2014 *                 | 14.07.2014 *                 | 14.07.2014 *                 | 15.07.2014 *                 | 03.07.2014                   |
| Gesamtmasse der geprüften Wasserbausteine:         | 267                          | 378                          | 382                          | 403                          | 1 236                        |
| Wasserbausteine mit einem L/E-Verhältnis $> 3$ :   | <b>3 M.-%</b>                | <b>9 M.-%</b>                | <b>9 M.-%</b>                | <b>6 M.-%</b>                | <b>9 M.-%</b>                |
| Kategorie <i>LT</i> nach TLW 2003 / DIN EN 13383-1 | <b><i>LT<sub>A</sub></i></b> | <b><i>LT<sub>A</sub></i></b> | <b><i>LT<sub>A</sub></i></b> | <b><i>LT<sub>A</sub></i></b> | <b><i>LT<sub>A</sub></i></b> |

\*) Eigenüberwachung des Herstellers

### 2.4 Anteil gerundeter Steine

Die im Steinbruch Königsbrück hergestellten Wasserbausteine bestehen zu 100 % aus gebrochenen Steinen. Es sind keine gerundeten Steine vorhanden.

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Kategorie <i>RO</i> nach TLW 2003 / DIN EN 13383-1 | <b><i>RO<sub>5</sub></i></b> |
|--|------------------------------|

### 3 Physikalische Anforderungen

#### 3.1 Gesteinsdichte nach DIN EN 13383-2: 2013, Abschnitt 8

Die untersuchten Proben wurden aus den Leichten Gewichtsklassen LMB<sub>40/200</sub> und LMB<sub>60/300</sub> (Probe 1 – 10, für die Gewichtsklassen) sowie den Größenklassen CP<sub>63/180</sub> und CP<sub>90/250</sub> (Probe 11 – 20, für die Größenklassen) entnommen und durch Nassschnitt gewonnen (Würfel).

Prüfdatum: 15.05.2014 (Würfel 1 - 10) und 23.07.2014 (Würfel 11 – 20)

| Probe             | Gesteinsart | Masse (trocken)<br>[g] | Gesteinsdichte $\rho$<br>[Mg/m <sup>3</sup> ] |
|-------------------|-------------|------------------------|---|
| 1                 | Granodiorit | 349,60                 | 2,75  |
| 2                 |             | 375,23                 | 2,75  |
| 3                 |             | 356,96                 | 2,76  |
| 4                 |             | 373,74                 | 2,76  |
| 5                 |             | 346,55                 | 2,75  |
| 6                 |             | 366,08                 | 2,74  |
| 7                 |             | 358,10                 | 2,76  |
| 8                 |             | 367,24                 | 2,75  |
| 9                 |             | 356,62                 | 2,76  |
| 10                |             | 368,19                 | 2,75  |
| 11                |             | 344,68                 | 2,75  |
| 12                |             | 349,07                 | 2,74  |
| 13                |             | 349,39                 | 2,73  |
| 14                |             | 350,15                 | 2,76  |
| 15                |             | 358,98                 | 2,74  |
| 16                |             | 353,92                 | 2,74  |
| 17                |             | 354,26                 | 2,75  |
| 18                |             | 356,66                 | 2,75  |
| 19                |             | 345,82                 | 2,75  |
| 20                |             | 353,96                 | 2,75  |
| <b>Mittelwert</b> |             |                        | <b><u>2,75</u></b>                            |

Anforderung an die durchschnittliche Dichte  
von 10 Steinen nach  
TLW 2003 / DIN EN 13383-1

**$\geq 2,70 \text{ Mg/m}^3$**  (Herstellerwert)

Wenn jeder der ersten 10 (*hier der ersten 20*) geprüften Wasserbausteine die Anforderungen an die vom Hersteller angegebene Mindestdichte ( $\geq 2,70 \text{ Mg/m}^3$ ) erfüllt, sind weitere Prüfungen nach DIN EN 13383-1 nicht erforderlich.

### 3.2 Widerstand gegen Brechen nach DIN EN 1926: 2006, Anhang A

Die untersuchten Proben wurden aus den Leichten Gewichtsklassen LMB<sub>40/200</sub> und LMB<sub>60/300</sub> (Probe 1 – 10, für die Gewichtsklassen) sowie den Größenklassen CP<sub>63/180</sub> und CP<sub>90/250</sub> (Probe 11 – 20, für die Größenklassen) entnommen und durch Nassschnitt gewonnen (Würfel).

Datum der Probenvorbereitung: 13.05.2014 (Würfel 1 - 10) und 18.07.2014 (Würfel 11 – 20)  
 Prüfdatum: 22.05.2014 (Würfel 1 - 10) und 29.07.2014 (Würfel 11 – 20)

| Probe  | Höhe [mm] | Breite [mm] | Länge [mm] | Bruchlast F [kN] | Druckfestigkeit R [MPa] |
|--|-----------|-------------|------------|------------------|-------------------------|
| 1  | 50,5      | 50,1        | 50,2       | 427,24           | 169,9                   |
| 2  | 50,9      | 51,7        | 51,8       | 431,58           | 161,2                   |
| 3  | 50,6      | 49,5        | 51,7       | 376,87           | 147,3                   |
| 4  | 51,2      | 51,9        | 51,0       | 387,95           | 146,6                   |
| 5  | 50,4      | 49,8        | 50,2       | 345,56           | 138,2                   |
| 6  | 50,9      | 50,0        | 52,5       | 350,50           | 133,7                   |
| 7  | 50,8      | 50,8        | 50,2       | 356,94           | 139,8                   |
| 8  | 50,4      | 52,2        | 50,7       | 446,44           | 168,8                   |
| 9  | 52,1      | 49,3        | 50,3       | 307,38           | 123,9 *                 |
| 10   | 50,9      | 50,2        | 52,3       | 420,21           | 160,0                   |
| 11   | 50,1      | 49,8        | 50,2       | 418,90           | 167,6                   |
| 12   | 50,3      | 49,8        | 50,6       | 402,18           | 159,6                   |
| 13   | 50,4      | 50,2        | 50,4       | 412,60           | 163,1                   |
| 14   | 49,8      | 51,0        | 50,5       | 366,87           | 142,4                   |
| 15   | 50,6      | 50,6        | 50,8       | 317,95           | 123,7 *                 |
| 16   | 51,2      | 50,3        | 50,1       | 386,40           | 153,3                   |
| 17   | 50,7      | 50,8        | 50,2       | 352,54           | 138,2                   |
| 18   | 50,5      | 50,7        | 50,6       | 318,64           | 124,2                   |
| 19   | 50,0      | 50,2        | 50,1       | 421,64           | 167,6                   |
| 20   | 50,9      | 50,3        | 50,2       | 402,35           | 159,3                   |
| <b>Mittelwert<br/>(nach Aussonderung der<br/>beiden niedrigsten Werte *)</b> | ---       | ---         | ---        | ---              | <b>152,3</b>            |
| <b>Standardabweichung s [MPa]</b>  |           |             |            |                  | 15,75                   |
| <b>Variationskoeffizient v</b>   |           |             |            |                  | 0,1                     |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Kategorie CS nach<br>TLW 2003 / DIN EN 13383-1 | <b>CS<sub>80</sub></b> |
|--|------------------------|

Die Kategorie CS<sub>80</sub> kann gewählt werden, wenn die mittlere Druckfestigkeit der Messproben nach Aussonderung des niedrigsten Wertes von 10 Messproben  $\geq 80$  MPa (hier 2 von 20) sowie die Druckfestigkeit von nicht mehr als 2 von 10 Messproben  $< 60$  MPa ist.

An den untersuchten Probekörpern wurden keine Anisotropien festgestellt. Während der Probenvorbereitung trat kein Zerfall von Probekörpern auf.

#### 4 Chemische Anforderungen Verunreinigungen nach DIN EN 13383-1: 2002

Bei der visuellen Begutachtung der einzelnen Halden konnten keine fremden Bestandteile erfasst werden.

#### 5 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit Wasseraufnahme als Vorversuch der Frost-Tau-Wechselbeständigkeit nach DIN EN 13383-2: 2013, Abschnitt 8

Die untersuchten Proben wurden aus den Leichten Gewichtsklassen LMB<sub>40/200</sub> und LMB<sub>60/300</sub> (Probe 1 – 10, für die Gewichtsklassen) sowie den Größenklassen CP<sub>63/180</sub> und CP<sub>90/250</sub> (Probe 11 – 20, für die Größenklassen) entnommen und durch Nassschnitt gewonnen (Würfel).

Prüfdatum: 15.-19.05.2014 (Würfel 1 - 10) und 23.-28.07.2014 (Würfel 11 – 20)

| Probe             | Gesteinsart | Masse (trocken) [g] | Wasseraufnahme W <sub>as</sub> [M.-%] |
|-------------------|-------------|---------------------|---------------------------------------|
| 1                 | Granodiorit | 349,60              | 0,22                                  |
| 2                 |             | 375,23              | 0,32                                  |
| 3                 |             | 356,96              | 0,34                                  |
| 4                 |             | 373,74              | 0,30                                  |
| 5                 |             | 346,55              | 0,34                                  |
| 6                 |             | 366,08              | 0,31                                  |
| 7                 |             | 358,10              | 0,30                                  |
| 8                 |             | 367,24              | 0,24                                  |
| 9                 |             | 356,62              | 0,29                                  |
| 10                |             | 368,19              | 0,27                                  |
| 11                |             | 344,68              | 0,23                                  |
| 12                |             | 349,07              | 0,30                                  |
| 13                |             | 349,39              | 0,23                                  |
| 14                |             | 350,15              | 0,34                                  |
| 15                |             | 358,98              | 0,21                                  |
| 16                |             | 353,92              | 0,28                                  |
| 17                |             | 354,26              | 0,26                                  |
| 18                |             | 356,66              | 0,30                                  |
| 19                |             | 345,82              | 0,25                                  |
| 20                |             | 353,96              | 0,24                                  |
| <b>Mittelwert</b> |             | ---                 | <b><u>0,3</u></b>                     |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Kategorie WA nach<br>TLW 2003 / DIN EN 13383-1 | <b>WA<sub>0,5</sub></b> |
|--|-------------------------|

Die Anforderungen an die Kategorie WA<sub>0,5</sub> an die durchschnittliche Wasseraufnahme werden erfüllt. Gemäß DIN 13383-1, Anhang C.2.3 ist das Gestein als frost-tau-wechselbeständig und widerstandsfähig gegen Salzkristallisation anzusehen.

*i.v. A. Otto*  
Dipl.-Ing. A. Otto  
Prüfstellenleiter



Dresden, den 01. August 2014