

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
akkreditiertes Prüflaboratorium D-PL-11117-01-00.

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001 und OHASAS 18001

## Prüfzeugnis

**BTV 20V30043-09**

**Datum: 27.03.2020**

**Auftraggeber:**

Bärlocher Steinbruch Steinhauerei AG  
Postfach 13

CH-9422 Buchen-Staad

**Auftrag:**

vom 03.02.2020      eingegangen am 03.02.2020

**Inhalt des Auftrags:**

Prüfung von Naturwerkstein auf Druckfestigkeit und Frostwiderstand  
sowie Druckfestigkeit nach Frost

**Probenmaterial:**

20 Würfel                      50 mm x    50 mm x    50 mm

**Eingeliefert:**

am 11.02.2020

**Probennahme:**

keine Angaben

**Kennzeichnung:**

**A / B - Werksteinqualität**  
interne Labornr. 043

**Angaben des Auftraggebers zum Gestein:**

Handelsübliche Gesteinsbezeichnung

Rorschacher Sandstein

Petrographische Bezeichnung

Sandstein

Bruchort:

Buchen-Staad / St. Gallen / Schweiz

LGA Bautechnik GmbH  
Tillystraße 2  
90431 Nürnberg

Tel: +49 911 81771-405  
Fax: +49 911 81771-419  
Mail: andreas.klarmann@lga.de

Geschäftsführung  
Hans-Peter Trinkl  
Thomas Weierganz

Nürnberg HRB 20586  
Steuer-Nr. 241/115/90733  
Ust-IdNr. DE813835574

Ein Unternehmen der  
**LGA Landesgewerbeanstalt Bayern**  
**Körperschaft des öffentlichen Rechts**

www.lga.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das/die im Prüfbericht genannte(n) Probenmaterial/  
Prüfstücke.

Dieser Prüfbericht darf nur im vollen Wortlaut veröffentlicht werden.

Jede Veröffentlichung in Kürzung oder Auszug bedarf der vorherigen Genehmigung durch die LGA Bautechnik  
GmbH.

Für die Auftragsabwicklung haben wir wesentliche Daten und Ihre Anschrift gespeichert. Der Datenschutz ist  
gewährleistet.

**Prüfergebnisse**

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die von der Prüfstelle geprüften Proben.

**Druckfestigkeit**

Probenvorbereitung: 12.02. - 17.02.2020  
 Prüftag: 02.03.2020  
 Prüfkörper: Würfel 50 mm x 50 mm x 50 mm  
 Druckflächen geschliffen



| Probe  | Abmessungen |      | Bruchlast<br>kN | Druckfestigkeit<br>MPa |
|--|-------------|------|-----------------|------------------------|
|  | Seiten      | Höhe |                 |                        |
| 1  | 50,6 50,7   | 50,7 | 195             | 75,86                  |
| 2  | 50,6 50,8   | 51,0 | 188             | 73,25                  |
| 3  | 50,8 50,9   | 51,4 | 210             | 81,22                  |
| 4  | 50,7 50,9   | 51,7 | 224             | 86,96                  |
| 5  | 50,7 50,6   | 51,4 | 199             | 77,65                  |
| 6  | 50,9 50,7   | 51,2 | 209             | 81,14                  |
| 7  | 50,9 50,8   | 50,8 | 192             | 74,06                  |
| 8  | 50,8 50,8   | 50,7 | 206             | 79,75                  |
| 9  | 50,9 50,7   | 51,4 | 195             | 75,64                  |
| 10   | 50,7 50,8   | 51,4 | 207             | 80,18                  |
| Mittelwert   |             |      |                 | 78,6                   |
| Standardabweichung   |             |      |                 | 4,1                    |
| Variationskoeffizient  |             |      |                 | 0,053                  |
| unterer Erwartungswert<br>(log. normalverteilt)  |             |      |                 | 70,4                   |
| Probenvorbereitung und Prüfung nach DIN EN 1926: 2007-03<br>Last senkrecht zur Anisotropie |             |      |                 |                        |

**Frostwiderstand**

Prüfzeit: 12.02. - 26.03.2020

Prüfkörper: Würfel 50 mm x 50 mm x 50 mm

Zahl der Frost-Tau-Wechsel: 56

| Probe Nr. | Wasseraufnahme bei Atmosphärendruck 1) | Masseverlust durch Frosteinwirkung |
|-----------|--|------------------------------------|
|           | Masse-%                                | Masse-%                            |
| 11        | 2,42                                   | 0,05                               |
| 12        | 2,44                                   | 0,06                               |
| 13        | 2,41                                   | 0,06                               |
| 14        | 2,43                                   | 0,06                               |
| 15        | 2,42                                   | 0,05                               |
| 16        | 2,39                                   | 0,05                               |
| 17        | 2,42                                   | 0,05                               |
| 18        | 2,42                                   | 0,06                               |
| 19        | 2,29                                   | 0,07                               |
| 20        | 2,25                                   | 0,06                               |

Durchführung der Prüfung gemäß DIN EN 12371: 2010-07

1) nach 48 Stunden Wasserlagerung

Beobachtungen nach Augenschein

- während der Frost-Tau-Wechsel: Keine augenscheinlichen Veränderungen
- nach den Frost-Tau-Wechseln: Keine augenscheinlichen Veränderungen

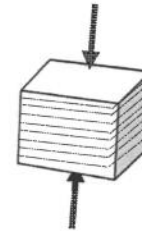
**Druckfestigkeit nach Frost**

Probenvorbereitung: 12.02. - 26.03.2020

Prüftag: 27.03.2020

Prüfkörper: Würfel 50 mm x 50 mm x 50 mm

Druckflächen geschliffen



| Probe  | Abmessungen |      | Bruchlast<br>kN | Druckfestigkeit<br>MPa |
|--|-------------|------|-----------------|------------------------|
|  | Seiten      | Höhe |                 |                        |
| 11   | 51,0        | 51,0 | 210             | 80,82                  |
| 12   | 51,0        | 51,0 | 243             | 93,39                  |
| 13   | 51,1        | 50,6 | 218             | 84,12                  |
| 14   | 50,9        | 50,5 | 233             | 90,68                  |
| 15   | 50,6        | 50,9 | 233             | 90,51                  |
| 16   | 50,6        | 50,7 | 220             | 85,79                  |
| 17   | 50,8        | 50,8 | 239             | 92,50                  |
| 18   | 50,8        | 50,9 | 222             | 85,82                  |
| 19   | 50,6        | 50,6 | 242             | 94,44                  |
| 20   | 51,0        | 50,9 | 197             | 76,04                  |
| Mittelwert   |             |      |                 | 87,4                   |
| Standardabweichung   |             |      |                 | 6,0                    |
| Variationskoeffizient  |             |      |                 | 0,068                  |
| unterer Erwartungswert<br>(log. normalverteilt)  |             |      |                 | 75,3                   |
| Probenvorbereitung und Prüfung nach DIN EN 1926: 2007-03<br>Last senkrecht zur Anisotropie |             |      |                 |                        |

Die Prüfungen der Druckfestigkeit ergaben

- ohne Frostbeanspruchung: Mittelwert 78,57 MPa
- nach Frostbeanspruchung: Mittelwert 87,41 MPa

Die Änderung der Festigkeit beträgt: + 11 %

LGA Bautechnik GmbH  
Materialprüfinstitut



Bearbeiter  
ak

A. Klarmann, Steintechniker

Dipl.-Ing. (FH) Deppisch