

**Naturstein, Glas, Fassade**

Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH  
akkreditierte Prüflaboratorien DAP-PL-1524.14

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001/14001

**Prüfzeugnis**

**BMW 0411351-05**

**Datum: 11.03.2005**

**Auftraggeber:**

Natursteinwerk Rinsche GmbH  
Grabbenweg 1

59609 Anröchte-Klieve

**Auftrag:**

vom 20.12.2004                      eingegangen am 20.12.2004

**Inhalt des Auftrags:**

Prüfung von Naturwerkstein auf Frostbeständigkeit (12 FTW) und  
Biegefestigkeit nach Frostbeanspruchung

**Probenmaterial:**

10 Prismen 240 mm x 80 mm x 40 mm

**Eingeliefert:**

am 20.12.2004

**Probennahme:**

keine Angaben

**Kennzeichnung:**

Schichtungsverlauf, A - E  
intern: Labor Nr. 739

**Angaben des Auftraggebers zum Gestein:**

Handelsübliche Gesteinbezeichnung: Anröchter Stein grün

Petrographische Bezeichnung: Kalksandstein

Bruchort: Anröchte - Klieve

Der Prüfbericht bezieht sich ausschließlich auf das im Prüfbericht genannte Probenmaterial.

Dieses Prüfzeugnis darf nur in vollem Wortlaut veröffentlicht werden.

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

LGA Bautechnik GmbH • Dreikronenstraße 31 • D-97082 Würzburg  
Tel.: +49 (0) 931 4196-112 • Fax: +49 (0) 931 4196-200  
EMail: doris.goebel@lga.de • <http://www.lga.de>

**Sitz und Registergericht Nürnberg HRB 20586**  
Geschäftsführer: Peter Röckl, Hans-Hermann Ueffing  
Steuer-Nr. 241/115/90733      Ust-IdNr. DE813835574

**Naturstein, Glas, Fassade****Prüfergebnisse****Frostbeständigkeit**

Prüfzeit: 11.01.2004 - 28.01.2005

Prüfkörper: Prismen 180 mm x 90 mm x 30 mm

Zahl der Frost-Tau-Wechsel: 12

Probe Nr.	Wasseraufnahme bei Atmosphärendruck 1) Masse-%	Masseverlust durch Frosteinwirkung Masse-%
A	3,14	0,00
A	3,15	0,00
B	2,38	0,00
B	2,45	0,00
C	3,26	0,00
C	3,47	0,00
D	1,72	0,00
D	2,37	0,00
E	3,28	0,00
E	3,44	0,00

Durchführung der Prüfung gemäß DIN EN 12371: 2002-01  
1) nach 48 Stunden Wasserlagerung

**Beobachtungen nach Augenschein**

- während der Frost-Tau-Wechsel: Keine Veränderungen

- nach den Frost-Tau-Wechseln: Keine Veränderungen

**Naturstein, Glas, Fassade**

**Biegefestigkeit**

Prüfung nach DIN EN 12372: 1999-06, Bild 2 (geschliffene Fläche auf der Zugseite)

Prüfkörper: Prismen 180 mm x 90 mm x 30 mm

Prüftag: 08.03.2004

Probe Nr.	Biegefestigkeit		Ermittlung des 5 % Quantilenwertes für Grundgesamtheit	
	N/mm <sup>2</sup>	transf. N/mm <sup>2</sup> ln x <sub>i</sub>	normalverteilt	log. normalverteilt
A	15,0	2,710	Mittelwert $\overline{\sigma}_{bB} = 21,2 \text{ N/mm}^2$  Standardabweichung $s_{bB} = 3,2 \text{ N/mm}^2$  Variationskoeffizient $\delta = \frac{s_{bB}}{\overline{\sigma}_{bB}} = 0,151$  Geschätzte kleinste Biegefestigkeit für die 5 % - Quantile (s = 75 %)  $T_{\sigma} = \overline{\sigma}_{bB} - 2,10 \cdot s_{bB} =$ $= - \text{ N/mm}^2$	$\overline{y} = 3,044$
A	19,1	2,951		$s_y = 0,164$
B	23,3	3,148		$y = \overline{y} - 2,10 \cdot s_y =$
B	23,2	3,144		$= 2,699$
C	21,9	3,085		
C	16,9	2,827		
D	24,6	3,202		
D	24,5	3,197		
E	21,9	3,086		$T = e^y =$
E	21,9	3,088		$= 14,9 \text{ N/mm}^2$

Die Prüfungen der Biegefestigkeit ergaben

- ohne Frostbeanspruchung: 5 % - Quantile 15,9 N/mm<sup>2</sup>
- nach Frostbeanspruchung: 5 % - Quantile 14,9 N/mm<sup>2</sup>

Die Änderung der Festigkeit beträgt: - 6 %

LGA Bautechnik GmbH  
Materialprüfinstitut

Dipl.-Ing. Hürtl  
Bauberrat



Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Deppisch