

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 0411351-06

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 (48 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
E-Mail: 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 - 08.03.2005

Prüfkörper: Prismen 180 mm x 90 mm x 30 mm

Zahl der Frost-Tau-Wechsel: 48

Probe Nr.	Wasseraufnahme bei Atmosphärendruck 1) Masse-%	Masseverlust durch Frosteinwirkung Masse-%
A	3,55	0,00
A	3,20	0,00
B	2,12	0,00
B	1,84	0,00
C	4,34	0,00
C	4,16	0,00
D	2,35	0,00
D	2,63	0,00
E 1	3,42	0,00
E	3,13	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: Probe E 1 zeigte über die halbe Probenlänge eine Erweiterung (Riss) im Lager.

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 S_{bB}		Ermittlung des 5 % Quantilenwertes für Grundgesamtheit	
	N/mm ²	transf. N/mm ² $\ln x_i$	normalverteilt	log. normalverteilt
A	18,5	2,917	Mittelwert $\overline{\sigma_{bB}} = 19,1 \text{ N/mm}^2$ Standardabweichung $S_{bB} = 3,8 \text{ N/mm}^2$ Variationskoeffizient $\delta = \frac{S_{bB}}{\overline{\sigma_{bB}}} = 0,199$ Geschätzte kleinste Biegefestigkeit für die 5 % - Quantile (s = 75 %) $T_\sigma = \overline{\sigma_{bB}} - 2,10 \cdot S_{bB} =$ $= - \text{ N/mm}^2$	$\overline{y} = 2,928$ $s_y = 0,224$ $y = \overline{y} - 2,10 \cdot s_y =$ $= 2,459$ $T = e^y =$ $= 11,7 \text{ N/mm}^2$
A	21,0	3,042		
B	21,3	3,059		
B	19,7	2,979		
C	19,5	2,972		
C	19,6	2,975		
D	22,2	3,101		
D	24,0	3,180		
E	12,3	2,509		
E	12,8	2,548		

Die Prüfungen der Biegefestigkeit ergaben

- ohne Frostbeanspruchung: 5 % - Quantile 15,9 N/mm²
- nach Frostbeanspruchung: 5 % - Quantile 11,7 N/mm²

Die Änderung der Festigkeit beträgt: - 26 %

LGA Bautechnik GmbH
Materialprüfinstitut



Dipl.-Ing. Härtl
Bauberrat



Bearbeiter



Dipl.-Ing. (FH) Deppisch