

LGA Bautechnik GmbH

Ein Unternehmen der LGA³ - Körperschaft des öffentlichen Rechts



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 0541300-18

Datum: 01.02.2006

Auftraggeber: Altmühltaler Kalksteine e.V.
Industrievereinigung
Solnhofen Bruch 9
91807 Solnhofen

Auftrag: vom 12.10.2005 eingegangen am 13.10.2005

Inhalt des Auftrags: Prüfung von Naturwerkstein auf Frostbeständigkeit und
Biegefestigkeit nach Frostbeanspruchung

Probenmaterial: 18 Prismen 240 mm x 80 mm x 40 mm

Eingeliefert: am 10.10.2005

Probennahme: keine Angaben

Kennzeichnung: *F*, Lieferant, Lage
intern: Labor Nr. 526

Angaben des Auftraggebers zum Gestein:

Handelsübliche Gesteinbezeichnung: Jurakalkstein Lage 15 - 19

Petrographische Bezeichnung: Kalkstein

Bruchort: Raum Weißenburg / Treuchtlingen / Petersbuch / Titting

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 Ueffling
Steuer-Nr. 241/115/90733 Ust-IdNr. DE813835574

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

Prüfzeit: 28.11.- 19.12.2005

Prüfkörper: Prismen 240 mm x 80 mm x 40 mm

Zahl der Frost-Tau-Wechsel: 12

Probe Nr.	Wasseraufnahme bei Atmosphärendruck 1) Masse-%	Masseverlust durch Frosteinwirkung Masse-%
1	2,56	0,00
2	2,30	0,00
3	2,81	0,00
4	1,02	0,00
5	0,99	0,00
6	0,96	0,00
7	0,80	0,00
8	1,07	0,00
9	1,10	0,00
10	1,39	0,00
11	1,24	0,00
12	1,57	0,00
13	1,75	0,00
14	1,61	0,00
15	20,22	0,00
16	1,54	0,00
17	1,22	0,00
18	1,30	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 240 mm x 80 mm x 40 mm

Prüftag: 21.12.2005


Probe Nr.	Biegefestigkeit		Ermittlung des 5 % Quantilenwertes für Grundgesamtheit	
	s_{bb}	transf. N/mm^2 in x_i	normalverteilt	log. normalverteilt
1	14,0	2,641	Mittelwert $\bar{\sigma}_{bb} = 10,3 \text{ N/mm}^2$ Standardabweichung $s_{bb} = 1,8 \text{ N/mm}^2$ Variationskoeffizient $\delta = \frac{s_{bb}}{\bar{\sigma}_{bb}} = 0,177$ Geschätzte kleinste Biegefestigkeit für die 5 % - Quantile (s = 75 %) $T_{\sigma} = \bar{\sigma}_{bb} - 2,10 \cdot s_{bb} =$ $= - \text{ N/mm}^2$	$\bar{y} = 2,315$ $s_y = 0,177$ $y = \bar{y} - 2,10 \cdot s_y =$ $= 1,944$ $T = e^y =$ $= 7,0 \text{ N/mm}^2$
2	9,3	2,229		
3	8,1	2,097		
4	10,7	2,368		
5	11,3	2,423		
6	11,1	2,406		
7	9,4	2,245		
8	7,4	2,003		
9	10,0	2,306		
10	8,5	2,138		
11	8,0	2,084		
12	10,4	2,344		
13	11,3	2,426		
14	12,3	2,509		
15	10,2	2,322		
16	11,1	2,403		
17	13,3	2,584		
18	8,6	2,146		

Die Prüfungen der Biegefestigkeit ergaben

- ohne Frostbeanspruchung: 5 % - Quantile 6,8 N/mm²
- nach Frostbeanspruchung: 5 % - Quantile 7,0 N/mm²


Die Änderung der Festigkeit beträgt: + 3 %

LGA Bautechnik GmbH
Materialprüfinstitut


Dipl.-Ing. Härtl
Bauberrat



Bearbeiter
de


Dipl.-Ing. (FH) Deppisch