



Naturstein, Fassade, Bauteile

By DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium D-PL-11117-01-00. *accredited Test Laboratory*

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001 und OHSAS 18001 *Certified according to*

Prüfzeugnis

Test Certificate

BBV 1419068-06

Datum: 30.04.2014

Date:

Auftraggeber:

Client:

Piedra Del Alto Aragón S.L.
Poligono Industrial, nave 2
22373 FISCAL (Huelva)

Spanien Spain

Auftrag:

Order:

vom 14.03.2014 eingegangen am 14.03.2014
dated: received at:

Inhalt des Auftrags:

Prüfung von Naturwerkstein auf Druckfestigkeit, Frost-Tausalz-Beständigkeit, sowie Druckfestigkeit nach Frost-Tausalz-Beanspruchung

Contents of order:

Determination of compressive strength, frost-de-icing-salt resistance and compressive strength after frost-de-icing-salt treatment

Probenmaterial:

Samples:

20 Würfel *cube* 50 mm x 50 mm x 50 mm

Eingeliefert:

Supplied:

am 10.03.2014
on

Probennahme:

Sampling:

keine Angaben
not stated

Kennzeichnung:

Marking:

-
interne Labornr. 068
internal laboratory nr.

Angaben des Auftraggebers zum Gestein: *Specifications of the stones as stated by the client:*

Handelsübliche Gesteinsbezeichnung

POLARDUR

Designation of the stone acc. to commercial usage:

Petrographische Bezeichnung

Kalksandstein

Petrographic designation :

Calcareous Sandstone

Bruchort:

22373 Fiscal, Huesca, Spain

Quarry:

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

The test results only refer to the samples named within this test report.

Dieser Prüfbericht darf nur im vollen Wortlaut veröffentlicht werden.

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

This test report may only be published completely. Each publishing in parts thereof or an abridged version needs a prior authorization by the TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH

TÜV Rheinland
LGA Bautechnik GmbH
Naturstein, Fassade, Bauteile
Tillystraße 2
90431 Nürnberg
Tel +49 911 655-5524
Fax +49 911 655-5592
Mail:
andreas.klarmann@de.tuv.com
Geschäftsführung
Eckhard Lippold

Nürnberg HRB 20586
Steuer-Nr. 241/115/90733
Ust-IdNr. DE813835574
Web www.tuv.com

Prüfergebnisse

Test results

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

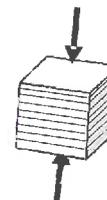
The test results stated herein refer to the samples tested in our laboratories

Druckfestigkeit
compressive strength

Probenvorbereitung: 21.03. - 24.03.2014
Preparation of the samples

Prüftag: 27.03.2014
Date of testing

Prüfkörper: Würfel 50 mm x 50 mm x 50 mm
Samples cubes 50 mm x 50 mm x 50 mm
Druckflächen geschliffen
Surface preparation with a lapping machine



Probe Sample No.	Abmessungen <i>dimensions</i>		Bruchlast <i>breaking load</i> kN	Druckfestigkeit <i>compressive strength</i> MPa
	Seiten <i>sides</i>	Höhe <i>high</i>		
1	50,6 50,1	51,0	490	193,29
2	50,1 49,8	51,0	497	199,32
3	50,0 50,6	51,0	474	187,39
4	50,0 49,8	51,0	452	181,61
5	50,0 50,1	50,7	470	187,70
6	50,0 50,1	50,8	483	192,73
7	49,8 50,1	51,0	496	198,64
8	49,8 50,1	50,9	507	203,29
9	50,2 50,1	50,9	521	207,20
10	49,9 50,0	51,0	481	192,67
Mittelwert	mean value			194,4
Standardabweichung	standard deviation			7,8
Variationskoeffizient	variation coefficient			0,040
Mindestwert gemäß TL Pflaster StB 06 <i>Minimum value acc. to TL Pflaster StB 06</i>				120,0
Probenvorbereitung und Prüfung nach DIN EN 1926: 2007-03 <i>preparation of the samples and testing according to</i> Last senkrecht zur Anisotropie <i>Load normal to the planes of anisotropy</i>				

Naturstein, Fassade, Bauteile

Genau. Richtig.

Frost-Tausalz-Beständigkeit

Frost-de-icing-salt resistance

Prüfzeit: 21.03. - 30.04.2014

Date of testing

Prüfkörper: Würfel 50 mm x 50 mm x 50 mm

Samples cubes

Zahl der Frost-Tau-Wechsel: 25 in 1%iger NaCl-Lösung

Number of freezing - thawing - cycles in 1% NaCl-solution

Probe Nr. <i>Sample No.</i>	Wasseraufnahme bei Atmosphärendruck 1) <i>Water Absorption under atmospheric pressure</i> Masse-% mass-%	Masseverlust durch Frosteinwirkung <i>Mass Loss in case of freezing</i> Masse-% mass-%
21	-	0,01
22	-	0,01
23	-	0,04
24	-	0,05
25	-	0,17
26	-	0,17
27	-	0,03
28	-	0,03
29	-	0,02
30	-	0,04
Mittelwert <i>mean value</i>		0,06
Max. Masseverlust gemäß TL Pflaster StB 06 <i>Max. mass loss acc. to TL Pflaster StB 06</i>		2,00
Durchführung der Prüfung gemäß TL Pflaster StB 06 <i>Preparation and testing of the samples according to</i>		

Beobachtungen nach Augenschein *Visual inspection*

- während der Frost-Tau-Wechsel: Kleine Abplatzungen an den gesägten Ecken und Kanten der Probekörper.
- during the freezing - thawing - cycles Light spalling at sawn edges and corners of the samples.
- nach den Frost-Tau-Wechseln: Kleine Abplatzungen an den gesägten Ecken und Kanten der Probekörper.
- after freezing - thawing - cycles Light spalling at sawn edges and corners of the samples.

Druckfestigkeit nach Frost-Tausalz-Beanspruchung

Compressive strength after frost-de-icing-salt treatment

Probenvorbereitung: 21.03. - 30.04.2014

Preparation of the samples

Prüftag: 30.04.2014

Date of testing

Prüfkörper: Würfel 50 mm x 50 mm x 50 mm

Samples Würfel 50 mm x 50 mm x 50 mm

Druckflächen geschliffen

Surface preparation with a lapping machine



Probe Sample No.	Abmessungen dimensions		Bruchlast breaking load kN	Druckfestigkeit compressive strength MPa
	Seiten sides	Höhe high		
21	49,2	50,1	481	195,18
22	50,6	50,0	459	181,54
23	50,0	50,3	486	193,12
24	49,8	49,4	453	184,02
25	50,1	50,4	456	180,67
26	50,3	49,9	405	161,52
27	50,7	49,8	473	187,18
28	50,2	49,9	465	185,51
29	49,4	49,9	401	162,51
30	50,1	50,1	456	181,71
Mittelwert mean value				181,3
Standardabweichung standard deviation				11,2
Variationskoeffizient variation coefficient				0,062
Mindestwert gemäß TL Pflaster StB 06 Minimum value acc. to TL Pflaster StB 06				120,0
Probenvorbereitung und Prüfung nach DIN EN 1926: 2007-03 <i>preparation of the samples and testing according to</i> Last senkrecht zur Anisotropie <i>Load normal to the planes of anisotropy</i>				

Die Prüfungen der Druckfestigkeit ergaben *The compressive strength tests gave rise to the following results:*

- ohne Frostbeanspruchung: Mittelwert 194,38 MPa *- before frost: mean value*
- nach Frostbeanspruchung: Mittelwert 181,30 MPa *- after frost: mean value*

Die Änderung der Festigkeit beträgt: -7 %
The change in strength is:

Anmerkung:

Die geprüften Proben des Natursteins "POLARDUR" sind im Sinne der zu Grunde liegenden Prüfvorschrift "TL Pflaster StB 06" als widerstandsfähig gegen Frost-Tau-Wechsel mit Tausalz zu bezeichnen.

Annotation:

The tested natural stone samples "POLARDUR" must be described as resistant to freeze-thaw cycling with de-icing-salt in terms of the underlying test specification "TL Pflaster StB 06".

TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH
Materialprüfinstitut



Dipl.-Ing. (FH) Deppisch



Bearbeiter
ak



A. Klarmann, Steintechniker