

# KÖLNER INSTITUT FÜR BAUSTOFFPRÜFUNG UND -TECHNOLOGIE

Bauaufsichtlich anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach der Bauordnung des Landes NRW  
Kennziffer: NRW 38

Prof. Dr.-Ing. Rudolf Hoscheid  
& Partner



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-18229-01-00  
Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Institutsanschrift: Betzdorfer Strasse 2, 50679 Köln (Deutz)  
Tel.: 0221/8275-2801 Fax: 0221/8275-2799  
eMail: baustofflabor@f06.fh-koeln.de

## Prüfungszeugnis-Nr.

**535 / 19**

Köln, den 18.11.2019

Auftraggeber : IKM Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.  
Annastraße 67-71  
50968 Köln

Antrag vom : 06.11.2019

Inhalt des Antrages : Prüfung von Naturstein (Gabionen-Körnung)  
gemäß TL Gab-StB 16,  
Bestimmung der Druckfestigkeit  
nach DIN EN 1926.

Angaben des Antragstellers :

Petrographische Bez. : Devonischer Massenkalk  
Handelsname : keiner  
Land u. Gebiet der Gew. : Deutschland / Warstein  
Name des Lieferanten : Westkalk GmbH & Co. KG  
Probenahme durch : Herrn Dr. Straßer als Beauftragter des  
Auftraggebers  
Entnahmestelle, -datum : Vorratshalde, 22.07.2019  
Farbansprache : grau  
Anwendung als : Gabionen-Körnung

Eingelieferte Proben : 12 Natursteinbrocken  
unterschiedlicher Abmessungen,  
hellgrauer Kalkstein mit gleichmäßigem Gefüge.

Probeneingangsdatum : 08.11.2019

Prüfungsbeginn : 13.11.2019

– Dieses Prüfungszeugnis umfasst 3 Seiten –

Dieses Prüfungszeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Kölner Instituts für Baustoffprüfung und -technologie.

**Vorbemerkungen :**

Der Auftraggeber lieferte 12 Natursteinbrocken aus einem devonischen Massenkalk zur Verwendung in Gabionen zur Prüfung der Druckfestigkeit gemäß TL Gab-StB 2016 ein.

Aus diesen Natursteinstücken wurden Bohrkerne im Laboratorium genommen. Sie hatten einen Durchmesser von 50 mm und wiesen Längen zwischen 90 und 130 mm auf.

Die Prüfung auf Druckfestigkeit wird im Abschn. 2.6.2 – Druckfestigkeit – der TL Gab-StB 2016 nach DIN EN 1926:2007-03 durchgeführt.

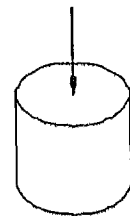
Das Material wies keine erkennbare natürliche Schichtung, Bankung oder Schieferung auf.

In der TL Gab-StB 2016 heißt es in Abschnitt 2.6.2 – Druckfestigkeit –, dass mindestens 10 Bohrkerne mit einem Durchmesser von mindestens 50 mm mit einem Verhältnis von Durchmesser zu Höhe von 1:1 oder Würfel mit einer Kantenlänge von mindestens 50 mm zu prüfen sind.

Aus den eingelieferten Natursteinstücken konnten 10 Probekörper gewonnen werden. Hierzu wurden Proben mit einer Steintrennsäge so ausgesägt, dass nach dem planparallelen Abschleifen der Druckflächen Prüfkörper mit den geforderten Abmessungen entstanden.

**Die Prüfung erbrachte folgende Ergebnisse :**

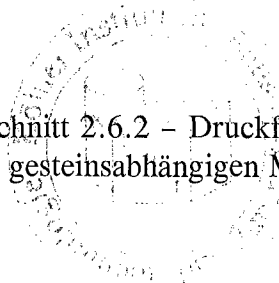
Versuchsanordnung:



Probe-Nr.	Abmessungen der Bohrkerne			Prüf- fläche [mm <sup>2</sup> ]	Bruchlast [kN]	Druckfestigkeit $\beta_D$ [MPa] [N/mm <sup>2</sup> ]
	Ø [mm]	Höhe [mm]	Länge [mm]			
1	50	50	90	1963	278,7	141,94
2	50	49	110	1963	276,0	140,57
3	50	50	95	1963	211,8	107,87
4	50	50	100	1963	290,0	147,70
5	50	49	120	1963	247,1	125,85
6	50	51	110	1963	275,0	140,06
7	50	51	90	1963	250,6	127,63
8	50	52	90	1963	243,6	124,06
9	50	51	130	1963	277,9	141,53
10	50	52	95	1963	253,9	129,31
<b>Mittelwert aus 10 Einzelwerten:</b>						<b>132,7</b>
Standardabweichung					[N/mm <sup>2</sup> ]	11,9
Variationskoeffizient					[%]	9,0
Größtwert					[N/mm <sup>2</sup> ]	147,70
<b>Kleinster Einzelwert</b>					[N/mm <sup>2</sup> ]	<b>107,87</b>
Unterer Erwartungswert			$k_s = 2,1$	[N/mm <sup>2</sup> ]		107,7

**Auswertung:**

In der TL Gab-StB 2016 heißt es in Abschnitt 2.6.2 – Druckfestigkeit –, dass die erzielten Druckfestigkeiten den in Tabelle 3 angegebenen gesteinsabhängigen Mindestwert entsprechen müssen.



Das eingelieferte Gesteinsmaterial wurde vom Auftraggeber als "devonischer Massenkalk" bezeichnet. Somit gilt in Tabelle 3, Zeile 3, Gesteinsgruppe a (Kalkstein, allgemein) ein Mindestwert für die Druckfestigkeit, bestimmt nach DIN EN 1926, von  $\geq 60 \text{ N/mm}^2$  [MPa].

Der kleinste Einzelwert in der zuvor aufgeführten Ergebnistabelle weist eine Druckfestigkeit von  $107,87 \text{ N/mm}^2$  [MPa] auf.

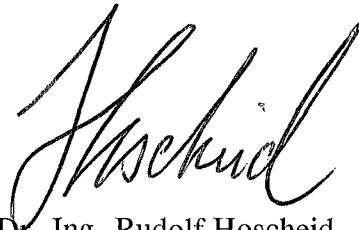
Damit erfüllt das eingelieferte Gestein die Mindestanforderung an die Druckfestigkeit nach TL Gab-StB 2016, Tabelle 3.

**Bemerkungen :**

Die ermittelten Ergebnisse gelten nur für die untersuchten Proben.

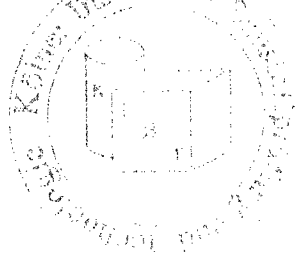
Die weitere Auswertung der Prüfergebnisse bleibt vereinbarungsgemäß dem Antragsteller überlassen.

Die Proben sowie die Reststücke werden 4 Wochen aufbewahrt.



Prof. Dr.-Ing. Rudolf Hoscheid

Köln, den 18.11.2019



Der Sachbearbeiter



Dipl.-Ing. Chr. Ihns