



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

TU-Wien, Institut für Hochbau und Technologie

Forschungsbereich für Baustofflehre, Werkstofftechnologie und Brandsicherheit
1040 Wien, Karlsplatz 13 – Tel. 58801/20601 – Fax 58801/20699
e-mail: michaela.herndl@tuwien.ac.at
Labor: 1030 Wien, Adolf Blamauergasse 3 – Tel. 58801/20611 – Fax 58801/20697
e-mail: heinrich.bruckner@tuwien.ac.at

Die Versuchsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung, aller in diesem Bericht enthaltenen Daten einschließlich der Abbildungen, bedarf der schriftlichen Genehmigung des Instituts.

BERICHT

Wien, 20.03.2013

betreffend die
Bestimmung der Rohdichte und Druckfestigkeit
an einem Bruchstück eines Decken-Einhängeziegels aus Ziegelsplittbeton

Auftraggeber:
LaPlan
Ziviltechnikerbüro für Bauingenieurwesen
Tamariskengasse 102
1220 Wien

Anzahl der Seiten:
Bericht: 2
Anhang: 2

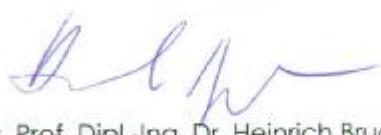
1	Prüfvorhaben	Bestimmung der Druckfestigkeit und der Rohdichte.
2	Aufgabenstellung	Zuschnitt von Probekörpern aus dem übergebenen Bruchstück eines Decken-Einhängeziegels aus Ziegelsplittbeton zur Bestimmung der Rohdichte und der Druckfestigkeit.
3	Probematerial	<p>In KW 11 2013 wurde dem Prüflabor der TU-Wien, IHT, Adolf Blamauerstraße 1-3, 1030 Wien von Hrn. Dipl.-Ing. Lapinski ein Bruchstück eines Betonsteines übergeben. Laut seiner Angabe handelt es sich um einen Teil eines Decken-Einhängeziegels aus Ziegelsplittbeton.</p> <p>Aus dem relativ kleinen Bruchstück wurden mittels Steinsäge vier prismatische Probekörper mit den Abmessungen von ca. Länge*Breite*Höhe = 40*20*40 mm, herausgesägt und anschließend in einem Trockenschrank bei 105°C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet.</p> <p>Die Proben wurden mit Nr. 1 bis Nr. 4 bezeichnet (Foto siehe Anhang).</p>
4	Versuchsdurchführung und Ergebnisse	<p>Die Prüfung der vier Probekörper erfolgte am 18.03.2013. Vor der Druckfestigkeitsprüfung wurde von allen Proben die Rohdichte als Verhältnis der Masse jeder Probe zu Ihrem Volumen ermittelt und in kg/m³ angegeben. Aus den gemessenen Einzelwerten wurden im Folgenden der Mittelwerte errechnet. Im Anhang zum Bericht sind die festgestellten Rohdichten der Probekörper aus Ziegelsplittbeton angegeben.</p> <p>Die Druckfestigkeitsprüfungen wurden in einer Universalprüfmaschine von Zwick Z 250 durchgeführt.</p> <p>Vor dem Einbau in die Prüfmaschine wurden alle losen Bestandteile von den Oberflächen der Probekörper entfernt. Beim Einbau selbst wurde auf zentrische Ausrichtung der Probekörper auf den Druckplatten geachtet. Die Belastung wurde stoßfrei auf den Probekörper aufgebracht und stetig mit der eingestellten Belastungsgeschwindigkeit von 50N/s bis zum Erreichen der Höchstlast erhöht.</p> <p>Die erreichten Einzelwerte und der Mittelwert der Druckfestigkeit der geprüften Prismen aus Ziegelsplittbeton sind in der Tabelle im Anhang angegeben.</p>
5	Zusammenfassung	<p>Der Mittelwert der geprüften Prismen aus Ziegelsplittbeton beträgt für die</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rohdichte: 1374 kg/ m³ - Druckfestigkeit: 7,20 N/mm²

Für den Forschungsbereich



Ao.Univ.Prof.i.R. Projektass. Baurat.h.c. Dipl.-Ing.
Dr.techn. Dr.h.c. Elemer Bölcsek

Laborleitung



Ass. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Heinrich Bruckner



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

TU-Wien, Institut für Hochbau und Technologie

Forschungsbereich für Baustofflehre, Werkstofftechnologie und Brandsicherheit
1040 Wien, Karlsplatz 13 – Tel. 58801/20601 – Fax 58801/20699
e-mail: michaela.herndl@tuwien.ac.at
Labor: 1030 Wien, Adolf Blaumauergasse 3 – Tel. 58801/20611 – Fax 58801/20697
e-mail: heinrich.bruckner@tuwien.ac.at

Anhang zum BERICHT

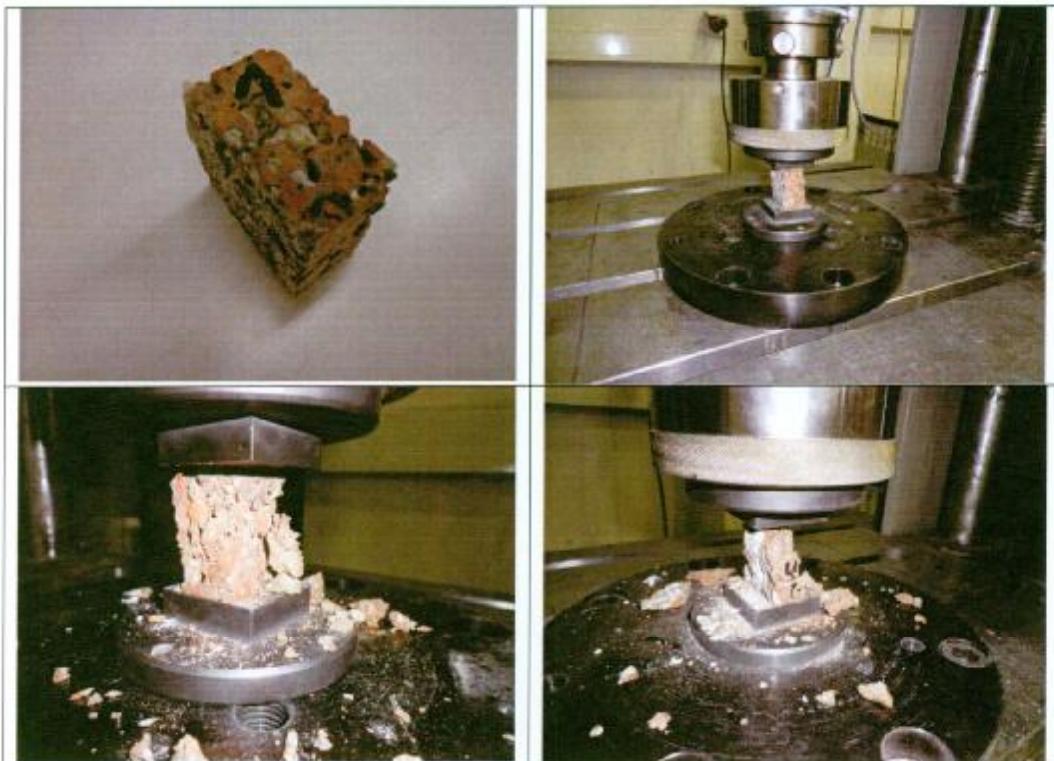
Wien, 20.03.2013

betreffend die
Bestimmung der Rohdichte und Druckfestigkeit
an einem Bruchstück eines Decken-Einhängeziegels aus Ziegelsplittbeton

Auftraggeber:
LaPlan
Ziviltechnikerbüro für Bauingenieurwesen
Tamariskengasse 102
1220 Wien

Anzahl der Seiten: 2

Probekörper und Prüfung:



Ergebnisse für die Rohdichte und Druckfestigkeit der geprüften Proben aus Ziegelsplittbeton:

Probe Nr.	Proben-	Proben-	Proben-	Proben-	Rohdichte	Druck-
	länge	breite	höhe	querschnitt	kg/m ³	N/mm ²
	mm	mm	mm	mm ²		
1	40,3	22,7	40,7	914,8	1401	7,84
2	40,3	21,4	40,6	862,4	1370	7,24
3	40,7	22,6	41,1	919,8	1310	6,73
4	39,7	23,1	40,6	917,1	1416	7,01
Mittelwert 1-4	40,3	22,5	40,8	903,5	1374	7,20



CAMILLO SITTE VERSUCHSANSTALT FÜR BAUTECHNIK

Fachbereich für Baustoffe und Bauphysik / **Fachbereich für Grundbau und Bodenmechanik**
Akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle / Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalt Wien III
1030 Wien, Hofmannsthalgasse 7 / Leberstraße 4c – Tel. 799 26 31/701 – Fax 799 26 31/710
e-mail: office@csva.at – http: www.htl3.at

Die Versuchsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung, aller in diesem Prüfbericht enthaltenen Daten einschließlich der Abbildungen, bedarf der schriftlichen Genehmigung der Versuchsanstalt. Die Camillo Sitte Versuchsanstalt für Bautechnik ist gemäß Wr-Bauprodukt- und Akkreditierungsgesetz LGBl. für Wien Nr. 30/1996 mit Bescheid OIB-190-006199-007 des OIB als Prüf- und Überwachungsstelle akkreditiert. Die im Rahmen der Akkreditierung ausgestellten Prüfberichte sind öffentliche Urkunden.

PRÜFBERICHT

VANR.: 13 046
Wien, am 5.9.2013

über die
Bestimmung der Rohdichte und der Druckfestigkeit von Bruchstücken eines Decken-Einhängeziegels aus Ziegelsplittbeton

Antragsteller

LaPlan

Ziviltechnikerbüro für Bauingenieurwesen
Tamariskengasse 102, 1220 Wien



Anzahl der Seiten
Prüfbericht: 2 / Anhang: 3

1 Probenmaterial

Vom Auftraggeber, Hr. DI Lapinski wurden am 21.6.2013 drei Bruchstücke von Decken-Einhängeziegel aus Ziegel-Splittbeton der Versuchsanstalt übergeben. Die Flächen waren einseitig mit einer ca. 1mm dicken Schicht aus aufgespritztem Nano-Zement (lt. Angabe des Auftraggebers) versehen. Das Aufsprühen der Zementschicht wurde lt. Angabe am 24.5.2013 durchgeführt. Es soll die Druckfestigkeit und die Rohdichte jeweils im Alter von ca. 28 Tagen und 90 Tagen geprüft werden.

2 Versuchsdurchführung und Ergebnisse

Aus den angelieferten Bruchstücken wurden insgesamt zwölf Stück prismatische Probekörper mit Abmessungen von ca. l/b/h = 40/25/40mm herausgeschnitten und die Lasteinleitungsflächen plan geschliffen. Anschließend wurden die Proben in einen be- und entlüfteten Trockenschrank 3 Tage bei 50°C konditioniert.

a) Prüfung nach ca. 28 Tagen

Die ersten sechs Probekörper mit den Bezeichnungen 1-6 wurden am 27.6.2013, 34 Tage nach Aufbringen der Zementschicht geprüft. Zuerst wurden die Probekörper vermessen und gewogen und anschließend einem Druckversuch unterzogen. Die Prüfung erfolgte mit der Shimadzu UDH 200 Prüfpresse der Versuchsanstalt. Die Ergebnisse der Prüfung sind im Anhang Seite 2, Zahlentafel 1 dargestellt.

b) Prüfung nach ca. 90 Tagen

Die Probekörper 7-12 wurden am 16.8.2013, im Alter von 85 Tagen nach Aufbringen der Zementschicht getestet. Die Prüfung erfolgte in gleicher Weise wie unter Pkt. a) beschrieben. Die Ergebnisse der Prüfung sind im Anhang Seite 3, Zahlentafel 2 eingetragen.

Der Leiter
Der Versuchsanstalt



Der Bearbeiter

Franz Tanzberger

Der Fachbereichsleiter
als Zeichnungsberechtigter





CAMILLO SITTE VERSUCHSANSTALT FÜR BAUTECHNIK

Fachbereich für Baustoffe und Bauphysik / Fachbereich für Grundbau und Bodenmechanik
Akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle / Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalt Wien III
1030 Wien, Hofmannsthalgasse 7 / Leberstraße 4c – Tel. 799 26 31/603 – Fax 799 26 31/620
e-mail: office@csva.at – http: www.htl3.at

ANHANG ZUM PRÜFBERICHT

VANR.: 13 046
Wien, am 5.9.2013

über die
**Bestimmung der Rohdichte und der Druckfestigkeit von Bruchstücken
eines Decken-Einhängeziegels aus Ziegelsplittbeton**

Antragsteller
LaPlan
Ziviltechnikerbüro für Bauingenieurwesen
Tamariskengasse 102, 1220 Wien

CAMILLO SITTE VERSUCHSANSTALT FÜR BAUTECHNIK

Fachbereich für Baustoffe und Bauphysik / Fachbereich für Grundbau und Bodenmechanik

Akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle - Höhere Technische Bundes Lehr- und Versuchsanstalt Wien III
1030 Wien, Hofmannsthalgasse 7 / Leberstraße 4c - Tel. 799 26 31/603 - Fax 799 26 31/620



ZAHLENTAFEL 1

Versuchsergebnisse

Probe	Abmessungen (mm)	Gewicht (g) m	Bruchkraft (kN)	Rohdichte (kg/m³)	Druckfestig- keit (N/mm²)
	b h				
1	40,2 24,9	40,1	67,5	10,97	1680
2	38,5 25,2	40,8	68,9	13,66	1740
3	43,0 27,5	41,0	86,3	19,42	1780
4	38,5 25,0	39,6	66,7	13,58	1750
5	39,2 30,2	40,1	85,9	21,48	1810
6	40,1 26,2	38,9	68,3	11,58	1670
Mittelwert					1740
					14,1



CAMILLO SITTE VERSUCHSANSTALT FÜR BAUTECHNIK

Fachbereich für Baustoffe und Bauphysik / Fachbereich für Grundbau und Bodenmechanik

Akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle - Höhere Technische Bundes Lehr- und Versuchsanstalt Wien III
1030 Wien, Hofmannsthalgasse 7 / Leberstraße 4c - Tel. 799 26 31/603 - Fax 799 26 31/620



ZAHLENTAFEL 2

Versuchsergebnisse

Probe	Abmessungen (mm)	Gewicht (g) m	Bruchkraft (kN)	Rohdichte (kg/m ³)	Druckfestig- keit (N/mm ²)
	b l h				
7	40,1	26,6	40,1	71,0	8,73
8	40,1	27,7	39,8	77,5	12,49
9	41,4	26,5	40,0	79,4	16,32
10	41,5	26,5	39,9	77,8	13,76
11	39,5	25,7	39,9	70,2	11,43
12	39,6	28,8	39,8	74,2	17,24
Mittelwert					12,20
					8,2



CAMILLO SITTE VERSUCHSANSTALT FÜR BAUTECHNIK

Prüfbericht

Druckversuch

Test Standard.....Druckfestigkeit
Prüfer/in.....HB
Material.....Nanozement

Lieferant.....Fa. LaPlan
Testdatum.....2013-06-27

Prüfmaschine.....UDH20 Druck Biege
Vorspannung.....400 N
Einspannlänge.....20 mm
Geschwindigkeit 1.....0 % -> 2 mm/min
Geschwindigkeit 2.....s0 -> 0.05 kN/s

Artikel / Projekt.....Mörtel
Parametersatz.....MÖRTEL

Legende

ChNo.....Chargennummer
Fmax.....Maximalkraft
"M.....Druckfestigkeit

"B.....Bruchspannung
sFmax.....Weg bei Fmax
sB.....Weg bei Bruch

Test Nr.	ChNo	Fmax kN	"M MPa	"B MPa	sFmax mm	sB mm
3341	1/6	10.97	10.96	6.668	1.383	2.506
3342	1/6	13.66	14.08	8.620	0.749	1.011
3343	3/6	19.42	16.42	10.21	0.746	1.053
3344	4/6	13.58	14.11	10.06	0.561	0.720
3345	5/6	21.48	18.14	10.95	0.578	0.827
3346	6/6	11.58	11.03	6.656	0.601	1.910
Mittelwert:		15.11	14.12	8.861	0.770	1.338
Minimum:		10.97	10.96	6.656	0.561	0.720
Maximum:		21.48	18.14	10.95	1.383	2.506
Std. Abw.:		4.316	2.863	1.863	0.312	0.710
Var. Koeff. %:		28.56	20.27	21.02	40.50	53.09

Test Nr. 3341 - 3346
Druckfestigkeit, Material: Nanozement
kN Lieferant: Fa. LaPlan

