



## Untersuchungsbericht 50536-08

Paul-Feller-Str. 1  
28199 Bremen  
☎ 0421 / 53708 0  
☎ 0421 / 53708 10  
www.mpa-bremen.de  
Bearbeiter: Bukowski  
☎ 0421 / 53708 30  
bukowski@mpa-bremen.de

<b>Auftraggeber</b>	GETIFIX Franchise GmbH Haferwende 1 28335 Bremen	Berichtsdatum: 11.07.2008 Anzahl der Seiten: 5 Anlagen: keine Auftrag vom: 07.02.2008 Probeneingang: 08.02.2008 Prüfbeginn: 15.02.2008
<b>Zeichen des Auftraggebers</b>	---	
<b>Prüfgegenstand</b>	Drei weiße, jeweils in zwei Teilstücke zerbrochene zellstoffverstärkte Kalzium- Silikat- Platten mit der Bezeichnung „CSB 2008-03“ und den Abmessungen 125 cm x 122 cm x 2,5 cm (Länge x Breite x Dicke). Die Proben waren durch die Aufschrift: „1a, 1b, 2a, 2b, 3a“ und „3b“ gekennzeichnet.	
<b>Objekt</b>	Kalzium- Silikat- Platte mit der Bezeichnung „CSB 2008-03“	
<b>Inhalt des Auftrags</b>	Prüfung von leichten zellstoffverstärkten Kalzium- Silikat- Platten mit der Bezeichnung „CSB 2008-03“ (Einzelheiten zum Prüfungsumfang sind auf der nächsten Seite aufgeführt)	
<b>Probennahme</b>	Die Proben wurden am 08. Februar 2008 durch einen Mitarbeiter der MPA Bremen aus dem Lager des Auftraggebers entnommen und zur MPA Bremen transportiert	
<b>Aufbewahrung</b>	Das Versuchsmaterial wurde teilweise zerstört, Restmaterialien werden nach Berichterstellung 6 Wochen aufbewahrt.	

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände, Rückschlüsse daraus auf die Eigenschaften einer Grundgesamtheit sind nicht zulässig. Eine auszugsweise Veröffentlichung und Weitergabe von Prüfberichten bedarf in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der Amtlichen Materialprüfungsanstalt der Freien Hansestadt Bremen.

\*errichtet am 1. Januar 1987 per Erlass über die Errichtung einer Amtlichen Materialprüfungsanstalt der Freien Hansestadt Bremen, veröffentlicht im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen 1986, Nr. 79, S. 603

## 1 Aufgabenstellung

Die MPA Bremen wurde am 18. Februar 2008 beauftragt die nachstehend aufgeführten Prüfungen an zellstoffverstärkten Kalzium- Silikat- Platten mit der Bezeichnung „CSB 2008-03“ durchzuführen:

- Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda_{10, tr}$ ) nach der Norm DIN 52612. Abs. 2.1
- Bestimmung der Rohdichte ( $\rho_R$ ) in Anlehnung an die Norm DIN 51065. Abs. 2.2
- Bestimmung des Wasseraufnahmekoeffizienten ( $w$ ) in Anlehnung an die Norm DIN 52617. Abs. 2.3

## 2 Untersuchungen und Ergebnisse

### 2.1 Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit

#### 2.1.1 Probenkörper

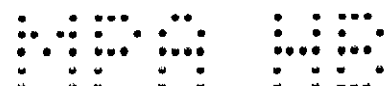
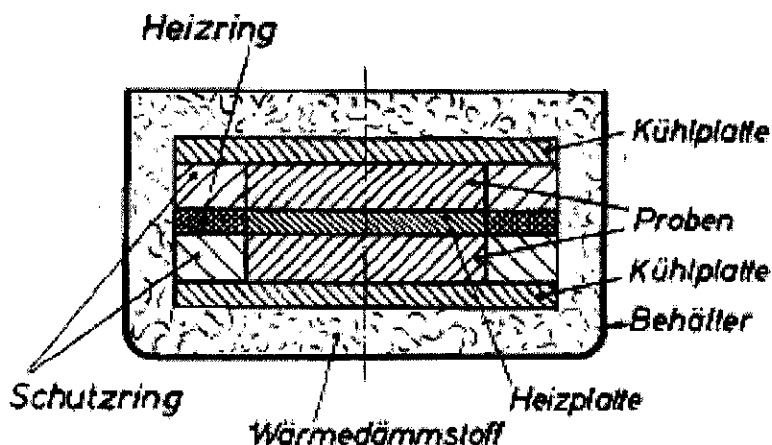
Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfung aus den Proben mit der Kennzeichnung „2“ und „3“ jeweils ein quadratischer Probenkörper mit 500 mm Kantenlänge und der Dicke von 25 mm herausgetrennt. Darüber hinaus wurden passende Stücke für die Beschichtung des Raumes zwischen Schutzheizring und Kühlplatte ausgeschnitten. Das gesamte Versuchsmaterial wurde vor der Prüfung bis zur Gewichtskonstanz bei 50 °C getrocknet.

#### 2.1.2 Prüfanordnung

Für die Untersuchung wurde das Zweiplattengerät (Standardgerät) mit quadratischen Kühl- und Heizplatten gemäß der Norm 52612, Teil 1 (9.79), verwendet.

Der Raum zwischen Schutzheizring und Kühlplatte wurde auch mit dem Versuchsmaterial ausgefüllt. Die Prüfanordnung ist aus Bild 1 zu ersehen.

Bild 1:



2.1.3 Angaben über die Proben

Tabelle 1: Abmessungen, Gewichtsverhältnisse und Feuchtigkeitsgehalt am Ende der Prüfung

Eigenschaften	Einheiten	Proben Nr.	
		2	3
Länge	m	0,497	0,501
Breite	m	0,497	0,503
Dicke	m	0,025	0,025
Rohdichte im trockenen Zustand	kg/m <sup>3</sup>	276	267
flächenbezogene Masse im trockenen Zustand	kg/m <sup>2</sup>	6,83	6,70
massenbezogener Feuchtigkeitsgehalt am Ende der Prüfung	Gew.-%	≤ 0,1	≤ 0,1

Tabelle 2: Meßwerte

Messung Nr.	Mitteltemperatur der Probenoberfläche auf der		Mittlere Temperaturdifferenz $U_{wm} - U_{km}$ K	Mitteltemperatur der Probe $U_m = \frac{U_{wm} + U_{km}}{2}$ °C	Mittlere Wärmeleitfähigkeit $\frac{W}{m \cdot k}$ $\lambda$
	Heizplatten-seite $U_{wm}$ °C	Kühlplatten-seite $U_{km}$ °C			
1	18,32	6,53	11,80	12,43	0,06289
2	27,0082	16,03	11,79	21,92	0,06399
3	37,33	25,54	11,79	31,44	0,06468

Tabelle 3: Wärmeleitfähigkeit

Wärmeleitfähigkeit bei 10 °C Mitteltemperatur im trockenen Zustand  $\lambda_{10, tr}$ $\frac{W}{m \cdot k}$
0,0627

2.2 Rohdichte

Die Bestimmung der Rohdichte ( $\rho_R$ ) erfolgte in Anlehnung an die Norm DIN 51065.

Dazu wurden aus dem Versuchsmaterial mittels Sägeschnitt fünf annähernd quadratische Probenkörper mit einer Kantenlänge von ca. 10 cm, nass herausgetrennt.

Anschließend wurden diese bis zur Gewichtskonstanz bei 50°C getrocknet. Nach Abkühlen der Proben im Exikator auf Raumtemperatur wurden diese gewogen. Das Volumen wurde aus den Abmessungen der Proben ermittelt. Die Rohdichte wurde dann aus der Trockenmasse und dem Volumen der Probenkörper errechnet. Die ermittelten Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 4 verzeichnet.



Tag der Prüfung: 26. März 2008

Tabelle 4: Rohdichte

Versuch Nr.	Abmessungen in mm			Volumen in cm <sup>3</sup>	Rohdichte ( $\rho_R$ ) in kg/m <sup>3</sup>
	Länge	Breite	Höhe		
1a	100,0	98,2	25,3	248	320
1b	150,9	96,0	25,2	365	326
2a	99,6	98,8	24,8	244	280
2b	152,7	97,9	24,8	371	279
3a	100,9	100,8	25,5	259	262
3b	150,6	101,0	25,4	386	258
Mittelwert	-----				288

### 2.3 Wasseraufnahmekoeffizient

Die Bestimmung des Wasseraufnahmekoeffizienten  $w$  erfolgte in Anlehnung an die Norm DIN 52617 (05.87). Dazu wurden aus dem Versuchsmaterial 3 Probenkörper mit einer Kantenlänge von etwa 15 cm x 10 cm trocken herausgetrennt und bis zur Gewichtskonstanz bei 50 °C getrocknet. Nach Abkühlung der Probenkörper wurden die Flanken der Prüfflächen mit Paraffin abgedichtet.

Anschließend lagerten die Proben bis zum Erreichen der Ausgleichsfeuchte in Normalklima (DIN 50014-20/65). Das kapillare Saugen erfolgte über eine Schnittfläche (2,5 cm x 15 cm)

Die nach Abschnitt 7 der oben genannten Norm während des Versuchs aufgezeichneten Werte sind in dem Bild 2 verzeichnet. Der nach Abschnitt 8 der gleichen Norm ermittelte

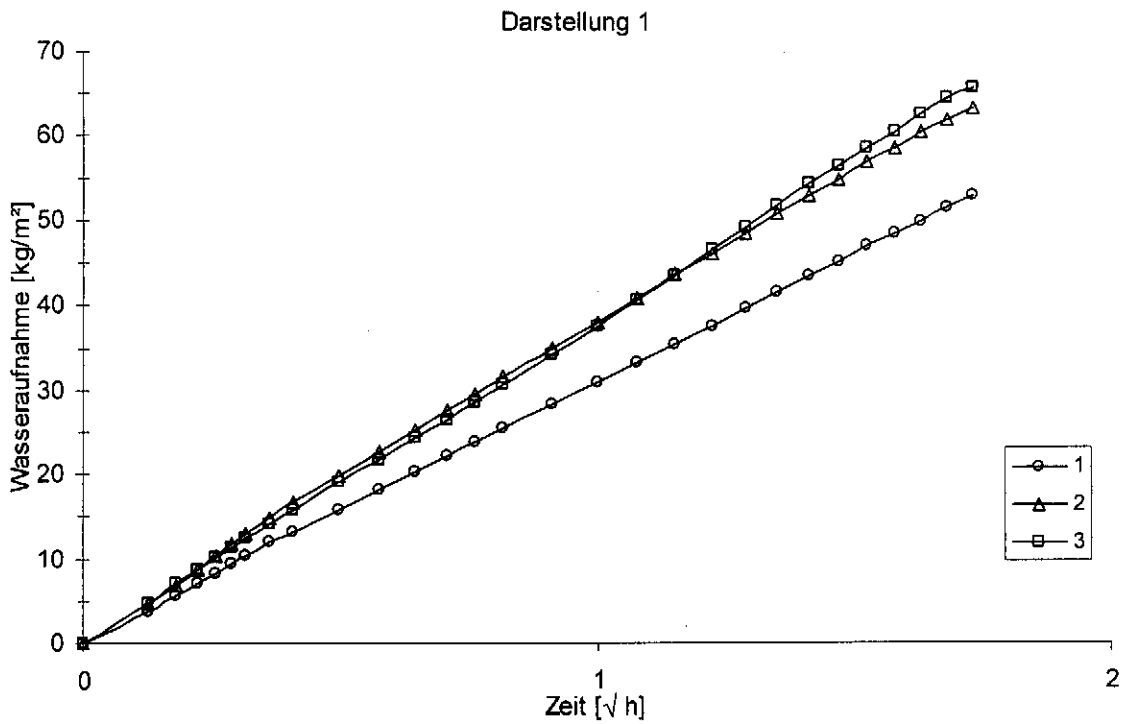
Wasseraufnahmekoeffizient (Gleichung 3) ist in der Tabelle 5 verzeichnet.

Tag der Prüfung: 26. März 2008

Tabelle 5: Wasseraufnahmekoeffizient

Versuch Nr.	Abmessungen der Saugfläche in mm		Saugfläche in mm <sup>2</sup>	Wasseraufnahmekoeffizient $w_t$ in kg/(m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup> )
	Länge	Breite		
1	150,9	25,2	3787,6	30,0 ± 0,06
2	152,7	24,8	3787,0	35,7 ± 0,09
3	150,6	25,4	3825,2	38,7 ± 0,27
Mittelwert	-----			34,8 ± 0,14





**Bild 2:** Darstellung der aufgezeichneten Messwerte

AMTLICHE MATERIALPRÜFUNGSANSTALT BREMEN

i. V. Dipl.-Chem. J. - J. Lau  
(Abteilungsleiter Bauwesen)

Gerhard Bukowski  
(Sachbearbeiter Bauwesen)

**Für die Richtigkeit der Ausfertigung** (1)  
**Bremen, den 15. JULI 2008**

