Frank Permann
Estrichtechnik GmbH
NL Berlin
Burgwallstraße 91 - 92

13129 BerlinPosteingang

20. APR. 2001

PRÜFUNGSZEUGNIS

Nr.: 11/12022-04/01

I. Ausfertigung

Bauvorhaben:	Kudammck		
Bauteil:	Küche, Plattenmaterial aus zementgebundenem Schaumpolystyrol-Mörtel (Leichtbeton)		
Tage der Herstellung laut Angabe:	12. KW 2001	Eingang der Proben:	10.04.2001
Antrag auf Prüfung von:	3 Ausbaustücken	Eingangs-Nr.:	
Behandlung der Probekörper bis zur Anlieferung:	durch Auftraggeber		
Prüftag:	12.04.2001	Prüfdauer:	ca. 3 Wochen

PRÜFUNG DER DRUCKFESTIGKEIT in Anlehnung an DIN 1048, Teil 2

Bezeichnung	Versuchs Nr.	Abmessungen [mm]			Bruchlast [kN]	Rohdichte [kg/dm ³]	Druckfestigkeit [N/mm ²]
		Länge	Breite	Höhe			
	1 ³⁾	67	64	63	2,10	0,61	0,49
	2 ³⁾	91	90	88	7,44	0,70	0,91
	3 ³⁾	66	64	67	2,14	0,47	0,51
	Mittelwert:					0,59	0,64

- Bemerkung:**
- ¹⁾ einschließlich Abgleichschicht aus Gipsmörtel
 - ²⁾ Versuch abgebrochen bei augenscheinlich erkennbarer bleibender Stauchung von 2 mm
 - ³⁾ Presse schaltet bei 7,44 kN Versuch ab (Bruch erkannt)
 - ⁴⁾ Versuch abgebrochen bei augenscheinlich erkennbarer bleibender Stauchung von 10 mm

Berlin, den 18.04.2001

Barg Baustofflabor
GmbH & Co. KG

Das Prüfungszeugnis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Die gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

Deutsche Bank AG, Berlin
(BLZ 10070000)
Kto.-Nr. 1998780Stz: Berlin HRA 23110, AG Charlbg
Kompl. Barg Bautechnik GmbH
Stz: Berlin IIRB 6544, AG CharlbgGeschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jürgen Barg
Dr.-Ing. Mario Friedmann

Prüfbericht

Nr. 1347/9420 - Alb - (22.09.2000)

1. Ausfertigung

Antragsteller: Innotec
Bau GmbH Gardelegen
Zum alten Hafen 16

29313 Hambühren

Antrag vom: 24.08.2000

Zeichen:

Eingang: 24.08.2000

Inhalt des Antrages:

Bestimmung der Druckfestigkeit und der Trockenrohddichte an 3 Bohrkernproben aus Styrocrete-Leichtbeton. Die 3 Beton-Bohrkernproben wurden nach dem Brand des Wohnhauses: „Bienenhaus, Vinnhorsterweg 2, Hannover“ aus der Leichtbetonschicht unter der Sohle entnommen.

Eingang des Prüfmaterials: 24.08.2000

Probenahme: Durch den Auftraggeber

Kennzeichnung: siehe Text



Der Prüfbericht umfasst 3 Blatt

Veröffentlichungen von Prüfberichten, auch auszugsweise, und Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken bedürfen in jedem Einzelfalle der schriftlichen Einwilligung der Prüfanstalt. Die erste und letzte Seite (Unterschriftenseite) dieses Prüfberichtes sind mit dem Dienststempel der Prüfanstalt versehen. Das Prüfmaterial ist verbraucht.

1.0 Vorgang

Die Firma Innotec Bau GmbH, Hambühren, beauftragte mit Schreiben vom 23.08.2000 die MPA Braunschweig mit der Ermittlung der Druckfestigkeit und der Trockenrohdichte von 3 Bohrkernproben, die nach dem Brand vom 01.08.2000 aus der, unter der Sohle liegenden, Schicht aus Styrocrete-Leichtbeton LB 200, des Wohnhauses „Bienenhaus, Vinnhorsterweg 2, Hannover“ entnommen wurden.

Die Bohrkernproben wurden am 24.08.2000 für Prüfzwecke in die Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MPA) in Braunschweig eingeliefert.

Die Bohrkernproben wurden mit den Ziffern 1 bis 3 gekennzeichnet.

2.0 Durchführung der Untersuchungen

Aus den Bohrkernen wurden die Druckproben 1 bis 3 so trocken ausgeschnitten, dass das Verhältnis von Höhe zu Durchmesser der prüffähigen Druckproben etwa 1,0 betrug. Die Druckflächen wurden vor der Prüfung nach DIN 1048-2 abgeglichen. Die Druckprüfung erfolgte im lufttrockenen Zustand am 31.08.2000. Anschließend wurde an Bruchstücken die Prüffeuchte ermittelt. Hierzu wurden die Probekörper bei 40°C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet – die Norm sieht eine Trocknung bei 105°C vor, da Styropor bei dieser Temperatur jedoch nicht mehr formstabil ist, wurde die Temperatur auf 40°C reduziert.

3.0 Ergebnisse der Untersuchungen

Nachstehende Tabelle enthält die Untersuchungsergebnisse der Druckfestigkeiten:

Tab.: 1 Ergebnisse der Druckfestigkeitsprüfung

Bohrkern-Nr.	Höhe	Ø	Rohdichte lufttrocken	Bruchlast	Druckfestigkeit
-	mm	mm	kg/m ³	kN	N/mm ²
1	124,9	123,0	411	12,01	1,01
2	125,3	124,1	400	5,70	0,47
3	124,5	123,8	416	6,95	0,58
Mittelwert	-	-	409	8,22	0,69
Standardabweichung	-	-	8	-	0,29

Nach Trocknung bis zur Gewichtskonstanz bei 40°C ergaben sich folgende Feuchtigkeitsgehalte:

Tab.: 2 Feuchtigkeitsgehalte und Trockenrohdichten

Probe Nr.	Feuchtigkeitsgehalt	Trockenrohdichte
--	[M-%]	kg/m ³
1	17,1	351
2	26,0	317
3	23,8	324
Mittelwert	23,8	331

Eine Schädigung des Styropors durch den Brand war nur im Bereich der oberen 1 – 2 cm der Bohrkern zu erkennen.

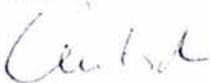
4.0 Zusammenfassung

Der Schicht aus Stryocrete Leichtbeton LB 200, unter der Sohle des Wohnhauses „Bienenhaus, Vinnhorsterweg 2, Hannover“ wurden nach einem Brand durch den Auftraggeber 3 Bohrkern entnommen. Aus den Bohrkernen wurden 3 Probekörper geschnitten, abgeglichen und auf Druckfestigkeit und Trockenrohddichte geprüft. Die Druckfestigkeit β_c betrug im Mittel 0,69 N/mm². Die Trockenrohddichte lag im Mittel bei 331 kg/m³.

Braunschweig, den 22. September 2000

Der Direktor

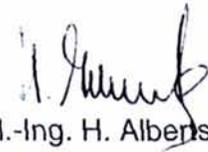
i.A.



Dr.-Ing. A. Gutsch



Der Sachbearbeiter



Dipl.-Ing. H. Albers



Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Nord e.V. – Prüfstelle
Raiffeisenstraße 8, Postfach 12 22, 30928 Burgwedel (Großburgwedel)

Frank-Lothar Perlmann
Sachverständiger für das
Estrichlegerhandwerk
Zum Alten Hafen 16

29313 Hambühren

PRÜFZEUGNIS Nr. 55797/01

Prüfgegenstand

1. Ausfertigung

2 Probepplatten aus Styroporleichtbeton
28 x 28 x 13 cm
hergestellt am 04.07.2001
BV: Parkhaus Hirschlade in Erfurt

Auftragsprüfung

Eingang der Proben: 27.07.2001

Prüftag: 13.09.2001

Prüfalter: > 28 Tage

Kennzeichnung der Proben: -----

Probenvorbereitung und Prüfung: nach DIN 1048-2 und analog ÖNORM B 3306 (25 Frost-Tau-Wechsel)

Ergebnisse:

Kennzeichen bzw. Nummer	Druckfestigkeit an Bohrkernen \varnothing 80 mm vor der Frostbean- spruchung N/mm ²	Abwitterung g	mittl. Abwitterung *) mm	max. Abwitterungs- tiefe mm	Druckfestigkeit an Bohrkernen \varnothing 80 mm nach der Frostbean- spruchung N/mm ²
1	1,2 1,0 1,3	3,4	0,369	12,0 **)	0,8 0,8 0,6
2	0,9 0,8 0,9	3,6	0,391	9,5	0,9 0,6 0,5
Mittelwert	1,0	3,5	0,380	—	0,7
Anforderung	—	—	—	≤ 1	—

*) errechnet unter Annahme einer Betonrohddichte von 0,409 kg/dm³

***) Fotos: s. Anlagen 1 und 2

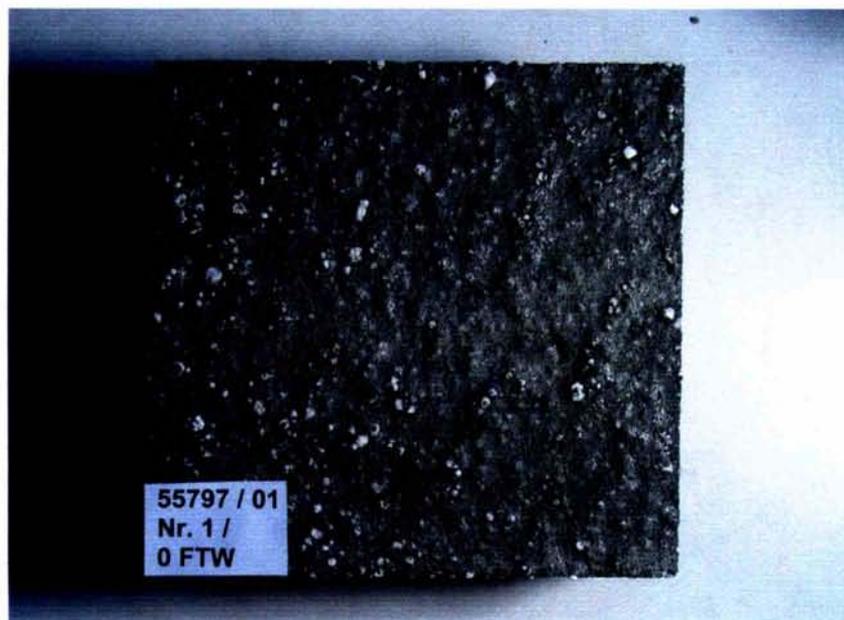
Burgwedel, den 14. September 2001

Güteschutz Beton- und
Fertigteilwerke Nord e.V.
Prüfstelle

(Dr.-Ing. F. Blume)



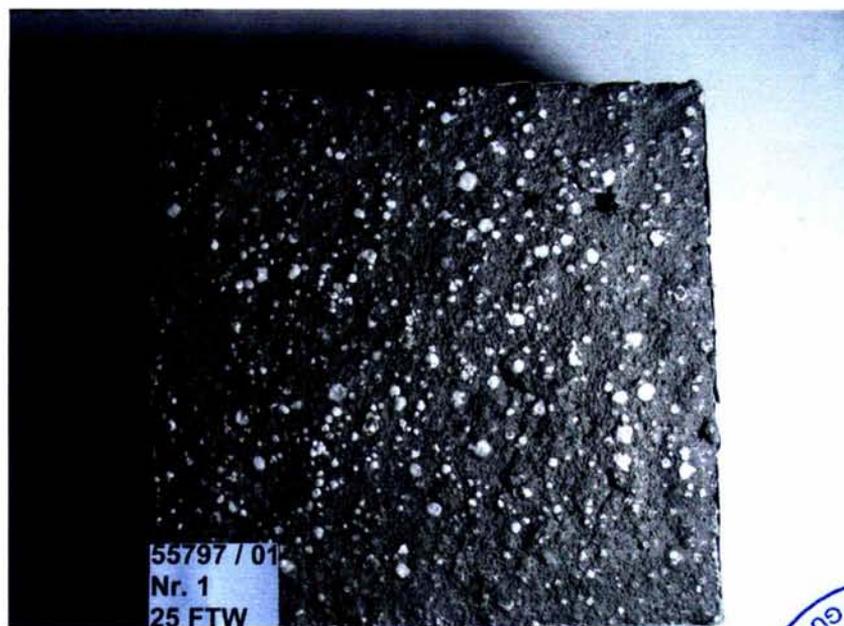
Das Prüfzeugnis umfasst 1 Seite und 2 Anlagen.

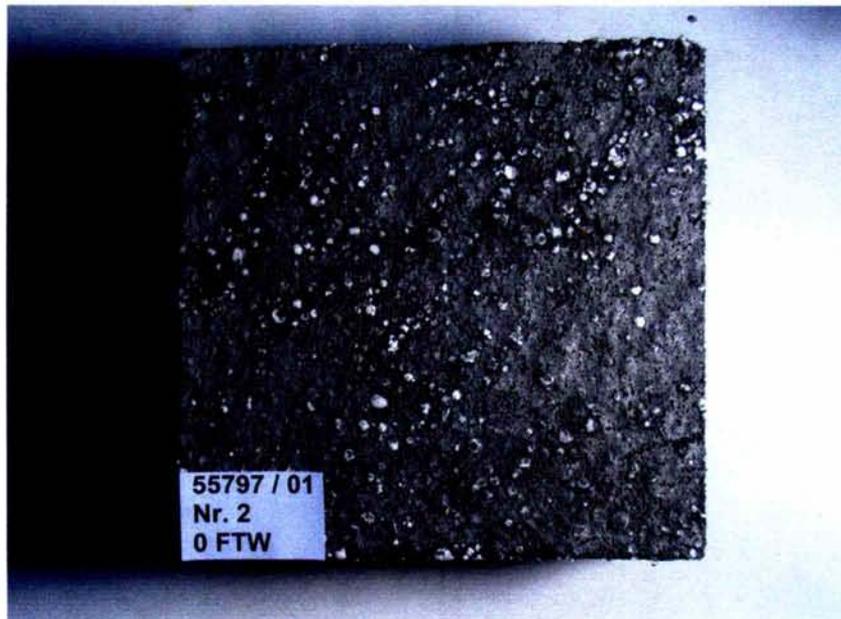


Oberflächen
von Probe Nr.1
vor der Prüfung

und

nach 25 Frost-
Tau-Wechseln

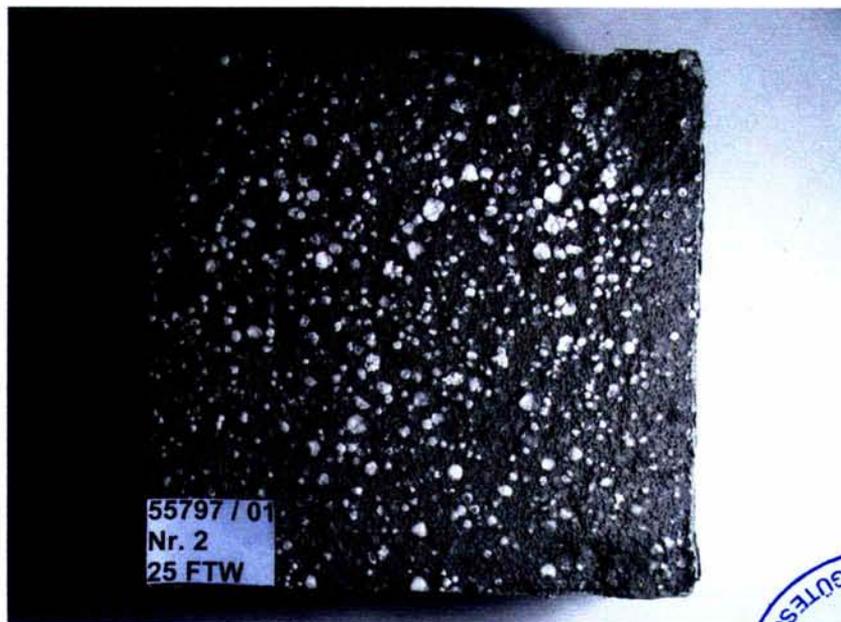




Oberflächen
von Probe Nr.2
vor der Prüfung

und

nach 25 Frost-
Tau-Wechseln



Prüfzeugnis

Nr. 3780/7808 Do/GOK
(21.10.1998)

1. Ausfertigung

Antrag vom: 07.07.1998 **Zeichen:** - -

Eingang: 07.07.1998

Antragsteller: INNOTECH GmbH
 Zum Alten Hafen 16

 29313 Hambühren

Inhalt des Antrages: Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52 612 sowie
 des Bezugsfeuchtegehaltes von Baustoffen nach DIN 52 620
 eines Leichtbetons.
 - Bezeichnung: Styropor-Leichtbeton -

Probenahme: Das Prüfmaterial wurde vom Antragsteller eingeliefert.

**Eingang des
Versuchsmaterials:** 17.07.1998

Kennzeichnung: Keine



Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den obengenannten und nachfolgend beschriebenen Prüfgegenstand.

Das Prüfzeugnis umfaßt 3 Blatt und -- Anlagen.

1. Inhalt und Veranlassung.

Antragsgemäß wurde in der Zeit vom 25.08. bis 14.09.1998 die Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52 612 - Bezeichnung des Verfahrens: Prüfung DIN 52 612-T01-79-B - sowie der Bezugsfeuchtegehalt von Baustoffen nach DIN 52 620 eines Leichtbetons bestimmt.

2. Beschreibung des Probematerials.

Zum Probematerial werden vom Antragsteller folgende Angaben gemacht:

Rezeptur: 1000 l Recycling-Styropor-Granulat, Körnung 2 - 8 incl. Verflüssiger

150 l Wasser

300 kg Portlandzement CEM II, 42,5

Betonfrischgewicht: 0,48 kg/m³ bis 0,52 kg/m³

Druckfestigkeit: ≥ 0,4 N/mm².

Für die Prüfung wurde eine Probe mit den Abmessungen 520 x 520 x 25 mm³ am 17.07.1998 eingeliefert.

3. Herstellung der Probekörper, Meßwerte und Ergebnisse.

3.1 Herstellung des Probekörpers.

Zur Herstellung eines Probekörpers wurde aus der Probe ein Kern von ca. 150 mm Durchmesser herausgebohrt, aus dem eine ca. 25 mm dicke Scheibe herausgeschnitten und planparallel geschliffen wurde. Nach Trocknung bei einer Temperatur von 70 °C bis zur Gewichtskonstanz und anschließender Abkühlung über einem Trockenmittel wurde der Probekörper in die Meßapparatur eingebaut.

3.2 Angaben zum Probekörper.

Durchmesser	153 mm
Dicke	24,6 mm
Rohdichte nach Trocknung bei 70 °C	522 kg/m ³
Feuchtegehalt nach der Messung - volumenbezogen - u _v	0,08 %
Feuchtegehalt nach der Messung - massebezogen - u _m	0,16 %

3.3 Meßwerte und Ergebnisse.

Oberflächentemperatur der Probe (Mittelwerte)		Mittlere Temperatur-differenz	Mitteltemperatur der Probe	Gemessene Wärmeleitfähigkeit
Heizplattenseite	Kühlplattenseite			
ϑ_{wm}	ϑ_{km}	$\Delta\vartheta$	ϑ_m	λ_D
°C		K	°C	W/(m·K)
20,0	10,1	9,9	15,1	0,145
28,9	19,1	9,8	24,0	0,148
39,7	30,1	9,6	34,9	0,150
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tr}$ bei 10 °C Mitteltemperatur im trockenen Zustand				0,144 W/(m·K)
Zuschlagswert Z nach DIN 52 612 Teil 2, Tabelle 1				nicht festgelegt
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tr}$ mit Zuschlagswert Z				entfällt

3.2 Bestimmung des Bezugsfeuchtegehalts nach DIN 52 620

Ausgleichsfeuchtegehalt bei 23 °C und 80% relativer Luftfeuchte

3.2.1 Herstellung und Vorbehandlung der Probekörper

Aus dem vorhandenen Prüfmaterial wurden acht würfelförmige Probekörper von etwa 50 mm Kantenlänge ausgeschnitten, in einem Trockenschrank mit Lufterneuerung bei 40 °C bis zur annähernden Gewichtskonstanz getrocknet und zur Abkühlung bis auf Raumtemperatur über Trockenmittel in einem Exsikkator gelagert.

Die anschließende Lagerung bei 23 °C und 80 % relativer Luftfeuchte -Lagerung im Exsikkator über einer gesättigten Ammoniumsulfatlösung- wurde abgebrochen, nachdem die Gewichtszunahme bei allen Probekörpern innerhalb 24 Stunden $\leq 0,1\%$ war.

Nach Trocknung bei 70 °C bis zur Gewichtskonstanz und anschließender Lagerung über Trockenmittel bis zum Erreichen der Raumtemperatur erfolgte die abschließende Wägung.

3.2.2 Meßwerte und Ergebnisse

Probe	Volumen	Dichte	Bezugsfeuchtegehalt $u_{m,80}$
	cm ³	kg/dm ³	%
1	188,6	0,519	6,53
2	192,2	0,432	6,25
3	189,9	0,433	6,28
4	195,5	0,472	6,27
5	190,1	0,451	6,18
6	190,7	0,446	6,14
7	188,3	0,431	6,06
8	189,3	0,465	6,31
Mittelwert des massebezogenen Bezugsfeuchtegehalts $u_{m,80}$			6,25
Mittelwert des volumenbezogenen Bezugsfeuchtegehalts $u_{v,80}$			2,85

Der Direktor

i.V.

(RD Dr.-Ing. Wesche)

Der Abteilungsleiter



(Dr.-Ing. Dobbernack)



Der Sachbearbeiter



(Dipl.-Ing. Kimpel)

Braunschweig, den 21. Oktober 1998