



Baustofftechnik

Degussa
Construction Chemicals Austria GmbH
Roseggerstraße 101
A-8670-Krieglach

Prüfbericht

über die

Bestimmung der Luftporenkennwerte in Festbeton

gemäß ÖNORM B 3303

C30/37 B7 F66 SCC GK16 mit Micro Air 107-5

Auftraggeber	wie Adressat	Auftrag vom	2005-09-27
Prüfbericht Nr.	05/1478/3433	Bearbeiter	Billes
Textseiten	3	Ausfertigung	1-fach
Anlagen / Seiten	3 / 4	Fotos	0

Krieglach, 2005-10-06

Die Ergebnisse dieses Prüfberichtes beziehen sich ausschließlich auf die von der Fa. Baustofftechnik GmbH untersuchten Prüfgegenstände (Proben).

Eine Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieses Prüfberichtes darf nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Fa. Baustofftechnik GmbH erfolgen.

Baustofftechnik GmbH, Schwöbing 26, A-8670 Krieglach, Firmenbuch Nr. FN 74796 w
Telefon: 03855/2861, Fax: 03855/2861-47, e-mail: zentrallabor@baustofftechnik.at

1. Prüfauftrag

Prüfung der Luftporenkennwerte an einer vom AG beigestellten Probe (s. Pkt.2).

2. Angaben zum Prüfgegenstand

Probeneingangsdatum	2005-09-27
Prüfnummer(n)	3433
Überbringer der Probe	Hr. Kahr (Degussa)
Übernehmer der Probe	Hr. Schabelreiter (Baustofftechnik Zentrallabor)
Probenbezeichnung lt. AG	C30/37 B7 F66 SCC GK16 mit Micro Air 107-5
Probenanzahl / -art	1 / Würfel 150mm
Probekörperherstellung	Werk Lienz / 05.09.2005
Frischbetonkennwerte lt. AG	siehe Anlage 3
zusätzliche Angaben lt. AG	Hersteller: Hr. Buchschacher mair

3. Bezugnehmende Richtlinien

- ÖNORM B 3303: Betonprüfung (Fassung 09/2002);
Abs. 7.6: Bestimmung von Luftporenkennwerten in Festbeton

4. Probenvorbereitung

- Herausschneiden des Prüfkörpers (senkrecht zur abgezogenen Fläche)
- Nassschleifen (Schleifscheiben, Körnungen 74 und 40 µm) und Polieren
- Reinigung im Ultraschallbad (dest. H₂O)
- Trocknung der Probe bei 50 °C im Trockenschrank

5. Angaben zur Durchführung der Prüfung

Prüfdatum / -zeitraum	2005-10-06
Prüfungsdurchführung	Oliver Schabelreiter
Verwendete Prüfmittel	<ul style="list-style-type: none">➤ Trockenschrank / Memmert➤ Mikroskop MZ12 (100x) / Leica➤ Bildanalysesystem Q 500 / Leica

6. Prüfergebnisse

Prüfnummer	3433
Messlänge [mm]	2508
Sehnenlänge Poren [mm]	204,54
Gesamtanteil Porenvolumen [%]	8,16
Gehalt an Mikroluftporen L300 [%]	3,36
Porenanzahl	1390
Spezif. Oberfläche Luftporen [mm ⁻¹]	27,18
Volumsanteil Zementstein [%] ¹⁾	36,57
Verhältnis Zementstein / Luftgehalt	4,48
Abstandsfaktor [mm]	0,162

¹⁾ berechnet aus Angaben seitens AG (siehe Anlage 3)

Prüfer



Oliver Schabelreiter

Laborleiter



Dipl.-Ing. Martin Billes

Verzeichnis der Anlagen

Nr.	Bezeichnung
1	Datenblatt Luftporenkennwerte gem. ÖNORM B 3303
2	Darstellung der Luftporenverteilung
3	Datenblatt Frischbetonprüfung

Datenblatt für Luftporenkennwerte in Festbeton gem. ÖNORM B 3303 Abs. 7.6



Baustofftechnik

Prüfnummer	3433
Anzahl der Messfelder	2000
Feldlänge	1,254 [mm]
Gesamtlänge der Messlinie	2508 [mm]

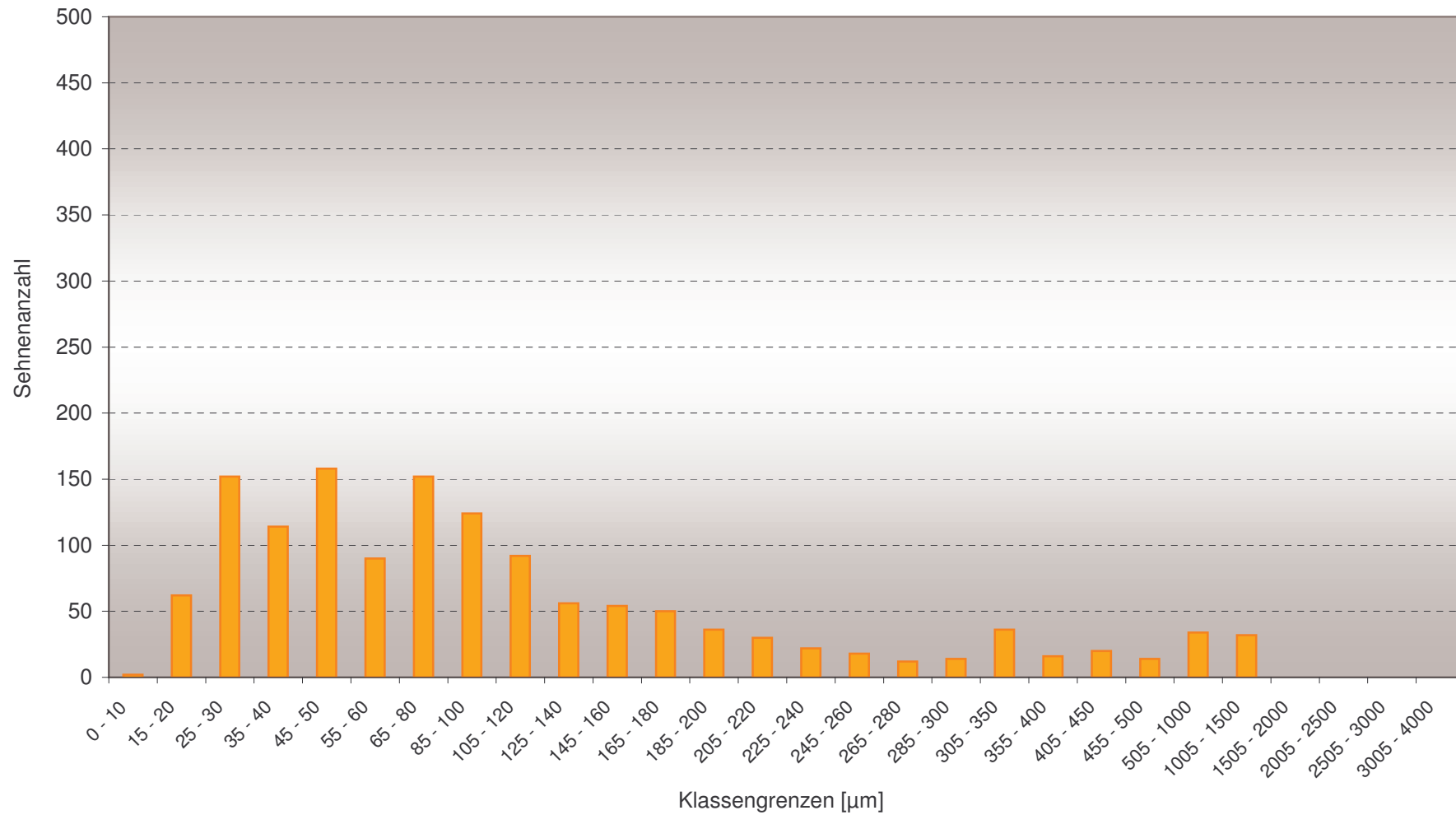
Nr. der Klasse	Klassengrenzen [µm]	Anzahl der Sehnen in der Klasse	Sehnenhäufigkeit [mm ⁻¹]	ermittelter Rechenwertanteil [mm ²]	mögliche Gesamtzahl der Sehnen [mm ⁻³]	Anzahl der Poren in der Klasse [mm ⁻³]	Volumen einer Pore [mm ³]	Luftporengehalt je Klasse [%]	Summe des Luftporengehaltes [%]
1	0 - 10	2	0,00080	0,0001178	6,76951	-83,157	0,000000524	-0,004	0,00
2	15 - 20	62	0,02472	0,0002749	89,92686	-50,365	0,00000419	-0,021	-0,03
3	25 - 30	152	0,06061	0,0004320	140,29181	63,119	0,0000141	0,089	0,06
4	35 - 40	114	0,04545	0,0005890	77,17240	-7,265	0,0000335	-0,024	0,04
5	45 - 50	158	0,06300	0,0007461	84,43695	44,706	0,0000654	0,292	0,33
6	55 - 60	90	0,03589	0,0009032	39,73114	13,126	0,000113	0,148	0,48
7	65 - 80	152	0,06061	0,0022780	26,60494	9,591	0,000268	0,257	0,74
8	85 - 100	124	0,04944	0,0029060	17,01369	6,634	0,000524	0,348	1,08
9	105 - 120	92	0,03668	0,0035340	10,37991	5,016	0,000905	0,454	1,54
10	125 - 140	56	0,02233	0,0041630	5,36357	0,869	0,001440	0,125	1,66
11	145 - 160	54	0,02153	0,0047910	4,49407	0,815	0,002140	0,174	1,84
12	165 - 180	50	0,01994	0,0054190	3,67895	1,305	0,003050	0,398	2,24
13	185 - 200	36	0,01435	0,0060476	2,37351	0,582	0,004190	0,244	2,48
14	205 - 220	30	0,01196	0,0066760	1,79175	0,591	0,005580	0,330	2,81
15	225 - 240	22	0,00877	0,0073040	1,20098	0,296	0,007240	0,214	3,02
16	245 - 260	18	0,00718	0,0079330	0,90471	0,346	0,009200	0,318	3,34
17	265 - 280	12	0,00478	0,0085610	0,55889	-0,049	0,011500	-0,056	3,29
18	285 - 300	14	0,00558	0,0091890	0,60748	0,049	0,014100	0,070	3,36
19	305 - 350	36	0,01435	0,0257200	0,55809	0,343	0,022400	0,768	4,12
20	355 - 400	16	0,00638	0,0296500	0,21516	-0,022	0,035500	-0,079	4,05
21	405 - 450	20	0,00797	0,0335800	0,23748	0,089	0,047700	0,423	4,47
22	455 - 500	14	0,00558	0,0375000	0,14886	0,126	0,065400	0,824	5,29
23	505 - 1000	34	0,01356	0,5910000	0,02294	0,010	0,524000	0,522	5,81
24	1005 - 1500	32	0,01276	0,9837000	0,01297	0,013	1,77	2,296	8,11
25	1505 - 2000	0	0,00000	1,3760000	0,00000	0,000	4,19	0,000	8,11
26	2005 - 2500	0	0,00000	1,7690000	0,00000	0,000	8,18	0,000	8,11
27	2505 - 3000	0	0,00000	2,1620000	0,00000	0,000	14,1	0,000	8,11
28	3005 - 4000	0	0,00000	5,5020000	0,00000	0,000	33,5	0,000	8,11

Sehnenlänge Poren	204,54 [mm]
Anzahl Luftporen	1390
Luftporenvolumen	8,16 [Vol-%]
MikroLuftporengehalt L ₃₀₀	3,36 [Vol-%]

Spezif. Oberfläche der Luftporen	27,18 [mm ⁻¹]
Volumanteil Zementstein	36,57 [Vol-%]
Zementstein / Luftgehalt	4,48
Abstandsfaktor AF	0,162 [mm]



Darstellung der Luftporenverteilung



Beton nach ÖNORM B 4710-1
Rezept - Stoffraumberechnung - Frisch- und Festbetonkontrolle

Betonlabor Krieglach
 Id.Nr 2747

Firma SW Umwelttechnik Österreich GmbH Bauteil Micro Air 107-5

Ersteller Buchschacher
 mair

Werk Lienz Baustelle FTW

Datum 05.09.2005

Betonsorte C30/37 / B7 / F66 / SCC / GK 16

Rez.Nr 506 SCL

Stoffraumberechnung

Betonausgangsstoffe	Masse	Rohdichte	Stoffraum	Ist-Werte	Vorgabewerte (lt. ÖNORM B 4710-1)
Wasser	200 kg	1,00 kg/l	200 Liter	W/Z 0,42	mind. BM-Gehalt 357 kg/m ³
---	0 kg	1,00 kg/l	0 Liter	W/BM 0,42	max. W/BM-Faktor 0,45
CEM II / A-S 42,5 R	480 kg	3,10 kg/l	155 Liter		LP Gehalt 4,5 - 8,5 %
---	0 kg	1,00 kg/l	0 Liter		k-Wert 0,0
---	0 kg	1,00 kg/l	0 Liter		
Zuschlag	1638 kg	2,80 kg/l	585 Liter		
Luftporen			60 Liter		
Gesamt	2318 kg		1000 Liter		

Rezepturberechnung

Rezeptur für 1m ³	% trocken - kg	EF - %	feucht - kg	1,000 m ³
CEM II / A-S 42,5 R	480		480	480 kg
---	0	0,0	0	0 kg
---	0	0,0	0	0 kg
0/2 RK	15	246	1,0	248 kg
0/4 RK	50	819	5,0	860 kg
4/16 RK	35	573	1,0	579 kg
	0	0	0,0	0 kg
	0	0	0,0	0 kg
	0	0	0,0	0 kg
Glenium® ACE 48	1,00	4,80	4,80	4,80 kg
Micro Air® 107-5	0,25	1,20	1,20	1,20 kg
	0,00	0,00	0,00	0,00 kg
Wasser		200	151	151 kg
---		0	0	0 kg
Gesamt	100	2324	49	2324 kg

Lieferwerk Zement Eiberg
 Lieferwerk Zusatzstoffe
 Lieferwerk Zuschlagstoffe Schmidl
 Lieferwerk Zusatzmittel Degussa CC Austria

Frischbetonprüfung Id.Nr. 2730 05.09.2005 Prüfer Buchschachermair

ABM 0-Beton	10:50	mm	Konsistenzveränderung		
ABM Z10-Beton		mm	mm		
ABM Z30-Beton		mm	mm		
ABM Z60-Beton		mm	mm		
ABM Z90-Beton		mm	mm		
Verdichtungsmaß					
Fließmaß Z0-Beton	600	mm	20,0 °C	Lufttemperatur	
Fließmaß Z30-Beton		mm	22,2 °C	Betontemperatur	
Fließmaß Z90-Beton		mm			
LP-Gehalt 0-30-90 min	7,4	%	%	%	
W/BM-Wert Bestimmung Mikrowellenherd					
Tasse leer	54	g	Wassergehalt	195 l/m ³	Raumgewicht
Tasse + Beton feucht	2056	g	Frisch-RG	2280 kg/m ³	leer 0 g
Tasse + Beton trocken	1885	g	BM-Gehalt	472 kg/m ³	voll 18240 g
			W/BM-Wert	0,41	Volumen 8000 cm ³

guter Zusammenhalt

Degussa Construction Chemicals Austria GmbH

A-8670 Krieglach; Roseggerstraße 101; Tel: +43-3855-2371-12; Fax: +43-3855-2371-29
 office.austria@degussa.com - www.degussa-cc.at

degussa.
 creating essentials

Festbetonprüfung Id.Nr. 3582		V.Nr.		Prüfer		Buchschachermair			
Probekörper	Würfel 15 cm Kantenlänge	Volumen	3375,00 cm ³	Fläche	22500 mm ²				
Lagerung	Normlagerung	Ø	0 mm	h	0 mm				
Herstelldatum	05.09.2005	Prüfdatum	05.09.2005	Prüfalter	0 Tage				
	Probe Nr	leer [g]	voll [g]	RG [kg/m ³]	PK-Gew [g]	RG [kg/m ³]	BL [kN]	βD [N/mm ²]	fc cube15
Serie Nr. 119	A	0	7700	2281	0	0	0	0,0	0,0
	B	0	7720	2287	0	0	0	0,0	0,0
		0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Mittelwert			2284			0		0,0	

LP Auszählung

Festbetonprüfung Id.Nr. 3583		V.Nr.		Prüfer		Buchschachermair			
Probekörper	Würfel 15 cm Kantenlänge	Volumen	3375,00 cm ³	Fläche	22500 mm ²				
Lagerung	Normlagerung	Ø	0 mm	h	0 mm				
Herstelldatum	05.09.2005	Prüfdatum	03.10.2005	Prüfalter	28 Tage				
	Probe Nr	leer [g]	voll [g]	RG [kg/m ³]	PK-Gew [g]	RG [kg/m ³]	BL [kN]	βD [N/mm ²]	fc cube15
Serie Nr. 119	C	0	7790	2308	0	0	0	0,0	0,0
	D	0	7800	2311	0	0	0	0,0	0,0
		0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Mittelwert			2310			0		0,0	