

MBT Austria Bauchemie GesmbH

Roseggerstraße 101  
A-8670-Krieglach

<p><b>Prüfbericht</b></p> <p>über die</p> <p><b>Bestimmung der Luftporenkennwerte in Festbeton</b></p> <p>gemäß ÖNORM B 3303</p>			
<p><b>C30/37 B6 C<sup>3</sup>A-frei XC4 XF4 XD3 F73 SCC GK16</b></p>			
Auftraggeber	wie Adressat	Auftrag vom	2004-12-13
Prüfbericht Nr.	04/1325/2950	Bearbeiter	Billes
Textseiten	3	Ausfertigung	1-fach
Anlagen / Seiten	3 / 3	Fotos	0
<p>Krieglach, 2004-12-15</p>			

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](mailto:zentrallabor@baustofftechnik.at)

## 1. Prüfauftrag

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

## 2. Angaben zum Prüfgegenstand

Probeneingangsdatum	13.12.2004
Prüfnummer(n)	2950
Überbringer der Probe	Hr. Kahr (MBT - Austria)
Übernehmer der Probe	Hr. Schabelreiter (Baustofftechnik Zentrallabor)
Probenbezeichnung lt. AG	C30/37 B6 C <sup>3</sup> A-frei XC4 XF4 XD3 F73 SCC GK16
Probenanzahl / -art	1 / 110 x 100 x 30mm / LP - Platte
Probekörperherstellung	Werk Niederwölz
Frischbetonkennwerte lt. AG	siehe Anlage 3
zusätzliche Angaben lt. AG	Hersteller: Hr. Kirschhofer / Konformitätsprüfung

## 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. H<sub>2</sub>O)
- Trocknung der Probe bei 50°C im Trockenschrank

## 5. Angaben zur Durchführung der Prüfung

Prüfdatum / -zeitraum	2004-12-15
Prüfungsdurchführung	Oliver Schabelreiter
Verwendete Prüfmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trockenschrank / Memmert</li> <li>➤ Mikroskop MZ12 (100x) / Leica</li> <li>➤ Bildanalysesystem Q 500 / Leica</li> </ul>

## 6. Prüfergebnisse

Prüfnummer	2950
Messlänge [mm]	1254
Sehnenlänge Poren [mm]	90,55
Gesamtanteil Porenvolumen [%]	<b>7,22</b>
Gehalt an Mikroluftporen L300 [%]	<b>1,90</b>
Porenanzahl	617
Spezif. Oberfläche Luftporen [ $\text{mm}^{-1}$ ]	27,26
Volumsanteil Zementstein [%] <sup>1)</sup>	33,79
Verhältnis Zementstein / Luftgehalt	4,68
Abstandsfaktor [mm]	<b>0,165</b>

<sup>1)</sup> 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	2950
Anzahl der Messfelder	1000
Feldlänge	1,254 [mm]
Gesamtlänge der Messlinie	1254 [mm]

Nr. der Klasse	Klassengrenzen [µm]	Anzahl der Sehnen in der Klasse	Sehnenhäufigkeit [mm <sup>-1</sup> ]	ermittelter Rechenwertanteil [mm <sup>2</sup> ]	mögliche Gesamtzahl der Sehnen [mm <sup>-3</sup> ]	Anzahl der Poren in der Klasse [mm <sup>-3</sup> ]	Volumen einer Pore [mm <sup>3</sup> ]	Luftporengehalt je Klasse [%]	Summe des Luftporengehaltes [%]
1	0 - 10	2	0,00159	0,0001178	13,53902	-154,711	0,00000524	-0,008	-0,01
2	15 - 20	58	0,04625	0,0002749	168,25025	-130,793	0,00000419	-0,055	-0,06
3	25 - 30	162	0,12919	0,0004320	299,04306	169,068	0,0000141	0,238	0,18
4	35 - 40	96	0,07656	0,0005890	129,97457	75,465	0,0000335	0,253	0,43
5	45 - 50	51	0,04067	0,0007461	54,50993	32,437	0,0000654	0,212	0,64
6	55 - 60	25	0,01994	0,0009032	22,07286	12,271	0,000113	0,139	0,78
7	65 - 80	28	0,02233	0,0022780	9,80182	4,588	0,000268	0,123	0,90
8	85 - 100	19	0,01515	0,0029060	5,21387	0,927	0,000524	0,049	0,95
9	105 - 120	19	0,01515	0,0035340	4,28736	2,180	0,000905	0,197	1,15
10	125 - 140	11	0,00877	0,0041630	2,10712	0,110	0,001440	0,016	1,16
11	145 - 160	12	0,00957	0,0047910	1,99737	1,114	0,002140	0,238	1,40
12	165 - 180	6	0,00478	0,0054190	0,88295	-0,172	0,003050	-0,052	1,35
13	185 - 200	8	0,00638	0,0060476	1,05490	0,458	0,004190	0,192	1,54
14	205 - 220	5	0,00399	0,0066760	0,59725	-0,495	0,005580	-0,276	1,27
15	225 - 240	10	0,00797	0,0073040	1,09180	-0,215	0,007240	-0,156	1,11
16	245 - 260	13	0,01037	0,0079330	1,30680	0,748	0,009200	0,688	1,80
17	265 - 280	6	0,00478	0,0085610	0,55889	0,299	0,011500	0,343	2,14
18	285 - 300	3	0,00239	0,0091890	0,26035	-0,174	0,014100	-0,245	1,90
19	305 - 350	14	0,01116	0,0257200	0,43407	0,300	0,022400	0,671	2,57
20	355 - 400	5	0,00399	0,0296500	0,13448	-0,056	0,035500	-0,197	2,37
21	405 - 450	8	0,00638	0,0335800	0,18998	0,020	0,047700	0,095	2,47
22	455 - 500	8	0,00638	0,0375000	0,17012	0,127	0,065400	0,830	3,30
23	505 - 1000	32	0,02552	0,5910000	0,04318	0,030	0,524000	1,583	4,88
24	1005 - 1500	16	0,01276	0,9837000	0,01297	0,013	1,77	2,296	7,17
25	1505 - 2000	0	0,00000	1,3760000	0,00000	0,000	4,19	0,000	7,17
26	2005 - 2500	0	0,00000	1,7690000	0,00000	0,000	8,18	0,000	7,17
27	2505 - 3000	0	0,00000	2,1620000	0,00000	0,000	14,1	0,000	7,17
28	3005 - 4000	0	0,00000	5,5020000	0,00000	0,000	33,5	0,000	7,17

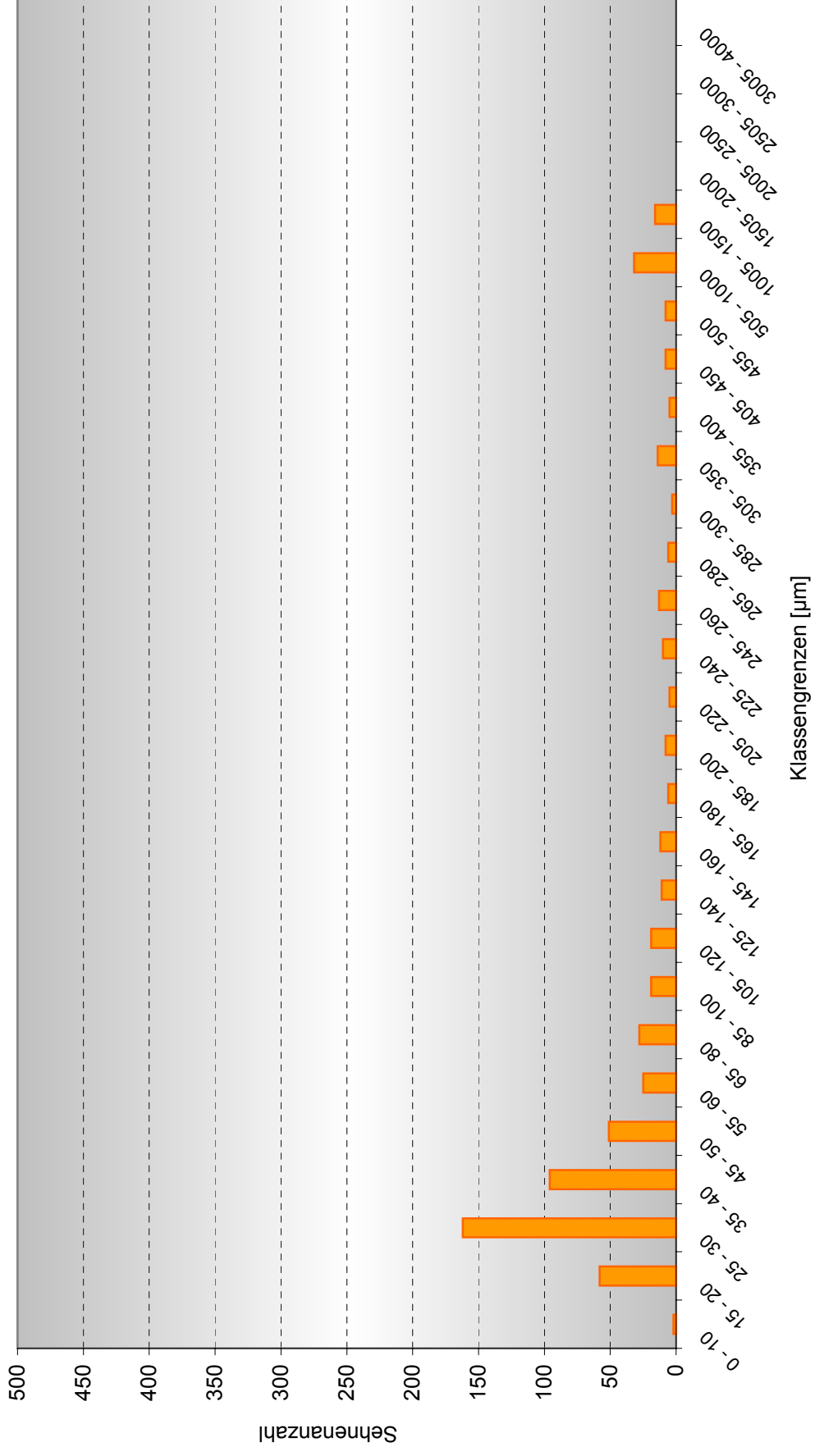
Sehnenlänge Poren	<b>90,55</b> [mm]
Anzahl Luftporen	<b>617</b>
Luftporenvolumen	<b>7,22</b> [Vol-%]
Mikroluftporengehalt L <sub>300</sub>	<b>1,90</b> [Vol-%]

Spezif. Oberfläche der Luftporen	<b>27,26</b> [mm <sup>-1</sup> ]
Volumensanteil Zementstein	<b>33,79</b> [Vol-%]
Zementstein / Luftgehalt	<b>4,68</b>
Abstandsfaktor AF	<b>0,165</b> [mm]



## Baustofftechnik

### Darstellung der Luftporenverteilung



20501

**Beton nach ÖNORM B 4710-1**

**Rezept - Stoffraumberechnung - Frisch- und Festbetonkontrolle**

Betonlabor Krieglach  
Id.Nr 2299

Firma	Rauter	Bauteil Konformitätsprüfung	Ersteller	Oliver Kirschhofer
Werk	Niederwölz	Baustelle Nr 19036 (9.12.2004)	Datum	09.12.2004
Betonsorte	C30/37 / B6/C³A-frei / XC4 / XF4 / XD3 / F73 / SCC / GK 16			Rez.Nr 80AF

**Stoffraumberechnung**

Betonausgangsstoffe	Masse	Rohdichte	Stoffraum	Ist-Werte	Vorgabewerte (lt. ÖNORM B 4710-1)
Wasser	172 kg	1,00 kg/l	172 Liter	W/Z 0,39	mind. BM-Gehalt 378 kg/m³
---	0 kg	1,00 kg/l	0 Liter	W/BM 0,39	max. W/BM-Faktor 0,45
CEM I 52,5 N	440 kg	3,10 kg/l	142 Liter		LP Gehalt 4,5 - 8,5 %
---	0 kg	1,00 kg/l	0 Liter		k-Wert 0,0
Farbslurry schwarz	22 kg	1,30 kg/l	17 Liter		
Zuschlag	1675 kg	2,75 kg/l	609 Liter		
Luftporen			60 Liter		
Gesamt	2309 kg		1000 Liter		

**Rezepturberechnung**

Rezeptur für 1m³	% trocken - kg	EF - %	feucht - kg	1,000 m³
CEM I 52,5 N	440		440	440 kg
---	0	0,0	0	0 kg
Farbslurry schwarz	22	0,0	22	22 kg
0/2 KK	15	3,2	259	259 kg
0/4 RK	35	6,3	623	623 kg
4/8 KK	25	0,5	421	421 kg
8/16 KK	25	0,5	421	421 kg
	0	0,0	0	0 kg
	0	0,0	0	0 kg
Rheobuild® 1004	1,80		7,92	7,92 kg
Micro Air® 107-1	0,95		4,18	4,18 kg
	0,00		0,00	0,00 kg
Wasser	172		123	123 kg
---	0		0	0 kg
Gesamt	100	49	2321	2321 kg

Lieferwerk Zement	Wietersdorf
Lieferwerk Zusatzstoffe	
Lieferwerk Zuschlagstoffe	Metnitzer, Eberstein
Lieferwerk Zusatzmittel	MBT Austria Bauchemie GesmbH



**MBT Austria Bauchemie GesmbH**

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

**degussa.**  
Construction Chemicals