

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
Organisationen der Zementindustrie	7
Verzeichnis der Zementwerke im Bundesgebiet	17
1. Zement und Zementindustrie	
(bearbeitet von Prof. Dr. phil. F. Keil, Düsseldorf)	
1. Lieferung und Lagerung	35
2. Technische Gewährleistungs-Bedingungen für Normzemente	41
1. Gewährleistung	41
2. Gewicht	42
3. Kennzeichnung	42
4. Probenahme	43
5. Beanstandung	44
3. Entwicklung der Zementindustrie	46
1. Geschichtliche Entwicklung bis um das Jahr 1900 .	46
2. Entwicklung von der Jahrhundertwende ab	48
4. Herstellung der Zemente	51
5. Übersicht über die Bindemittel für Mörtel und Beton	58
1. Begriffe und Anwendungsbereich	58
2. Zemente	59
3. Sonstige hydraulische Bindemittel und Zusatzstoffe für Beton	64
4. Bindemittel für Mörtel	65

1. 6. Eigenschaften der Zemente	65
1. Erstarren und Erhärten	66
2. Prüfung des Erstarrens	69
3. Festigkeiten	71
4. Mahlfeinheit	73
5. Raumbeständigkeit	74
6. Schwinden und Quellen	76
7. Litergewicht und Farbe	77
8. Hydratationswärme	78
7. Die häufigsten Ursachen von Beanstandungen	84
8. Forschungsinstitut der Zementindustrie, Düsseldorf	90

Normen

DIN 1164 - Portlandzement, Eisenportlandzement, Hochofenzement	93
DIN 1167 - Traßzement	132
DIN 4207 - Mischbinder	135
DIN 4210 - Sulfathüttenzement	138

2. Aufbau und Eigenschaften von Beton und Mörtel

(bearbeitet von Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E. h. A. Hummel,
Aachen)

1. Begriffe	143
2. Zuschlagstoffe	145
1. Einteilung	146
2. Kornzusammensetzung und andere Eigenschaften	147
3. Anmachwasser	151
4. Zusatzmittel zu Beton und Mörtel	152
5. Herstellung und Eigenschaften des Schwerbetons . .	155
1. Mischungsverhältnis	155
2. Mischen von Beton	160
3. Befördern, Verarbeiten und Verdichten des Betons	161
4. Frischbetoneigenschaften	167
5. Festbetoneigenschaften	168
1. Druckfestigkeit	169
2. Zug- bzw. Biegezugfestigkeit	171
3. Die wichtigsten Einflüsse auf die Beton- festigkeiten	172
4. Elastizitäts-Modul	179
5. Schwinden und Quellen	180
6. Kriechen	181
7. Wärmedehnung	181
8. Hydratationswärme	182
9. Wasserundurchlässigkeit	183
10. Das Verhalten von erhärtetem Beton gegen- über chemischen Angriffen und Schutzmaß- nahmen	184

2. 6.	Herstellung und Eigenschaften des Leichtbetons . . .	187
1.	Leichtbeton aus porigen Zuschlagstoffen	188
1.	Naturbimsbeton	190
2.	Beton aus poriger Lavaschlacke	190
3.	Hüttenbimsbeton	190
4.	Sinterbimsbeton	190
5.	Kesselschlackenbeton	191
6.	Ziegelsplittbeton	192
7.	Blähtonbeton	193
8.	Beton aus Holzspänen und Holzwolle	193
2.	Leichtbeton aus nicht oder nur beschränkt porigen Zuschlagstoffen	195
3.	Gas- und Schaumbetone	197
4.	Wasseraufsaugefähigkeit von Leichtbeton	199
5.	Frostbeständigkeit von Leichtbeton	200
6.	Wärmedämmfähigkeit von Leichtbeton	200
7.	Schwinden	201
7.	Die Baumörtel, ihre Eigenschaften und ihre Verwendung	204
1.	Mauermörtel	205
2.	Estrichmörtel	206
3.	Putzmörtel	207

Normen

DIN 52171 - Stoffmengen und Mischungsverhältnis im Frisch-Mörtel und Frisch-Beton	211
DIN 4030 - Beton in betonschädlichen Wässern und Böden; Richtlinien für die Ausführung	217

3. Anwendung von Beton und Stahlbeton

3.1 Grundlagen des Stahlbetonbaus

(bearbeitet von Dr.-Ing. habil. **W. Ernst**, Düsseldorf)

1. Allgemeines	235
2. Die Bewehrung	245
3. Beton	259
4. Schalungen und Formen	259
5. Spannbeton	262

3.2 Überblick über die hauptsächlichlichen Anwendungsgebiete

(bearbeitet von Prof. Dr. phil. **F. Keil**, Düsseldorf)

1. Betonstein	269
2. Hochbau und Brückenbau	272
3. Wasser- und Straßenbau	274
4. Wohnungsbau	275
5. Landwirtschaft	275
6. Bergbau	276
7. Reaktorbau	276

3.3 Strahlenschutzbeton

(bearbeitet von Dr.-Ing. **G. Wischers**, Düsseldorf)

1. Allgemeines	277
2. Entstehung der Strahlen und Strahlenarten	277
3. Abschwächen der Strahlen	280
4. Anforderungen an Strahlenschutzbeton	282
1. Strahlenschutz	283
2. Festigkeit von Strahlenschutzbeton	284
3. Dichtigkeit des Strahlenschutzbetons	285
4. Widerstandsfähigkeit gegenüber Strahlen	286
5. Wirtschaftlichkeit von Strahlenschutzbeton	287

3.3	5.	Baustoffe für Strahlenschutzbeton	288
	1.	Zemente für Strahlenschutzbeton	288
	2.	Zuschlagstoffe für Strahlenschutzbeton	290
	3.	Zusätze für Strahlenschutzbeton	296
	6.	Entwurf und Aufbau von Strahlenschutzbeton	296
	1.	Üblich hergestellter Beton	297
	2.	Ausgußbeton	300
	3.	Eignungsprüfung von Strahlenschutzbeton	302
	7.	Herstellen und Einbau von Strahlenschutzbeton	302
	1.	Üblich hergestellter Beton	303
	2.	Einbau von Ausgußbeton	305
	3.	Maßnahmen gegen Temperaturspannungen infolge Hydratationswärme	306
	4.	Nachbehandlung	307
	5.	Güteüberwachung	308
	8.	Zusammenfassung	309
3.4		Betondachsteine (bearbeitet von Dipl.-Ing. A. Althammer , München)	
	1.	Einleitung	313
	2.	Geschichtliche Entwicklung	314
	3.	Die betontechnologischen Grundlagen	322
	4.	Formen, Normen und Formate der Beton- dachsteine	326
	5.	Gütesicherung und Bewährung	334
	6.	Zum Verlegen der Betondachsteine	336
	7.	Formen und Farben der Betondachsteine in ihrer architektonischen Wirkung	341
3.5		Ausblühungen auf Betonflächen (bearbeitet von Dr.-Ing. J. Bonzel , Düsseldorf)	
	1.	Allgemeines	343

3.5 2.	Entstehen der Ausblühungen auf dichtem Beton	344
3.	Einflußgrößen beim Entstehen der Ausblühungen	346
1.	Zement	347
2.	Betonzusammensetzung und Betongüte	349
3.	Betonzusätze	350
4.	Anstriche	351
5.	Lagerungsbedingungen	352
6.	Schalung	352
7.	Alter des Betons	353
4.	Nachprüfen der Ausblühneigung	354
5.	Beeinflussung der Betoneigenschaften	355
6.	Vermeiden von Ausblühungen	355
7.	Beseitigen der Ausblühungen	357
8.	Zusammenfassung	357

3.6 Statistische Festigkeitsbeurteilung bei Beton (bearbeitet von Dr.-Ing. R. Sell, München)

1.	Warum Statistik bei der Beton- und Zementprüfung?	360
2.	Was versteht man unter Stichprobentheorie?	361
3.	Welches sind die Maße der Grundgesamtheit und der Stichprobe?	362
4.	Was versteht man unter Normalverteilung und worin liegt ihre große Bedeutung?	369
5.	Wie wertet man Festigkeiten statistisch aus?	372
6.	Zusammenfassung	394

4. Allgemeine und bautechnische Tafeln

4.1 Allgemeine Tafeln

Zahlentafel (1 bis 99)	399
Inhalt ebener Flächen	402

4.1	Rauminhalt und Oberfläche von Körpern	403
	Englische und amerikanische Maße	404
	Siebe	407
4.2	Bautechnische Tafeln	
	Kräfte und Momente an Einfeldträgern	408
	Lastannahmen für Bauten nach DIN 1055	412
	Bemessung im Stahlbeton nach DIN 4224	415
	Stahlbeton-Rundstähle	428
	Stahl-Träger nach DIN 1025	430
	Schnittholz nach DIN 4070	432
5.	Übersicht über die wichtigsten Baunormen	
1.	Zementnormen	433
2.	Sonstige Bindemittel	433
3.	Beton- und Stahlbetonbau	430
4.	Decken- und Dachkonstruktionen	436
5.	Mauersteine und Mauerwerk	437
6.	Dachsteine	438
7.	Betonwaren	438
8.	Leichtbauplatten, Holzfaserplatten	439
9.	Rohre usw. und Entwässerung	439
10.	Straßenbau	442
11.	Allgemeines über Bauausführung	444
6.	Schrifttum	447
	Stichwortverzeichnis	460