

G. Franz

Konstruktionslehre des Stahlbetons

Band I

Grundlagen und Bauelemente

Vierte, völlig neubearbeitete Auflage

Teil A: Baustoffe

Mit 145 Abbildungen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1980

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1 Scherbeton	7
1.1 Herstellen und Verarbeiten des Betons	7
1.1.1 Bestandteile des Betons	8
1.1.2 Zusammensetzen und Mischen des Betons	9
1.1.3 Zusätze zum Beton	11
1.1.4 Einbringen und Verdichten des Betons	14
1.1.5 Unterbrechen des Betoniervorganges	18
1.1.6 Setzen des Betons	20
1.1.7 Schutz des jungen Betons	21
1.1.8 Erhärten des Betons	22
1.1.9 Schalung und Beton	26
1.1.9.1 Die Schalung prägt den Beton	26
1.1.9.2 Der Beton prägt die Schalung	31
1.1.10 Ausblühungen des Betons	34
1.2 Festigkeiten des Betons	35
1.2.1 Abhängigkeit der Festigkeit von innerem Aufbau und äußeren Einwirkungen	35
1.2.1.1 Auswirkungen der Inhomogenität des Betons	35
1.2.1.2 Auswirkungen verschiedener Beanspruchungen	46
1.2.2 Prüfung der Festigkeiten des Betons	54
1.2.2.1 Prüfung der Druckfestigkeit und ihre Bedeutung für die Sicherheit	54
1.2.2.2 Prüfung der Zugfestigkeit	59
1.2.2.3 Zerstörungsfreie Betonprüfung	65
1.3 Verformungen des Betons	67
1.3.1 Elastizität des Betons	67
1.3.2 Plastizität und Kriechen des Betons	70
1.3.2.1 Unerwünschte Wirkungen	76
1.3.2.2 Erwünschte Wirkungen	78
1.3.3 Schwinden des Betons	79

1.3.4	Wärmedehnung und -spannungen des Betons	88
1.3.4.1	Nichtlineare Temperaturverteilung	92
1.3.4.2	Lineare Temperaturverteilung	95
1.3.4.3	Gleichförmige Temperaturverteilung	97
2	Leichtbeton	98
2.1	Gasbeton	98
2.2	Beton mit Leichtzuschlägen	99
3	Baustahl	103
3.1	Eigenschaften	103
3.1.1	Wirtschaftlichkeit	103
3.1.2	Festigkeiten des Stahles	104
3.1.3	Verformungen des Stahles	108
3.1.4	Wärmedehnung und -leitung	110
3.1.5	Temperatureinfluß	110
3.1.6	Kriechen des Stahles	111
3.1.7	Korrosion des Stahles	111
3.2	Verarbeiten der Bewehrung	113
3.2.1	Biegen der Bewehrung	114
3.2.2	Stoßen von Bewehrungsstäben	115
3.2.3	Einbau der Bewehrung	118
3.2.4	Nachträglicher Korrosionsschutz bei Spannbeton	122
4	Zusammenarbeit von Beton und Stahl	123
4.1	Umlenkungskräfte	123
4.2	Verbund mit dem Beton	133
4.3	Besondere Verankerungen	141
4.4	Rißbildung	144
5	Schutz des Betons gegen Angriffe	151
5.1	Mechanische Beanspruchung der Oberfläche	152
5.1.1	Witterung und Frost	152
5.1.2	Abnutzung durch Reibung	153
5.1.3	Harte Stöße	154
5.2	Chemische Angriffe auf die Oberfläche	155
5.3	Hitze und Feuer	160

Inhalt	XIII
6 Fugen im Beton	165
6.1 Abstand der Fugen	165
6.2 Herstellung und Ausbildung der Fugen	171
6.2.1 Anordnung der Fugen	172
6.2.2 Fugenschutz und -dichtung	174
7 Ausbreitspannungen (Spaltzugkräfte)	178
Literaturverzeichnis	183
Sachverzeichnis	211

Inhaltsübersicht der weiteren Bände

Band I: Grundlagen und Bauelemente

- Teil B: Bauelemente und ihre Bemessung
- 1 Berechnung und Bemessung
 - 2 Stützen
 - 3 Zugglieder
 - 4 Balken
 - 5 Platten
 - 6 Wände
 - 7 Lager und Gelenke

Band II: Tragwerke (von G. Franz und K. Schäfer)

- Teil A: Tragwerke und Lasten
- Teil B: Abstützung, Verformung, Sicherheit