

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