

**Alfred Steinle**  
**Volker Hahn**

# **Bauen mit Betonfertigteilen im Hochbau**

<b>Bauen mit Betonfertigteilen im Hochbau</b> .....	1
Dr.-Ing. A. STEINLE und Prof. Dr.-Ing. V. HAHN, Stuttgart	
<b>Vorbemerkung</b> .....	1
<b>1 Allgemeines</b> .....	3
1.1 Vorteile der Werksfertigung .....	3
1.2 Geschichtliche Entwicklung .....	4
1.3 Europäische Normung .....	5
<b>2 Entwurf von Fertigteilbauten</b> .....	11
2.1 Randbedingungen beim Entwerfen von Fertigteilen .....	11
2.1.1 Herstellungsprozeß .....	11
2.1.2 Toleranzen .....	12
2.1.3 Transport und Montage .....	14
2.1.4 Brandschutz .....	18
2.2 Aussteifung von Fertigteilbauten .....	19
2.2.1 Anordnung der Aussteifungselemente .....	19
2.2.2 Belastung der Aussteifungselemente .....	23
2.2.3 Verteilung der Horizontallasten .....	27
2.2.4 Nachweis der Gebäudestabilität .....	36
2.2.5 Konstruktive Durchbildung der Deckenscheiben .....	39
2.2.6 Konstruktive Durchbildung der vertikalen Aussteifungselemente .....	42
2.2.7 Ringankerausbildung nach EC 2 Teil 1-3 .....	50
2.3 Tragende Elemente .....	51
2.3.1 Deckenelemente .....	51
2.3.2 Deckenträger und Dachbinder .....	57
2.3.3 Stützen .....	65
2.3.4 Wände .....	68
2.3.5 Fundamente .....	69
2.4 Fassaden aus Betonfertigteilen .....	72
2.4.1 Anforderungen aus der Bauphysik und der Umwelt .....	72
2.4.2 Gestaltung der Fassaden .....	76
2.4.3 Ausbildung der Fugen .....	82
2.4.4 Fassadenverankerungen .....	86
2.5 Knotenpunkte .....	93
2.6 Aktuelle Einzelfragen zur Bemessung .....	101
2.6.1 Nachträglich ergänzte Querschnitte, Deckenplatten mit Aufbeton .....	101
2.6.2 Konsolen und ausgeklinkte Trägerenden .....	104
2.6.3 Nachweis der Kippsicherheit .....	111
2.6.4 Blockfundamente .....	115
2.6.5 Brandschutzbemessung .....	117
<b>3 Verbindungen von Fertigteilen</b> .....	120
3.1 Druckverbindungen .....	120
3.1.1 Druckfugen .....	120
3.1.2 Lagerbereiche nach EC 2 Teil 1-3 .....	123
3.1.3 Elastomerlager .....	125
3.2 Zugverbindungen .....	129
3.2.1 Schweißverbindungen .....	129
3.2.2 Verankerung von Stahlplatten, Dübel, Kopfbolzen und Ankerschienen .....	131
3.2.3 Scherbolzen .....	132
3.2.4 Muffenverbindungen .....	134
3.2.5 Transportanker .....	135
3.2.6 Nachträglich angeschraubte Konsolen .....	137

---

3.3	Schub- und Querkraftverbindungen .....	138
3.3.1	Allgemein .....	138
3.3.2	Decken- und Wandscheiben .....	138
3.3.3	Durch Querkräfte belastete Fugen in Deckenplatten .....	139
<b>4</b>	<b>Fertigung im Werk .....</b>	<b>142</b>
4.1	Fertigungsverfahren .....	142
4.2	Betonarten im Fertigteilbau .....	146
4.2.1	Verarbeitungseigenschaften .....	146
4.2.2	Festigkeit .....	147
4.2.3	Farbige und strukturierte Betonoberflächen .....	147
4.2.4	Wärmedämmung .....	148
4.2.5	Faserbeton .....	149
4.3	Herstellung des Betons im Werk .....	150
4.3.1	Wärmebehandlung und Nachbehandlung des Betons .....	150
4.3.2	Bearbeitung der erhärteten Betonoberfläche .....	151
4.3.3	Beschichtungen und Verkleidungen .....	152
4.4	Bewehrungstechnik bei Werksfertigung .....	153
4.4.1	Rundstahl- und Mattenbewehrung .....	153
4.4.2	Spannbett-Technik .....	156
4.5	Qualitätssicherung und Güteüberwachung .....	161
	<b>Literatur .....</b>	<b>162</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>173</b>