

**Ulrich Knaack, Tillmann Klein,
Marcel Bilow, Thomas Auer**

Fassaden

Prinzipien der Konstruktion

INHALT

7 | 1 Einleitung

14 | 2 Von der Wand zur Fassade

14 | Massive Wandkonstruktionen

14 | Warmfassade / Kaltfassade

16 | Öffnungen in massiven Wandkonstruktionen

18 | Überbrücken der Öffnung

19 | Einfachverglasung

20 | Kastenfenster

21 | Isolierverglasung

22 | Skelettartige Wandkonstruktionen

22 | Fachwerk

23 | Holzskelettbau

24 | Auflösung der Wand, Tragstruktur und Fassade

25 | Pfosten-Riegel-Fassade

26 | Pfostenfassade

26 | Riegelfassade

27 | Vorhangfassade

28 | Elementfassade

29 | Doppelfassaden

30 | Zweite-Haut-Fassade

30 | Kastenfenster-Fassade

31 | Korridorfassade

32 | Schacht-Kasten-Fassade

33 | Wechselfassade

34 | Komponentenfassade

36 | 3 Konstruktionsprinzipien

37 | Konstruktionsbereiche

38 | Fassadentragwerke und Lastabtragung

42 | Raster und Position der Fassade im Bauwerk

44 | Systeme in der Fassadenkonstruktion

45 | Pfosten-Riegel-Konstruktion

46 | Elementfassade

46 | Gestaltung mit Systemen

47 | Öffnungen in Fassadenkonstruktionen

47 | Beschläge

48 | Fenster

50 | Montage

52 | 4 Detailprinzipien und Toleranzen

54 | Gebäuderaster und Position des Bauteils

56 | Komposition von Funktionen

57 | Prinzipien des Details

57 | Fassadenschichten im Detail

58 | Detailentwicklung an Beispielen

59 | Außenverkleidung Mauerwerk

59 | Pfosten-Riegel-Fassade

60 | Elementfassade

61 | Attika

62 | Sockel

63 | Fugen

67 | Toleranzen

70 | 5 Klima und Energie

**70 | Fassade als Schnittstelle
zum Außenraum**

70 | Anforderungen an die Fassade

71 | Thermische Anforderungen

72 | Visuelle Anforderungen

73 | Hygienische Anforderungen

73 | Akustische Anforderungen

**74 | Regulieren der Behaglichkeit
mit Fassaden**

74 | Lüften

77 | Heizen

78 | Kühlen

80 | Sonnen- und Blendschutz

84 | Lichtlenkung

85 | 6 Adaptive Fassaden

85 | Sonne

86 | Licht

86 | Wärme

87 | Glashauseffekt

87 | Geschichte der adaptiven Fassaden

90 | Kollektorfassaden

90 | Trombewand

91 | Transparente Wärmedämmung

92 | Abluftfassaden

93 | Doppelfassaden

94 | Kastenfenster-Fassade

95 | Schacht-Kasten-Fassade

96 | Korridorfassaden

98 | Zweite-Haut-Fassaden

100 | Wechselfassade

100 | Komponentenfassade

102 | 7 Beispiele

Elementfassade:

102 | Debitel-Hauptverwaltung, Stuttgart

Massive Betonfassade:

**106 | Zollverein School of Management
and Design, Essen**

Frei geformte Metallfassade:

110 | Guggenheim Museum, Bilbao

Holzskelettfassade mit verschiedenen Verkleidungen:

114 | Hageneiland Housing, Ypenburg

120 | 8 Die Zukunft der Fassade

120 | Motoren der Entwicklung

121 | Material und Technologie

121 | Technologietransfer

121 | Nanobeschichtungen

121 | Klebstofftechnologie

122 | Smart Materials

124 | Produktion und Montage

124 | Frei geformte Fassaden

125 | Modulares Bauen

125 | Kompositbaustoffe

126 | Generative Fertigungsverfahren

127 | Computertechnologie

128 | Bewertungsstrategien

128 | Funktionalität von Fassaden

129 | Planungsmedien

130 | Die integrale Hülle

Anhang

132 | Autoren

133 | Auswahlbibliografie

134 | Register

135 | Bildnachweis