

**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**