

**Horst Kastner**

# **Haustüren aus Holz**

**Kalkulation, Konstruktion, Ausführung**

**Unter Mitarbeit von Martin Braun, Rainer Gall  
und Reiner Oberacker**

**Deutsche Verlags-Anstalt  
Stuttgart München**

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung / 7**
- 2 Gestaltung von Haustüren / 9**
  - 2.1 Einführung / 9
  - 2.2 Gestaltungsimpulse von historischen Gestaltungsmerkmalen / 10
    - 2.2.1 Eine Menge gestemmt. Türen bis 1948 / 10
    - 2.2.2 Es wird aufgedoppelt. Türen 1949 bis 1978 / 13
    - 2.2.3 Abgesperrt. Türen von 1979 bis heute / 16
  - 2.3 Nichts ist ohne Farbe / 18
  - 2.4 Proportion, Struktur, Symbol / 19
  - 2.5 Über Hauseingänge mit Komfort und technischen Raffinessen / 21
  - 2.6 Anmerkungen / 24
- 3 Baurechtliche Anforderungen an Haustüren / 25**
  - 3.1 Bauproduktengesetz und Bauregelliste / 25
  - 3.2 Ü-Zeichen für Haustüren / 27
  - 3.3 Sonstige nationale baurechtliche Anforderungen / 28
- 4 Maße und Toleranzen / 29**
  - 4.1 Maße / 29
  - 4.2 Toleranzen / 30
    - 4.2.1 Maßordnung im Hochbau / 30
    - 4.2.2 Toleranzbegriffe / 30
    - 4.2.3 Grenzabmaße / 31
  - 4.3 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 31
- 5 Konstruktion / 32**
  - 5.1 Anforderungen / 32
  - 5.2 Türrahmen / 34
    - 5.2.1 Dimensionierung / 35
  - 5.3 Türblatt / 38
    - 5.3.1 Türblätter aus Rahmen und Füllung (Massiv- oder Vollholztürrahmen) / 38
    - 5.3.2 Plattentüren / 40
    - 5.3.3 Türblatt mit Vorsatzschale (aufgedoppeltes Türblatt) / 40
    - 5.3.4 Falzausbildung / 41
    - 5.3.5 Wetterschenkel und Bodenanschluss / 41
    - 5.3.6 Dichtungen / 43
    - 5.3.7 Haustürbänder / 43
    - 5.3.8 Türschließer / 45
    - 5.3.9 Haustürschlösser / 45
    - 5.3.10 Drückergarnituren / 46
  - 5.4 Briefkasten, Sprech- und Klingelanlagen / 47
  - 5.5 Verformung durch hygrothermische Belastung / 48
    - 5.5.1 Konstruktive Maßnahmen zur Reduzierung der Verformung / 48
  - 5.6 Formstabilitätsprüfung für Außentüren / 49
  - 5.7 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 50

2003 A 0146

HESSISCHE LANDES- UND  
HOCHSCHULBIBLIOTHEK  
DARMSTADT

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme  
Ein Titeldatensatz für diese Publikation  
ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich.

© 2003 Deutsche Verlags-Anstalt GmbH,  
Stuttgart München  
Alle Rechte vorbehalten  
Gestaltung, Satz, Produktion: a. visus, München  
Lithografie: ReproLine GmbH, München  
Druck: Jütte Messedruck Leipzig GmbH, Leipzig  
Bindung: Kunst- und Verlagsbuchbinderei, Leipzig  
Printed in Germany  
ISBN 3-421-03368-4

<b>6 Holzschutz / 51</b>	<b>9 Schallschutz / 93</b>
6.1 Konstruktiver Holzschutz / 51	9.1 Begriffe / 93
6.2 Holzschutz durch Holzauswahl/Holzqualität / 54	9.2 Anforderungen an den Schallschutz / 95
6.2.1 Holzfeuchte / 54	9.2.1 Anforderungen an Haustüren / 95
6.2.2 Stehvermögen / 55	9.2.2 Anforderungen an Wohnungstüren / 95
6.2.3 Rohdichte / 55	9.3 Schallschutzkriterien / 96
6.2.4 Resistenzklassen nach DIN EN 350-2 »Holz und Holzprodukte. Natürliche Dauerhaftigkeit von Holz« / 55	9.3.1 Türblatt / 97
6.2.5 Anforderungen / 55	9.3.2 Dichtungen / 98
6.2.6 Holzarten / 58	9.3.3 Zarge, Blendrahmen / 99
6.3 Chemischer Holzschutz / 60	9.3.4 Beschläge / 99
6.3.1 DIN 68 800–3 / 62	9.3.5 Montage / 100
6.4 Physikalischer Holzschutz / 63	9.4 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 102
6.5 Vorbereitung des Untergrunds / 64	<b>10 Einbruchhemmung / 103</b>
6.6 Beschichtung / 64	10.1 Allgemeines / 103
6.6.1 Feuchteschutz / 64	10.2 Normung / 104
6.6.2 UV-Schutz / 65	10.2.1 DIN V ENV 1627 / 104
6.7 Beschichtungsmaterial / 65	10.2.2 Ermittlung der Widerstandsklassen / 106
6.8 Beschichtungsgruppen-Tabelle / 66	10.2.3 Sicherungsrichtlinien für Haushalte / 107
6.8.1 Erläuterung der Eingangsgrößen / 66	10.3 Anforderungen und Konstruktionsmerkmale / 107
6.8.2 Festlegung der Beschichtungsgruppen / 67	10.3.1 Türzarge, Türrahmen / 107
6.9 Beschichtungsaufbau / 67	10.3.2 Türblatt / 108
6.10 Lackierfehler / 68	10.3.3 Beschläge / 109
6.11 Lackschäden / 68	10.3.4 Montage / 112
6.12 Wartung, Instandhaltung / 71	10.3.5 Zusammenfassung / 112
6.12.1 Wartungsarbeiten / 71	10.4 Nachrüstung / 112
6.13 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 72	10.5 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 114
<b>7 Wärmeschutz / 73</b>	<b>11 Verglasung / 115</b>
7.1 Begriffe / 73	11.1 Allgemeine Grundlagen / 115
7.1.1 Wärmeleitfähigkeit / 74	11.2 Begriffe / 115
7.1.2 Wärmedurchlasskoeffizient / 75	11.3 Glasarten / 116
7.1.3 Wärmedurchlasswiderstand / 75	11.3.1 Einscheibengläser / 116
7.1.4 Wärmedurchlasswiderstand mehrschichtiger Bauteile / 76	11.3.2 Mehrscheiben-Isoliergläser / 116
7.1.5 Wärmeübergangswiderstand / 76	11.3.3 Sicherheitsgläser / 120
7.1.6 Wärmedurchgangskoeffizient / 76	11.3.4 Gläser mit Sicherheitseigenschaften / 121
7.1.7 Transmissionswärmeverlust / 76	11.3.5 Teilvorgespanntes Glas (TVG) / 121
7.2 Energieeinsparverordnung (EnEV) / 77	11.3.6 Gläser mit besonderen Schutzigenschaften / 121
7.3 Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten für Haustüren / 77	11.4 Spezielle Glaskombinationen / 124
7.4 Berechnungsbeispiele / 79	11.5 Verglasungsrichtlinien / 125
7.5 Konstruktionsbeispiel einer Passivhaus-Tür / 86	11.5.1 Verglasung / 125
7.6 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 86	11.6 Hinweise zur Produkthaftung / 129
<b>8 Feuchteschutz / 87</b>	11.7 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 130
8.1 Luft und Feuchtigkeit / 88	<b>12 Montage / 131</b>
8.2 Tauwasserbildung auf Oberflächen von Bauteilen / 90	12.1 Allgemeines / 131
8.3 Tauwasserbildung auf Mehrscheiben-Isolierglas / 91	12.2 Bauphysikalische Grundlagen / 132
8.4 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 92	12.2.1 Funktionsebenen und Funktionsbereich / 132
	12.2.2 Feuchte und Temperatur / 133
	12.2.3 Temperaturfaktor und Isothermendarstellung / 133
	12.2.4 Wärmebrücken / 135

- 12.3 Aufmaß / 135
  - 12.3.1 Aufmaß-Checkliste / 135
- 12.4 Einsetzen der Tür / 136
- 12.5 Befestigung des Türrahmens / 136
  - 12.5.1 Lastabtragung und Befestigungsmittel / 136
  - 12.5.2 Befestigungsabstände / 139
  - 12.5.3 Verklotzung / 139
- 12.6 Fugenausbildung / 139
  - 12.6.1 Fugendimensionierung / 141
  - 12.6.2 Fugendämmung / 141
  - 12.6.3 Dichtsysteme / 142
  - 12.6.4 Spritzbare Dichtstoffe / 142
  - 12.6.5 Vorkomprimierte Dichtbänder / 144
  - 12.6.6 Butyldichtbänder / 146
- 12.7 Anschlussbeispiele / 147
- 12.8 Zargenbauweise / 147
- 12.9 Schutz der Haustür nach der Montage / 148
- 12.10 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 148
  
- 13 Produktnorm Fenster und Außentüren / 149**
  - 13.1 Vorbemerkung / 149
  - 13.2 Die Produktnorm für Fenster und Außentüren / 149
    - 13.2.1 Geltungsbereich / 150
    - 13.2.2 Leistungseigenschaften / 150
    - 13.2.3 Weitere Anforderungen in der Produktnorm / 156
    - 13.2.4 Anhänge in der Produktnorm / 156
  - 13.3 ZA 3 CE-Kennzeichnung und Beschilderung / 158
  - 13.4 Einsatzempfehlungen für Haustüren / 159
  - 13.5 Auswahl mitgeltender Normen und Regelwerke / 161
  
- 14 Kalkulation von Haustüren / 163**
  - 14.1 Einführung / 163
  - 14.2 Kalkulationsverfahren / 164
  - 14.3 Kalkulationsmodelle / 164
  - 14.4 Einbettung der Kalkulation in das betriebliche Rechnungswesen / 166
  - 14.5 Kalkulationsarten im Zeitablauf des Produktionsprozesses / 167
  - 14.6 Kalkulationsprinzipien: Material- und Fertigungskalkulation / 168
    - 14.6.1 Materialkalkulation / 168
    - 14.6.2 Fertigungskalkulation / 169
  - 14.7 Ermittlung des Stundenverrechnungssatzes / 172
    - 14.7.1 Zusammenhang von Gewinn- und Verlustrechnung und Kalkulationsmodell / 172
    - 14.7.2 Aufbau der Planrechnung / 173
    - 14.7.3 Planrechnung Beispiel / 176
  - 14.8 Umsetzung der berechneten Daten in die Haustürkalkulation / 178
  - 14.9 Richtige Kalkulation – Fazit / 182
  
- 15 Vertragsrecht / 183**
  - 15.1 Allgemeines / 183
  - 15.2 Der Bauvertrag als Werkvertrag nach BGB und VOB / 184
  - 15.3 Gegenüberstellung VOB – BGB / 184
  - 15.4 Vereinbarung der VOB / 184
  - 15.5 Ausführungen, § 4 VOB/B / 185
  - 15.6 Behinderung und Unterbrechung der Leistung, § 6 VOB/B / 186
  - 15.7 Kündigung durch den Auftraggeber, § 8 VOB/B / 186
  - 15.8 Kündigung durch den Auftragnehmer, § 9 VOB/B / 187
  - 15.9 Abnahme, § 12 VOB/B / 187
  - 15.10 Mängelansprüche, § 13 VOB/B / 189
  - 15.11 Sicherungsrechte des Auftragnehmers / 190
  - 15.12 Musteranschreiben und Formulare / 191
  
- 16 Anhang / 195**
  - 16.1 Literaturnachweis / 196
  - 16.2 Bildnachweis / 197