

Inhaltsverzeichnis

1. **Vom Rauchfang zum Schornstein – ein geschichtlicher Rückblick** 10
2. **Begriffe, Formelzeichen, Darstellung** 13
3. **Grundlagen der Schornsteintechnik** 20
 - 3.1. Schornsteinsysteme ohne Hilfsenergie 21
 - 3.1.1. Einzelschornstein, Sammelschornstein 22
 - 3.1.2. Verbundschornstein, Doppel-Verbundschornstein 23
 - 3.1.3. Kombiniertes Luft-Abgas-Schornstein 24
 - 3.1.4. Einführen von Rauch- und Abgasen in einen gemeinsamen Schornstein 27
 - 3.1.5. Außenwandanlagen 31
 - 3.2. Schornsteinsysteme mit Hilfsenergie 32
 - 3.2.1. Saugzuggebläse, im Bypass angebracht 32
 - 3.2.2. Saugzugventilator, am Schornsteinkopf montiert 33
 - 3.2.3. Unterwindgebläse 34
 - 3.2.4. Abgas-Absauganlagen 34
 - 3.2.5. Abgas/Abluft-Abführung mit Zwangsförderung 36
 - 3.2.6. Abgasabsaugung mit Abgasverdünnung 36
 - 3.3. Abgasanlagen mit Brennwertnutzung 38
 - 3.4. Umweltbedingungen 40
 - 3.4.1. Lufthygiene 40
 - 3.4.2. Einflußgrößen des Bauwerks 44
4. **Baustoffe, Bauelemente** 46
 - 4.1. Kleinformartige Bauteile 46
 - 4.2. Betonfertigteile, Betonformstücke 46
 - 4.2.1. Geschoßhohe Betonelemente 46
 - 4.2.2. Schornstein-Fertigteile aus Leichtbeton 52
 - 4.2.3. Mehrschalige Schornstein-Fertigteile 54
 - 4.3. Gips- und Faserbeton-Fertigteile 55
 - 4.4. Keramische Rohre und Formstücke 59
 - 4.5. Elemente mit Glasrohreinsatz 59
 - 4.6. Mörtel, Kitte 63
 - 4.7. Metallische Werkstoffe 65
 - 4.8. Korrosionsschutz 65

5. Baukonstruktion und -ausführung 67

- 5.1. Schornsteinfundament und Standsicherheit 68
 - 5.1.1. Baugrund 68
 - 5.1.2. Fundament 68
 - 5.1.3. Standsicherheit 68
 - 5.1.4. Berechnungsablauf 69
- 5.2. Bautechnischer Brandschutz 75
- 5.3. Schornsteinabmessungen 77
 - 5.3.1. Schornsteinquerschnitte 77
 - 5.3.2. Schornsteinwangen, Schornsteinzungen 80
 - 5.3.3. Schornsteinfutter 81
 - 5.3.4. Schornsteinhöhen 81
- 5.4. Schornsteine aus kleinformatischen Bauteilen 84
 - 5.4.1. Ausführung im Mauerwerksverband 84
 - 5.4.2. Ziehen (Schleifen) von Schornsteinen 94
- 5.5. Schornsteine aus Fertigteilen 95
- 5.6. Schornsteinkopf 98
 - 5.6.1. Schornsteinkopf aus kleinformatischen Bauteilen 98
 - 5.6.2. Schornsteinkopf aus Fertigteilen 101
 - 5.6.3. Beschieferter Schornsteinkopf 104
- 5.7. Schornsteinaufsätze 105
 - 5.7.1. Ausführungen aus Beton und kleinformatischen Bauteilen 106
 - 5.7.2. Ausführungen aus Metall 110
- 5.8. Mehrschaliger Montageschornstein 116
- 5.9. Einrichtungen zum Prüfen und Reinigen 117
- 5.10. Bauliche Einrichtungen zum Arbeitsschutz 119

6. Berechnung und Bemessung zur Funktion 124

- 6.1. Grundsätze 124
- 6.2. Bautechnische Kennwerte 126
- 6.3. Strömungstechnische Einflußgrößen 132
- 6.4. Berechnungsablauf 138
 - 6.4.1. Ausgangswerte für die Feuerstätte (Wärmeerzeuger) 138
 - 6.4.2. Temperaturen im Verbindungsstück im stationären Zustand 139
 - 6.4.3. Temperaturen im Schornstein im stationären Zustand 139
 - 6.4.4. Bilanz der Drücke im Schornstein 140
 - 6.4.5. Berechnungsbeispiel 140
- 6.5. Arbeitsblätter zur Bemessung 142
- 6.6. Sicherung der Zuführung von Verbrennungsluft 151

7. Verbindungsstücke zu Hausschornsteinen 153

- 7.1. Baumaterialien, Korrosionsschutz 153
- 7.2. Bemessung und Ausführung 155

- 7.3. Brandschutztechnische Forderungen 161
- 7.4. Einrichtungen in Verbindungsstücken 163
 - 7.4.1. Prüf- und Reinigungsöffnungen 163
 - 7.4.2. Regelungseinrichtungen 164
 - 7.4.3. Sicherungseinrichtungen 167
- 8. **Schornsteininstandsetzung 173**
 - 8.1. Schornsteinschäden und deren Ursachen 173
 - 8.1.1. Entwurfsfehler an der Schornsteinanlage 173
 - 8.1.2. Entwurfsfehler an der Feuerungsanlage 173
 - 8.1.3. Schäden durch falsches Betreiben und mangelhafte Wartung 175
 - 8.1.4. Verschleißschäden 177
 - 8.1.5. Schornsteinversottung und deren Verhinderung 177
 - 8.2. Verfahren zur Schornstein-Instandsetzung 179
 - 8.2.1. Reparaturverfahren mit einfachen baulichen Mitteln 179
 - 8.2.2. Innenabdichtung ohne Querschnittsverringering 180
 - 8.2.3. Innenabdichtung mit Querschnittsverringering 185
 - 8.2.4. Nutzung zu großer Querschnitte zum Bau von Schornsteingruppen 190
 - 8.2.5. Umfunktionieren von gemauerten Schornsteingruppen zu Abgas/Abluft-Verbundschornsteinen 190
- 9. **Wartung, Instandhaltung, Qualitätssicherung 193**
 - 9.1. Prüfung der Schornsteine zur Rohbauabnahme 193
 - 9.2. Prüfung der Schornsteine zur Gebrauchsabnahme (Freigabepfung) 194
 - 9.3. Funktionsprüfungen 195
 - 9.4. Kehrarbeiten 197
 - 9.5. Nachweis der rationellen Energieanwendung 198
- 10. **Gesundheits- und Arbeitsschutz 201**
 - 10.1. Prinzipien 201
 - 10.2. Gesetzliche Grundlagen (Stand: Dezember 1987) 204
- 11. **Literaturverzeichnis 207**
 - 11.1. Verwendete Literatur 207
 - 11.2. Weiterführende Fachliteratur 208
 - 11.3. Verzeichnis einschlägiger DDR-Standards und sonstiger Rechtsvorschriften 209
 - 11.4. Verzeichnis einschlägiger DIN-Baunormen 211
- 12. **Sachwörterverzeichnis 213**