

# Inhalt

|          |   |    |          |  |    |
|----------|---|----|----------|--|----|
|          | Vorwort .....   | 7  | 4.4      | Gesetzliche Bestimmungen.....                                  | 45 |
| <b>1</b> | <b>Grundfragen</b>                                    |    | 4.5      | Staatliche Fördermittel.....                                   | 47 |
| 1.1      | Der Altbau .....                                      | 8  | 4.6      | Praktische Umsetzung .....                                     | 48 |
| 1.2      | Hausbau und Ökologie .....                            | 8  | <b>5</b> | <b>Baustoffe</b>   |    |
| 1.3      | Altbau-Typen .....                                    | 9  | 5.1      | Gesundheits- und Umweltverträglichkeit<br>von Baustoffen ..... | 52 |
| 1.4      | Selbst planen – selbst bauen .....                    | 13 | 5.2      | Wandbaustoffe .....  | 53 |
| 1.5      | Staatliche Förderung der Altbaumodernisierung .....   | 16 | 5.2.1    | Natürliche Steine .....  | 53 |
| <b>2</b> | <b>Entwurf, Planung, Baudurchführung</b>              |    | 5.2.2    | Künstliche Steine .....  | 56 |
| 2.1      | Entwurf und Planung .....                             | 17 | 5.2.3    | Mauer- und Putzmörtel .....                                    | 58 |
| 2.1.1    | Bauwünsche und Planungsziele .....                    | 17 | 5.3      | Bauen mit Holz .....   | 59 |
| 2.1.2    | Baurecht .....  | 17 | 5.3.1    | Der Baustoff Holz .....  | 59 |
| 2.1.3    | Bestandsaufnahme .....                                | 20 | 5.3.2    | Holzschutz .....   | 63 |
| 2.1.4    | Entwurf und Baubeschreibung .....                     | 20 | 5.4      | Dämmstoffe für den Wärme- und Trittschallschutz .....          | 66 |
| 2.1.5    | Kostenberechnung nach Brutto-Rauminhalt .....         | 21 | 5.4.1    | Naturnahe Dämmstoffe .....                                     | 68 |
| 2.1.6    | Antrag auf Baugenehmigung / Kennznisgabeverfahren ... | 22 | 5.4.2    | Mineralische Dämmstoffe .....                                  | 70 |
| 2.1.7    | Ausführungsplanung und Vorbereitung der Vergabe ..... | 24 | 5.4.3    | Dämmstoffe aus Hartschaum .....                                | 72 |
| 2.1.8    | Kostenberechnung nach Bauteilen oder Gewerken .....   | 25 | <b>6</b> | <b>Erdberührte Bauteile</b>                                    |    |
| 2.2      | Baudurchführung .....                                 | 25 | 6.1      | Zusammenhänge .....  | 73 |
| 2.2.1    | Bauvertrag .....                                      | 25 | 6.2      | Fundamente und Fundamentmauerwerk .....                        | 73 |
| 2.2.2    | Bauleitung .....                                      | 26 | 6.2.1    | Fundamentmauerwerk ausbessern .....                            | 74 |
| 2.2.3    | Versicherungen .....                                  | 27 | 6.2.2    | Fundament verbreitern .....                                    | 75 |
| 2.2.4    | Gewährleistung .....                                  | 27 | 6.2.3    | Fundament tieferlegen .....                                    | 76 |
| 2.2.5    | Bauzeiten- und Zahlungsplan .....                     | 28 | 6.3      | Keller- und Sockelmauerwerk .....                              | 77 |
| <b>3</b> | <b>Raumklima</b>                                      |    | 6.3.1    | Instandsetzung und einfache Entfeuchtung .....                 | 78 |
| 3.1      | Sonnenlicht .....                                     | 29 | 6.3.2    | Trockenlegung .....  | 79 |
| 3.2      | Behaglichkeit .....                                   | 30 | 6.3.3    | Abriss und Neuerstellung .....                                 | 81 |
| 3.3      | Luftqualität .....                                    | 31 | 6.4      | Kellergewölbe .....  | 83 |
| 3.4      | Elektroklima .....                                    | 33 | 6.5      | Böden gegen Erdreich .....                                     | 85 |
| <b>4</b> | <b>Wärmeschutz und Wärmeversorgung</b>                |    | <b>7</b> | <b>Außenwand und Fassade</b>                                   |    |
| 4.1      | Einsparpotenziale und Modernisierungsziele.....       | 34 | 7.1      | Mauerwerk .....  | 84 |
| 4.2      | Verbesserungsmaßnahmen.....                           | 40 | 7.2      | Fachwerk-Außenwände .....                                      | 86 |
| 4.2.1    | Energiebewusst Heizen und Lüften .....                | 40 | 7.2.1    | Reparaturen am Holzwerk .....                                  | 88 |
| 4.2.2    | Bauliche Verbesserungsmaßnahmen.....                  | 40 | 7.2.3    | Reparaturen an der Ausfachung .....                            | 91 |
| 4.3      | Kosten und Wirtschaftlichkeit.....                    | 44 | 7.3      | Wärmedämmung der Außenwände .....                              | 94 |

|           |   |     |           |   |     |
|-----------|---|-----|-----------|---|-----|
| 7.3.1     | Außen- oder Innendämmung? .....                   | 95  | 12.2.2    | Dämmwert des Fensters verbessern.....         | 169 |
| 7.3.2     | Außendämmung .....                                | 96  | 12.3      | Neues Fenster einbauen .....                  | 171 |
| 7.3.3     | Innendämmung mit Putz oder Platten .....          | 98  | 12.4      | Fensterläden und -bänke .....                 | 174 |
| 7.4       | Fassadenflächen .....                             | 100 | 12.5      | Fenster- und Türöffnungen herstellen .....    | 175 |
| 7.5       | Gerüst aufstellen .....                           | 104 | 12.6      | Wintergärten .....                            | 176 |
| <b>8</b>  | <b>Dächer</b>                                     |     | <b>13</b> | <b>Badeinbau und Baderneuerung</b>            |     |
| 8.1       | Überblick .....                                   | 105 | 13.1      | Größe und Ausstattung .....                   | 178 |
| 8.2       | Dachtragwerk .....                                | 107 | 13.2      | Wandoberflächen .....                         | 179 |
| 8.3       | Dacheindeckung, Dachentwässerung, Kaminkopf ..... | 109 | 13.3      | Badabdichtung und -entwässerung .....         | 181 |
| 8.4       | Dachausbau .....                                  | 113 | 13.4      | Künstliche Lüftung innenliegender Bäder ..... | 182 |
| 8.4.1     | Treppen .....                                     | 114 | 13.5      | Baderneuerung .....                           | 182 |
| 8.4.2     | Dachfenster .....                                 | 116 | <b>14</b> | <b>Haustechnik Lüftung</b>                    |     |
| 8.4.3     | Dachaufbau .....                                  | 118 | 14.1      | Aufgabe der Wohnungslüftung .....             | 184 |
| 8.5       | Flachdach .....                                   | 124 | 14.2      | Fensterlüftung.....                           | 185 |
| <b>9</b>  | <b>Geschossdecken</b>                             |     | 14.3      | Abluftanlagen.....                            | 186 |
| 9.1       | Zusammenhänge .....                               | 129 | 14.4      | Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung.....   | 187 |
| 9.2       | Holzbalkendecken .....                            | 130 | 14.5      | Planung von Lüftungsanlagen .....             | 188 |
| 9.2.1     | Bauarten alter Holzbalkendecken .....             | 130 | <b>15</b> | <b>Heizungstechnik</b>                        |     |
| 9.2.2     | Reparaturen an Deckenbalken .....                 | 132 | 15.1      | Grundsätzliche Überlegungen.....              | 189 |
| 9.2.3     | Modernisierungs-Maßnahmen .....                   | 133 | 15.2      | Energieträger .....                           | 190 |
| 9.3       | Massivdecken .....                                | 140 | 15.3      | Wärmeezeuger im Vergleich .....               | 192 |
| 9.4       | Deckenbekleidungen .....                          | 141 | 15.3.1    | Einzelofen- und Kachelofenheizung .....       | 192 |
| <b>10</b> | <b>Fußböden und Treppen</b>                       |     | 15.3.2    | Die Zentralheizung .....                      | 193 |
| 10.1      | Holzdielenböden .....                             | 144 | 15.3.3    | Brennwertkessel für Gas und Heizöl .....      | 194 |
| 10.2      | Zwischenböden und Estriche .....                  | 146 | 15.3.4    | Holz-Pelletkessel .....                       | 194 |
| 10.3      | Bodenbeläge .....                                 | 149 | 15.3.5    | Wärmepumpen.....                              | 195 |
| 10.4      | Holztreppen .....                                 | 153 | 15.3.6    | Elektroheizung.....                           | 196 |
| <b>11</b> | <b>Innenwände und Zimmertüren</b>                 |     | 15.3.7    | Fernwärme .....                               | 197 |
| 11.1      | Wandabriss und Wanddurchbrüche .....              | 156 | 15.3.8    | Wärme-Kraft-Kopplung.....                     | 197 |
| 11.2      | Trennwände einbauen .....                         | 157 | 15.3.9    | Solare Heizungsunterstützung .....            | 197 |
| 11.3      | Zimmertüren und Innenverglasung .....             | 159 | 15.3.10   | Neue Heizungssysteme .....                    | 198 |
| 11.4      | Wandputz und Wandverkleidungen .....              | 161 | 15.3.11   | Empfehlungen .....                            | 198 |
| <b>12</b> | <b>Fenster und Außentüren</b>                     |     | 15.4      | Wärmeverteilung und Wärmeabgabe .....         | 200 |
| 12.1      | Zusammenhänge .....                               | 165 | 15.4.1    | Warmwasserheizung.....                        | 200 |
| 12.2      | Fenster erhalten und erneuern .....               | 166 | 15.4.2    | Fußboden- und Wandheizung.....                | 201 |
| 12.2.1    | Wärmetechnische Verbesserungen .....              | 166 | 15.4.3    | Warmfluftheizung .....                        | 201 |
|           |   |     | 15.5      | Warmwasserbereitung.....                      | 202 |
|           |   |     | 15.6      | Schornsteine.....                             | 203 |

|           |   |     |           |                                      |     |
|-----------|---|-----|-----------|--------------------------------------|-----|
| <b>16</b> | <b>Sanitärinstallation</b>                |     | <b>19</b> | <b>Schadstoffe in der Raumluft</b>   |     |
| 16.1      | Wasserversorgung.....                     | 205 | 19.1      | Allergien .....                      | 227 |
| 16.2      | Regenwassernutzung.....                   | 206 | 19.2      | Vergiftungen .....                   | 228 |
| 16.3      | Abwasserentsorgung .....                  | 207 |           |                                      |     |
| <b>17</b> | <b>Elektroinstallation</b>                |     |           | <b>Anhang 1</b>                      |     |
| 17.1      | Elektrische Anlagen im Haus.....          | 209 |           | Preise und Kosten im Vergleich ..... | 230 |
| 17.2      | Baubiologische Elektroinstallationen..... | 211 |           | Baukosten nach Bauteilen .....       | 221 |
| 17.3      | Photovoltaik.....                         | 213 |           | <b>Anhang 2</b>                      |     |
| 17.4      | Blitzschutz .....                         | 213 |           | Herstellerverzeichnis .....          | 245 |
|           |   |     |           | Literaturhinweise .....              | 248 |
| <b>18</b> | <b>Oberflächenbehandlung</b>              |     |           | <b>Stichwortverzeichnis</b> .....    | 250 |
| 18.1      | Anstriche für Innenflächen .....          | 215 |           |                                      |     |
| 18.1.1    | Wände und Decken .....                    | 215 |           |                                      |     |
| 18.1.2    | Boden und Treppenbeläge .....             | 215 |           |                                      |     |
| 18.1.3    | Sonstige Flächen (innen) .....            | 216 |           |                                      |     |
| 18.2      | Anstriche für Außenflächen .....          | 217 |           |                                      |     |
| 18.2.1    | Verputzte Wandflächen .....               | 217 |           |                                      |     |
| 18.2.2    | Sichtmauerwerk (außen) .....              | 217 |           |                                      |     |
| 18.2.3    | Fenster und Türen .....                   | 218 |           |                                      |     |
| 18.2.4    | Holzflächen (außen) .....                 | 219 |           |                                      |     |
| 18.2.5    | Metallflächen (außen) .....               | 219 |           |                                      |     |
| 18.3      | Anstrichmittel .....                      | 219 |           |                                      |     |