

# Inhaltsverzeichnis

---

Geleitwort

Autorenvorwort

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b>                             | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Aufgabe und Zustand der Wissenschaft</b>   | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>Die Physik der Strahlung</b>               | <b>9</b>  |
| 3.1      | Seit Jahrmillionen wirkt die Sonne            | 10        |
| 3.2      | Das elektromagnetische Spektrum               | 12        |
| 3.3      | Wohnbehaglichkeit                             | 16        |
| 3.4      | Die Branche ist verunsichert                  | 18        |
| 3.5      | So funktioniert Strahlenwärme                 | 20        |
| 3.6      | Die Plancksche Physik weist den Weg           | 24        |
| 3.7      | Naturgesetz nach Stefan-Boltzmann             | 29        |
| 3.8      | Der Emissionsgrad                             | 30        |
| 3.9      | Strahlungsleistung der Temperaturstrahler     | 34        |
| 3.9.1    | Strahlungsleistung einer Heizfläche           | 34        |
| 3.9.1.1  | Radiative Strahlungsleistung                  | 34        |
| 3.9.1.2  | Konvektive Wärmeleistung                      | 36        |
| 3.9.1.3  | Die Gesamtwärmeleistung der Heizflächen       | 36        |
| 3.9.2    | Strahlungsleistung von Verteilungsrohren      | 37        |
| 3.9.2.1  | Radiative Strahlungsleistung                  | 37        |
| 3.9.2.2  | Konvektive Wärmeleistung                      | 38        |
| 3.9.2.3  | Die Gesamtwärmeleistung der Rohre             | 39        |
| 3.9.3    | Zusammengefaßte Wärmeleistung                 | 40        |
| 3.9.4    | Der Strahlungsanteil                          | 40        |
| 3.10     | Wütende Proteste                              | 41        |
| 3.11     | Konsequenzen                                  | 43        |
| <b>4</b> | <b>Irrtümer der Heizungsbranche</b>           | <b>45</b> |
| 4.1      | Branche halbiert die Strahlung                | 45        |
| 4.1.1    | Strahlen in den Halbraum                      | 45        |
| 4.1.2    | Strahlungsleistung                            | 46        |
| 4.2      | Der Strahlungsaustausch                       | 48        |
| 4.2.1    | Die üblichen Formeln                          | 48        |
| 4.2.2    | Die rechnerischen Ableitungen und Beispiele   | 51        |
| 4.2.2.1  | Einfacher Strahlungsaustausch                 | 51        |
| 4.2.2.2  | Strahlungsaustausch nach einmaliger Reflexion | 53        |
| 4.2.2.3  | Zusätzliche Emissionen durch Absorption       | 55        |
| 4.2.3    | Zusammenfassende Kritik                       | 56        |
| 4.3      | Fataler Denkfehler                            | 59        |
| 4.4      | Phantomformel durch Irrtum                    | 62        |
| 4.5      | Der Nonsens eines Wärmeüberganges             | 67        |
| 4.6      | Selbstbetrug durch Mogelei                    | 76        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 4.7      | Absurde Randbedingungen                   | 79         |
| 4.8      | Vertraute Querschüsse                     | 82         |
| 4.9      | Konsequenzen                              | 89         |
| <b>5</b> | <b>DIN Standortbestimmung</b>             | <b>91</b>  |
| 5.1      | DIN – ein Instrument der Wirtschaft       | 92         |
| 5.2      | Mißbrauchte Wissenschaft als Folge        | 97         |
| 5.3      | Konsequenzen                              | 98         |
| <b>6</b> | <b>Die Praxis der Strahlungsheizung</b>   | <b>100</b> |
| 6.1      | Planerische Möglichkeiten                 | 100        |
| 6.1.1    | Fußbodenheizung                           | 102        |
| 6.1.2    | Deckenstrahlungsheizung                   | 103        |
| 6.1.3    | Wandstrahlungsheizung                     | 103        |
| 6.1.4    | Resümee                                   | 104        |
| 6.2      | Technische Möglichkeiten                  | 105        |
| 6.2.1    | Material                                  | 105        |
| 6.2.2    | Energiequelle                             | 105        |
| 6.3      | Systembausteine                           | 106        |
| 6.3.1    | Heizleisten und Strahlflächen             | 106        |
| 6.3.2    | Integrierte Fassade                       | 107        |
| 6.3.3    | Marmorheizungen                           | 108        |
| 6.3.4    | Kunststoffplatten                         | 108        |
| 6.4      | Gebaute Vorbilder                         | 109        |
| 6.4.1    | Wohnhalle in Berlin-Pankow                | 109        |
| 6.4.2    | Schloß Veitshöchheim                      | 110        |
| 6.4.3    | Konstruktionen Fa. Gartner                | 110        |
| 6.5      | Fehlerhafte Äußerungen zur Strahlung      | 112        |
| 6.5.1    | Stellungnahme eines Beratenden Ingenieurs | 113        |
| 6.5.2    | Fatale Prüfmethode                        | 113        |
| 6.5.3    | Scurrile Aussagen eines Wissenschaftlers  | 115        |
| 6.5.4    | Temperierte Kirche                        | 118        |
| 6.5.5    | Verworrene akademische Feststellungen     | 120        |
| 6.5.6    | Gerichtliche Auseinandersetzung           | 122        |
| 6.5.7    | Kuriositäten                              | 124        |
| 6.6      | Konsequenzen                              | 125        |
| <b>7</b> | <b>Schlußbemerkung</b>                    | <b>127</b> |
| <b>8</b> | <b>Anhang</b>                             | <b>130</b> |
| 8.1      | Literatur                                 | 130        |
| 8.2      | Besondere Leseempfehlungen                | 136        |
| 8.3      | Sachwortverzeichnis                       | 138        |
| 8.4      | Namensverzeichnis                         | 141        |