

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort

Autorenvorwort

1	Einleitung	1
2	Aufgabe und Zustand der Wissenschaft	2
3	Die Physik der Strahlung	9
3.1	Seit Jahrtausenden 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
4	Irrtümer der Heizungsbranche	45
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 Nonsense eines Wärmeüberganges	67
4.6	Selbstbetrug durch Mogelei	76

4.7	Absurde Randbedingungen	79
4.8	Vertraute Querschüsse	82
4.9	Konsequenzen	89
5	DIN Standortbestimmung	91
5.1	DIN – ein Instrument der Wirtschaft	92
5.2	Mißbrauchte Wissenschaft als Folge	97
5.3	Konsequenzen	98
6	Die Praxis der Strahlungsheizung	100
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 Prüfmethoden	113
6.5.3	Skurrile Aussagen eines Wissenschaftlers	115
6.5.4	Temperierte Kirche	118
6.5.5	Verworrener akademische Feststellungen	120
6.5.6	Gerichtliche Auseinandersetzung	122
6.5.7	Kuriositäten	124
6.6	Konsequenzen	125
7	Schlußbemerkung	127
8	Anhang	130
8.1	Literatur	130
8.2	Besondere Leseempfehlungen	136
8.3	Sachwortverzeichnis	138
8.4	Namensverzeichnis	141