

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Die historische Entwicklung des Wärmeschutzes . . . . .</b>	9
<b>2</b>	<b>Übersicht geltender Regelwerke zum Wärme- und Feuchteschutz und deren zeitliche Entwicklung . . . . .</b>	13
2.1	DIN 4108 – Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden . . . . .	14
2.2	Wärmeschutzverordnung – WSchV . . . . .	15
2.3	Energieeinsparverordnung – EnEV . . . . .	16
2.4	Erneuerbare-Energien-Wärmegegesetz – EEWärmeG . . . . .	20
2.5	Europäische Union – Richtlinie der Gesamteffizienz von Gebäuden . . . . .	20
2.6	Entwicklung der Anforderungen an den Wärmeschutz . . . . .	21
2.7	Ausblick auf die zu erwartenden Anforderungen in der EnEV 2012 . . . . .	25
<b>3</b>	<b>Wärmeschutz: Definition und Erläuterung der wesentlichen Fachbegriffe . . . . .</b>	27
3.1	Energie . . . . .	27
3.2	Einheiten und physikalische Größen . . . . .	29
3.3	Allgemeine Begriffe der Wärmelehre . . . . .	30
3.4	Mechanismen des Wärmetransports . . . . .	43
3.5	Entropie . . . . .	47
<b>4</b>	<b>Energetischer Wärmeschutz . . . . .</b>	49
4.1	Vorgaben zum Wärmeschutz der Energieeinsparverordnung . . . . .	51
4.2	Die energetische Bewertung der Hüllfläche . . . . .	57
4.3	Wärmebrücken und energetische Nachweise . . . . .	59
4.4	Dichtigkeit des Gebäudes . . . . .	78
<b>5</b>	<b>Rechenverfahren und Nachweise . . . . .</b>	85
<b>6</b>	<b>Hygienischer Wärmeschutz . . . . .</b>	93
6.1	Schimmelpilz im Innenraum – ein Problem? . . . . .	93
6.2	Behaglichkeit . . . . .	114
<b>7</b>	<b>Entscheidungskriterien bei der Beurteilung von Schimmelpilz- schäden . . . . .</b>	125

<b>8</b>	<b>Feuchteschutz</b>	135
8.1	Feuchteschutz nach Norm 4108-3 . . . . .	135
8.2	Nachweis zum Bauantrag . . . . .	136
8.3	Der Glaser-Nachweis . . . . .	137
8.4	Konsequenzen für den Wärmeschutz . . . . .	143
8.5	Schutz der Konstruktion . . . . .	144
8.6	Konsequenzen für das Nachweisverfahren . . . . .	147
8.7	Konstruktionen ohne Nachweispflicht zum Feuchteschutz . . . . .	149
8.8	Holzkonstruktionen und Feuchteschutz . . . . .	152
8.9	Mechanismen der Aufnahme von Feuchtigkeit . . . . .	154
<b>9</b>	<b>Sommerlicher Wärmeschutz</b>	159
9.1	Nachweispflicht und Ziele der DIN 4108-2 . . . . .	160
9.2	Nachweisfreie Räume . . . . .	161
9.3	Faktoren zur Berechnung . . . . .	163
9.4	Das Klima der Wände . . . . .	172
<b>10</b>	<b>Typische bauliche Problemfelder und Schadensbilder</b>	175
10.1	Wärmedämmung bei Bestandsgebäuden . . . . .	175
10.2	Außendämmung . . . . .	176
10.3	Innendämmung . . . . .	182
10.4	Dämmung gegen Erdreich . . . . .	187
10.5	Bau- und Ausgleichsfeuchte . . . . .	189
<b>11</b>	<b>Ausblick auf zukünftige Anforderungen an den Wärmeschutz</b>	203
<b>12</b>	<b>Quellen, Sachregister, Abbildungen</b>	207
12.1	Literaturverzeichnis . . . . .	207
12.2	Normenverzeichnis . . . . .	208
12.3	Verordnungen und Vorschriften . . . . .	210
12.4	Abbildungsverzeichnis . . . . .	210
12.5	Akronyme . . . . .	211
12.6	Sachregister . . . . .	212