

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 3. Auflage .....	V
<b>1 Feuchtigkeit als Auslöser von Schimmelpilzbildungen .....</b>	<b>1</b>
1.1 Baulich und nutzungsbedingte Feuchtequellen.....	2
1.2 Ziele von Feuchteschutzmaßnahmen .....	4
<b>2 Grundlagen.....</b>	<b>5</b>
2.1 Schimmelpilze .....	5
2.1.1 Biologie der Schimmelpilze.....	5
2.1.2 Wachstumsbedingungen.....	5
2.1.3 Gesundheitsgefährdung durch Schimmelpilzbildungen.....	6
2.1.4 Untersuchung von Schimmelpilzen.....	9
2.2 Bakterien .....	9
2.3 Echter Hausschwamm.....	9
2.4 Luftfeuchte .....	10
2.5 Wohnungslüftung .....	15
2.5.1 Grundsätze der Wohnungslüftung .....	15
2.5.2 Lüftung von warmer und feuchter Luft in kühlere Räume .....	17
2.5.3 Lüftungsregeln.....	18
2.5.4 Mechanische Lüftungsanlagen .....	19
2.5.5 Abfuhr schädlicher Luftschadstoffe .....	21
2.6 Ausreichende Beheizung der Wohnräume und der Bauteiloberflächen.....	22
2.7 Tauwasserbildung an Außenwandecken .....	24
2.8 Wärmebrücken.....	25
2.8.1 Mindestwärmeschutz .....	25
2.8.2 Ursachen von Wärmebrücken .....	26
2.8.3 Beispiele für Wärmebrücken.....	29
2.8.4 Bauthermografie.....	30

2.9	Feuchtigkeitsschäden durch flüssiges Wasser .....	31
2.10	Tauwasserbildungen an Fensterscheiben .....	32
2.11	Unbeheizte Räume im Untergeschoss (Kellerräume) .....	32
2.12	Überflutungen .....	33
2.13	Austrocknung von Neubaufeuchte .....	34
2.14	Luftdichtheit von Bauteilen .....	35
2.15	Wintergärten .....	38
2.16	Holzbauteile im Freien .....	39
2.16.1	Allgemeines .....	39
2.16.2	Balkone .....	40
2.16.3	Dachüberstände .....	41
<b>3</b>	<b>Beseitigung von Schimmelpilzbildungen .....</b>	<b>43</b>
3.1	Ursachenermittlung .....	43
3.2	Provisorische Maßnahmen .....	44
3.3	Nutzungssituation .....	44
3.4	Dauerhafte Maßnahmen .....	44
<b>4</b>	<b>Verbesserung des Wärmeschutzes von Außenwänden .....</b>	<b>47</b>
4.1	Anforderungen an die Wärmedämmung .....	47
4.1.1	Wärmeschutz .....	47
4.1.2	Brandschutz .....	48
4.1.3	Feuchteschutz .....	48
4.1.4	Schallschutz .....	49
4.2	Außen- oder Innenwanddämmung .....	49
4.3	Wärmedämmstoffarten .....	50
4.4	Wärmedämm-Verbundsysteme .....	55
4.5	Wärmedämmputze .....	56
4.6	Wärmedämmung mit hinterlüfteter Fassadenbekleidung .....	57
4.7	Kerndämmung .....	58
4.8	Checkliste für Wärmedämm-Maßnahmen .....	58

<b>5</b>	<b>Vorschläge zur Instandsetzung typischer Wärmebrücken.....</b>	<b>61</b>
5.1	Mindestanforderungen .....	61
5.2	Balkone .....	61
5.3	Deckenaufleger auf massiven Außenwänden .....	64
5.4	Rollladenkästen.....	66
5.5	Flachdächer mit Attika.....	67
5.6	Abseitenbereich im Dachgeschoss.....	69
5.7	Betonstützen in Außenwänden.....	71
<b>6</b>	<b>Vorschläge zur Instandsetzung von Fachwerkgebäuden .....</b>	<b>73</b>
6.1	Fachwerkfassaden sind „Problemfassaden“ .....	73
6.2	Schwind- und Quellverhalten von Holzfachwerken .....	73
6.3	Anforderungen an die zulässige Feuchte von Holzfachwerk .....	74
6.4	Schwind- und Quelfugen bei Holzfachwerk.....	74
6.5	Sanierung von Schwind- und Quelfugen .....	74
6.6	Schwellenhölzer auf Mauerwerk .....	76
6.7	Sanierung der Ausfachung.....	77
6.8	Bekleidungen .....	77
6.9	Regelmäßige Wartungsmaßnahmen .....	78
<b>7</b>	<b>Vorschläge zur Instandsetzung einer Abdichtung bei Bauteilen gegen Erdreich .....</b>	<b>79</b>
7.1	Abdichtungsprinzipien .....	79
7.2	Nachträgliche horizontale Wandabdichtung.....	80
7.2.1	Mechanische Verfahren .....	80
7.2.2	Chemische Verfahren .....	81
7.2.3	Sonstige Verfahren.....	82
7.3	Nachträgliche vertikale Wandabdichtung.....	82
7.3.1	Konventionelle Verfahren.....	82
7.3.2	Nachträgliche vertikale Abdichtung mit der Schleierinjektion .....	83
7.4	Flankierende Maßnahmen .....	84

<b>8</b>	<b>Instandsetzung von Flachdächern.....</b>	<b>85</b>
<b>9</b>	<b>Beratung durch Fachleute.....</b>	<b>89</b>
<b>10</b>	<b>Praxisbeispiele für baulich bedingte Schimmelpilzbildungen .....</b>	<b>91</b>
10.1	Wärmebrücken.....	91
10.1.1	Ausragende Balkondeckenplatte aus Beton.....	91
10.1.2	Durchlaufender Betonpfeiler.....	92
10.1.3	Ungedämmte Deckenstirnseite.....	94
10.1.4	Wärmebrücke über eine Fensterleibung.....	95
10.1.5	Wärmebrücke über einen Türanschlag .....	96
10.1.6	Wärmebrücke über eine Deckenaufkantung.....	98
10.1.7	Wärmebrücke über ein Terrassentürprofil .....	100
10.2	Undichtheiten der Luftdichtheitsschicht.....	101
10.2.1	Undichte Luftdichtheitsschicht im Dach.....	101
10.2.2	Undichte Luftdichtheitsschicht bei der Sanierung eines Fertighauses .....	103
10.3	Undichtheiten an Rohrleitungen.....	107
10.4	Undichtheiten an Dächern, Terrassen und Balkonen .....	109
10.4.1	Nicht wurzelfeste Terrassenabdichtung .....	109
10.4.2	Undichte bituminöse Balkonabdichtung.....	110
10.4.3	Undichte Balkonabdichtung mit einer Dichtungsschlämme .....	111
10.4.4	Undichtigkeit am Anschluss einer Terrassenabdichtung an einen Dachablauf.....	113
10.4.5	Undichte Dacheindeckung mit Faserzement-Wellplatten .....	115
10.4.6	Undichte Flachdachabdichtung mit Flüssigkunststoff .....	118
10.4.7	Versprödete Flachdachabdichtung aus Bitumenbahnen .....	119
10.5	Wassereintritt an Wänden gegen Erdreich.....	121
10.5.1	Zu hohe Erdreichanfüllung an einer Fensterbrüstung .....	121
10.5.2	Fehlerhafte Abdichtung einer Terrassentür.....	124
10.5.3	Fehlerhafte Sockelausbildung.....	125
10.5.4	Wohnung im Untergeschoss ohne Abdichtung .....	128
10.6	Schlagregenschutz eines Sichtmauerwerks aus Ziegel.....	131
10.7	Fliesenablösungen in einem Nassraum.....	134

10.8	Feuchteschaden an einem Holzbalkon .....	137
10.9	Mikrobiologische Besiedelung an Fassaden .....	139
<b>11</b>	<b>Praxisbeispiele für nutzungsbedingte Schimmelpilzbildungen .....</b>	<b>141</b>
11.1	Fensterbänke mit Gegenständen verstellt .....	141
11.2	Schimmelpilzbildungen an Fensterrahmen .....	142
11.3	Schimmelpilzbildungen durch ungünstige Möblierung und Einbauschränke .....	144
11.3.1	Schimmelpilzbildungen oberhalb eines Schlafzimmerschranks ..	144
11.3.2	Schimmelpilzbildungen hinter einem Betthaupt .....	145
11.3.3	Schimmelpilzbildungen in einem Speisekammerschrank .....	146
11.4	Schimmelpilzbildungen an Ecken und Wandkanten .....	147
11.5	Schimmelpilzbildungen an einer auskragenden Decke .....	148
11.6	Schimmelpilzbildungen durch unzureichende Heizung .....	149
11.7	Echter Hausschwamm in einem Gewölbekeller .....	152
11.8	Schimmelpilzbildungen an Lagergut in einem Keller .....	153
11.9	Schimmelpilzbildungen in einer Wohnung im Untergeschoss .....	154
11.10	Schimmelpilzbildungen in der freien Wandfläche .....	157
11.11	Schimmelpilzbildungen durch ungenügende Beheizung .....	158
11.12	Diskussion zur erforderlichen Lüftungsanzahl bei Altbauten .....	159
11.13	Fogging-Effekt .....	161
<b>12</b>	<b>Rechtliche Betrachtung von Schimmelpilzschäden .....</b>	<b>163</b>
12.1	Einführung .....	163
12.2	Der Mietvertrag .....	164
12.3	Begriff des Sachmangels .....	164
12.4	Mangelanzeige durch den Mieter .....	166
12.5	Rechte eines Mieters .....	167
12.5.1	Überblick .....	167
12.5.2	Mangelbeseitigungsanspruch .....	168
12.5.3	Selbstbeseitigungsrecht .....	168

12.5.4	Mietminderung .....	169
12.5.5	Zurückbehaltungsrecht.....	171
12.5.6	Schadensersatzansprüche.....	172
<b>A</b>	<b>Normen und Richtlinien.....</b>	<b>173</b>
<b>B</b>	<b>Internetverweise .....</b>	<b>176</b>
<b>C</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>177</b>
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>179</b>