

Franz PHny
Risse und Fugen
in Bauwerken

Springer-Verlag Wien New York



INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung und Stoffabgrenzung	1
2. Umwelteinflüsse	4
2.1. Wärme	5
2.1.1. Wärmeleitung	6
2.1.2. Wärmestrahlung	10
2.1.3. Wärmeentzug durch Niederschläge	16
2.1.4. Tagestemperaturverlauf	16
2.1.5. Jahrestemperaturverlauf	18
2.2. Feuchtigkeit	19
2.2.1. Regenmenge und Regendauer	19
2.2.2. Luftfeuchtigkeit	21
3. Baustoffverhalten	25
3.1. Thermische Veränderungen	26
3.1.1. Temperatur	26
3.1.2. Stationäre Temperaturverteilung	39
3.1.3. Zeitabhängige Temperaturverteilung	44
3.1.4. Spezifische Wärmekapazität c	48
3.1.5. Wärmeleitfähigkeit λ	49
3.1.6. Längen-Ausdehnungskoeffizient α	52
3.1.7. Temperaturleitfähigkeit a	55
3.1.8. Wärmespeicherwert S	57
3.2. Hygrische Veränderungen	59
3.2.1. Feuchtigkeitsdehnung	60
3.2.2. Wasseraufnahme	64
3.2.3. Wasseraufsaugfähigkeit	79
3.2.4. Wassereindringvermögen	82
3.2.5. Wasserundurchlässigkeit	85
3.2.6. Wasserdampfdiffusion	86
4. Risse	103
4.1. Rißursachen	104
4.1.1. Temperaturänderung	107
4.1.2. Feuchtigkeitsänderung	113

4.1.3. Unterschiedliche Verformbarkeit	120
4.1.4. Behinderte Verformung	123
4.1.5. Aufgezwungene Verformung	126
4.2. Rißverhalten	130
4.3. Rißbeseitigung	139
4.3.1. Beseitigung von Rissen in Oberflächen- schichten	139
4.3.2. Beseitigung von Bauwerks-Spaltrissen	145
5. Fugen	158
5.1. Berechnung der Fugenflankenwege	160
5.2. Offene Fugen	169
5.3. Verschlossene Fugen	177
5.3.1. Harter Fugenverschluß	177
5.3.2. Kornhaufwerk-Füllung	185
5.3.3. Plastische Füllung	188
5.3.4. Unbelastbare Wand- und Deckenfugenprofile	194
5.3.5. Belastbare Bodenfugenverschlüsse	198
5.4. Gedichtete Fugen	204
5.4.1. Konstruktive (belüftete) Fugen	204
5.4.2. Elastischer Dichtstoffverschluß	207
5.4.3. Überbrückungen	222
5.4.3.1. Dichtungsbahnen	222
5.4.3.2. Fugenbänder	228
5.4.4. Dichtende Profile	244
 Anlage 1. Bauphysikalische Kennwerte g, A, c, a_-, f_i, S^2_4	 254
Anlage 2. Dampfsättigungsdruck über Wasser und Eis in Abhängigkeit von der Temperatur in $N/m^2 = Pa$	263
Anlage 3. Taupunkttemperaturen in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchtigkeit in %	266
Literaturverzeichnis	270
Sachverzeichnis	276