

Inhaltsverzeichnis

1	Bedeutung der Bauphysik	11
1.1	Gesundes Wohnen	12
1.1.1	Thermische Behaglichkeit	12
1.1.2	Luftelektrische Felder	16
1.1.3	„Atmende Wände“	16
1.1.4	Radioaktivität	19
1.1.5	Schadstoffe in der Raumluft	20
1.1.6	Lärmeinwirkung	21
1.1.7	Brandschutz	21
1.2	Energieverbrauch	22
1.2.1	Herstellung von Baustoffen	22
1.2.2	Nutzung der Gebäude	23
2	Grundlagen	25
2.1	Wärmeschutz	25
2.1.1	Wärmedämmung	25
2.1.2	Wärmeübergang	29
2.1.3	Wärmestrom	29
2.1.3.1	Einfluß von Wärmebrücken	32
2.1.4	Heizwärmebedarf	33
2.1.4.1	Transmissionswärmebedarf	35
2.1.4.2	Lüftungswärmebedarf	36
2.1.4.3	Interne Wärmegewinne	37
2.1.4.4	Nutzbare solare Wärmegewinne	37
2.1.4.5	Wärmespeicherung	44
2.2	Feuchteschutz	45
2.2.1	Feuchtetransport	46
2.2.1.1	Austrocknungsverhalten	46
2.2.1.2	Wasserdampfsorption	47
2.2.1.3	Tauwasserbildung auf Oberflächen von Bauteilen	49
2.2.1.4	Wasserdampfdiffusion	50
2.2.1.5	Temperatur- und Dampfdruckverlauf	58
2.2.2	Schlagregenbeanspruchung	59
2.2.3	Schutz gegen Bodenwasser	62
2.2.3.1	Beanspruchung	63
2.2.3.2	Abdichtung	63
2.2.3.3	Dränung	66
2.3	Schallschutz	69
2.3.1	Schallanregung	70
2.3.2	Luftschalldämmung	72

2.3.2.1	Einschalige biegesteife Bauteile	73
2.3.2.2	Mehrschalige Bauteile	77
2.3.2.3	Luftschalldämmung von Außenbauteilen	80
2.3.3	Trittschalldämmung	80
2.3.3.1	Massive Decken	80
2.3.3.2	Massive Treppenläufe und -podeste	83
2.4	Brandschutz	83
2.4.1	Klassifizierung von Bauteilen	83
2.4.2	Zuordnung und Benennung	86
3	Vorschriften und Empfehlungen	87
3.1	Wärmeschutz im Winter	87
3.1.1	Norm-Anforderungen	89
3.1.2	Wärmeschutzverordnung	90
3.1.2.1	Neubauten mit normalen Innentemperaturen	90
3.1.2.2	Neubauten mit niedrigen Innentemperaturen	96
3.1.2.3	Bestehende Gebäude mit normalen und niedrigen Innentemperaturen	97
3.1.2.4	Dichtheit der Gebäude	97
3.1.2.5	Ergänzende Vorschriften	98
3.1.2.6	Weitere Anforderungen	99
3.2	Wärmeschutz im Sommer	100
3.2.1	Empfehlungen für transparente Bauteile	100
3.2.2	Empfehlungen für nichttransparente Bauteile	105
3.2.3	Kühllast für klimatisierte Räume	106
3.3	Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen	106
3.3.1	Oberflächenkondensat	106
3.3.2	Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen	106
3.3.3	Schlagregen	106
3.4	Schutz gegen Bodenwasser	107
3.4.1	Anforderungen	107
3.5	Schallschutz	107
3.5.1	Anforderungen und Empfehlungen	107
3.5.1.1	Schallübertragung aus fremdem Wohn- und Arbeitsbereich ..	109
3.5.1.2	Schutz gegen Außenlärm	109
3.5.1.3	Schallübertragung im eigenen Wohn- und Arbeitsbereich ...	112
3.6	Brandschutz	112
3.6.1	Anforderungen	112
4	Bauphysikalische Kennwerte von Bauteilen	115
4.1	Beurteilung von Außenbauteilen	116
4.1.1	Einschichtige Bauteile	118
4.1.2	Mehrschichtige Bauteile	118

4.2	Außenwände	119
4.2.1	Einschichtige Außenwände	121
4.2.1.1	Genormte Baustoffe	121
4.2.1.2	Zugelassene Baustoffe	124
4.2.1.3	Konstruktive Hinweise	129
4.2.2	Mehrschichtige Außenwände	130
4.2.2.1	Konstruktive Hinweise	135
4.3	Haustrennwände	141
4.3.1	Konstruktive Hinweise	142
4.4	Decken	142
4.4.1	Konstruktive Hinweise	146
4.5	Dächer	146
4.5.1	Konstruktive Hinweise	149
4.5.1.1	Nicht belüftete Dächer	149
4.5.1.2	Belüftete Dächer	150
4.6	Fenster und Türen	150
4.6.1	Fenster	150
4.6.2	Türen	154
4.6.3	Fugendurchlässigkeit	154
4.7	Kennwerte für Baustoffe und Luftschichten	155
4.8	Zahlenwerte zur Dampfdiffusion	164
5	Begriffe, Formeln, Einheiten	168
6	Schrifttum	174
6.1	Normen und Richtlinien	174
6.2	Veröffentlichungen	175
7	Sachwortverzeichnis	177