
BAUTECHNOLOGIE II

Inhaltsverzeichnis:

Vorwort

1	Einführung	1
1.1	Wie ist die Bauphysik entstanden?	1
	Traditionelles Bauen	1
	Der Technologieschub im 20. Jahrhundert	1
	Die Energiekrisen der Siebzigerjahre	3
	Die Grenzen der Umweltbelastung und die ökologische Herausforderung der Neunzigerjahre	5
1.2	Was versteht man unter Bauphysik ?	9
1.3	Das Programm	11
<hr/>		
2	Schall im und um das Gebäude	12
2.1	Die Grundbegriffe: Was ist Schall?	12
2.1.1	Die physikalischen Grundgrößen	12
2.1.2	Die Schallempfindung	18
2.1.3	Klassen von Schalleindrücken	19
2.1.4	Der Schallpegel	25
2.1.5	Schallschutzanforderungen	31
<hr/>		
2.2	Die grundlegenden Wellenphänomene	33
2.2.1	Die Überlagerung von Wellen: Interferenz	33
2.2.2	Die Reflexion von Wellen	34
2.2.3	Die Resonanz	36
2.2.4	Die Schallabsorption / Dämpfung	38
2.2.5	Die Beugung von Wellen	41
<hr/>		
2.3	Planerische Massnahmen zum Lärmschutz	45
2.3.1	Die hauptsächlichsten Lärmquellen	45
2.3.2	Lärmausbreitung und Abschirmung	54
2.3.2.1	Grundlagen	54
2.3.2.2	Der geometrische Einfluss	55
2.3.2.3	Die Luftdämpfung	56
2.3.2.4	Der Bodeneffekt	57
2.3.2.5	Hindernisse	58
<hr/>		
2.4	Die Dämmung von Luftschall	67
2.4.1	Die Bestimmung der Schalldämmung eines Bauteils	67
2.4.2	Das Bauschalldämmmass zusammengesetzter Teile	69
2.4.3	Die Anforderungen an das Schalldämmmass eines Bauteils	72

2.5 Die Dämmung von Trittschall	77
2.5.1 Die Messung des Trittschallpegels	77
2.5.2 Die Bestimmung des zulässigen Normtrittschallpegels	79
2.5.3 Das Trittschallverbesserungsmass	86
2.6 Schallübertragung am Bau	89
2.6.1 Der Weg des Schalls durch den Bau	89
2.6.2 Das Schalldämmverhalten der einfachen Platte	91
2.6.3 Das Schalldämmverhalten der zweischaligen Platte	99
2.6.4 Plattenschwingungen durch Trittschallanregung	102
2.6.5 Schalldämmung am Bau	104
2.6.5.1 Allgemeingültige Grundsätze	104
2.6.5.2 Die Luftschalldämmung von Bauelementen	105
2.6.5.3 Trittschalldämmung	110
2.7 Die Raumakustik	116
2.7.1 Der Raum als Übertragungsweg	117
2.7.2 Die Zeitdimension	119
2.7.3 Nachhall und Nachhallzeit eines Raumes	120
2.7.4 Die Richtungs- und die räumliche Dimension	127
2.7.5 Die Frequenzdimension	130
2.7.6 Korrekturalelemente	131
2.7.7 Die raumakustische Projektierung	136
3 Die Tageslichtbeleuchtung	142
3.1 Die lichttechnischen Grundbegriffe und Zusammenhänge	142
3.2 Die Leuchtdichtevertelung des Himmels	153
3.3 Die Durchlassfaktoren durch die Hülle: Fenster u.ä. Bauteile	153
3.4 Die Kenngrösse für die "Raumhelligkeit": der Tageslichtquotient und seine Komponenten	158
3.5 Regeln für eine gute Versorgung mit Tageslicht	168
3.6 Auswirkung und Verfügbarkeit von Tageslicht	173
4 Der Brandschutz	177
4.1 Die Physik der Entzündung von Material	177
4.2 Der Brandverlauf und seine Parameter	179
4.3 Grundsatzfrage: Soll man für tragende Bauteile Beton, Stahl oder Holz verwenden?	195
4.4 Brandschutzstrategien	202
Anhang Bautechnologie II	203
I Bewertetes Schalldämmmass $R'w$: Wand, Dach, Fenster, Türen	204
II Bewertetes Schalldämmmass $R'w$ und Bewerteter Normtrittschallpegel $L'n,w$ von Decken	214
III Schallabsorptionsgrad α nach Fasold/Sonntag/ Winkler	217
IV Figurennachweis	231
V Index	235