

Band 1

Hans Moor

Physikalische Grundlagen

Leitfaden für Planung und Praxis

Leitfaden für Planung und Praxis

Herausgeber Christoph Zürcher



Verlag der Fachvereine Zürich



B. G. Teubner Stuttgart



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung		5	Schwingungen und Wellen	
1.1	Entwicklung der Baukunst	1	5.1	Übersicht	53
1.2	Das Gebäude der Wissenschaft	3	5.2	Schwingungen	53
1.3	Hierarchischer Aufbau der Materie	4	5.3	Kinematik der Schwingungen	56
1.4	Energie und Umwelt	8	5.4	Überlagerungen von Schwingungen	57
1.5	Das physikalische Instrumentarium	11	5.5	Erzwungene Schwingungen (Resonanz)	57
			5.6	Wellen	60
2	Mechanik		6	Schall	
2.1	Kräfte	17	6.1	Entstehung und Ausbreitung von Schallwellen	61
2.2	Kinematische Zusammenhänge	18	6.2	Frequenz, Wellenlänge, Intervalle	62
2.3	Arbeit, Energie, Leistung	19	6.3	Wichtigste Grössen des Schallfeldes	63
2.4	Hydrostatik	20	6.4	Ohm'sches Gesetz der Akustik	64
2.5	Hydrodynamik	21	6.5	Schallpegel L	64
			6.6	Anatomischer Aufbau des Ohrs	65
3	Wärme		6.7	Schallbewertung	65
3.1	Die Temperatur T	27	6.8	Ausbreitungsgesetze des freien Schallfeldes	67
3.2	Thermische Dehnung	28	6.9	Schall im Gebäude	69
3.3	Die allgemeine Gasgleichung	30	7	Elektrizität	
3.4	Wärme als Energieform	30	7.1	Gleichstrom	73
3.5	Schmelz- und Verdampfungswärme	31	7.2	Wechselstrom	76
3.6	Exergie und Anergie (Wertigkeit)	31	8	Licht	
3.7	Wärmetransport (stationär)	33	8.1	Fotometrie	83
3.8	Die Strahlungsgesetze des schwarzen Körpers	38	8.2	Fotometrische Grössen	83
3.9	Einblick in instationäre Wärmeprobleme	40	8.3	Lichtquellen	86
3.10	Wärmebrücken	43	8.4	Formelsatz Licht	87
4	Feuchte Luft		9	Anhang	
4.1	Zusammensetzung der Atmosphäre	45	9.1	Formelzeichen und Abkürzungen	89
4.2	Die Treibhausgase	45	9.2	Stichwortverzeichnis	90
4.3	Der Partialdruck (Gesetz von Dalton)	46			
4.4	Der Sättigungsdruck	46			
4.5	Die Feuchtigkeit	47			
4.6	Die Taupunkttemperatur	48			
4.7	Enthalpie der feuchten Luft	48			
4.8	Mollierdiagramm für feuchte Luft	49			
4.9	Diffusion von Wasserdampf	50			
4.10	Der Widerstandsfaktor μ	51			