

**Band 5**

**Christoph Schmid**

Mitarbeit: Thomas Baumgartner

# **Heizungs- und Lüftungstechnik**

*Bau und Energie*

**Leitfaden für Planung und Praxis**

Herausgeber Christoph Zürcher

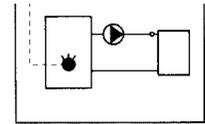


Verlag der Fachvereine Zürich



B. G. Teubner Stuttgart

# Inhaltsverzeichnis



<b>1</b>	<b>Einführung</b>		<b>7</b>	<b>Mechanische Lüftung</b>	
			7.1	Übersicht	73
			7.2	Komponenten	74
			7.3	Aktuelle Tendenzen	80
<b>2</b>	<b>Dimensionierungsrichtlinien</b>		<b>8</b>	<b>Regelungstechnik</b>	
2.1	Normen, Richtlinien, Empfehlungen	3	8.1	Aufgaben der Regelung	83
2.2	Wärmeleistungsbedarf	4	8.2	Grundlagen Messen, Steuern, Regeln	85
2.3	Dimensionierung Wärmeerzeuger	6	8.3	Regelkonzepte	89
2.4	Wann benötigen wir Klimaanlage	9	8.4	Zentrale Leittechnik	92
<b>3</b>	<b>Wärmeerzeugung</b>		<b>9</b>	<b>Systemwahl/Haustechnik-Konzepte</b>	
3.1	Öl- und Gasfeuerung	13	9.1	Planungsvorgehen	95
3.2	Holzfeuerung	20	9.2	Randbedingungen	98
3.3	Wärmepumpen	23	9.3	Vorgehen bei der Systemwahl	100
3.4	Aktive Solarsysteme	29			
3.5	Wärme-Kraft-Kopplung	33	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	
3.6	Kamine	35	10.1	Literatur	103
3.7	Wärmespeicher	37	10.2	Formelzeichen und Abkürzungen	106
3.8	Sicherheitseinrichtungen	40	10.3	Sinnbilder für Installationen	107
3.9	Umweltbelastung	41	10.4	Schemakomponenten	110
<b>4</b>	<b>Wärmeverteilung</b>		10.5	Temperaturhäufigkeitsdiagramme	113
4.1	Pumpe und Netz	43	10.6	Wärmeabgabe von Rohren und Armaturen	114
4.2	Hydraulische Schaltungen	47	10.7	p,h-Diagramm R22	115
4.3	Wärmeverbrauchserfassung	52	10.8	h,x-Diagramm feuchte Luft	116
4.4	Verteilssysteme	53	10.9	Graue Energie	117
4.5	Hydraulischer Abgleich	55	10.10	Wertigkeit der Energie	118
<b>5</b>	<b>Wärmeabgabe</b>		10.11	Stichwortverzeichnis	119
5.1	Heizkörper	57			
5.2	Fussbodenheizung	62			
5.3	Wahl Wärmeabgabesystem	65			
<b>6</b>	<b>Komfort</b>				
6.1	Thermische Behaglichkeit	67			
6.2	Oberflächentemperaturen	69			
6.3	Luftzusammensetzung	70			