

Thomas Freese

**Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Beleuchtungstechnik,
Klimatechnik**

Handbuch für den Innenausbau

Deutsche Verlags-Anstalt
München

Inhalt

1	Einleitung	9
2	Sanitärtechnik	11
2.1	Hausanschlussraum	11
2.2	Trinkwasserschutz	14
2.3	Trinkwasser-Nachaufbereitung	14
2.4	Anlagen zur Druckerhöhung des Trinkwassers	16
2.5	Anlagen zur Druckminderung des Trinkwassers	16
2.6	Brauchwasser	17
2.6.1	Anlage	17
2.6.2	Bereitung (Erwärmung)	18
2.6.3	Verteilung	18
2.6.4	Rohrleitungen (Trinkwasserleitungsanlagen in Grundstücken und Gebäuden)	19
2.7	Abwasser	24
2.7.1	Abwasserleitungen	25
2.7.2	Rückstauschutz (DIN 1986–100, 5.5, 6.8)	27
2.7.3	Abscheider (DIN 1986–100, 6.2)	27
2.7.4	Rohrleitungsmaterialien	28
2.7.5	Lüftungen	30
2.8	Vorwandinstallationen (Vorgefertigte Installation für Sanitärräume)	31
2.9	Sanitärzellen	35
2.10	Sanitäranlagen	37
2.11	Objekte	39
2.12	Sanitärarmaturen	49
2.13	Lebensdauer von Wasserverbrauchsanlagen	54
2.14	Schallschutz	55
2.15	Brandschutzanlagen	57
2.16	Sprinkleranlagen	58
3	Gastechnik	62
3.1	Gaszähler	62
3.2	Gasgeräte	63

3.2.1	Geräteanschlussleitungen	65
3.3	Leitungen	65
3.3.1	Verlegung	66
3.4	Abgasführung	68
3.5	Flüssiggas (Technische Regeln Flüssiggas 1988)	69
4	Heizungstechnik	70
4.1	Anforderungen	70
4.2	Heizungssysteme	71
4.2.1	Wirkungsweise von zentralen Warmwasserheizungssystemen . . .	73
4.3	Raumheizflächen	78
4.3.1	Gliederheizkörper	79
4.3.2	Konvektoren	84
4.3.3	Radiavektoren	86
4.3.4	Plattenheizkörper	88
4.3.5	Sonstige Raumheizungen	88
4.4	Kachelofenheizung	92
4.5	Offene Kamine	92
5	Lüftungs- und Klimatechnik	93
5.1	RLT-Anlagen	97
5.1.1	Luftaufbereitung (I. Gruppe)	98
5.1.2	Luftförderung (II. Gruppe)	100
5.1.3	Verteilung (III. Gruppe)	100
5.1.4	Wärmerückgewinnung (IV. Gruppe)	108
5.1.5	Einzelklimageräte (V. Gruppe)	109
5.2	Freie Lüftung	110
6	Entsorgungssysteme	113
6.1	Wäscheabwurfanlagen	113
6.2	Papierabwurfanlagen	116
6.3	Müllabwurfanlagen	116
6.4	Zentrale Staubabsaugung	116
7	Elektroinstallationstechnik	119
7.1	Hausanschluss	119
7.2	Stromzählung	121
7.3	Stromkreisverteiler	123

65	7.4	Schutz	124
65	7.5	Ausstattungswert	127
66	7.6	Leitungen und Kabel	130
68	7.7	Verlegung	132
69	7.8	Dosen	135
	7.9	Schalter und Steckdosen	138
70	7.10	Notstrom	138
70			
71	8	Beleuchtungstechnik	142
73	8.1	Grundlagen der Lichttechnik	142
78	8.2	Kennzeichen des »wohltuenden Lichts«	146
79	8.3	Lichtquellen	151
84	8.4	Leuchten	163
86	8.5	Lichtstromverteilung der Leuchten	174
88	8.6	Elektrische Sicherheit	175
88	8.7	Montagearten von Leuchten	178
92	8.8	Wohnen mit Licht	183
92	8.8.1	Küche	183
	8.8.2	Essraum oder Essecke	184
93	8.8.3	Wohnzimmer	185
97	8.8.4	Arbeitszimmer	186
98	8.8.5	Schlafzimmer	187
100	8.8.6	Badezimmer	187
100	8.8.7	Diele	187
108	8.9	Leuchten im und am Möbel	188
109	8.10	Planungshinweise	192
110	8.10.1	Leuchtenanordnung im Raum	192
	8.10.2	Berechnung von Beleuchtungsanlagen	198
113	8.10.3	Formeln	202
113	8.11	Kosten von Beleuchtungsanlagen	203
116	8.12	Leuchtmittel im Verkauf	204
116	8.13	Schutz und Sicherheit von Leuchten und elektrischen Geräten	205
116			
	9	Informationstechnik	207
119	9.1	Kommunikationstechnik	208
119	9.2	Gebäudesystemtechnik: EIB (Installationsbus in der Elektroinstallation)	211
121			
123	9.3	Sicherheitstechnik	213

9.4	Elektroakustische Anlagen (ELA-Anlagen)	217
9.5	Rohrfördersysteme	222

Anhang

Verzeichnis wichtiger Normen, VDI-Richtlinien, Verordnungen und Verbände	223
Literatur	228
Abbildungsnachweis	230
Stichwortverzeichnis	232