

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	1
1.1	Behaglichkeit in Räumen	2
1.2	Trassen- und Leitungsführung	5
1.3	Technische Zentralen in Gebäuden	28
2	Sanitärräume	31
2.1	Wirtschafts- und Sanitärräume in Wohnungen	32
2.1.1	Küchen	32
2.1.2	Hausarbeitsräume	42
2.1.3	Bad- und WC-Räume	45
2.2	Öffentliche und gewerbliche Sanitäranlagen	62
2.2.1	Sanitärräume in Arbeitsstätten und Arbeitsplätzen	64
2.2.2	Sanitärräume in Versammlungsstätten	67
2.2.3	Sanitärräume in Schulen und Kindergärten	69
2.2.4	Barrierefreie Sanitärräume in öffentlich zugänglichen Gebäuden	70
3	Abwasser- und Wassertechnik	73
3.1	Abwasseranlagen	75
3.1.1	Schwemmkanalisation	75
3.1.2	Einleitung von Niederschlagswasser an Ort und Stelle in den Untergrund	76
3.1.3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke	76
3.1.4	Entwässerungssysteme	76
3.1.5	Bezeichnungen der Rohrleitungs-Teilstrecken	77
3.1.6	Wasserablaufstellen	78
3.1.7	Anschlussleitungen	79
3.1.8	Fallleitungen	80
3.1.9	Lüftungsleitungen	84
3.1.10	Grund- und Sammelleitungen	86
3.1.11	Planungshinweise zu Grundleitungen	88
3.1.12	Reinigungsöffnungen	93
3.1.13	Schächte	94
3.1.14	Rohrgräben	95
3.1.15	Anschlusskanäle	96
3.1.16	Abläufe	96
3.1.17	Abscheider	98
3.1.18	Sicherung gegen Rückstau	101
3.1.19	Abwasserhebeanlagen	103
3.1.20	Einleitung von Niederschlagswasser in den Untergrund	107
3.1.21	Regenwassernutzungsanlagen	111
3.1.22	Grauwassernutzungsanlagen	114
3.1.23	Dimensionierung von Entwässerungsanlagen	114
3.1.24	Bemessungsbeispiele	120
3.2	Kleinkläranlagen	129
3.3	Gebäudedränung	140
3.4	Wasseranlagen	152
3.4.1	Wasserbeschaffenheit	152
3.4.2	Wasseraufbereitung	153
3.4.3	Rohrleitungsmaterial für Kalt- und Warmwasserleitungen	155
3.4.4	Hausanschluss	156

3.4.5	Leitungsinstallation in Gebäuden	157
3.4.6	Wasserdruck	158
3.4.7	Leitungsdimensionierung	159
3.4.8	Wasserdruckerhöhungsanlagen	159
3.4.9	Regenwasser- und Grauwassernutzungsanlagen	160
3.4.10	Warmwasserversorgung	164
3.5	Feuerlöschanlagen	180
3.5.1	Hydrantenanlagen	180
3.5.2	Sprinkleranlagen	182
3.5.3	Inertgas-Löschsysteme	184
4	Wärme- und Kälteversorgungsanlagen	185
4.1	Heiz- und Kühllast	186
4.1.1	Heizlast	186
4.1.2	Kühllast	194
4.2	Wärmeerzeugungsanlagen	198
4.2.1	Übersicht	198
4.2.2	Energieträger für Wärmeerzeuger	202
4.2.3	Wärmeerzeugungsanlagen mit Gas oder Heizöl	203
4.2.4	Schornsteine, Abgasanlagen	228
4.2.5	Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen	245
4.2.6	Kraft-Wärme-Kopplung, Blockheizkraftwerk	263
4.2.7	Nahwärmekonzepte	267
4.2.8	Fernwärmenetze	268
4.2.9	Solare Kurz- und Langzeitspeicher	270
4.2.10	Nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte	272
4.3	Kälteerzeugungsanlagen	276
4.3.1	Kühlung mit Kältemaschinen	277
4.3.2	Kälteerzeugung mit natürlicher Wärmesenke	280
4.3.3	Kälteerzeugung mit Sorptionsverfahren	283
4.4	Wärmeverteilernetze	285
4.4.1	Warmwasserpumpenheizung (WWPH)	285
4.4.2	Raumheizflächen	294
4.4.3	Heißwasserheizung, HWH	310
4.4.4	Niederdruckdampfheizung, NDH	310
4.4.5	Luftheizungen	310
4.4.6	Hallenbeheizung- und Temperierung	311
4.4.7	Regelung von Wärmeversorgungsanlagen	313
4.5	Kälteverteilernetze	318
4.6	Aufstellräume für Wärmeerzeugungsanlagen	319
4.7	Elektrische Raumheizsysteme	324
4.8	Offene Kamine	326
5	Raumluftechnik	333
5.1	Natürliche Lüftung	334
5.2	Terminologie, Begriffe und Kennzeichen für Raumluftechnische Anlagen	337
5.3	Lüftung von Wohnungen	338
5.4	Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen	346
5.5	Raumluftechnische Anlagen	353
5.5.1	Einteilung der Raumluftechnik	353
5.5.2	Aufgabe der Raumluftechnik	353
5.5.3	Raumluftechnik und Fassadenkonstruktion	357

5.5.4	Lufterneuerung und Behaglichkeit	363
5.5.5	Aufbau von Raumlufthechnischen Anlagen	366
5.5.6	Nur-Luftanlagen.....	367
5.5.7	Luftwasseranlagen	378
5.5.8	RLT-Zentralen	384
5.5.9	Raumlufthechnik und Kühlung	393
5.5.10	Luftkanäle	395
5.5.11	Brandschutzmaßnahmen für RLT	399
5.5.12	Raumströmung	401
5.5.13	Luftthygiene, Regelung, Wartung	406
5.6	Luft-Kältemittel-Anlagen.....	408
5.7	Fassadenlüftungsgeräte.....	409
5.8	Luftscheieranlagen	409
5.9	Berechnungen von Raumlufthechnischen Anlagen	413
5.10	Raumlufthechnik-Beispiele	417
5.10.1	Bürogebäude	417
5.10.2	Schulen.....	418
5.10.3	Hotels	420
5.10.4	Verkaufsstätten	421
5.10.5	Krankenhäuser.....	423
6	Elektrotechnik	427
6.1	Starkstrom	428
6.1.1	Stromzuführung	428
6.1.2	Niederspannungsanlagen	432
6.1.3	Hoch- und Mittelspannungsanlagen	474
6.1.4	Eigenstromversorgungsanlagen.....	477
6.1.5	Beleuchtungsanlagen	483
6.1.6	Blitzschutz- und Erdungsanlagen.....	515
6.1.7	Photovoltaikanlagen	521
6.1.8	Kleinwindkraftanlagen	526
6.2	Fernmelde- und Informationstechnik	531
6.2.1	Telekommunikationsanlage.....	531
6.2.2	Such- und Signalanlagen	536
6.2.3	Zeitdienstanlagen	537
6.2.4	Elektroakustische Anlagen	538
6.2.5	Fernseh- und Antennenanlagen.....	538
6.2.6	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	541
6.2.7	Übertragungsnetze/Datentechnik.....	553
6.3	Gebäudeautomation	555
6.3.1	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.....	555
6.3.2	Bus-Systeme	557
6.3.3	Gebäudeleittechnik	559
7	Förderanlagen	561
7.1	Aufzugsanlagen	562
7.2	Fahrtreppen	581
	Serviceteil	583
	Messeinheiten und Stoffwerte	584
	Literatur	586
	Stichwortverzeichnis	589