

Inhaltsverzeichnis

1 Mathematische Grundlagen Grundrechenarten und mathematische Zeichen, Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Potenzen und Wurzeln, Elektronische Rechner	7
2 Gleichungen und Formeln	15
3 Dreisatz- und Prozentrechnungen	21
4 Längenberechnungen Längeneinheiten, Maßstäbe, Steigung und Gefälle.....	25
5 Flächenberechnungen Flächeneinheiten, Vierecke, Dreiecke, Kreisförmige Flächen, Rohroberflächen und gestreckte Rohrlängen	29
6 Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck Winkel und Winkel единици, Lehrsatz des Pythagoras, Winkelfunktionen	40
7 Körperberechnungen Volumeneinheiten, Körper mit gleich bleibendem Querschnitt, Pyramide – Kegel, Kugel.....	44
8 Grundlagen der Mechanik I Masse und Dichte – spezifisches Volumen, Kraft – Gewichtskraft – Auftrieb – Reibung	51
9 Grundlagen der Mechanik II Zeiteinheiten, Bewegung von Körpern, Arbeit – Leistung – Wirkungsgrad, Drehmoment – Hebelgesetz – schiefe Ebene	59
10 Elektrotechnische Berechnungen Stromkreis, Gleichstrom – Wechselstrom – Drehstrom, Ohmsches Gesetz, Widerstände, Elektrische Leistung und Energie.....	67
11 Druckberechnungen Druck und Druckeinheiten, Hydrostatischer Druck – Hydraulische Presse, Luftdruck – absoluter Druck – Überdruck.....	73
12 Festigkeitsberechnungen	78
13 Strömung in Rohrleitungen Volumenstrom und Ausflussvolumen, Statischer und dynamischer Druck	81
14 Temperatur und thermische Ausdehnung	86
15 Gasgesetze	91
16 Gasverbrauch beim Schweißen	94
17 Wärme und Wärmeleistung Wärmemenge, Wärmeleistung und Wärmeübertragung, Schmelzen und Verdampfen, Mischwasser	96
18 Trinkwasserleitungen Druckverluste in Trinkwasserleitungen nach DIN 1988-300, Ermittlung der Rohrdurchmesser nach DIN EN 806-3, Druckerhöhungsanlagen nach DIN 1988-500	105
19 Zentrale Trinkwassererwärmung Membran-Ausdehnungsgefäß MAG-W, Speicher-Wassererwärmer, Leitungsnetze bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen	120
20 Abwasserleitungen Gefälle, Schmutzwasserleitungen.....	128
21 Dachrinnen und Regenfallrohre	135
22 Projektierung einer Sanitäranlage	142
23 Brennstoffe und Verbrennung Heizwerte und Brennwerte, Abgasverluste, Wirkungsgrade und Luftbedarf, Brennstoffbedarf und Energiekosten	145

24 Wärmeerzeuger	
Heizkessel und Heizeräte, Öldurchsatz und Düsenauswahl bei Ölbrennern, Anschlusswerte und Einstellwerte bei Gasbrennern	152
25 Membran-Ausdehnungsgefäß	158
26 Aufstellung von Feuerstätten	
Aufstellräume für raumluftabhängige Feuerstätten, Abgasanlagen	162
27 Erdgasleitungen	
Hausanschluss, Druckverluste in Niederdruck-Erdgasleitungen	169
28 Flüssiggasleitungen	
Technische Regeln Flüssiggas, Flüssiggasleitungen bei einfachen Anlagen, Ausführliche Rohrweitenberechnung	178
29 U-Wert-Berechnungen	183
30 Berechnung der Heizlast	
Transmissions-Wärmeverluste, Lüftungswärmeverluste, Zusätzliche Aufheizleistung, Heizlast und Auslegungs-Heizlast, Wärmeverluste an das Erdreich	189
31 Heizkörperberechnungen	
Wärmeleistung der Heizkörper, Maximale Heizkörpermaße	208
32 Heizungspumpen	
Pumpen- und Netzkenmlinien, Pumpenleistung und Energiekosten	216
33 Druckverluste bei Wasserheizungen	
Gerade Rohrstrecken und Einzelwiderstände, Druckverluste durch Regelarmaturen	221
34 Zweirohrheizungen	
Zweirohr-Pumpenheizungen, Anlagen mit mehreren Heizkreisen, Drosselung der Heizkörperanschlüsse – Hydraulischer Abgleich	234
35 Einrohrheizungen	
Hezwasserströme und Temperaturen, Druckverluste	244
36 Warmwasser-Fußbodenheizungen	
Wärmeleistung, Temperaturen und Rohrbedarf, Druckverluste	251
37 Solaranlagen – Sonnenheizungen	262
38 Wärmepumpen-Heizungen	268
39 Dampfheizungen	
Niederdruck-Dampfleitungen, Kondensatrückführung	272
40 Projektierung einer Heizungsanlage	279
41 Raumlufttechnik	
Lüftung von Nichtwohngebäuden, Volumenströme und Zulufttemperaturen, Relative und absolute Luftfeuchte, Mollier-Diagramm für feuchte Luft	283
42 Luftkanäle (Luftleitungen)	
Luft-Volumenströme, Druckverluste in RLT-Anlagen	298
43 Ventilatoren	
Ventilator- und Motorleistung, Proportionalitätsgesetze	306
44 Projektierung einer RLT-Anlage	308
45 Lüftung von Wohnungen	311
46 Kostenrechnungen – Kalkulation	
Materialkosten, Lohnkosten, Leistungsverzeichnis – Gesamtkosten	319
Sachwortverzeichnis	326
Bildquellenverzeichnis	331