

# Inhaltsverzeichnis

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

<b>24 Wärmeerzeuger</b>	
Heizkessel und Heizeräte, Oldurchsatz und Düsenauswahl bei Ölbrennern, Anschlusswerte und Einstellwerte bei Gasbrennern .....	152
<b>25 Membran-Ausdehnungsgefäß</b> .....	158
<b>26 Aufstellung von Feuerstätten</b>	
Aufstellräume für raumluftabhängige Feuerstätten, Abgasanlagen .....	162
<b>27 Erdgasleitungen</b>	
Hausanschluss, Druckverluste in Niederdruck-Erdgasleitungen .....	169
<b>28 Flüssiggasleitungen</b>	
Technische Regeln Flüssiggas, Flüssiggasleitungen bei einfachen Anlagen, Ausführliche Rohrweitenberechnung .....	178
<b>29 U-Wert-Berechnungen</b> .....	183
<b>30 Berechnung der Norm-Heizlast</b>	
Transmissions-Wärmeverluste, Lüftungswärmeverluste, Zusätzliche Aufheizleistung, Norm-Heizlast und Auslegungs-Heizlast, Wärmeverluste an das Erdreich .....	189
<b>31 Heizkörperberechnungen</b>	
Wärmeleistung der Heizkörper, Maximale Heizkörpermaße .....	208
<b>32 Heizungspumpen</b>	
Pumpen- und Netzkenmlinien, Pumpenleistung und Energiekosten .....	216
<b>33 Druckverluste bei Wasserheizungen</b>	
Gerade Rohrstrecken und Einzelwiderstände, Druckverluste durch Regelarmaturen .....	221
<b>34 Zweirohrheizungen</b>	
Zweirohr-Pumpenheizungen, Anlagen mit mehreren Heizkreisen, Drosselung der Heizkörperanschlüsse – Hydraulischer Abgleich .....	234
<b>35 Einrohrheizungen</b>	
Heizwasserströme und Temperaturen, Druckverluste .....	244
<b>36 Warmwasser-Fußbodenheizungen</b>	
Wärmeleistung, Temperaturen und Rohrbedarf, Druckverluste .....	251
<b>37 Solaranlagen – Sonnenheizungen</b> .....	262
<b>38 Wärmepumpen-Heizungen</b> .....	268
<b>39 Dampfheizungen</b>	
Niederdruck-Dampfleitungen, Kondensatrückführung .....	272
<b>40 Projektierung einer Heizungsanlage</b> .....	279
<b>41 Raumlufttechnik</b>	
Lüftung von Nichtwohngebäuden, Volumenströme und Zulufttemperaturen, Relative und absolute Luftfeuchte, Mollier-Diagramm für feuchte Luft, Lüftung von Wohnungen .....	283
<b>42 Luftkanäle (Luftleitungen)</b>	
Luft-Volumenströme, Druckverluste in RLT-Anlagen .....	298
<b>43 Ventilatoren</b>	
Ventilator- und Motorleistung, Proportionalitätsgesetze .....	306
<b>44 Projektierung von RLT-Anlagen</b> .....	310
<b>45 Kostenrechnungen – Kalkulation</b>	
Materialkosten, Lohnkosten, Leistungsverzeichnis – Gesamtkosten .....	315
<b>Sachwortverzeichnis</b> .....	321