

## Mehr Informationen zum Titel

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	V
<b>Die wichtigsten Formelzeichen und Einheiten</b> .....	XI
<b>1 Thermodynamik – Grundlage der Kälte- und Klimatechnik</b> .....	1
1.1 Systeme, Zustandsgrößen und Prozesse .....	1
1.2 Erster Hauptsatz der Thermodynamik .....	5
1.3 Wärmekapazität .....	13
1.4 Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik .....	14
1.5 Zustand und Zustandsänderungen .....	21
1.6 Wärmeübertragung .....	43
1.7 Technische Prozesse – Stationäre Fließprozesse .....	65
1.7.1 Strömungsprozesse .....	65
1.7.2 Arbeitsprozesse .....	76
1.7.3 Kreisprozesse .....	88
1.7.3.1 Die wichtigsten rechtsläufigen Kraftprozesse .....	91
1.7.3.2 Linksläufige Prozesse – Wärmeprozesse .....	94
1.7.4 Energetische Betrachtung der Kaltdampfkompansions-Maschine .....	102
<b>2 Komponenten und Bauteile</b> .....	115
2.1 Verdichter .....	115
2.1.1 Ventilatoren und Gebläse .....	119
2.2 Kreiselpumpe .....	126
2.3 Wärmeübertrager .....	144
2.3.1 Verdampfer .....	144
2.3.2 Verflüssiger (Kondensator) .....	147
2.4 Bemessung der Rohrnetze .....	148
<b>3 Einige Verfahren der Kälteerzeugung</b> .....	151
3.1 Mechanische Kälteerzeugung .....	151
3.1.1 Kaltdampfkältemaschine .....	151
3.1.2 Kaltgaskältemaschine .....	163
3.2 Thermische Kälteerzeugung .....	172
3.2.1 Absorptions-Kältemaschine (AKM) .....	173
3.2.2 Adsorptions-Kältemaschine .....	180
3.2.3 Dampfstrahl-Kältemaschine (Wasserdampf) .....	181

## Inhaltsverzeichnis

---

3.3	Verdunstungskühlung.....	187
3.3.1	Rückkühlung (Kühlturm, Hybridkühler).....	192
3.4	Sorption .....	199
3.4.1	Sorptionsgestützte Klimatisierung.....	200
3.4.2	Luftentfeuchtung .....	202
<b>4</b>	<b>Kältesysteme.....</b>	<b>205</b>
4.1	Direkte Kühlung .....	205
4.1.1	Kältemittel-Pumpenanlagen .....	208
4.2	Indirekte Kühlung .....	210
<b>5</b>	<b>Anwendungsbeispiele .....</b>	<b>237</b>
5.1	Kälteanlagen für die Industrie.....	237
5.2	Klimakälte für die Gebäudeausrüstung (Humanklimatisierung).....	238
5.3	Kälteanlagen für die Lebensmittelindustrie.....	241
5.3.1	Fleischindustrie (Schlachthof) .....	245
5.3.2	Backwarenindustrie .....	246
5.3.3	Milchindustrie.....	248
5.3.4	Mälzereien .....	248
5.3.5	Brauereien .....	248
5.4	Sonstige Kälteanlagen .....	250
5.4.1	Bergbau (in Deutschland) .....	250
5.4.2	Bauindustrie.....	250
5.4.3	Kunsteisbahn.....	250
<b>6</b>	<b>Klimasysteme.....</b>	<b>251</b>
6.1	Nur-Luft-Systeme.....	255
6.1.1	Einkanalanlagen mit konstantem Volumenstrom (KVS-System) .....	256
6.1.2	Einkanalanlagen mit variablem Volumenstrom (VVS-Anlage) .....	257
6.1.3	Zweikanalanlagen.....	258
6.2	Luft-Wasser-Systeme .....	259
6.2.1	Induktionsanlagen .....	259
6.2.2	Gebläsekonvektoren (Fan-Coil-Anlagen) .....	260
6.3	Luft-Kältemittel-Systeme .....	261
6.4	Thermisch aktive Raumflächen .....	261
6.5	Wärmerückgewinnungs (WRG)-Systeme .....	262
6.6	Klimatechnische Berechnungen .....	268
6.6.1	Lufttechnik.....	268
6.6.2	Thermodynamische Funktionen .....	273

6.6.2.1	Luftheizung und Luftmischung .....	273
6.6.2.2	Luftkühlung .....	275
6.6.2.3	Direkte Kühllastabführung durch thermisch aktive Raumflächen .....	279
6.6.2.4	Luftbe- und Entfeuchtung .....	280
6.6.3	Klimaanlagen .....	285
<b>Quellennachweis .....</b>		<b>295</b>
<b>Literatur .....</b>		<b>297</b>
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>		<b>299</b>