

DAVID DUNN

THERMODYNAMIK

IM KLARTEXT



ein Imprint von Pearson Education

München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT ZUR DEUTSCHEN AUSGABE	7
VORWORT	9
LERNZIELE	11
NOMENKLATUR	13
KAPITEL 1 EIGENSCHAFTEN VON FLUIDEN	15
1.1 Allgemeine Zustandsgrößen	15
1.2 Energieformen	16
1.3 Kontinuität der Strömung	19
1.4 Gasgesetze	21
1.5 Spezifische Wärmekapazitäten	28
1.6 Eigenschaften von Flüssigkeiten und Dämpfen	34
1.7 Entropie	41
KAPITEL 2 THERMODYNAMISCHE SYSTEME	45
2.1 Energieübertragung	45
2.2 Der erste Hauptsatz der Thermodynamik	48
2.3 Weitere Beispiele thermodynamischer Systeme	51
2.4 Polytrope Prozesse	58
KAPITEL 3 VERBRENNUNGSMOTOREN UND GASTURBINENMOTOREN	79
3.1 Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik	79
3.2 Theoretische Kreisprozesse für Motoren	88
3.3 Motorenprüfung	107
3.4 Leistungssteigerung	114

KAPITEL 4	LUFTVERDICHTER	119
4.1	Druckluft	120
4.2	Kreisprozess bei Kolbenverdichtern	123
4.3	Mehrstufige Verdichter	132
4.4	Rotationsverdichter	133
4.5	Kühler	136
KAPITEL 5	DAMPF- UND GASTURBINEN	141
5.1	Turbinenkonstruktion	141
5.2	Dampfkreisprozesse	147
5.3	Variationen des Clausius-Rankine-Prozesses	159
5.4	Gasturbinen	169
5.5	Isentroper Wirkungsgrad	175
ANHANG A	ENTROPIEÄNDERUNGEN FÜR IDEALE GASPROZESSE IN GESCHLOSSENEN SYSTEMEN	183
A.1	Isothermer Prozess	184
A.2	Konstanter Volumenprozess	185
A.3	Konstanter Druckprozess	185
A.4	Polytroper Prozess	186
ANHANG B	DAMPFPROZESSE IN GESCHLOSSENEN SYSTEMEN	189
B.1	Isentroper Prozess	189
B.2	Isothermer Prozess	190
B.3	Konstanter Druckprozess	191
B.4	Konstanter Volumenprozess	192
B.5	Polytroper Prozess	192
	LÖSUNGEN	195
	LITERATURVERZEICHNIS	203
	REGISTER	205