

SAMMLUNG GÖSCHEN BAND 374

EINFÜHRUNG IN DIE THEORETISCHE PHYSIK

von

DR.-ING. WERNER DÖRING

o. Professor an der Universität Hamburg

IV

THERMODYNAMIK

Zweite, verbesserte Auflage

Mit 9 Abbildungen



WALTER DE GRUYTER & CO.

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung • J. Guttentag,
Verlagsbuchhandlung • Georg Reimer • Karl J. Trübner • Veit & Comp.

Berlin 1964

Inhaltsverzeichnis

I. Die grundlegenden Begriffe der Thermodynamik	Seite
§ 1. Temperatur und Wärmemenge . . . . .	.6
§ 2. Die spezifische Wärme . . . . .	.8
§ 3. Die Zustandsgleichung des idealen Gases . . . . .	.10
§ 4. Die Gesetze der Wärmeleitung . . . . .	.13
II. Der erste Hauptsatz	
§ 5. Die innere Energie . . . . .	.15
§ 6. Die Differenz der spezifischen Wärmen eines idealen Gases . . . . .	.16
§ 7. Die Adiabate im idealen Gas . . . . .	.21
III. Der zweite Hauptsatz	
§ 8. Die Theoreme von Clausius und Thomson . . . . .	.22
§ 9. Der Kreisprozeß von Carnot . . . . .	.25
§ 10. Die thermodynamische Definition der Temperatur . . . . .	.28
§ 11. Die Volumenabhängigkeit der inneren Energie . . . . .	.30
§ 12. Die Clausius-Clapeyronsche Gleichung . . . . .	.34
IV. Die thermodynamischen Funktionen	
§ 13. Die Entropie . . . . .	.36
§ 14. Die Entropie eines homogenen Körpers . . . . .	.42
§ 15. Die Dampfdruckformel . . . . .	.47
§ 16. Die Enthalpie . . . . .	.49
§ 17. Der Joule-Thomson-Effekt . . . . .	.51
§ 18. Die freie Energie und die freie Enthalpie . . . . .	.56
§ 19. Der magnetokalorische Effekt . . . . .	.64
§ 20. Die Extremaleigenschaft der Entropie . . . . .	.70
§ 21. Die Extremaleigenschaft der freien Energie . . . . .	.75
V. Chemische Thermodynamik	
§ 22. Die Reaktionslaufzahl . . . . .	.79
§ 23. Die Temperaturabhängigkeit der Reaktionswärme . . . . .	.82
§ 24. Der Arbeitskoeffizient einer Reaktion . . . . .	.85
§ 25. Der Nernstsche Wärmesatz . . . . .	.88
§ 26. Das Massenwirkungsgesetz . . . . .	.92
§ 27. Die Molzahl als thermodynamische Variable . . . . .	.97
§ 28. Das chemische Potential . . . . .	.100
§ 29. Die allgemeinen Gleichgewichtsbedingungen . . . . .	.102
§ 30. Die Gibbs'sche Phasenregel . . . . .	.104
Namen- und Sachregister . . . . .	.106