

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
A. Grundlagen der allgemeinen Dynamik	5
§ 1. Variablen, Zustände, Systeme	5
§ 2. Systeme von gleichem Typ	8
§ 3. Austauschprozesse, gleichartige Variablen	11
§ 4. Die Energie	17
§ 5. Orientierende Betrachtungen über die dynamische Kennzeichnung physikalischer Systeme	19
§ 6. Der Begriff der Gibbs-Funktion.	21
§ 7. Konjugierte Variablen, Legendre-Transformation	29
§ 8. Extremaleigenschaften der Gibbs-Funktionen und Gleichgewichte	36
§ 9. Homogenität der Gibbs-Funktionen, extensive und intensive Variablen	46
§ 10. Systemreduktion, Stabilität von Zuständen	52
Vorläufige Zusammenfassung, Merkgeln	54
B. Anwendung der Dynamik auf thermische Systeme, Thermodynamik.	57
a) Allgemeines.	57
§ 11. Wärmeenergie, Entropie, Temperatur	58
§ 12. Die Messung der Entropie	64
a) Reservoir	64
b) Der Carnot-Prozeß	66
c) Der zweite Hauptsatz	69
§ 13. Thermische Systeme, energieartige und entropieartige Gibbs-Funktionen Einfügung: Einiges über He II	71 82
§ 14. Phasen, Dichten, molare Größen	95
§ 15. Räumlich ausgedehnte Systeme, Felder.	99
b) Einfache Phasen mit drei Freiheitsgraden.	105
§ 16. Die Variablen und ihre Messung	107
§ 17. Thermische Zustandsgleichung und spezifische Wärme	111
§ 18. Ideale Gase	115
Zusatz: Elementare ideale Gase.	119
§ 19. Reale Gase.	125
§ 20. Die Joule-Thomson- und die Gay-Lussac-Expansion	126

c) Teilchenaustausch, chemische Reaktionen	134
§ 21. Gleichgewichtsbedingungen.	134
§ 22. Gleichgewicht zwischen einfachen Phasen	137
§ 23. Das Nernstsche Wärmetheorem.	140
§ 24. Die chemische Konstante eines Stoffes.	143
§ 25. Die Oberfläche einer Phase.	150
d) Mehrkomponentige Phasen (Mischungen)	155
§ 26. Charakteristika einer Mischung	155
§ 27. Mischung idealer Gase.	158
§ 28. Der Satz von van't Hoff	161
§ 29. Verdünnte Lösungen	165
§ 30. Chemische Reaktion in der idealen Gasphase (Massenwirkungsgesetz)	167
§ 31. Mehrkomponentige Phasen in freiem Austausch aller extensiven Variablen, Gibbssche Phasenregel	169
e) Stabilität und Phasenübergänge	171
§ 32. Stabilitätskriterien.	171
§ 33. Physikalische Systeme	179
§ 34. Stabilitätsgrenzen eines Systems.	183
§ 35. Phasenübergänge	189
§ 36. Landaus Theorie der Phasenübergänge zweiter Ordnung	197
Sachverzeichnis	212

Die Funktion \log bezeichnet überall in diesem Buch den Logarithmus zur Basis e .