

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>I Mathematische Statistik</b>	<b>3</b>
1 Wahrscheinlichkeit . . . . .	3
2 Gesetz der großen Zahl . . . . .	10
3 Normalverteilung . . . . .	17
4 Zentraler Grenzwertsatz . . . . .	24
<b>II Grundzüge der statistischen Physik</b>	<b>31</b>
5 Grundlegendes Postulat . . . . .	31
6 Zustandssumme des idealen Gases . . . . .	42
7 1. Hauptsatz . . . . .	49
8 Quasistatischer Prozess . . . . .	55
9 Entropie und Temperatur . . . . .	66
10 Verallgemeinerte Kräfte . . . . .	76
11 2. und 3. Hauptsatz . . . . .	83
12 Reversibilität . . . . .	92
13 Statistische Physik und Thermodynamik . . . . .	103
14 Messung makroskopischer Größen . . . . .	109
<b>III Thermodynamik</b>	<b>119</b>
15 Zustandsgrößen . . . . .	119
16 Ideales Gas . . . . .	127
17 Thermodynamische Potenziale . . . . .	135
18 Zustandsänderungen . . . . .	144
19 Wärmekraftmaschinen . . . . .	154
20 Chemisches Potenzial . . . . .	165
21 Austausch von Teilchen . . . . .	171
<b>IV Statistische Ensembles</b>	<b>185</b>
22 Zustandssummen . . . . .	185
23 Zugeordnete Potenziale . . . . .	194

24	Klassische Systeme . . . . .	201
25	Einatomiges ideales Gas . . . . .	213
<b>V</b>	<b>Spezielle Systeme</b>	<b>219</b>
26	Ideales Spinsystem . . . . .	219
27	Zweiatomiges ideales Gas . . . . .	225
28	Verdünntes klassisches Gas . . . . .	239
29	Ideales Quantengas . . . . .	247
30	Verdünntes Quantengas . . . . .	259
31	Ideales Bosegas . . . . .	264
32	Ideales Fermigas . . . . .	276
33	Phononengas . . . . .	287
34	Photonengas . . . . .	297
<b>VI</b>	<b>Phasenübergänge</b>	<b>309</b>
35	Klassifizierung . . . . .	309
36	Ferromagnetismus . . . . .	319
37	Van der Waals-Gas . . . . .	330
38	Flüssiges Helium . . . . .	340
39	Landau-Theorie . . . . .	354
40	Kritische Exponenten . . . . .	365
<b>VII</b>	<b>Nichtgleichgewichts-Prozesse</b>	<b>373</b>
41	Einstellung des Gleichgewichts . . . . .	373
42	Boltzmann-Gleichung . . . . .	378
43	Kinetisches Gasmodell . . . . .	385
	<b>Register</b>	<b>401</b>