

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Die Insel der Energie

<b>1</b>	<b>Grundlagen der Physikalischen Chemie</b>	3
1.1	Grundbegriffe der Physikalischen Chemie	7
1.2	Gasgesetze	23
1.3	Gasmischungen und Partialdrücke	38
<b>2</b>	<b>Erster Hauptsatz der Thermodynamik</b>	41
2.1	Überblick über die Hauptsätze der Thermodynamik	48
2.2	Volumenarbeit und Wärme	57
2.3	Innere Energie und Enthalpie	71
2.4	Adiabatische Zustandsänderungen	84
<b>3</b>	<b>Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik</b>	91
3.1	Die Entropie und ihre statistische Deutung	95
3.2	Die Entropie als Zustandsfunktion und der 2. Hauptsatz	103
3.3	Berechnung von Entropien	110
3.4	Der Carnot'sche Kreisprozess und der 3. Hauptsatz	120
<b>4</b>	<b>Thermochemie</b>	133
4.1	Einführung in die Thermochemie	136
4.2	Der Satz von Hess	145
4.3	Der Kirchhoff'sche Satz	155
4.4	Freie Energie und Freie Enthalpie	164
4.5	Die Gibbs'schen Fundamentalgleichungen	176

**Teil II Die Insel der Phasen**

<b>5 Grundbegriffe der Phasengleichgewichte</b> . . . . .	189
5.1 Der Stoffmengenanteil . . . . .	195
5.2 Die Aktivität . . . . .	200
5.3 Das chemische Potenzial . . . . .	205
5.4 Das chemische Gleichgewicht . . . . .	211
5.5 Die Phasenregel von Gibbs . . . . .	224
<b>6 Einkomponentensysteme</b> . . . . .	231
6.1 Phasendiagramme . . . . .	235
6.2 Phasengleichgewichte . . . . .	246
6.3 Phasenübergänge . . . . .	267
<b>7 Mischphasen</b> . . . . .	273
7.1 Ideale Mischungen . . . . .	279
7.2 Reale Mischungen . . . . .	291
7.3 Die Lösungsenthalpie . . . . .	301
7.4 Flüssigkeitsmischungen . . . . .	307
<b>8 Kolligative Eigenschaften</b> . . . . .	313
8.1 Siedepunktserhöhung und Gefrierpunktserniedrigung . . . . .	317
8.2 Der osmotische Druck . . . . .	331
<b>9 Binäre Phasengleichgewichte</b> . . . . .	337
9.1 Die Gesetze von Raoult und Henry . . . . .	341
9.2 Dampfdruckdiagramme . . . . .	348
9.3 Siedediagramme . . . . .	360
9.4 Gleichgewichtsdiagramme . . . . .	369
9.5 Ideale Schmelzdiagramme und eutektische Mischungen . . . . .	378
9.6 Reale Schmelzdiagramme . . . . .	385

<b>10 Ternäre Systeme . . . . .</b>	<b>391</b>
10.1 Übungsaufgaben . . . . .	404
<b>Lösungen zu den Aufgaben . . . . .</b>	<b>409</b>
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>411</b>