

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Die Arten der Aggregatzustände	1—5
II. Gleichgewichte der Aggregatzustände untereinander	5—10
1. Der Tripelpunkt	6—8
2. Die Gleichung von Clausius-Clapeyron.	8—10
III. Gleichgewichte zwischen Dampf und Flüssigkeit	10—25
1. Das Druck-Volumen-Diagramm von Andrews	13—15
2. Bestimmung der kritischen Koordinaten	15—25
a) Die Regel des geraden Durchmessers	17
b) Bestimmung des kritischen Drucks und der kritischen Temperatur	18
c) Adiabatische Volumenvergrößerungen bei Temperaturen wenig oberhalb der kritischen.	19
d) Lindes Verfahren zur Verflüssigung von Gasen	20
e) Die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit in Berührung mit ihrem gesättigten Dampf	21
f) Die Opaleszenz bei der kritischen Temperatur	22
g) Abnorme Erscheinungen	23
IV. Allgemeines über die Gleichgewichtskurven	25—75
1. Die neutralen Kurven	26—29
2. Die Formen der Gleichgewichtskurven	30—34
3. Die Änderungen der Eigenschaften bei der Änderung des Aggregatzustandes	34—36
4. Ist es notwendig, daß die Dampfdruck-, die Sublimations- und die Schmelzkurve sich schneiden?	36—39
5. Weitere grundsätzliche Unterschiede zwischen den Gleichgewichten zweier isotroper Phasen und denen mit mindestens einer anisotropen	39—46
a) Der Verlauf der Volumenisoothermen im Gebiet instabiler Zustände	39
b) Isotherme Kreisprozesse zwischen zwei Gleichgewichtsdrucken	43
6. Das thermodynamische Potential	46—65
a) Die Transformation der Gleichungen der beiden Hauptsätze	50

	Seite
b) Das thermodynamische Potential	53
c) Die Form der ζ -Flächen	54
d) Bedingungen für das Auftreten zweier Gleichgewichtsdrucke bei derselben Temperatur	56
e) Bedingungen für das Auftreten zweier Gleichgewichtstemperaturen bei demselben Druck	58
f) Die ζ -Flächen und die neutralen Kurven	61
7. Die Anwendung des Wärmesatzes von Nernst zur Bestimmung von Gleichgewichtstemperaturen in kondensierten Systemen	65—71
8. Adiabatische Zustandsänderungen auf den Gleichgewichtskurven kondensierter Systeme	71—73
9. Die Krümmung der Gleichgewichtskurven	73—75
V. Die Schmelzkurven	76—112
1. Methoden zur Bestimmung der Koordinaten der Gleichgewichtskurven	76—83
Bestimmung des Schmelzpunktes bei gewöhnlichem Druck	81
2. Die Bestimmung der Volumenänderung beim Schmelzen	83—90
a) Eliminierung des Einflusses von Beimengungen auf den Schmelzpunkt	86
b) Die Bestimmung der Volumenänderung beim Schmelzen bei $p = 1 \text{ kg/cm}^2$	88
c) Die Bestimmung der Volumenänderung bei hohen Drucken	89
3. Die Bestimmung der Schmelzwärme	91—92
4. Die Koordinaten der Schmelzkurven	92—104
a) Die Schmelzkurve des Glaubersalzes	97
b) Die Interpolationsformeln	99
c) Die Messungen von Bridgman	101
d) Der Verlauf der Schmelzkurven im liquiden Gebiet	103
5. Die Zerlegung der Schmelzwärme	104—106
6. Das Verhalten von Stoffen, die aus zwei Molekülarten gleicher Zusammensetzung und geringer Umwandlungsgeschwindigkeit bestehen	106—108
7. Methoden zur Unterscheidung isotroper und anisotroper Körper	108—112
VI. Der Polymorphismus	112—153
1. Einteilung in thermische Kristallgruppen	116—119
2. Die Feststellung von Umwandlungspunkten und die experimentelle Unterscheidung zwischen instabilen und stabilen Formen	119—123
3. Quantitative Beziehungen zwischen der Lage der Gleichgewichtskurven einer Reihe von Formen verschiedener Stabilität und der Stabilität dieser Formen	123—128
4. Bedingungen totaler Instabilität und partieller Stabilität	129—135

	Seite
5. Die Volumenänderung und die Schmelzwärme weisen auf totale oder partielle Instabilität	135—137
6. Die Schmelzkurven instabiler Formen	137—139
7. Atomistische Deutung der thermischen Kristallgruppen	140—142
8. Bestimmung des Molekulargewichtes der kristallbildenden Molekülararten	143—144
9. Die Tripelpunkte	145—153
VII. Die Zustandsdiagramme	153—187
1. Das Zustandsdiagramm des Wassers	153—165
a) Die Realisierungskurven	156
b) Die Volumen- und Schmelzwärmen der Eisarten	157
c) Der Punkt, bei dem R_p durch den Nullwert geht	159
d) Die Volumenfläche des Wassers und der Eisarten	160
e) Die instabilen Formen der Gruppe der Eisarten I und III	162
2. Das Zustandsdiagramm des Phenols	165—169
3. Das Zustandsdiagramm des AgJ	169—172
4. Das Zustandsdiagramm des Schwefels	172—174
5. Das Zustandsdiagramm des Phosphors	174—176
6. Die Formen des Kieselsäureanhydrids	176—179
7. Bemerkungen über das Zustandsdiagramm des Kohlenstoffs	180—182
8. Die Zustandsdiagramme von CCl_4 , CBr_4 und CH_2J_2	182—185
9. Das Zustandsdiagramm des Urethans	185
10. Die Zustandsdiagramme einiger Nitrate	186
11. Die Umwandlungskurve des Benzols	187
12. Die Umwandlungskurve von rotem in gelbes Quecksilberjodid	187
VIII. Die Deformation von Kristallen und ihre Folgen	188—217
1. Das Fließen kristalliner Körper	188—201
a) Theoretische Versuche	189
b) Experimentelle Erfahrungen	197
c) Das Verhalten des Eises	198
2. Die Rekristallisation	201—217
a) Die Grundbedingungen	203
b) Die Beziehung der Zerteilungsarbeit zur Erhöhung des Dampfdruckes und zur Erniedrigung des Schmelzpunktes	205
c) Die intermediäre Destillation zwischen großen und kleinen Kristallen	207
d) Der Einfluß der Zerteilung auf die Löslichkeit	209
e) Die Vergrößerung ultramikroskopischer Teilchen von Silber und Gold unter Wasser	211
f) Der Reifungsprozeß in Bromsilberemulsion	212
g) Über die Rekristallisation von Kohlenstoffverbindungen	212
h) Das Gletscherkorn	214
i) Die kristallinen Schiefer	215

	Seite
IX: Der Übergang eines instabileren in einen stabileren Aggregatzustand	217—230
1. Die Kondensation von Dämpfen	218— 223
a) Die Bildung von Glas aus Dampf	221
2. Das spontane Kristallisationsvermögen unterkühlter Flüssigkeiten	223—244
a) Die Überführung anorganischer Stoffe in den glasartigen Zustand	230
b) Ein Verfahren zur Erzwingung spontaner Kristallisation	231
c) Die Stufenregel	234
d) Das spontane Kristallisationsvermögen in der Nähe des Schmelzpunktes	239
e) Der Einfluß der Vorgeschichte der Schmelze auf die Zahl der Kristallisationszentren	241
f) Abnorme Abhängigkeit des spontanen Kristallisationsvermögens von der Zeit	242
g) Der Einfluß des Druckes auf die Kernzahl	242
3. Die Änderung der Viskosität mit der Unterkühlung	244—247
a) Die Abhängigkeit der Viskosität vom Druck	246
4. Die lineare Kristallisationsgeschwindigkeit	247—272
a) Das Gebiet der nicht stationären K.G.	258
b) Temperaturabhängigkeit der K.G. auf dem fallenden Ast der K.G.-Kurve	260
c) Der maximale Vektor der K.G.	262
d) Kristallisation in der Nähe des Schmelzpunktes	262
e) Abnormer Einfluß der Unterkühlung auf die K.G.	266
f) Der Einfluß von Beimengungen auf die maximale K.G.	269
g) Die K.G. von Mischkristallen	270
h) Der Einfluß des Druckes auf die K.G.	271
5. Die Entglasung	272
6. Zur Überhitzung von Kristallen	274
a) Die Schmelz- und Kristallisationsgeschwindigkeit	274
b) Bedingungen der Überhitzung eines Kristalles in seiner Schmelze	277
c) Bestimmung des Schmelzpunktes von Kristallen, deren Temperatur beim Erhitzen über die des Schmelzpunktes steigen kann	278
X. Die flüssigen Kristalle	280—290
1. Die Gruppe des p-Azoxyanisols	281
2. Die Ester des Cholesterins und Phytosterins	288
3. Die weichen Kristalle	288
Sachverzeichnis	291—294