

INHALT.

	Seite
Einleitung	1
A. Die Eigenschaften und das Verhalten von Trennungsflächen im all- gemeinen	3
Allgemeines	3
I. Die Trennungsfläche flüssig-gasförmig	3
Oberflächenenergie und Oberflächenspannung	3
Die Rolle der Oberflächenspannung in der Theorie des flüssigen Zustands	5
Messung der Oberflächenspannung	14
Wie gut ist die Oberflächenspannung definiert?	26
Die Oberflächenspannung reiner Flüssigkeiten	29
Abhängigkeit der Oberflächenspannung von der Temperatur	32
Abhängigkeit der Oberflächenspannung vom Druck, der Kompressibilität und verwandten Größen	42
Abhängigkeit der Oberflächenspannung von der chemischen Zusammen- setzung	44
Oberflächenspannung und Dampfdruck	46
Die Oberflächeneigenschaften von Lösungen; Allgemeines	49
Die Adsorption	50
Dynamische und statische Oberflächenspannung	54
Die statische Oberflächenspannung von Lösungen	57
Die dynamische Oberflächenspannung von Lösungen	68
Der Einfluß der Temperatur auf die Oberflächenspannung von Lösungen	69
Die Beziehung der Oberflächenspannung von Lösungen zu anderen Eigenschaften derselben	72
Die experimentelle Prüfung des Adsorptionsgesetzes	73
Oberflächenzähigkeit und -festigkeit	76
Die Herstellung reiner Oberflächen	80
Die Adsorptionsgeschwindigkeit in Lösungen	81
Die Adsorption von Gasen	83
Die Geschwindigkeit des Aufstiegs in kapillaren Röhren	89
II. Die Trennungsfläche fest-gasförmig	89
Die Oberflächenspannung fest-gasförmig; Allgemeines	89
Die Adsorption von Gasen an festen Oberflächen; Allgemeines	91
Die Adsorptionsisotherme	92
Die Abhängigkeit der Adsorption von der Temperatur	101
Die Adsorptionswärme	106
Die Adsorptionsgeschwindigkeit	112
Die Aufnahme von Gasen durch Metalle	114
Die Adsorption und chemische Vorgänge	115

	Seite
III. Die Trennungsfläche flüssig-flüssig	126
Allgemeines; Meßmethoden	126
Statische und dynamische Grenzflächenspannungen	127
Der Einfluß der Temperatur	130
Der Einfluß des Druckes	132
Die Adsorption an der Grenzfläche flüssig-flüssig	133
Die Spannung an der Grenzfläche zweier Flüssigkeiten und die Oberflächenspannung der letzteren gegen den Gasraum	136
Entstehung fester Häutchen bei der Ausbreitung	142
IV. Die Trennungsfläche fest-flüssig	143
Allgemeines	143
Die Adsorption aus Lösungen; Allgemeines	145
Der Einfluß des Adsorbens	153
Die Abhängigkeit der Adsorption vom Lösungsmittel und vom gelösten Stoff	157
Der Zusammenhang zwischen der Adsorbierbarkeit und anderen Eigenschaften gelöster Stoffe	161
Die Adsorption in einer Lösung mehrerer Stoffe	163
Die Adsorption stark dissociierter Stoffe	165
Einfluß der Temperatur auf die Adsorption	169
Die Adsorptionsgeschwindigkeit	172
Die Adsorption aus Lösungen und chemische Vorgänge	173
Die Benetzung	174
Die Adsorption von Dämpfen	177
Die Benetzungswärme	181
Die Grenzflächenspannung an kristallinen Flächen	183
V. Die kapillarelektischen Erscheinungen	184
Allgemeines	184
Die Beziehung zwischen Grenzflächenspannung und elektromotorischer Kraft an der Trennungsfläche Quecksilber-wässrige Lösungen	184
Die σ - ϵ -Kurve bei Amalgamen und anderen Legierungen	205
Die Überspannung an Quecksilberelektroden als kapillarelektische Erscheinung	206
Kapillarelektische Erscheinungen bei anderen Paaren flüssiger Phasen	208
Kapillarelektische Bewegungserscheinungen	212
Elektromotorische Kräfte an frischen Grenzflächen	215
Die elektrolytische Bildung von Metallblättern auf Flüssigkeitsoberflächen	218
Kapillarelektische Erscheinungen an der Grenzfläche fest-flüssig; Allgemeines	219
Der Randwinkel an Metallen und sein kapillarelektisches Verhalten	219
Elektromotorische Wirkungen durch Dehnen und Zusammenziehen fester Grenzflächen und ihr Kehr Bild	221
Allgemeines über die Elektroendosmose, Kataphorese und verwandte Vorgänge	222
Die physikalischen Gesetzmäßigkeiten, die die elektrokinetischen Vorgänge beherrschen	223
Die elektrokinetischen Vorgänge im Wasser; Abhängigkeit von der Natur der festen Phase und des gelösten Stoffes	231

	Seite
Die elektrokinetischen Vorgänge in anderen Lösungsmitteln	241
Theorie der elektrokinetischen Vorgänge	243
Die Elektrostenolyse	249
Kapillarelektische Erscheinungen an der Grenzfläche flüssig-gasförmig. Oberflächenspannung und elektrische Ladung	250
Potentialsprünge an der Grenzfläche Flüssigkeit-Gas	251
Die Wasserfallelektrizität	255
Die Vereinigung von Strahlen, Tropfen und Blasen unter dem Einfluß elektrischer Kräfte	260
Kapillarelektische Vorgänge an der Grenzfläche fest-gasförmig. Die Reibungselektrizität	262
VI. Eigenschaften der Grenzflächenschichten	265
Die Dicke der Grenzflächenschicht	265
Die Stabilität dünner Schichten	279
Dichte- und Druckverhältnisse in Übergangsschichten	281
Andere Auffassungen der Adsorption	283
B. Disperse Systeme	291
Allgemeines	291
I. Disperse Systeme mit der Trennungsfläche flüssig-gasförmig	292
Bedingungen für die Bildung von Nebeln	292
Die optischen Eigenschaften der Nebel	297
Weitere Eigenschaften der Nebel	301
Bildungsbedingungen und Beständigkeit von Schäumen	302
II. Disperse Systeme mit der Trennungsfläche fest-gasförmig	305
Rauch und feste Schäume	305
III. Disperse Systeme mit den Trennungsflächen flüssig-flüssig und fest-flüssig	307
Allgemeines	307
a) Systeme mit flüssigem Dispersionsmittel	310
1. Suspensionskolloide	310
Allgemeine Eigenschaften grober Suspensionen	310
Die allgemeinen Eigenschaften der Suspensionskolloide	311
Die optischen Eigenschaften der Suspensionskolloide	315
Größe, Gestalt und Formart der kolloiden Teilchen	318
Die chemische Natur der kolloiden Teilchen	321
Die Brownsche Bewegung	324
Die Diffusionserscheinungen bei Suspensionskolloiden	332
Die elektrischen Eigenschaften der Suspensionskolloide	337
Die Beständigkeit der Suspensionskolloide. Allgemeines	343
Die Einwirkung der Elektrolyte auf Suspensionskolloide	345
Temperatur- und Volumänderungen bei der Fällung von Solen	364
Einfluß der Elektrolyte auf grobe Suspensionen	365
Einfluß der Temperatur, des Drucks u. dergl. auf die Beständigkeit der Suspensionskolloide	368
Die Beständigkeitsbedingungen nichtwässriger Sole	370
Die Herstellung von Suspensionskolloiden	372
Das chemische Verhalten der Suspensionskolloide	377
Die katalytische Wirkung der Suspensionskolloide	380
Das individuelle Verhalten der verschiedenen Sole	388

	Seite
2. Die Emulsionskolloide	390
Allgemeines über Emulsionskolloide	390
Die allgemeinen Eigenschaften der Emulsionskolloide	393
Die Zähigkeit von Emulsionskolloiden und verwandte Eigenschaften	395
Optische Eigenschaften der Emulsionskolloide; Größe und Formart der suspendierten Teilchen	399
Die Herstellung der Emulsionskolloide und die chemische Natur der dispersen Phase	400
Die Brownsche Bewegung und die osmotischen Erscheinungen bei Emulsionskolloiden	401
Die elektrischen Eigenschaften der Emulsionskolloide	404
Die Beständigkeitsbedingungen der Emulsionskolloide. All- gemeines	406
Die Beständigkeit der Kieselsäuresole	406
Die Beständigkeit der Gelatinesole	415
Die Beständigkeit der Eiweißsole	424
Einige Semikolloide	436
Die Abscheidung kolloid gelöster Stoffe an Oberflächen	442
Die Einwirkung von Solen aufeinander	444
Die Umwandlung von Solen einer Art in solche einer anderen Trübungen in der Nähe des kritischen Mischungspunktes	468
Das Emulgieren; die Bildung von Myelinformen	473
b) Systeme mit festem Dispersionsmittel	474
Allgemeines	474
Mechanische Eigenschaften der Gele (Elastizität, Zähigkeit usw.)	476
Die thermischen Eigenschaften der Gele	483
Die optischen Eigenschaften der Gele	484
Die Flüssigkeitsabgabe und -aufnahme bei wenig elastischen Gelen	486
Die Flüssigkeitsaufnahme und -abgabe bei elastischen Gelen: die Quellung und Entquellung	494
Die mechanischen Änderungen bei der Quellung; die Dichte der Gele; der Quellungsdruck	497
Der Einfluß der Temperatur auf die Quellung; die Quellungswärme	504
Nichtwässerige elastische Gele	508
Die Quellungsgeschwindigkeit	509
Der Aufstieg von Flüssigkeiten in Gelgerüsten	511
Die Quellung in wässrigen Lösungen	512
Die Diffusion in Gelen; das Verhalten von Membranen	515
Die Enzymreaktionen	518
Systeme mit mehr als zwei Phasen und solche mit zwei festen Phasen	523
C. Die Bedeutung der Kapillarchemie für technische und physiologische Fragen	529
Anhang	537
Namenregister	566
Sachregister	576