

# PHYSIK UND CHEMIE DER GRENZFLÄCHEN

VON  
K. L. WOLF

ZWEITER BAND  
DIE PHÄNOMENE IM BESONDEREN

MIT 180 ABBILDUNGEN



SPRINGER-VERLAG  
BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG  
1959

ISBN-13: 978-3-642-87843-5 e-ISBN-13: 978-3-642-87842-8  
DOI: 10.1007/978-3-642-87842-8

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten**  
**Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses**  
**Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie)**  
**zu vervielfältigen**

© by Springer-Verlag OHG, Berlin · Göttingen · Heidelberg 1959  
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1959

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinn der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

## Vorwort

Die der Behandlung der allgemeinen Phänomene in Band I folgende Darstellung der besonderen Phänomene an Grenzflächen mußte, sollte sie nicht zu einer Summierung von Einzelercheinungen entarten, stärker auswählen als diejenige des ersten Bandes. Dabei konnte in der Verteilung der Gewichte die derzeitige praktische Bedeutung einzelner Gebiete keine Rolle spielen. Dieser mag in einem geplanten dritten, den Anwendungen gewidmeten Band in etwas höherem Maße Rechnung getragen werden. Ebendort mögen auch die elektrokinetischen Erscheinungen und Fragen der Reibungs- und Kontaktelektrizität stärker hervortreten. Die Erscheinungen des Kristallwachstums und der Epitaxie wurden nur soweit erörtert, wie das im Zusammenhang erforderlich erschien; eine eingehendere Darstellung hätte hier zu weit in Fragen der Mineralogie vorstoßen müssen. Demgegenüber wurde der lange über Gebühr vernachlässigten Frage der Gestalt flüssiger Körper, die durch eigene Beobachtungen gefördert werden konnte, bewußt ein breiterer Umfang eingeräumt.

Beim Zeichnen der Abbildungen, bei den Korrekturen und bei der Herstellung des Registers halfen mir wieder Dr. E. BISCHOFF, Dipl.-Biol. R. KURTZ, stud. P. J. SELL und stud. O. DRIEDGER.

Ihnen sowie dem Verlag, der der Herstellung der zum Teil recht schwierigen Abbildungen eine über das Normale hinausgehende Sorgfalt angedeihen ließ, gilt mein Dank. Eine große Anzahl zur Ergänzung und Überprüfung erforderlicher Versuche und Beobachtungen konnten dank der Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und durch den Fonds für Chemie ausgeführt werden.

Marienthal (Nordpfalz), im Januar 1959  
Laboratorium für Physik und Chemie  
der Grenzflächen

**K. L. Wolf**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>A. Gestalt und Überformung</b> . . . . .	<b>1</b>
§ 1. Seifenblasenartige . . . . .	1
§ 2. Über die Gestalt flüssiger Körper . . . . .	22
§ 3. Überformung im Schwerefeld. . . . .	41
§ 4. Gerüstlamellen . . . . .	54
<b>B. Oberflächenfilme</b> . . . . .	<b>82</b>
§ 5. Oberflächenfilm und Oberflächendruck . . . . .	82
§ 6. Gasanaloge Oberflächenfilme . . . . .	91
§ 7. Kondensierte Filme . . . . .	103
§ 8. Polymorphie . . . . .	112
§ 9. Mischungen und Lösungen im Filmzustand . . . . .	123
§ 10. Das Filmpotential. . . . .	132
§ 11. Die Viscosität . . . . .	140
§ 12. Aufbaufilme . . . . .	143
<b>C. Anreicherung in Grenzflächen</b> . . . . .	<b>148</b>
§ 13. Oberflächenspannung und Oberflächenkonzentration. . . . .	148
§ 14. Analogie zum unlöslichen Film. . . . .	156
§ 15. Oberflächenpotentiale . . . . .	163
§ 16. Die Oberflächenspannung von Lösungen. . . . .	167
§ 17. Adsorptionsgleichgewicht, Adsorptionsenergie, Adsorptions- geschwindigkeit . . . . .	181
§ 18. Grenzflächenspannung von Lösungen gegen Flüssigkeiten . . . . .	187
§ 19. Grenzflächenadsorption von Flüssigkeiten . . . . .	197
§ 20. Die Adsorption an festen Körpern . . . . .	217
§ 21. Zustandsgleichungen. . . . .	236
§ 22. Filme auf Festkörpern. . . . .	262
§ 23. Kondensation, Wachstum, Auflösung . . . . .	269
<b>D. Mechanische Erscheinungen</b> . . . . .	<b>278</b>
§ 24. Ponderomotorische Wirkungen . . . . .	278
§ 25. Reibungserscheinungen. . . . .	289
§ 26. Sedimentation und Thixotropie. . . . .	322
§ 27. Transporterscheinungen . . . . .	341
<b>Namen- und Sachverzeichnis</b> . . . . .	<b>348</b>