

WISSENSCHAFTLICHE ABHANDLUNGEN
DER
KAISERLICHEN NORMAL-AICHUNGS-
KOMMISSION

(FORTSETZUNG DER „METRONOMISCHEN BEITRÄGE“)



III. HEFT

SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH 1902

UNTERSUCHUNGEN

ÜBER

KAPILLARITÄT UND BENETZUNGS-
ERSCHEINUNGEN

KAPILLARITÄTS-UNTERSUCHUNGEN NACH DER METHODE DER STEIGHÖHEN VON
DR. DOMKE.

EXPERIMENTELLE BESTIMMUNG DER OBERFLÄCHENSPANNUNG VON FLÜSSIGKEITEN
DURCH MESSUNG DER WELLENLÄNGE DER AUF IHNEN ERZEUGTEN KAPILLARWELLEN
VON PROFESSOR DR. L. GRUNMACH.

BENETZUNGSRÜCKSTÄNDE BEI INHALTSERMITTELUNG VON MASSEN VON DR. BEIN.

MIT 20 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN FIGUREN.

SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH 1902



ISBN 978-3-642-51786-0 ISBN 978-3-642-51826-3 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-51826-3

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1902

INHALTSVERZEICHNISS.

	Seite
Vorwort	VII
Kapillaritäts-Untersuchungen nach der Methode der Steighöhen. Von Dr. Domke	1
Einleitung	1
1. Bedeutung der Kapillaritätsdifferenzen bei der Untersuchung von Aräometern	2
2. Die bei den Kapillaritätsbestimmungen verwendeten Materialien	7
3. Die benutzten Apparate und Instrumente	9
4. Anordnung und Ausführung der Versuche	13
5. Die Messung kapillarer Steighöhen von Mineralölen	15
6. Destillirtes Wasser	32
7. Glycerin-Wasser-Mischungen	41
8. Mischungen aus reinem Glycerin und Spiritus von 62,50 Gewichtsprozent	45
9. Mischungen aus Schwefeläther und Alkohol	53
10. Natronlauge	58
11. Ammoniak	63
12. Mischungen von konzentrirter Schwefelsäure und Alkohol von 80 Gewichtsprozent	66
Nachtrag	76
Literatur-Nachweis betreffend theoretische und experimentelle Arbeiten über die Form der Flüssigkeits-Oberfläche und über die Bestimmung von Kapillaritätskonstanten	81
Experimentelle Bestimmung der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten durch Messung der Wellenlänge der auf ihnen erzeugten Kapillarwellen. Von Prof. Dr. Leo Grunmach	101
1. Einleitung	103
2. Erzeugung von Kapillarwellen und Theorie derselben	104
3. Beschreibung der Apparate und der Versuchsanordnung	103
4. Die eigentlichen Versuche	122
I. Quecksilber	124
II. Destillirtes Wasser	147
III. Absoluter Alkohol	155
IV. Russisches Leuchtöl	166
V. Amerikanisches Mineralöl	167
VI. Wässerige Zuckerlösungen	167
VII. Vorversuche mit verdünnter Schwefelsäure	174
VIII. Versuche mit verdünnter Schwefelsäure bei Anwendung des Doppeltrichterapparats und der Stimmgabel P. T. R. II. 189	183
Schlussergebnisse	191

	Seite
Benetzungsrückstände bei Inhaltsermittlung von Massen. Von Dr. Bein	199
Einleitung	201
1. Erste Versuchsreihe über den Verlust beim Uebermessen von Massen	204
2. Versuchsreihe über die Grösse des Rückstandes in Massen.	208
3. Versuche über das Uebermessen von 1 l- und 2 l-Massen nach verschiedenen Verfahren	212
4. Ueber die Nothwendigkeit der Berücksichtigung des Rückstandes	224
5. Die Vorgänge beim Uebermessen	225

VORWORT.

Das vorliegende Heft fasst eine Reihe von Untersuchungen zusammen, welche in der Normal-Aichungs-Kommission über die Kapillarität von Flüssigkeiten und Lösungen, sowie über die Benetzung von Hohlgeräthen im Laufe der letzten Jahre ausgeführt worden sind.

Anlass zu den Untersuchungen über Kapillarität haben die Arbeiten der Behörde auf dem Gebiete der Aräometrie gegeben. Frühere Untersuchungen dieser Art sind schon in den voraufgegangenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Normal-Aichungs-Kommission bekannt gemacht. Die gegenwärtige Arbeit bildet theils eine Erweiterung der früheren Untersuchungen, theils eine Wiederholung nach neuen und schärferen Methoden. Bei dem erhöhten Interesse, welches die Wissenschaft den Erscheinungen und der Theorie der Kapillarität aus Anlass gewisser Fragen auf dem Gebiete der physikalischen Chemie und der Lehre von den Zustandsgleichungen der Substanzen zuwendet, darf erwartet werden, dass die in diesem Hefte mitgetheilten Ergebnisse auch für die reine Wissenschaft von einigem Werthe sein werden. Ihre Bedeutung für Dichteermittelungen mit Hülfe der Aräometer ist bei früheren Gelegenheiten dargethan und wird auch aus der vorliegenden Veröffentlichung erhellen.

Bei der Zusammenstellung des Literatur-Nachweises ist möglichste Vollständigkeit erstrebt worden.

Die Untersuchungen über Benetzungserscheinungen sind gelegentlich der Ausarbeitung von Methoden zur Prüfung von Hohlgeräthen, wie Massen, Kolben, Büretten u. s. f. begonnen und ausgeführt worden. Obgleich die gegenwärtige Veröffentlichung nur einen Theil dieser Untersuchungen zum Gegenstande hat, dürften ihre Ergebnisse doch auch für die Kreise der metronomisch beschäftigten Physiker und Chemiker Interesse bieten.

Berlin, im Juli 1902.

W. Foerster,
Geheimer Regierungsrath.