

N. Kapzov.

Überreicht vom Verfasser.

Über
die Druckkräfte der Wellen, welche sich auf
einer Flüssigkeitsoberfläche ausbreiten.

Von

N. Kapzov.

Separat-Abdruck aus den

Annalen der Physik.

Vierte Folge. Band 17.

1905.

Leipzig,
Johann Ambrosius Barth.

BALFOUR, Ministerpräsident, A. J., *Unsere heutige Weltanschauung*. Einige Bemerkungen zur modernen Theorie der Materie. Ein Vortrag. Autorisierte Übersetzung von Dr. M. Ernst. 36 Seiten. 1904. kart. M. 1.—

Mit diesem Vortrag begrüßte der englische Ministerpräsident als diesjähriger Vorsitzender der berühmten „British Association“ die im August zum Kongress in Cambridge zusammengetretenen Vertreter der exakten Wissenschaften aller Länder. Die Rede hat weit über Englands Grenzen außerordentliches Aufsehen erregt.

BJERKNES, V., *Vorlesungen über hydrodynamische Fernkräfte* nach C. A. Bjerknes' Theorie. Zwei Bände. 1900—1902. à M. 10.—, geb. M. 11.50
I. Band. XVI, 338 Seiten mit 40 Abbildungen. 1900.
II. Band. XVI, 316 Seiten mit 60 Abbildungen. 1902.

BOLTZMANN, L., *Vorlesungen über Maxwells Theorie der Elektrizität und des Lichtes*. I. Teil. XII, 139 Seiten mit vielen Textfiguren und 2 lithographischen Tafeln. 1891. II. Teil. VIII, 166 Seiten mit Figuren im Text und zwei Tabellen. 1893. je M. 5.—, geb. M. 6.—

Nur ein Boltzmann konnte den oft unentwirrbar komplizierten Plan des Maxwell'schen Lehrgebäudes bis in alle Details so verstehen, um ihn mit dieser Klarheit bloßzulegen. Aus den einfachsten Annahmen — den Gesetzen der cyklischen Bewegungen und der Lagrange'schen Gleichung — entwickeln sich die weittragendsten Schlüsse mit einer Klarheit und Eleganz, die neben der vollendeten wissenschaftlichen Befriedigung auch einen hervorragenden ästhetischen Genuß bietet.

BOLTZMANN, L., *Vorlesungen über Gastheorie*. I. Teil: Theorie der Gase mit einatomigen Molekülen, deren Dimensionen gegen die mittlere Weglänge verschwinden. IV, 200 Seiten. 1895. M. 6.—, geb. M. 7.— II. Teil: Ueber die van der Waals'sche Theorie, die Gase mit mehratomigen Molekülen und die Dissoziation. X, 265 Seiten. 1898. M. 7.—, geb. M. 8.—

BOLTZMANN, L., *Vorlesungen über die Prinzipie der Mechanik*. I. Teil. X, 241 Seiten. 1897. M. 6.—, geb. M. 7.—
II. Teil, enthaltend: Die Wirkungsprinzipie, die Lagrangeschen Gleichungen und deren Anwendungen. X, 336 Seiten mit 10 Figuren. 1904. M. 9.—, geb. M. 10.—

CHRISTIANSEN-MÜLLER, *Elemente der theoretischen Physik*, von Prof. C. Christiansen in Kopenhagen, deutsch herausgegeben von Dr. Johannes Müller in Bremen. Zweite, verbesserte und erweiterte Auflage. VIII. 532 Seiten mit 160 Fig. 1903. M. 10.—, geb. M. 11.—

Es wird in den beteiligten Kreisen mit Freude begrüßt werden, daß von dem vortrefflichen Buche eine neue Auflage erscheint. Da dieselbe erweitert und bedeutend verbessert ist, wird sie noch größere Verbreitung finden als die erste Auflage. Die jungen Physiker und Mathematiker werden durch das Buch bei ihren Studien wesentlich gefördert.

CZAPSKI, Dr. SIEGFRIED, *Grundzüge der Theorie der optischen Instrumente* nach Abbe. Zweite Auflage unter Mitwirkung des Verfassers und mit Beiträgen von M. von Rohr herausgegeben von Dr. O. Eppenstein. XVI, 480 Seiten mit 176 Abbildungen. 1904. M. 14.50, geb. M. 16.—

Das Buch bildet auch jetzt wieder, wie in der ersten Auflage, einen Teil in Winkelmanns Handbuch der Physik, 2. Auflage.

Die Hoffnung, der der Verfasser am Schlußsatze des Vorwortes zur ersten Auflage Ausdruck gegeben hat, das Buch solle andere anregen, zur Lösung der in ihm behandelten Probleme, hat sich im reichsten Maße erfüllt. Zahlreiche Untersuchungen haben an die in dem Buche mitgeteilten Ergebnisse angeknüpft; vor allem ist die darin niedergelegte Auffassung von dem Wesen der Wirkung und der sich darauf gründenden Konstruktion optischer Instrumente in immer weiteren Kreisen anerkannt und angenommen worden.

So wird auch diese zweite umgearbeitete Auflage vielfach erwünscht sein.

EBERT, H., *Anleitung zum Glasblasen*. Dritte, völlig umgearbeitete Auflage. XII, 120 Seiten mit 68 Abbildungen. 1904. M. 2.40, geb. M. 3.—

Chemiker-Zeitung: Die Erfahrungen, welche der Verfasser sowohl beim Glasblasen wie beim Unterricht gesammelt hat, haben ihn auf den fruchtbaren Gedanken gebracht, die Anleitung zum Glasblasen in die Form eines systematischen, aus fünf Übungsstufen bestehenden Unterrichtskurses zu bringen, welcher alle im Laboratorium gewöhnlich zur Anwendung kommenden Glasbläserarbeiten berücksichtigt... Die Darstellung ist knapp und überaus klar und läßt überall erkennen, daß der Verfasser, welcher es in seiner Wissenschaft zu hohem Ansehen gebracht hat, auch in der Kunst des Glasblasens Meister ist.

ELBS, KARL, *Die Akkumulatoren*. Eine gemeinfaßliche Darlegung ihrer Wirkungsweise, Leistung u. Behandlung. 3. Aufl. 48 S. mit 3 Fig. 1901. M. 1.—

Das Schriftchen giebt eine äußerst klare und gemeinverständliche Erklärung des Prinzips der Akkumulatoren, sowie die Regeln für deren Behandlung und Benutzung. Es wendet sich nicht nur an Chemiker und Physiker, sondern ebenso an Physiologen, Gymnasial- und Mittelschullehrer, Ärzte und Zahnärzte, welche aus Unkenntnis oft schlimme Erfahrungen mit Akkumulatoren machen.

A

3. *Über die Druckkräfte der Wellen, welche sich auf einer Flüssigkeitsoberfläche ausbreiten;* *von N. Kapzov.*

Lord Rayleigh¹⁾ hat theoretisch nachgewiesen, daß auf einen Körper, welcher die freie Ausbreitung einer oszillatorischen Bewegung im gegebenen Medium stört, Druckkräfte ausgeübt werden, die von der jeweiligen physikalischen Beschaffenheit der oszillatorischen Bewegung unabhängig sind und nur abhängen von der Energiedichte der Wellenbewegung an der Grenze des Körpers.

Die experimentellen Untersuchungen, welche Lebedew²⁾ für die Druckkräfte des Lichtes auf absorbierende und reflektierende Oberflächen, Nichols und Hull³⁾ für Druckkräfte des Lichtes auf einen Spiegel, sowie Altberg⁴⁾ für Druckkräfte der Schallwellen auf eine reflektierende Wand ausgeführt haben, diese Untersuchungen haben die theoretischen Ergebnisse von Lord Rayleigh bestätigt.

Hr. Prof. Dr. P. Lebedew hat mir vorgeschlagen, experimentell festzustellen, ob die Wellen, welche sich auf einer Flüssigkeitsoberfläche ausbreiten, Druckkräfte auf eine Wand ausüben, die deren freie Ausbreitung stört.

I. Die Versuchsanordnung.

Die Versuche wurden in folgender Weise ausgeführt: Eine lange Holzlatte, deren Rand sich unter dem Wasserspiegel in einer großen flachen Wanne befand, wurde durch einen Drehstrommotor in Schwingungen versetzt und diente als Schwingungsquelle für einen ununterbrochenen Zug von parallelen Oberflächenwellen; diese Wellen fielen auf die Wand

1) Lord Rayleigh, Phil. Mag. (6) **3.** p. 338. 1902.

2) P. Lebedew, Ann. d. Phys. **6.** p. 433. 1901.

3) E. F. Nichols u. G. F. Hull, Amer. Assoc. f. Advanc. of Science 1901; Science (N. S.) **14.** p. 558. 1901; Phys. Rew. **13.** p. 307. 1901; Ann. d. Phys. **12.** p. 225. 1903.

4) W. Altberg, Ann. d. Phys. **11.** p. 405. 1903.