

wendung eines speziellen Maßsystems, der Experimentalphysiker oder der Techniker aber bedarf eines einheitlichen Maßsystems mit möglichst einfachen und übersichtlichen Zusammenhängen zwischen den einzelnen Einheiten. Der alte auch vom Verfasser wiederholte Einwand, daß häufig unbequem große Zahlen im C. G. S.-System auftreten, richtet sich gegen jedes Maßsystem; sobald Größen so verschiedener Ordnung wie Sterndistanzen und Lichtwellenlängen, oder elektrische Leitfähigkeiten von Metallen und isolierenden Materialien einheitlich gemessen werden sollen, können unbequem große oder unbequem kleine Zahlen nicht vermieden werden. *Schwed.*

Leitfaden der Wetterkunde, gemeinverständlich bearbeitet von Dr. R. Börnstein, Prof. a. d. kgl. Landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin, mit 61 in den Text gedruckten Abbildungen und 22 Tafeln. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage, XI + 230 S. M. 6 — Braunschweig, Friedr. Vieweg und Sohn 1906.

Die vorliegende zweite Auflage unterscheidet sich von der ersten, wie dies der Verfasser selbst hervorhebt, durch besondere Berücksichtigung der neueren Studien über den Wärmeaustausch in Boden und Luft, der Beziehungen des Waldes zu Temperatur und Niederschlag, der Temperaturverhältnisse und Bewegungen der hohen Luftschichten, Sonnenscheindauer, Größe und Gestalt der Regentropfen, der auf- und absteigenden Luftströme, Entstehung der Blitze, Blitzgefahr, Elektrizitätshaushalt der Atmosphäre etc. Bezüglich des letztgenannten Kapitels hätten auch in populärer Darstellung vielleicht die neueren Anschauungen über die atmosphärische Elektrizität mehr Berücksichtigung finden können, als dies geschehen ist; insbesondere, da durch den Plan eines „internationalen Beobachtungsjahres für atmosphärische Elektrizität“, der bald zur Ausführung gelangen dürfte, das Interesse gerade an diesen Fragen allgemeiner geweckt zu werden verdient. *St. M.*

Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik und Meteorologie in vier Bänden. Zehnte umgearbeitete und vermehrte Auflage, herausgegeben von Leop. Pfaundler, Prof. der Physik a. d. Univ. Graz. 1. Band, 2. Abteilung, S. 547—801. Braunschweig, Verlag v. Friedr. Vieweg und Sohn 1906.

Der ersten Abteilung des ersten Bandes ist die zweite rasch gefolgt. Sie enthält die Akustik und ist, wie dies der Natur dieses Gebietes entspricht, gegenüber der letzten Auflage ziemlich unverändert geblieben. Eingehender als früher sind die Reflexionserscheinungen im Ellipsoid und Paraboloid behandelt, der Stimmgabelchronograph, die Galtonpfeife und einige andere moderne Apparate wurden aufgenommen. Leider fanden hingegen modernere Formen von Phonographen und Grammophonen keine Berücksichtigung. Es wäre zu wünschen, daß die weiteren Bände in gleich raschem Tempo erscheinen könnten. *St. M.*

Sur les Électrons par Sir Oliver Lodge, traduit de l'Anglais par E. Nagues et J. Périquier; Préface de P. Langevin. 168 S. Paris, Gauthier-Villars, 1906 Frs. 2.75.

Unter dem Titel *Actualités scientifiques* erscheinen in obigem Verlage seit einiger Zeit fortlaufend sehr hübsche Büchlein, die in gleichem Sinne, wie

die Sammlung „Scientia“ und die deutsche Sammlung „die Wissenschaft“ den Zweck verfolgen, die neuesten Errungenschaften einem größeren Publikum zugänglich zu machen. Da manchem Deutschen das Französische geläufiger ist, als das Englische, insbesondere aber auch wegen des niedrigen Preises sind die Vorlesungen Lodges über obigen Gegenstand in der vorliegenden Form bestens zu begrüßen.

St. M.

Le calcul des résidus et ses applications à la théorie des fonctions. Par Ernst Lindelöf. (Collection de monographies sur la théorie des fonctions publiée sous la direction de M. Emile Borel). Gauthier-Villars, Paris 1905. VIII + 144 S. Preis Frs. 3.50.

In Kapitel I werden kurz die grundlegenden Sätze der Funktionentheorie (Residuensatz, Taylorsche Reihe etc.) begründet. In Kapitel II werden zunächst die bekannten Resultate hergeleitet, die sich aus dem Residuensatz durch Verwendung der logarithmischen Derivierten ergeben; dieselben werden verwendet: zunächst zur Begründung der Lehre von den impliziten Funktionen, speziell von Lagranges Reihenentwicklung der inversen Funktionen; sodann zur Aufstellung der Jensenschen Relation zwischen Lage und Anzahl der Nullstellen und Pole von $f(x)$ im Innern eines Kreises und den Werten von $|f(x)|$ auf der Peripherie dieses Kreises. Es folgt die Anwendung des Residuensatzes auf meromorphe Funktionen: es wird gezeigt, wie die Einführung des „résidu intégral“ zur Summation unendlicher Reihen dienen kann; hier ergeben sich die bekannten Reihendarstellungen der Bernoullischen und Eulerschen Zahlen, sowie die trigonometrischen Reihen für die Bernoullischen Polynome und für gewisse ähnliche von Hermite eingeführte Polynome; auch können die gefundenen Sätze in vielen Fällen zur Partialbruchzerlegung meromorpher Funktionen verwendet werden. Endlich wird an vielen Beispielen gezeigt, wie der Residuensatz zur Auswertung bestimmter Integrale dienen kann. Kapitel III behandelt die Anwendung des Residuensatzes auf die Summation von Reihen. Schon Cauchy bemerkte, daß auf Grund des Residuensatzes die Gleichungen bestehen:

$$\sum_m^n f(v) = \frac{1}{2i} \int \operatorname{ctg} \pi z f(z) dz; \quad \sum_m^n (-1)^v f(v) = \frac{1}{2i} \int \frac{1}{\sin \pi z} f(z) dz.$$

die Integrale über geeignete geschlossene Kurven erstreckt. Aus diesen beiden Formen gewinnt nun der Verfasser in äußerst systematischer Weise zahlreiche, von verschiedenen Autoren angegebene Formeln zur Summation endlicher und unendlicher Reihen mit Hilfe bestimmter Integrale. Von den Anwendungen, die von diesen Formeln gemacht werden, sei hervorgehoben die Ausdrückung der Bernoullischen und Eulerschen Zahlen, sowie der Bernoullischen und Hermite'schen Polynome durch die bekannten Integrale. Weiter ergeben sich aus den gewonnenen Formeln durch leichte Umformungen die Euler-Mac Laurinsche Summenformel sowie zahlreiche verwandte Formeln mit sehr brauchbaren Darstellungen des Restgliedes. Auch wird hier noch gezeigt, wie sich diese Formeln auf elementarem Wege gewinnen lassen, ohne die für das obige wesentliche Voraussetzung, daß die Funktion $f(x)$ analytisch sei. In Kapitel IV werden nun aus den im vorigen Kapitel aufgestellten Formeln zahlreiche teils bereits bekannte, teils neue Integraldarstellungen der Funktionen $\lg \Gamma(x)$, $\zeta(s)$, $\zeta(s, w)$ hergeleitet; besonders sei auf die Untersuchung der