

## Bücherbesprechungen.

### Die Kraftmaschinen kleiner und mittlerer Leistung.

Von Fritz Lesser. Selbstverlag.

Der Verf., Reg.- und Gew.-Rat in Gumbinnen, will namentlich dem kleinen Unternehmer, dem es an der nötigen Sachkenntnis fehlt, einen Ratgeber bieten, bei Auswahl der für seine Verhältnisse geeigneten motorischen Kraft und mit seiner Hilfe den Unterricht in den mancherwärts eingerichteten Meisterkursen ergänzen, die dieses wichtige Gebiet in nur wenigen Stunden bewältigen müssen. Das Buch führt demgemäß, ohne irgendwelche Vorkenntnisse vorauszusetzen, die Quellen der motorischen Kraft, sowie die Maschinen zu ihrer Nutzbarmachung vor Augen, sich dabei auf das allernötigste beschränkend, aber immer mit dem Ziel, dem Besitzer den nötigen Einblick in Wesen und Arbeitsweise der Maschine in einfacher und doch verständlicher Weise zu vermitteln, und man darf annehmen, daß die Schrift diesen Zweck wohl zu erfüllen geeignet ist. Besonders lehrreich erscheint auch das Schlußkapitel, in welchem die Kraftquellen gegeneinander abgewogen werden nach ihren Anschaffungs- und Unterhaltungskosten, und namentlich auch für verschiedene Grade der Ausnutzung, entsprechend der besonderen Eigenart der einzelnen Gewerbe, um danach für die jeweiligen Verhältnisse das Richtige zu treffen. Unter Zugrundelegung von Durchschnittspreisen für Brennstoffe bzw. elektrische Kraft und für Löhne werden dann Beispiele aus verschiedenen Gewerben durchgerechnet und erläutert. Der beigelegte Bezugsquellennachweis mit Angabe von im ganzen 6 Firmen wäre wohl besser fortgeblieben. *Fw.* [BB. 6.]

### Handbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik.

In chronologischer Darstellung. Zweite, umgearb. u. vermehrte Aufl. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. R. du Bois-Reymond und Oberst z. D. C. Schaefer, herausgegeben von Prof. Dr. L. Darmstaedter. Berlin, Julius Springer, 1908. M 16,—

Das Buch, das in 13 000 chronologisch geordneten Einzelartikeln die Geschichte der Naturwissenschaften und Technik behandelt, erscheint zu einer Zeit, wo das Interesse an der Geschichte der Naturwissenschaften immer allgemeiner wird, und dürfte deshalb allen Fachgenossen willkommen sein. Ein Personenverzeichnis und in noch höherem Maße das am Schluß befindliche Sachverzeichnis erhöhen ganz erheblich den Wert des Buches, da es durch diese Einrichtung ebensoviele Monographien der Geschichte zu ersetzen vermag, als Einzelartikel im Sachverzeichnis aufgeführt sind. So gibt z. B. die in einigen hundert Einzelartikeln aufgeführte chemische Synthese ein getreues Bild der Entwicklung der organischen Chemie von 1819—1908. In 50 Artikeln wird die Entwicklung der Schwefelsäurefabrikation gezeichnet. Das einzige, was dem Buche vielleicht noch zu wünschen wäre, ist eine genaue Quellenangabe, als nützlicher Wegweiser für den, der sich in die Geschichte ihn besonders interessierender Zweige des umfangreichen Gebietes zu vertiefen wünscht. *Sf.*

### Einleitung in das Studium der physikalischen Chemie.

Von Sir William Ramsay. Deutsch von Max Iklé. 83 S. Joh. Ambr. Barth.

Das Büchlein ist eine Übersetzung der Einführung, die der berühmte englische Chemiker der unter seiner Leitung herausgegebenen Sammlung von Lehrbüchern über physikalische Chemie vorausgeschickt hat. Wer nach dem Titel des Buches eine recht einleuchtende Darstellung der Elemente dieser Disziplin erwartet, die sich besonders für Anfänger eignen würde, wird enttäuscht sein. Es handelt sich vielmehr um eine historische Erörterung wichtiger Probleme, mit denen sich Chemiker und Physiker beschäftigt haben und beschäftigen könnten. Wenn also diese Schrift auch kaum als Einleitung in das Studium dieses Gebietes in Betracht kommt, so hat sie umsomehr Interesse für die, welche sich an der selbständigen Forschung beteiligen wollen. Daß es reich ist an Anregung, braucht nicht erst gesagt zu werden. Der Übersetzer würde zweifellos einem öfters auftretenden Wunsche entsprochen haben, wenn er an verschiedenen Stellen (so auf S. 40 mit Bezug auf das Löslichkeitsmaximum) Anmerkungen beigelegt hätte, um den Unterschied im Standpunkt des Verf. von anderen Autoren zu bezeichnen.

*W. Böttger.*

### Der naturwissenschaftliche Unterricht auf praktisch-heuristischer Grundlage.

Von Dr. Friedrich D a n n e m a n n, Direktor der Realschule zu Barmen. Hannover und Leipzig, Hahnsche Buchhandlung, 1907. X u. 366 S. M 6,80

Der durch zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete des naturwissenschaftlichen und speziell des chemischen Unterrichts bekannte Verf. ist zu der Herausgabe des vorliegenden Buches durch den Auftrag veranlaßt, für die neunte rheinische Direktorenversammlung den Hauptbericht über das Thema: „Der naturwissenschaftliche Unterricht unter besonderer Berücksichtigung der Biologie und der praktischen Übungen“, zu übernehmen, ein Thema, das durch die Hervorhebung der beiden zuletzt genannten Punkte geeignet ist, gegenwärtig unser besonderes Interesse in Anspruch zu nehmen. War es doch die bereits im Jahre 1901 von den sog. Hamburger Thesen verlangte Wiedereinführung des biologischen Unterrichts in die oberen Klassen unserer höheren Schulen, sowie die von den Vertretern des naturwissenschaftlichen Unterrichts immer lauter betonte Bedeutung der selbständigen Schülerübungen, die im Jahre 1904 auf der Naturforscherversammlung zu Breslau zur Einsetzung einer Unterrichtskommission führte, die seitdem in drei Jahresberichten (zusammengefaßt in dem Gesamtbericht 1908; B. G. Teubner, Leipzig) ihre Reformvorschläge der Öffentlichkeit unterbreitet hat.

In dem vorliegenden Werke von D a n n e m a n n war in Anbetracht der umfassenden Aufgabe naturgemäß eine Beschränkung auf das Wertvollste geboten. Der Hauptzweck des Buches besteht nach den Ausführungen des Vorwortes darin, nicht nur nach Besserung zu rufen, sondern vor allem zu zeigen, wie man sie herbeiführen kann, und bestimmte Vorschläge für den gesamten Betrieb des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu machen.

Jeden Freund und Vertreter dieses Unterrichtszweiges, der für seine Anerkennung gekämpft und den methodischen Aufschwung der letzten Dezenien miterlebt hat, wird es sympathisch berühren,

wenn der Verf. die Überzeugung vertritt, daß die Naturwissenschaften, die früher von den Philologen mit Geringschätzung als banausischer „Nützlichkeitskram“ betrachtet und bei Seite geschoben wurden, in Zukunft berufen sein werden, neben der Muttersprache und den in ihr niedergelegten Geistes-schätzen die wichtigste Grundlage der allgemeinen Bildung abzugeben. Allein, so schreibt der Verf., „der naturwissenschaftliche Unterricht vermag diese für ihn beanspruchte Stellung nur dann zu er-ringen, wenn er auf eine praktisch-heuristische Grundlage gestellt wird, und wenn die genetische Behandlung den Schüler zu der Einsicht führt, daß das Emporblühen der Naturwissenschaften von dem allergrößten Einfluß auf die Entwicklung der Kultur und des gesamten geistigen Lebens ge-wesen ist.“

Wenn wir den letzten Punkt vorweg nehmen, so handelt es sich um die von dem Verf. bereits in früheren verdienstvollen Arbeiten aufgestellte For-derung, auch in den Naturwissenschaften die histo-rische Betrachtungsweise zu pflegen; gestützt auf die Lektüre ausgewählter Abschnitte aus den Wer-ken hervorragender Naturforscher soll der Schüler einen Einblick in die geschichtliche Entwicklung der Naturwissenschaften und ihrer humanistischen Aufgaben gewinnen. Wir verweisen hier auf den bereits in zweiter Auflage erschienenen „Grundriß einer Geschichte der Naturwissenschaften“, in dem der Verf. eine Einführung in das Studium der natur-wissenschaftlichen Literatur darbietet, sowie auf das von ihm verfaßte „Quellenbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften in Deutschland“; eine kurze Darstellung der hier in Betracht kommenden Gesichtspunkte findet sich in dem Aufsatz: „Das geschichtliche Element im naturwissenschaftlichen Unterricht“ (Natur und Schule, VI. Bd.).

Das zweite Ziel, das der Verf. dem naturwissen-schaftlichen Unterricht steckt, die Behandlung des Stoffes auf praktisch-heuristischer Grundlage, ist ganz moderner Natur. Er selbst verweist S. 17 auf die Bewegung, die namentlich durch das Erscheinen des Buches von Karl T. Fischer: „Der naturwissenschaftliche Unter-richt in England“, ins Leben gerufen wurde, und in der bei uns namentlich die Vertreter der Schulen der beiden Großstädte Berlin und Hamburg die Führung übernommen haben.

Das von D a n n e m a n n empfohlene Ver-fahren begnügt sich nicht etwa mit der Einführung von Schülerübungen in alle Zweige des naturwissen-schaftlichen Unterrichts; speziell im chemischen Unterrichte waren diese schon lange eingeführt, sie standen aber für sich und waren in der Regel dem Unterrichte in den oberen Klassen eingefügt. Die Eigenart des praktisch-heuristischen Verfahrens verlangt eine freie und doch in-nige Verbindung des Klassen- und Laboratoriumsunterrichts, und zwar vom ersten Anfangsunterrichte an. Ohne Frage ist eine derartige Anleitung zur Selbsttätigkeit bei gleichzeitiger Übung der Hand, der Sinne und des Denkvermögens ein ausgezeichnetes Mittel, das Interesse der Schüler zu fesseln und einen erzieheri-schen Erfolg zu gewährleisten, der auf anderem Wege nicht zu erreichen ist.

Die Gliederung des Buches ergibt sich aus der

Natur des zu behandelnden Stoffes. Nach einer Darstellung der Entwicklung und der Grundzüge des praktisch-heuristischen Verfahrens geht der Verf. zu der Anwendung auf die verschiedenen Ge-biete des naturwissenschaftlichen Unterrichts über: Physik, Chemie, Mineralogie, Geologie, Astronomie, Biologie. Wie er bereits früher speziell auf dem Gebiete der Chemie darauf ausgegangen ist, in seinem Leitfaden „für den Unterricht im chemi-schen Laboratorium“ den Schüler zu selbständigem Untersuchen und Denken anzuleiten, so hat er in neuester Zeit in seiner „Naturlehre für Realschulen und die mittleren Klassen der Vollanstalten“ (1908) den Versuch gemacht, den Unterrichtsstoff mit grundlegenden Schülerübungen in engste Verbin-dung zu setzen. Den Anfang dazu finden wir be-reits in dem hier besprochenen Werke, in dem er dann weiter auf die für die Durchführung des prak-tisch-heuristischen Verfahrens erforderlichen Räume und deren Ausstattung, auf die Anpassung der Lehr-bücher und auf die dem neuen Verfahren angemes-sene Vorbildung der Lehrer eingeht, die zweifellos die unentbehrliche Grundlage der idealen Re-formvorschläge bildet. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle Einzelheiten zu besprechen, über die selbstverständlich eine verschiedene Auffassung möglich ist. Nur auf einen Punkt, der das Hoch-schulstudium der Lehramtskandidaten der Mathe-matik und der Naturwissenschaften betrifft, kann ich nicht unterlassen mit wenigen Worten ein-zugehen, zumal D a n n e m a n n in einem Anhange auch die Vorschläge der bereits erwähnten Natur-forscherkommission neben seinen eigenen Ansichten erörtert hat.

Es hat ohne Frage auf den ersten Blick etwas Bestechendes, das Studium der Mathematik, wie D a n n e m a n n es befürwortet, ganz von dem der Naturwissenschaften zu trennen und die letzteren insgesamt im Schulunterrichte in einer Hand zu ver-einigen. An sechsklassigen Realanstalten, wie auch an den humanistischen Gymnasien, an denen der naturwissenschaftliche Unterricht eine geringere Ausdehnung hat, ist diese Vereinigung ohne Zweifel praktisch durchführbar und kann in der Hand eines enzyklopädisch veranlagten Lehrers gewiß auch die besten Früchte zeitigen. Anders liegen die Verhält-nisse aber bei den neunklassigen Realanstalten. Einerseits kann hier in den oberen Klassen der physikalische Unterricht der Mathematik nicht ent-behren, und auf der anderen Seite würde es für den Schulbetrieb wenig ersprießlich sein, wenn den Ma-thematikern jede Beziehung zu den Naturwissen-schaften fehlte. Auch ist der Unterricht in den Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Geologie, Biologie) an den Oberrealschulen wie auch an den Realgymnasien an sich zu ausgedehnt, als daß er in den oberen Klassen von einem und demselben Lehrer erteilt werden könnte; schon die Verwaltung des physikalischen Apparates, des chemischen La-boratoriums und der naturgeschichtlichen Samm-lungen verlangt dringend eine Arbeitsteilung. Aber abgesehen davon, würde es bei der heutigen Aus-dehnung der Naturwissenschaften den Lehramts-kandidaten nur auf Kosten der Gründlichkeit mög-lich sein, sich auf der Universität mit allen ihren Zweigen gleichmäßig zu beschäftigen. Aus diesen Überlegungen geht hervor, daß die von der Unter-

richtskommission der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte empfohlene Zerteilung der Studien entschieden vorzuziehen ist, wobei auf der einen Seite das Studium der reinen und angewandten Mathematik sich mit dem der Physik (einschließlich der benachbarten Gebiete der Chemie) auf der anderen das Studium der Chemie (mit Einschluß des grundlegenden Teiles der Physik) sich mit Geologie und Mineralogie sowie mit den biologischen Disziplinen, Botanik und Zoologie verbindet. Gerade der praktisch-heuristische Betrieb, den D a n n e m a n n doch auf alle Teile des naturwissenschaftlichen Schulunterrichts ausgedehnt wissen will, setzt das Vorhandensein von Lehrern voraus, die sich wissenschaftlich wie methodisch mit den Einzelheiten ihres Faches auf das gründlichste vertraut gemacht haben. K. Fricke.

## Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

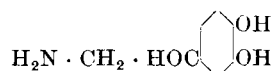
### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 4./2. 1909. Vors.: Prof. Dr. T h o m s.

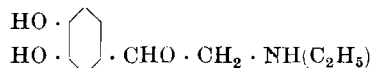
Prof. Dr. R u p p e l - Höchst a. M.: „Über Tuberkulin und andere Präparate zur Bekämpfung und Erkennung der Tuberkulose“. Alljährlich erfordert, wie die Statistik nachweist, die Tuberkulose 3 Mill. Menschenopfer, das Interesse an ihrer Bekämpfung ist daher mehr als begreiflich. Als K o c h 1881 einwandfrei den Tuberkelbacillus nachwies, zeigte er durch Züchtung von Reinkulturen den Weg, der 1891 zur Darstellung des Tuberkulins führte. Sputum tuberkulös Erkrankter wird zunächst auf festen, dann auf flüssigen Nährboden gebracht, welcher hauptsächlich aus Peptonen besteht; die Bouillon wird mit Wasserdampf sterilisiert und bei niedriger Temperatur auf ein Zehntel eingeeengt. Die nach Trennung von den Bacillenleibern übrigbleibende Flüssigkeit stellt das Tuberkulin (Alttuberkulin) dar. Es ist eine sirupöse Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,17—1,18 und wird nach Prüfung durch das Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. in den Verkehr gebracht. Tuberkulin gibt mit allen Alkaloid- und Eiweißfällungsmitteln Niederschläge. Auf der Suche nach der wirksamen Substanz fand K ü h n e alle Albumosen, die in dem Pepton Witte enthalten sind, d. h. die Bestandteile des Nährbodens. Nur mit Essigsäure erhielt er einen Niederschlag, den er im Pepton W i t t e nicht fand und den er Acroalbumose nannte; später wurde allerdings auch diese im Pepton nachgewiesen, doch war es K ü h n e entgangen, daß der aus dem Tuberkulin gewonnene Körper, im Gegensatz zu dem aus dem Pepton erhaltenen, phosphorhaltig war, was R u p p e l nachweisen konnte. Diesem gelang es dann auch, aus dem Tuberkulin ein hochwirksames Nucleoprotein zu gewinnen und nach dem Verfahren von K o s s e l in eine Nucleinsäure und Protein zu spalten. Die Säure zeigte spezifische Wirksamkeit; aus ihr erhielt er das sogen. Tuberkulotymmin und Alloxurbasen. Das erstere lieferte bei weiterem Abbau das in rhombischen Blättchen kristallisierende

Tuberkulosin. Auch K o c h selbst versuchte durch Waschen mit 60%igem Alkohol die wirksame Substanz zu gewinnen. Aus der alkoholischen Lösung schied er durch Kochsalz und Salzsäure eine feste Substanz ab, die in alkoholischer Lösung das Tuberkulinum depuratum darstellt, welches hauptsächlich als Diagnosticum Verwendung findet. Der Vortr. bespricht nun die verschiedenen Reaktionen zur Erkennung der Tuberkulose und die hierzu verwendeten Präparate. Durch Zerreiben von Tuberkelbacillen im Achatmörser hatte K o c h die Bacillen gleichsam mechanisch sterilisiert; aus diesen wird das Tuberkulin-Neu durch Extraktion gewonnen. Das erste Extraktionsprodukt der zerriebenen Bacillen mit Wasser ist das von K o c h als T. O. bezeichnete Produkt; durch Extrahieren des Rückstandes vom T. O. erhält man das sogenannte T. R., welches bedeutend weniger toxisch ist. Vortr. bespricht nun die Versuche zur Immunisierung der Rinder und schließt mit einer Übersicht über die Arbeiten zur passiven Immunisierung und zur Darstellung eines wirksamen Serums.

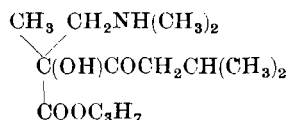
Dr. F. Z e r n i k - Steglitz: „Die wichtigsten Arzneimittel des Jahres 1908“. Als Carbonsäuretablets resp. Phenostal kommt der Diphenyloxalsäureester in den Handel. Irrigaltablets sollen Holzessig in fester Form sein, reagieren aber alkalisch und sind parfümiertes Natriumacetat. Propaesin ist ein Analogon des Anaesthetics und stellt den Propylester der p-Amidobenzoessäure vor; es ist leichter in Wasser löslich als das Anästhesin, dafür auch wahrscheinlich toxischer. Vom synthetischen Suprarenin gelangt das kristallisierte salzsaure Salz in den Handel. Analoga des Suprarenins sind Adrenol



und Homorenon



Infolge des Verbots des freihändigen Verkaufs von Migränin sind zahlreiche angebliche Salze des Antipyrins in den Handel gekommen, solche sind Plejapyrin, Melipyrin, Sulfopyrin, Eulatin. Das wasserlösliche Natriumsalz der Diäthylbarbitursäure kommt als Medinal oder Veronalnatrium in den Handel. Vollständig neu ist das Quietol, ein Sedativum der Formel



Diaspirin ist der Succinimidester der Salicylsäure, Diplosal der Salicylsäureester der Salicylsäure. Mergandol ist angeblich Quecksilbernatriumglycerat, in Wirklichkeit Sublimat in wässriger Glycerinlösung. Camphosan enthält 15% Camphersäurementhylster in Santalol; der Äthyläther des Santalols ist Thyresol, der Allophansäureester des Santalols ist das Allosan. Außer den angeführten Präparaten besprach der Vortr. noch eine ganze Reihe anderer, die hauptsächlich als Analoga bekannter Arzneimittel aufgefaßt werden können. [K. 225.]