

schen der Vorwurf gemacht, mit dem Gaskampf begonnen und dadurch das Haager Übereinkommen vom 18. Oktober 1907 gebrochen zu haben. Wie der Verfasser unter Anführung der Beweise auseinandersetzt, ist das aber keineswegs der Fall. Die Franzosen nahmen schon im August 1914 bereits 30 000 Gashandgranaten mit ins Feld, und im Oktober 1914 berichtete die englische Zeitung „Daily Mail“ daß in den deutschen Stellungen viele gasvergiftete Soldaten gefunden worden seien. Bei dem Fehlen jeglicher gastechnischer Vorbereitungen auf deutscher Seite wurde im Spätherbst 1914 versuchsweise ein Schrapnell mit Dianisidinfüllung als Augen und Nasen reizendes Mittel hergestellt und am 27. Oktober bei Neuve-Chapelle verschossen. Erst Anfang 1915 gab es ein brauchbares deutsches Gasgeschloß, die 15-cm-Granate 12 T, die neben der Sprengfüllung ein Gemisch von Xylol- und Xylylbromid enthielt. Am 22. April 1915 fand der erste deutsche Blasangriff mit Chlor an der Ypernfront zwischen Bixchoote und Langemark statt, dem ein gleicher Angriff von englischer Seite erst am 25. September 1915 folgte, während die Franzosen wegen Mangels an elektrochemischen Fabriken sogar erst im Februar 1916 mit dem Abblasen von Chlor beginnen konnten.

Im Laufe des Jahres 1916 entwickelte sich dann der Gas-Artilleriekampf, der später ganz das Feld beherrschte. Die Franzosen setzten im Februar 1916 bei Verdun zum ersten Male ihre äußerst wirksamen Phosgengranaten ein, denen drei Monate später von deutscher Seite ein gleichwertiges Giftgeschloß, die mit perchloriertem Ameisensäuremethylester (dem „Perstoff“ oder „Diphosgen“) gefüllte „Grünkreuzgranate“ entgegengesetzt werden konnte. Diese beiden Gasgeschosse sind in ihrer tödlichen Wirkung während des Krieges von keinem andern übertroffen worden. Im Juli 1917 folgte die „Blaukreuzgranate“, die das Diphenylchlorarsin in festem Zustande als einen den Gasschutz des Gegners durchdringenden Reizstoff enthielt. 24 Stunden später folgte als Abwehr-Gasmunition das deutsche „Gelbkreuz“ mit dem bereits 1886 von Victor Meyer untersuchten Dichloräthylsulfid, das fast geruchlos ganz allmählich eine Entzündung der Haut und inneren Organe bewirkt. Nur durch diese beiden Kampfstoffe wurde damals der Durchbruch der Alliierten bei Ypern vereitelt. Der Abgang der feindlichen Truppen durch Gelbkreuz ist achtmal höher gewesen als sämtliche durch andere Gase hervorgerufenen Verluste. Als dann vier Monate später den Engländern bei Cambrai ein größerer Vorrat von Gelbkreuzgeschossen in die Hände gefallen war, wurde dieser sogleich auf die deutschen Linien verfeuert. Im letzten Kriegsjahr steigerte sich der Gaskampf so sehr, daß die Gasgeschosse fast ein Drittel aller verschossenen Munition ausmachten. Besonders war Amerikas Betätigung in der Herstellung der Kampfstoffe außerordentlich groß und stieg bis zum Waffenstillstand bis auf eine tägliche Leistung von 30 t Senfgas.

Jedem, der im Sommer 1918 an der Westfront gewesen ist, wird die außerordentliche Wirkung gerade dieses Kampfgases in Erinnerung geblieben sein. Und es berührt eigenartig, daß, was man draußen praktisch erlebte, hier nach theoretischen Gesichtspunkten fein säuberlich geordnet, durch Abbildungen und übersichtliche Kartenskizzen erläutert, zusammengestellt zu finden. Auch die Entwicklung des Gasschutzes von den ersten Anfängen bis zu der Gasmaske in der „Bereitschaftsbüchse“, dem unvermeidlichen Ausrüstungsstück des Feldgrauen zu Fuß und zu Pferd, wird genau auseinandergesetzt. Nur durch eine gute Gasmaske und gute Gasdisziplin war der Truppe das Gefühl der Sicherheit wiederzugeben, das durch die ersten Gasangriffe zeitweise stark erschüttert gewesen war.

Das ganze Buch zeugt von größter Sachkenntnis und außerordentlichem Fleiß. Es wird nicht nur in militärischen Kreisen Beifall finden, sondern überall da, wo Interesse für die Entwicklung der modernen Kampfkunst vorhanden ist, sei es mit Rücksicht auf den letzten großen Krieg, sei es im Hinblick auf kommende Möglichkeiten oder aus allgemeiner Teilnahme an Fragen der Technik. Auch der Historiker kommt bei den vielen, teils überraschenden geschichtlichen Angaben auf seine Rechnung. So wird auch dieser Auflage ein gleicher Erfolg wie der ersten nicht fehlen.

Lockemann.

**Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadroschen Regel und der Thermodynamik.** Von Walter Nernst. Elfte bis fünfzehnte Auflage. Mit 61 in den Text gedruckten Abbildungen. XVI u. 927 Seiten. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1926. Geh. 46,— M.; geb. 50,— M.

Das Nernstsche Lehrbuch der theoretischen Chemie gehört seit über dreißig Jahren zum Gemeingut der wissenschaftlichen Chemiker, so daß eine allgemeine Würdigung an dieser Stelle sich erübrigt. Die letzte an dieser Stelle besprochene (7.) Auflage stammte aus dem Jahre 1913. Seitdem ist in der modernen „Atomphysik“ eine neue Wissenschaft entstanden, deren Auswirkungen sich natürlich auch in weitgehendem Maße auf das vorliegende Werk erstreckt haben. Mit dem ihm eigenen originell kritischen Blick versteht es Nernst hier, aus der Fülle der neuen Tatsachen und Theorien das Wesentliche von dem Unwesentlichen, das Gesicherte von dem Fraglichen zu trennen und darüber hinaus an allen einschlägigen Stellen (den Kapiteln über Atomtheorie, Konstitution der Moleküle, Radioaktivität, Photochemie usw.) von hohem Standpunkt aus eine einheitliche Darstellung der neuen Physik zu geben, der sich der moderne Chemiker nicht mehr entziehen kann. Wo eine ausführlichere Behandlung all des vielen Neuen im vorliegenden Rahmen nicht möglich erschien, findet der Leser zahlreiche Literaturhinweise, die zeigen, wie intensiv der Verfasser auch diese neueste Entwicklung der Physik verfolgt. So wird — weit über den Kreis der Chemiker hinaus — auch dieser neueste „Nernst“ überall hochwillkommen sein, wo moderne exakte Naturwissenschaft getrieben wird.

L. Schiller. [BB. 17.]

**Die magmatischen Vorgänge der Petrogenese.** Von O. Werb. 32 Seiten. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1925.

In dieser physikalisch-chemischen Studie bespricht Verf. die Entwicklung der Anschauungen über die Entstehung der Magmagesteine; er zeigt die Einflüsse der Naturgesetze, so wie sie sich in den Kristallformen und Kristallerscheinungen der mehr oder weniger entglasten Grundmasse widerspiegeln, und wie sie gewisse Stadien der Gesteine in der Fortentwicklung der Erde erkennen lassen.

Schuch. [BB. 213.]

**Die Arzneimittelsynthese.** auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung, für Ärzte, Chemiker und Pharmazeuten. Von Prof. Dr. Sigmund Fränkel. Wien. Sechste, umgearbeitete Auflage, 935 Seiten. Verlag von Julius Springer, Berlin 1927.

Preis geh. 87,— M., geb. 93,— M.

Das Buch von Fränkel kann Anspruch darauf erheben, ein Führer auf dem Gebiet der Arzneimittelsynthese geworden zu sein, dem in seiner Art Ebenbürtiges bisher nicht an die Seite gestellt wurde. In den verschiedenen Auflagen des Buches — die erste Auflage erschien vor einem Vierteljahrhundert — spiegelt sich der Fortschritt auf diesem Gebiet wieder. Theorien kamen und gingen, nachdem sie häufig zu fruchtbarer Arbeit angeregt hatten. Kritisch auswählend, hat Fränkel in der Darstellung der schwierigen Frage der Beziehungen zwischen Konstitution und Wirkung doch den Optimismus stets gewahrt, ohne den die an Enttäuschungen reiche arzneimittelsynthetische Arbeit nicht vorwärtskommen kann. Die vorliegende sechste Auflage bringt durchweg mehr oder weniger tiefgreifende Umarbeitungen oder Erweiterungen, und neue Kapitel sind selbständig ausgebaut. Neu sind z. B. die Abschnitte Benzylverbindungen und Gallensäuren, in sich abgeschlossenen sind z. B. behandelt die Imidazolderivate, die Tyraminsynthesen und die Darstellung des Adrenalins. Dem letztgenannten Beispiel der künstlichen Erzeugung des wirksamen Prinzips der Inkrete werden sich andere bald anschließen. So bieten organotherapeutische Präparate — es sei an das Thyroxin der Schilddrüse erinnert — ähnlich den Pflanzenalkaloiden der Arzneimittelsynthese neue Vorbilder und Aufgaben. Angenehm berührt in vielen Kapiteln die schärfere Einteilung, so z. B. bei dem Arsen (Unterabteilungen: Aromatische stickstofffreie Arsenverbindungen, Atoxyl, halogenierte aromatische Arsenverbindungen, acylierte Arsen-derivate, verschiedene Arsanilsäurederivate, Arsenderivate von Campher und Menthol. Darstellung verschiedener aromatischer Arsenderivate, Salvarsan, wasserlösliche Sal-

varsanderivate, verschiedene cyclische Arsenderivate, Arsen-derivate der Farbstoffe) und bei dem Quecksilber (Unterabteilungen: Mercurierte Aminosäuren, mercurierte aromatische Verbindungen, mercurierte ungesättigte Säuren, Cyanmercurverbindungen, Mercurverbindungen aromatischer Aminoverbindungen). Daß die in das Gebiet der Chemo-therapie schlagenden Verbindungen eine eingehendere Würdigung finden als bisher, entspricht dem Aufblühen dieses modernsten Zweiges der medikamentösen Therapie.

In wachsendem Ausmaß muß sich die Arzneimittelsynthese auch mit physikalisch-chemischen Problemen auseinandersetzen. Fehlt doch der durch rein chemische Betrachtung geleiteten Synthese heute noch fast immer als Ergänzung die Kenntnis des physikalisch-chemischen Geschehens im komplizierten System der Zellen. Fragen, die heute meist der Pharmakologe und Kliniker bearbeitet, wie die Wirkung kleinster Mengen (Homöopathie) oder die unspezifische Therapie, spielen ebenso sehr in das Gebiet der physikalischen Chemie hinein, als sie Bedeutung für die Probleme der Arzneimittelsynthese besitzen.

Die neueren synthetischen Arzneimittel, soweit sie von einiger Wichtigkeit sind, werden in der neuen Auflage des F r ä n k e l'schen Buches gebracht, das außerdem reichliche Literaturangaben enthält. Dem Chemiker in erster Linie willkommen sind die Hinweise auf die medizinische Literatur, wie umgekehrt der Mediziner besonders die Zitate der chemischen Quellen begrüßen wird. Die Fülle des Gebotenen bringt es mit sich, daß der Charakter des wissenschaftlichen Nachschlagewerks mehr in den Vordergrund tritt. Vielleicht schenkt uns der Verfasser, der dazu besonders berufen sein dürfte, als Gegenstück ein ganz kurzgefaßtes Lehrbuch der Arzneimittelsynthese, das besonders dem Anfänger einen schnelleren Überblick gewährt, und das unseren Studierenden die Einarbeitung erleichtert. Auf dem speziellen Lehrgebiet des Referenten, beim Unterricht in der pharmazeutischen Chemie, liegt das Bedürfnis nach solch einem Buche vor. Dem Fortgeschritteneren und dem auf dem Gebiet der Arzneimittelsynthese tätigen Chemiker und Mediziner ist aber das vorliegende Werk unentbehrlich.

Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich, der Preis leider — wohl infolge der hohen Herstellungskosten — recht hoch, so daß mancher Interessent auf die Anschaffung wird verzichten müssen.

H. P. Kaufmann. [BB. 237.]

**Über die Herstellung und physikalischen Eigenschaften der Celluloseacetate.** Von Victor E. Yarsley. Verlag Julius Springer, Berlin 1927. Geh. 3,— M.

Nach kurzer Erwähnung der heute üblichen Kunstseideverfahren geht der Verf. dazu über, das Acetatseideverfahren näher zu schildern. Zunächst sind in einer Tabelle die wichtigsten Eigenschaften der verschiedenen Kunstseidearten einander sowie der Naturseide gegenübergestellt, wodurch man einen sehr lehrreichen Überblick über das ganze „Qualitätsspektrum“ erhält. Dann berichtet der Verf. über seine eigenen Versuche, primäre Tri-Acetate herzustellen, zu verseifen und sie sowohl wie ihre Verseifungsprodukte zahlenmäßig durch Angabe der Löslichkeit und der Viskosität zu charakterisieren. Das Büchlein — ein Mittelding zwischen Originalarbeit und Monographie — enthält zahlreiche interessante Angaben präparativer und analytischer Natur und zeichnet sich besonders bei der theoretischen Deutung der Versuchsergebnisse durch Kritik und Zurückhaltung aus.

H. Mark. [BB. 145.]

**Milchwirtschaftliches Praktikum.** Anleitung zur Untersuchung von Milch- und Molkereiprodukten für Nahrungsmittelchemiker, Milch- und Landwirte. Von W. Grimmer, Königsberg. Akademische Verlagsgesellschaft, 1926.

Auch die milchwirtschaftliche Fachliteratur wird, wenn man auf Tiefenwirkung abstellt, nur selten um ein wirklich wertvolles Werk bereichert. So ist z. B. auch das klassische Lehrbuch der Milchwirtschaft von F l e i s c h m a n n zum mindesten seiner ganzen Anlage nach bis heute von keinem späteren übertroffen worden. Auf der anderen Seite ist die Milchwirtschaft ein sehr weitläufiges Gebiet geworden, so daß sich eine gewisse Spezialisierung nicht mehr vermeiden läßt, wenn man den Dingen auf den Grund gehen will. Die Milch-

wirtschaft ist heute ebenso sehr Wissenschaft wie Technik, und die Wissenschaft ist das Primäre geworden, denn auf ihren Ergebnissen baut sich die Technik auf.

Ein besonders wichtiges Kapitel der Milchwirtschaft ist die exakte Untersuchung von Milch sowie von aus ihr gewonnenen Erzeugnissen. Von solchen Untersuchungen kann in der milchwirtschaftlichen Praxis außerordentlich viel abhängen; in ökonomischer Hinsicht sind sie nicht selten entscheidend. In diesen Zusammenhänge darf das vorliegende Buch als eine die Fachliteratur bereichernde Neuerscheinung angesehen werden. Namentlich auch deshalb, weil dieses Buch es sich zur Aufgabe setzt, nicht nur die einzelnen Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der Bestandteile und zur Ermittlung der Eigenschaften von Milch und Molkereiprodukten mit wissenschaftlicher Gründlichkeit und Vollständigkeit darzulegen, sondern auch auf eine Standardisierung der Untersuchungsmethoden hinzuwirken, wie ja auch der Handel mit Molkereiprodukten bereits auf weitgehender Standardisierung nach amerikanischem Muster basiert. Es ist sehr wertvoll, in einem solchen Buche in durchaus klarer Weise die einzelnen Untersuchungsmethoden nicht nur beschrieben zu sehen, sondern auch in ihre Wesensart eindringen zu können, Klarheit darüber zu gewinnen, aus welchen Überlegungen sie hervorgegangen sind, auf welchen Tatsachen sie sich aufbauen. Bemerkenswert ist ferner, daß dieses Buch auch die Untersuchung von Molkereihilfsstoffen, wie Salz, Lab, Färbemittel, Pergamentpapier, Schmieröle und Gebrauchswasser, in seinen Gesichtskreis einbezieht und dann in einem besonderen Abschnitt auch die Auswertung der Untersuchungsergebnisse behandelt. Es ist also nicht nur ein Hilfsbuch für den Analytiker, sondern auch ein Ratgeber für den, der aus den erhaltenen Resultaten die Nutzenanwendung ziehen soll.

Philippe. [BB. 22.]

#### Berichtigung.

Der Preis des Werkes, Dr.-Ing. E. Pokorny, Molybdän, beträgt nicht, wie auf Seite 999 angeführt, 3,80 M., geb. 6,50 M., sondern 23,80 M. und geb. 25,70 M.

## Verein deutscher Chemiker.

### Georg Fendler †

Am 11. September starb nach längerem Leiden in Eisenach Professor Dr. Georg Fendler. Mit ihm ist einer der hervorragendsten deutschen Nahrungsmittelchemiker dahingegangen, einer, der das an starren Formen und Formeln so reiche Fach der Nahrungsmittelchemie stets vom Standpunkte des lebendigen praktischen Lebens begriff und behandelte und all die zahllosen Probleme, denen er gegenüberstand, mit stets gleichbleibender Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit, wenn nötig, unter Schaffung eigener zweckentsprechender neuer Methoden, erfolgreich zu bewältigen verstand.

Fendler ist nur etwas über 54 Jahre alt geworden. Sein äußerer Lebenslauf verlief ziemlich geradlinig. Geborener Berliner, wandte er sich der Apothekerlaufbahn zu. Er studierte in Berlin, wo er 1898 die pharmazeutische Staatsprüfung bestand. Anschließend daran war er am damaligen Pharmazeutisch-Chemischen Laboratorium der Universität als Assistent bei Thoms tätig. Auf Grund einer hier angefertigten Arbeit wurde er 1900 in Rostock zum Dr. phil. promoviert. Nach Ablegung seiner Militärdienstpflcht am Hygien.-Chem. Laboratorium der Kaiser-Wilhelm-Akademie war er 1901—1902 Assistent bei Bernhard Fischer am Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau. Während dieser Zeit legte er sein Staatsexamen als Nahrungsmittelchemiker ab. Im Herbst 1902 folgte er einem Rufe von Thoms als Leiter der nahrungsmittelchemischen Abteilung an dem eben eröffneten Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. 1907 wurde er von hier in die verantwortungsreiche Stellung als Vorstand der Chemischen Abteilung an das neuerrichtete damalige Untersuchungsamt der Stadt Berlin — das jetzige Stadtgesundheitsamt — berufen. Zunehmende Kränklichkeit veranlaßte ihn, 1924 in den Ruhestand zu treten und nach Eisenach übersiedeln. Seit jener Zeit hat Fendler sich nicht mehr aktiv wissenschaftlich betätigt. Um so rastloser und erfolgreicher war während seiner Amtszeit sein Schaffen auf den verschiedensten Gebieten der angewandten Chemie, ent-