

saurem Kalk leicht aufschließbar ist. (D.R.P. 155,108, 1902.) Die Kalkverseifung wurde in alter Zeit in offenen Gefäßen bei gewöhnlichem Druck ausgeführt, indem man die Fette, vornehmlich talgartige, mit Kalkmilch unter fortwährendem Röhren 8 bis 15 Stunden kochte. Es wurde eine sehr harte, krümelige Masse (Kalkseife) und ein so dünnes Glyzerinwasser erzielt, daß es kaum auf die Beaumé-Spindel wirkte. Diese alte, umständliche Kalkverseifung ist dann von der Fettspaltung in Autoklaven abgelöst worden, weil durch diese der große Schwefelsäureverbrauch auf ein Viertel reduziert werden konnte.

Auch die Umsetzung der Kalkseife mit Soda ist schon vor Krebitz versucht worden. Im Jahre 1873 ist von Tardoni ein englisches Patent angemeldet worden, das die Verseifung von Neutralfetten mit Ätzkalk und die Umsetzung der Kalkseife durch Kochen mit kohlensaurem Natron zum Gegenstand hatte. Auch Maurice Duclos hat sich mit der Ausführung dieses Gedankens befaßt. Die technische Verwertung scheint damals aber auf unüberwindliche Schwierigkeiten gestoßen zu sein und wurde fallen gelassen.

Unabhängig und wahrscheinlich in Unkenntnis dieser Vorversuche kam P. Krebitz, München zu Anfang dieses Jahrhunderts auf die gleiche Idee und baute sie zu einem betriebsfähigem Verfahren aus. Die Hauptschwierigkeit bestand in der gleichmäßigen Herstellung einer leicht aufschließbaren Kalkseife. Diese gelang Krebitz durch Verseifung der Fette mit starker Kalkmilch in Emulsion, ohne längeres Kochen und Röhren, durch gründliches Vermengen des geschmolzenen Fettes mit einem geringen Überschuß an Kalkmilch und Erwärmen auf 90—100° C. Die Verseifung setzt ohne weitere Wärmezufuhr in zugedeckten, beliebig großen Bassins von selbst ein und verläuft quantitativ. Die erzielte Kalkseife stellt eine lockere, poröse, leicht zerreibbare Masse dar, die das Glyzerin in ziemlich konzentrierter Form aufgesaugt enthält. Durch geeignete selbsttätige Bagger wird in den größeren Betrieben diese Kalkseife auf die Mühlens gebraucht, zu Grieß gemahlen und in leicht konische, eiserne hohe Türme geworfen, wo sie durch automatische Bedusung mit schwachem Glyzerinwasser oder heißem Wasser ausgelaut „entglyceriniert“ wird. Je nach Art des versiften Fettes wird ein 12—20%iges Glyzerinwasser gewonnen, welches wenig Kalkseife niederer Fettsäuren und etwas freien Ätzkalk gelöst enthält. Nach Ausfällung des Kaltes und der Kalkverbindungen und dem Konzentrieren des Glyzerinwassers resultiert ein erstklassiges Rohglyzerin, das nahezu aschefrei ist. Die von Glyzerin befreite Kalkseife wird durch Transportschnecken mit eingeschalteten Transportschaufeln zu den Seifenkesseln befördert, dort in eine berechnete Menge konzentrierter Sodalösung gleichmäßig eingestreut, und dadurch in Natronseife und kohlensaurem Kalk umgesetzt. Der beim Aussalzen in die Unterlauge gehende kohlensaure Kalk reißt mechanisch eine gewisse Menge Kernseife mit, weshalb er nach Abzug der Unterlauge zur Lösung des mitgerissenen Seifenkerns mit Wasser aufgeschlämmt werden muß. Der aufgeschlämpte kohlensaure Kalk wird in der Filterpresse von der Seifenlösung befreit und mit heißem Wasser vollkommen ausgelaut. Die seifenfreien Kalkküchen fallen fast trocken aus der Filterpresse und können, von den letzten Resten Wassers befreit, im Schachtofen gebrannt und wieder in den Kreislauf der Verseifung zurückgeleitet werden.

Das Krebitz-Verfahren scheint ursprünglich den kleinen Betrieben zugesetzt gewesen zu sein. Im Laufe der Jahre wurde es jedoch mehr von den Großbetrieben übernommen und in maschineller Hinsicht entwickelt, so daß eine solche Anlage einer Kunstmühle ähnelt, wobei die Handarbeit fast ganz ausgeschaltet worden ist. Seit dieser Zeit wird über das Verfahren auch weniger berichtet, und es ist schwer, von den danach arbeitenden Großbetrieben über Verbesserungen Auskunft zu erhalten. Ein besonderer Vorteil dieser Methode ist ferner noch der, daß Fettsäuren dabei überhaupt nicht resultieren und daß deshalb jedes Nachdunkeln der Seifen vollständig ausgeschlossen ist. Nach persönlicher Mitteilung des Erfinders wird es von Seiten einiger weniger orientierten Seifenfabrikanten als ein Nachteil angesehen, daß das Verfahren eine genaue chemische Betriebskontrolle erfordert. Ich überlasse dieses zur Beurteilung den anwesenden Kollegen, ob das als Nachteil angesehen werden kann.

Welches Verfahren heute am meisten gebraucht wird, läßt sich nicht genau sagen, jedenfalls wird der größte Teil der Abfallfettsäuren, die ja heute teilweise für die Seifenfabrikation zur Verfügung stehen, soweit als möglich direkt mit Karbonat und ihr Gehalt an neutralem Fett mit kaustischer Lauge verseift. Die Unterlauen werden an die Glyzerinfabriken verkauft oder aber von den Fabriken selbst behandelt und eingedickt.

Es folgte eine sehr angeregte Diskussion, an der sich die Herren Prof. Paal, Prof. Rassow, Dr. von Bosse, Dr. Thieme u. a. beteiligten.

Prof. Paal erörterte die Frage, ob das Twitschellreakтив, die Naphthalinoxystearinsulfosäure, eine chemische Verbindung oder nur ein Gemisch wäre. Diese Frage konnte gegenwärtig nicht entschieden werden, da darüber in der Literatur nichts mitgeteilt ist.

Die Frage der verschiedenen Fettspaltungsmethoden wurde von Dr. v. Bosse und von anderer Seite eingehend besprochen. Besonders wurde auf die Vorteile der Spaltung im Autoklaven hingewiesen; wenn die Klippen dieses Verfahrens gut bekannt sind, so ist es eines der empfehlenswertesten, da es am schnellsten und glattesten zum Ziele führt.

Dr. v. Bosse und Dr. Thieme wiesen auf die gesundheitsschädliche Wirkung bei der Arbeit mit dem Rizinussamenextrakt hin, die

wohl den hauptsächlichsten Grund der Nichtanwendung dieses Verfahrens bilde.

Dr. v. Bosse sprach über die praktische Anwendung des Krebitz-Verfahrens und betonte die großen Vorteile desselben. [A. 237.]

## Gläserner Autoklav.

Nach Dr. SCHMIDT (Chem. Universitätslaboratorium Heidelberg).

Der ganz aus Glas gefertigte Autoklav wurde für Arbeiten unter mäßigen Drucken und Reaktionen, bei denen eine sehr bedeutende Gasentwicklung die Verwendung von Einschlußröhren nicht gestattete, hergestellt und dann weiter für andere Zwecke (Einleiten von Gasen unter Druck) ausgebaut. Er eignet sich überall da, wo größere Mengen, als in einem Einschlußrohr untergebracht werden können, unter Druck reagieren sollen und leistet durch ein verstellbares Ventil Schutz gegen Zertrümmerung des Gefäßes, wenn das Ventil mit Paraffinöl, nicht aber mit einem zähnen Fett, gedichtet wird. Ganz besonders praktisch erwies sich der Apparat auch für Spaltungen mit konzentrierter Salzsäure, die erst bei hohen Temperaturen eintreten.

Es wurde sorgfältig jede Metallverbindung vermieden, wodurch die Substanzen verunreinigt oder unter Umständen, wie bei Stickstoffwasserstoff, Explosion ausgelöst werden könnte. Der Apparat kann bis zu 4 Atm. Überdruck belastet werden; bei engerer Wahl des Halses und des Ventilquerschnittes können leicht erheblich höhere Drucke erreicht werden.

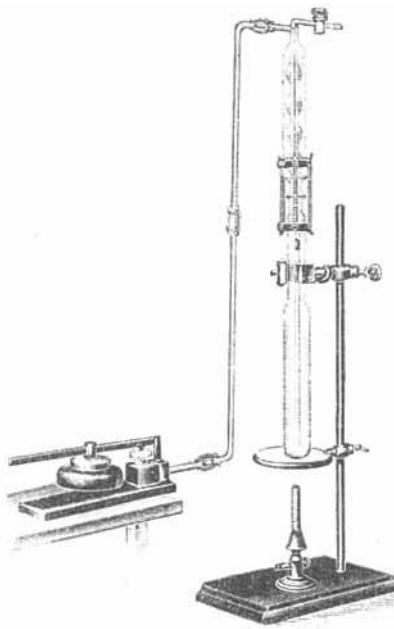
Die Heizung geschieht mittels eines Paraffinölbades oder mit Hilfe eines Dampfmantels durch überhitzten Wasserdampf.

Zur Durchführung zahlreicher Reaktionen, bei welchen sich der gewünschte Druck nicht von selbst einstellt, ist es nötig, ihn mit Hilfe einer Kohlensäure- oder Stickstoffbombe mit Drosselventil einzustellen und aufrechtzuerhalten. Die jeweils erforderliche Ventilbefestigung, bei der ständig schwaches Abblasen stattfindet, wird durch Ausprobieren leicht gefunden.

Der Apparat ist mit zwei Kühlern ausgestattet, deren einer entweder bei niedrig siedenden Flüssigkeiten oder für solche Reaktionen zu verwenden ist, bei denen sich infolge von Gasentwicklung von selbst der erforderliche Druck bildet; der andere, mit Gaseinleitungsrohr versehene Kühler dient allen übrigen Zwecken.

Der Hahnstopfen im Gaszuleitungsrohr muß ständig durch eine Feder gesichert sein, da er sonst möglicherweise durch den Druck herausgehoben werden kann.

Alleinige Herstellung und Vertrieb erfolgt durch die Firma L. Hornuth, Inh. W. Vetter, Heidelberg. [A. 6.]



## Personal- und Hochschulnachrichten.

Ehrungen: Dem Großindustriellen A. Calmon, Begründer und Generaldirektor der Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon A.-G., Hamburg, ist von der Technischen Hochschule in Breslau die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden. — Prof. Dr. Ed. O. von Lippmann wurde vom Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen u. Thüringen zum Ehrenmitgliede ernannt.

Es wurden gewählt: Prof. Dr. H. H. Meyer, Wien, zum korrespondierenden Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse der Preußischen Akademie der Wissenschaften; Physiker Exz. Prof. Dr. Röntgen, München, korrespondierendes Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse der Preußischen Akademie der Wissenschaften, zum auswärtigen Mitgliede derselben Klasse.

Lehraufträge erhielten: Prof. Dr. W. Westphal für Experimentalphysik für Pharmazeuten und Studierende der Zahnheilkunde und Privatdozent Dr. G. Hertz für Ionenlehre und Elektronentheorie in der Berliner philosophischen Fakultät. — Prof. Dr. K. Freudenberg, bisher Privatdozent an der Universität Kiel, hat sich an der Münchener Universität für Chemie habilitiert.

Es wurden ernannt (berufen): Prof. Dr. H. Führer in Königsberg i. Pr. auf den Leipziger Lehrstuhl der Pharmakologie an Stelle des zurücktretenden Prof. R. Boehm; G. Gueß, Prof. der Metallurgie an der Universität Toronto, Canada, zum Leiter der Abteilung in Toronto des Institute of Mining and Metallurgy; J. C. Irvine, Prof. der Chemie an der Universität St. Andrews, zum Rektor dieser Universität;

Dr. S. A. Mahood, Forschungsschemiker des Forest Products Laboratories, Madison, Wis., zum o. Prof. f. organische Chemie an der Universität New Orleans, La.; A. W. Rushbrooke, Dozent der Pharmazie an der Birmingham Municipal Technical School, zum Dozenten für Pharmazie am Swansea Technical College; Prof. C. J. G. Sundberg vom Karolinska Institutet in Stockholm, zum Inspektor des bakteriologischen Staatslaboratoriums und der Serumherstellung; H. N. Thompson, Leiter der International Smelter zu Tooele, Utah, zum Lehrer der Metallurgie an der Universität in Vancouver in Britisch Columbien. —

Geh. Reg. R. Prof. Dr. Anschütz, Bonn, wurde von seinen amtlichen Verpflichtungen entbunden. — Prof. Dr. E. Jänecke, Hannover, hat eine Berufung an die Badische Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen angenommen und sich an der Hochschule vom Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung beurlauben lassen. Prof. Jänecke gehört dem Lehrkörper der Hochschule seit zwanzig Jahren an und hielt zuletzt Vorlesungen über Phasenlehre, Metallographie, Kolloidchemie und Deutschlands Kalilager. Durch seinen Fortgang von der Hochschule in Hannover ist auch die für ihn von der Kaliforschungsanstalt beim Ministerium beantragte neu einzurichtende „Kaliprofessur“ gegenstandslos geworden. — Dir. Dr. Robert E. Schmidt, Leverkusen hat nach einer fast 34jährigen geschäftlichen Tätigkeit sich entschlossen, sein Amt als Vorstandsmitglied der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. niederzulegen, um sich der rein wissenschaftlichen Laboratoriumsarbeit zu widmen. Er ist daher mit dem 31./12. 1920 aus dem Vorstande ausgeschieden.

Gestorben sind: R. Chauvenet, früherer Präsident der Colorado School of Mines, Denver, Chemiker und Metallurge, am 5./12. 20, 78 Jahre alt. — E. P. Harris, emer. Prof. der Chemie am Amherst College, am 10. 12. 20 zu Warsaw, N. Y., im Alter von 88 Jahren. — E. Herms, Chemiker der Buffalo Bolt Co., North Tonawanda, N. Y., am 4./11. 20. — Chemiker E. H. O. Schulz, Bösdorf bei Leipzig, am 17. 1. 21.

## Eingelaufene Bücher.

**Abderhalden**, Prof. Dr. E., Lehrbuch der physiologischen Chemie. 4., neu bearbeitete Aufl. I. Teil. Die organischen Nahrungsstoffe u. ihr Verhalten im Zellstoffwechsel. Mit 2 Fig. II. Teil. Die anorg. Nahrungsstoffe usw. Mit 38 Fig. Berlin u. Wien 1920. Urban & Schwarzenberg. geh. M 144,—

**Biltz**, H., Experimentelle Einführung in die unorganische Chemie. 9. bis 11. Auflage. Mit 15. Fig. Berlin u. Leipzig 1920. Vereinigung wissensch. Verleger Walter de Gruyter & Co.

**Biltz**, H., Qualitative Analyse unorganischer Substanzen. 8. bis 10. Auflage. Mit 8 Fig. Berlin u. Leipzig 1920. Vereinigung wissensch. Verleger Walter de Gruyter & Co.

**Bodforss**, Dr. S., Die Äthylenoxyde. Ihre Darstellung u. Eigenschaften. Sonderausgabe aus der Sammlung chem. u. chem.-t. Vorträge. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Herz. Bd. XXVI. Stuttgart 1920. Ferdinand Enke. geh. M 5,—

**Bücheler u. Rüdiger**, Der landwirtschaftliche Brennereibetrieb. Ein Lehrbuch für Landwirte u. Techniker. 2., vermehrte Aufl. Mit 76 Textabb. Stuttgart 1920. Ferdinand Enke. geh. M 34,—

**Buchner**, G., Die Metallfärbung. Handbuch für die chem., elektrochem. u. mechanische Metallfärbung. 6., verm. u. verb. Aufl. Berlin 1920. Verlag von M. Krayn. geh. M 50,— geb. M 58,—

**Frey**, Prof. Dr. E., Die Wirkungen von Gift- u. Arzneistoffen. Vorlesungen f. Chemiker u. Pharmazeuten. Mit 9 Textabb. Berlin 1921. Julius Springer. geh. M 26,— geb. M 33,—

**Gattermann**, Dr. L., Die Praxis des organischen Chemikers. 15., verb. Aufl. Mit 95 Abb. u. 2 Tabellen. Berlin u. Leipzig 1920. Vereinigung wissensch. Verleger Walter de Gruyter & Co. geb. M 45,—

**Grahl**, Dipl.-Ing. G. de., Wirtschaftliche Verwertung der Brennstoffe. Kritische Betrachtungen zur Durchführung sparsamer Wärnewirtschaft. 2., den schwierigen wirtschaftl. Verhältnissen angepaßte u. daher vollständig neu bearbeitete Aufl. Mit 224 Textabb. u. 16 Tafeln. München u. Berlin 1921. R. Oldebourg. geh. M 110,— geb. M 120,—

**Grasser**, Dr. phil. Ing. G., Synthetische Gerbstoffe, ihre Synthese, industrielle Darstellung u. Verwendung. Berlin 1920. Hermann Meusser. geb. ca. M 42,—

**Grimsehl**, E., Lehrbuch der Physik. II. Bd. Magnetismus u. Elektrizität. 4., verm. u. verb. Aufl. Herausgegeben von Dr. W. Hillers u. Dr. H. Starke. Mit 548 Fig. im Text. Leipzig u. Berlin 1920. B. G. Teubner. geh. M 22,— geb. M 26,—

**Gutbier**, Prof. Dr. A., Lehrbuch der qualitativen Analyse. Mit 35 Abb. Stuttgart 1921. Konrad Wittwer. geb. M 60,—

**Henrich**, Prof. Dr. F., Theorien der organischen Chemie. 4., umgearb. Aufl. Mit 31 Abb. Braunschweig 1921. Friedrich Vieweg & Sohn.

**Hlasiwetz**, Prof. Dr. H., Anleitung zur qualitativen chem. Analyse. Zum Gebrauche bei den praktischen Übungen im Laboratorium. 16. Aufl. von Dr. G. Vortmann. Leipzig u. Wien 1920. Franz Deuticke. geh. M 7,50

**Kämmerer**, Prof. Dr. H., Die Abwehrkräfte des Körpers. Eine Einführung in die Immunitätslehre. Aus Natur u. Geisteswelt. 479 Bändchen. 2., verb. u. verm. Aufl. Mit 32 Abb. im Text. Leipzig u. Berlin. B. G. Teubner. kart. M 2,80. geb. M 3,50 + Teuerungsz.

**Koeniger**, Dr.-Ing. W., Die Kompressions-Kältemaschine. Der „nasse“ u. „trockene“ Gang der Kompressions-Kältemaschine dargest. auf Grund von Versuchen an einer schnelllaufenden Schwefligsäure-Kältemaschine nebst einem Anhang. Mit 66 Textfig, 2 Tafeln u. 8. Diagrammtafeln. München u. Berlin 1921. R. Oldenbourg. geh. M 30,— + Teuerungszuschlag

**König**, Prof. Dr. J., Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel sowie der Gebräuchsgegenstände. Lehrbuch über ihre Gewinnung, Beschaffenheit u. Zusammensetzung. II. Bd. 5., umgearb. Aufl. Berlin 1920. Julius Springer. geb. M 118,—

**Kraft**, Dr. E., Analytisches Diagnostikum. Ein Handbuch zum Gebrauche für Ärzte, Apotheker, Chemiker u. Studierende. 3., neu bearb. Aufl. Mit 147, teils farbigen Abb. im Text u. 5 farbigen Tafeln. Leipzig 1921. Joh. Ambr. Barth. geh. M 64,— geb. M 70,—

**Kühl**, Dr. H., Hilfsbuch der Bakteriologie in der Anwendung auf die Nahrungsmittel. Mit 21 Abb. Wien u. Leipzig 1920. A. Hartlebens Verlag. geh. M. 16,— 20% Zuschlag.

**Matschoß**, K., Beiträge zur Geschichte der Technik u. Industrie. Jahrbuch des Vereins deutscher Ingenieure. 10. Bd. Mit 84 Textabb. u. 11 Bildnissen. Berlin 1920. Julius Springer. brosch. M 34,—

**Moser**, Prof. Dr. L., Die Reindarstellung von Gasen. Ein Hilfsbuch f. das Arbeiten im Laboratorium. Mit 60 Abb. Stuttgart 1920. Ferdinand Enke.

**Möhla u. Bucherer**, Farbenchemisches Praktikum zugleich Einführung in die Farbenchemie u. Färbereitechnik. 2., neu bearbeitete Aufl. Berlin u. Leipzig 1920. Vereinigung wissensch. Verleger Walter de Gruyter & Co. geb. M 45,—

**Rüther**, Dr. A., Gold u. Kohle in Wechselbeziehung zum Weltäther. Paderborn 1920. Verlag u. Druck von R. Heydeck.

**Schade**, Prof. Dr. H., Die physikalische Chemie in der inneren Medizin. Die Anwendung u. die Bedeutung der physikochemischen Forschung in der Pathologie u. Therapie für Studierende u. Ärzte. Mit 107 Fig. u. zahlreichen Tabellen. Dresden u. Leipzig 1921. Theodor Stein-kopff. geh. M 60,— geb. M 68,—

**Schmidt**, Prof. Dr. O., Chemie für Techniker. Leitfaden f. Maschinen- u. Bautechniker. 9. Aufl. Mit 54 Fig. Stuttgart 1920. Konrad Wittwer. geb. M 7,50

**Schwarz**, Dr. M. von, Legierungen. Mit 45 Textabb. Sonderabdruck aus Chemische Technologie der Neuzeit. 2. Aufl. herausgegeben von Prof. Dr. F. Peters. Stuttgart 1920. Ferdinand Enke. geh. M 16,—

**Ullmann**, Prof. Dr. Fr., Enzyklopädie der technischen Chemie. 8. Bd. Mangan-Papiergarne. Mit 252 Textabb. Berlin u. Wien 1920. Urban & Schwarzenberg. geb. M. 22,50.

**Winter**, Dr. H., Physik u. Chemie. Leitfaden f. Bergschulen. Mit 114 Fig. u. einer farb. Tafel. Berlin 1920. Julius Springer. kart. M 20,—

**Zänker**, Dr. W., Dr. A. Kietmeyers Färberlehrling im Chemie-Examen. 3., verm. u. verb. Aufl. Wittenberg 1920. A. Ziemsen Verlag. kart. M 20,— geb. M 25,—

## Bücherbesprechungen.

**Fremdsprachliches Lesebuch für Chemiker** von H. Großmann. Verlag von J. A. Barth, Leipzig 1920. Geb. M 28,20

Jeder von uns, der bei Gelegenheit seines Literaturpräparates oder seiner Doktorarbeit zum ersten Male in die Verlegenheit kam, sein Schul-Französisch oder -Englisch an einem Aufsatz im „Bulletin de la Société Chimique“ oder im „Journal of the Chemical Society“ zu erproben, weiß, welche Schwierigkeiten er zu überwinden hatte, bis ihm die fremdländischen technischen Ausdrücke so geläufig waren, daß er Wortlaut und Sinn des Originals vollkommen beherrschte. Und doch ist es ganz etwas anderes, ob man den betreffenden Aufsatz selbst und nicht nur das Referat im Chemischen Zentralblatt liest!

Zur Einführung in die fremdländische Schreib- und Denkweise eignet sich das vorliegende Lesebuch ganz ausgezeichnet. Die Aufsätze sind mit großem Geschick ausgewählt; einige haben geschichtliches Interesse, die meisten betreffen das Gebiet der chemischen Technik. Alle eignen sich zur Lektüre nicht nur für Chemiker, studierende wie in der Praxis stehende, sondern auch für Volkswirte: sie werden bei seminaristischen Übungen dem doppelten Zweck dienen: Einführung in die fremde Sprache und in die fremde Technik. Beider Studium ist gegenwärtig besonders nötig, wenn die deutsche Industrie ihre Weltstellung wieder erwerben will. Auch das Patentwesen wird gestreift, da ein besonders charakteristisches amerikanisches Patent Aufnahme gefunden hat.

Wenn wir noch einige Wünsche für eine hoffentlich recht bald nötige zweite Auflage äußern dürfen, so möchten wir vorschlagen, daß auch ein britisches und ein französisches Patent eingefügt werden möchten; sind doch sowohl die Sprache wie die Darstellungsweise in solchen Dokumenten für diese Nationen höchst charakteristisch. Daß er gern auch einige italienische Abhandlungen aufgenommen hätte, aber zur Platzersparnis darauf verzichtete, bemerkt der Herausgeber selbst in seinem Vorwort; hoffentlich hat er bald Gelegenheit, diese Lücke auszufüllen.

Das vorliegende Buch wäre auch ein ausgezeichnetes Lesebuch für die oberen Klassen unserer Realanstalten; viel besser geeignet, die