

die weitere Verarbeitung der Rohstoffe in der Keramik ist es wesentlich, ob man es mit amorphen, isotropen oder anisotropen kristallinen Materialien zu tun hat. Man muß zunächst unterscheiden lernen, was ist Quarz, Feldspat und Tonsubstanz. Diese Unterscheidung erfolgt durch die verschiedenen Brechungsindices der Substanzen, in die man das zu untersuchende Material einbettet. Auf einem Tausendmaschensieb geht alles durch, was eine Korngröße unter $50\text{ }\mu$ besitzt, auf dem 4900-Maschensieb alles, was unter $10\text{ }\mu$ ist. Unter dem Mikroskop läßt sich der Bereich zwischen $1\text{ }\mu$ und 80 bis $90\text{ }\mu$ sehen. Die Brown'sche Bewegung ist bei etwa $3\text{ }\mu$ sichtbar. Vortr. verweist weiter auf die physikalisch-technischen Untersuchungen von Kaolinen von Johannes Stark, der auf die Verwitterung der Feldspate besonders hinwies. Solange die Tonsubstanz dünn ist, bleibt sie an der Feldspatschicht haften und reißt sich erst von dieser los, sobald sie eine gewisse Dicke erreicht hat. Die Tonsubstanz hat in allen Materialien die gleiche Korngestalt, nur die Größe und Dichte ist verschieden. Der beim Polieren auftretende Glanz wird von den Sekundärteilchen abgegeben. Die kristallinen blättchenhaften Primärteilchen sind von den amorphen Sekundärteilchen zu unterscheiden. Als dritte Type haben wir noch die dispersen Kolloidteilchen. Aus der Kornverteilung im sichtbaren Gebiet kann man auf eine analog verlaufende Verteilung im mikroskopischen Gebiet schließen. Die Stark'sche Annahme des Aufbaues der Kaoline aus Ton und einer Füllmasse von Quarz und Feldspat stimmt bei den Sekundärteilchen, ebenso die Annahme, daß die Plastizität und die anderen Eigenschaften sich je nach den Haftkräften innerhalb der Tonsubstanzkörner ändern. Bei der Vorbereitung der Proben für die mikroskopische Untersuchung besteht das einfachste Verfahren darin, daß man das Material mit Hilfe von Deckgläsern und Objektträgern in eine Brechungsflüssigkeit einbettet; als solche kommen hauptsächlich Chinolin und Rüböl in Betracht. Aus dem mikroskopischen Bild kann man schon Anhaltspunkte für das Verhalten der Tone finden, so für die Aufnahmefähigkeit von magernden Substanzen, für die Glasurrißsicherheit, die Brennschwindigkeit, die Plastizität. Nicht nur über die Tonsubstanz, auch über den Quarz ist schon eine Reihe von mikroskopischen Arbeiten durchgeführt worden. Vortr. verweist insbesondere auf die Untersuchungen, die im Bureau of Standards durchgeführt wurden, und auf die besondere Rolle der Felsquarze von deutlich kristallinem Gefüge für die Silicaindustrie. Durch besonders günstige Eigenschaften für die Silicaindustrie ist der Quarz aus der Braunkohlenformation des Tertiärs ausgezeichnet. Nach dem durch das Mikroskop festgestellten Gefüge hat man schon Fingerzeige, wohin man sich zu wenden hat, wenn man Tone mit kristalliner Ausbildung braucht. Zum Schluß verweist Vortr. noch auf das verschiedene Verhalten der Substanzen beim Trocknen nach Befeuchten mit Leitungswasser, destilliertem Wasser und Alkohol. Am besten geht man nach den Erfahrungen des Vortragenden von Alkohol aus. Bei den sekundären Teilchen haben wir zu unterscheiden die Art, die sich durch gute Bindekraft und starke Plastizität auszeichnet, und die kristalline Ausbildung, die geringere Bindekraft, geringe Schwindung und gute Feuerfestigkeit besitzt. Die kleinste Schwindung zeigen die Westerwälder Kaoline mit dispersem lockeren Material, das sich besonders für Preßartikel eignet. Die kristalline Ausbildung ist für die Schwindung von Vorteil, das Material paßt sich sehr gut den Formen an. Die Gießfähigkeit bei den Tonen und Kaolinen ist durch die humosen Teilchen bedingt. Vortr. verweist dann noch auf die Schlemmanalyse und die Sedimentationsanalyse und erwähnt besonders den Apparat von Lorenz, Tharandt, der nach dem von Wigner ausgearbeiteten Prinzip arbeitet und in der Praxis gute Dienste leistet. Der Arbeitsweise liegt das Stokes'sche Gesetz zugrunde.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Deutsche Keramische Gesellschaft E. V. Märkische Bezirksgruppe.

Einladung zu dem am Donnerstag, den 14. März 1929, nachmittags $5\frac{1}{2}$ Uhr, in der Aula der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44, stattfindenden Vortrag des Herrn Dipl.-Ing. Helm, Berlin, über: „Untersuchungen

des Arbeitsverfahrens im Gießereibetriebe feinkeramischer Fabriken.“ Zur Deckung der Unkosten wird ein Beitrag von 0,50 RM. für Mitglieder, 0,75 RM. für Nichtmitglieder erhoben. Mitgliedskarte als Ausweis nicht vergessen! Nach dem Vortrag geselliges Beisammensein im Restaurant Schünemann, Luisenstraße 46.

Bund angestellter Akademiker technisch-naturwissenschaftlicher Berufe E. V.

10. Sprechertagung, Sonnabend, den 9. März 1929, Berlin (Reichswirtschaftsrat), anlässlich der 10jährigen Wiederkehr des Gründungstages des Bundes.

Aus den Referaten und Vorträgen:

Dr. G. Baum, Berlin: „Der Akademiker in der Entwicklung des Arbeitsrechts der letzten 10 Jahre.“

Dr. Werner, Mainz-Mombach: „Das moderne Syndikat im Lichte der beiden Schmalenbach-Gulachten.“

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Donnerstags.
für „Chem. Fabrik“ Montags.)

Chemiker Dipl.-Ing. R. Marzahn, Dresden-Blasewitz, Mitarbeiter der „Gummizeitung“ und „Pharmazeutischen Zentralhalle“, feierte am 6. März seinen 80. Geburtstag.

Von der Bayerischen Akademie der Wissenschaften wurden gewählt: zum ordentlichen Mitglied der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung Dr. W. Manchot, o. Prof. für organische Chemie an der Universität München; zu korrespondierenden Mitgliedern der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung: Dr. O. Dimroth, o. Prof. für Chemie an der Universität Würzburg, Dr. G. Barger, Prof. für medizinische Chemie an der Universität Edinburgh, Dr. O. Hammarskjöld, Prof. für physiologische Chemie an der Universität Upsala.

Dr. A. Bühl, Assistent am Physikalischen Institut der Universität Freiburg, Br., habilitierte sich für Physik daselbst.

Dr. phil. Th. Barth, Assistent am Institut für Mineralogie und Petrographie, Leipzig, ist die Lehrberechtigung für Mineralogie und Petrographie in der philosophischen Fakultät daselbst erteilt worden.

Gestorben sind: Dr. W. Graf, Chemisches Laboratorium, Bad Nauheim, am 7. November 1928. — L. Gutekunst, Chemiker, Berlin. — Fabrikbesitzer J. D. Hoyermann, Mitinhaber der Chemischen und Farbwarenfabriken Dr. Hoyermann, Diedrich & Co., Nürnberg, im Alter von 73 Jahren vor kurzem. — Prof. Dr. phil., Dr. med. h. c. W. Küster, Vorstand des Laboratoriums für organische und pharmazeutische Chemie der Technischen Hochschule Stuttgart, am 5. März, im Alter von 66 Jahren.

NEUE BUCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

Lehrbuch der praktischen Physik. Von F. Kohlrausch.

15. stark vermehrte Auflage, neu bearbeitet von W. Bothe, E. Brodhun, E. Giebe, L. Holborn, K. Scheel und O. Schönrock. B. G. Teubner, Leipzig-Berlin 1927.

Das Lehrbuch von Kohlrausch gehört zum eisernen Bestande jeder noch so bescheidenen Sammlung physikalischer Bücher in deutscher Sprache. Es gibt in unserem Lande wohl keinen Physiker, der nicht aus diesem Buche gelernt hat und es häufig von neuem zu Rate zieht. Dem Referenten ist das Buch seit 25 Jahren ein treuer Freund. Aber gerade ein treuer Freund hat Anspruch auf unbedingte Aufrichtigkeit. Man erweist ihm dankbare Anhänglichkeit besser durch offene Kritik als durch wohlwollendes Hinweggleiten über entstehende Schwächen. Unter diesem Gesichtspunkt bittet der Referent, die folgenden Zeilen zu lesen.

Im Vorwort zur zweiten Auflage hat Kohlrausch 1872 die vier Aufgaben seines Lehrbuches der praktischen Physik formuliert. 1. Es soll den physikalischen Experimentalunterricht in quantitativer Hinsicht ergänzen. 2. Es soll dem Chemiker, Mineralogen, Mediziner, Pharmazeuten und Techniker die Kenntnis etlicher physikalischer Methoden vermitteln. 3. Es soll eine Vorschule für die eigene experimentelle wissenschaftliche Forschung sein. 4. Es soll nebenbei auch der Heranbildung physikalischer Lehrer dienen.

In den späteren Auflagen ist der dritte Punkt bewußt mehr und mehr in den Vordergrund gestellt worden, dem Bedürfnis des elementaren Unterrichtes sollte durch die Herstellung eines Auszuges, des Leitfadens der praktischen Physik (oder kurz „des kleinen Kohlrausch“) Rechnung getragen werden. Trotzdem sollte auch das eigentliche Lehrbuch ein Buch bleiben, aus dem man lernt, kein encyklopädisches Nachschlagewerk, in dem man sich ohne kritische Führung zu rechtfinden muß.

Kurz vor seinem Tode hat Kohlrausch das Vorwort zur elften, 1910 erschienenen Auflage geschrieben. Aus wohlverstandener Pietät haben die derzeitigen Bearbeiter dies Vorwort auch in der jetzigen fünfzehnten Auflage wieder abgedruckt. Es ist ein Vermächtnis. Kohlrausch nimmt, auf 40 Jahre der Entwicklung seines Lehrbuches rückblickend, Abschied von seinem Werk und faßt noch einmal programmatisch sein Ziel in seiner knappen und klaren Art zusammen. Er schreibt: „Während nun so der Stoff des Buches beschleunigt wächst, ist seinem Umfange (Volumen, Preis) durch die Aufgabe, auch dem Unterricht zu dienen, eine Grenze gesteckt, die gegenwärtig voll erreicht sein dürfte.“ Sind nun die Autoren, die die nächsten vier Auflagen besorgt haben, der Zielsetzung des Meisters treu geblieben? Diese Frage muß man bekümmert verneinen: der Umfang wächst dauernd, innerlich wie äußerlich.

Gewiß schwilkt, wie in allen andern Wissenschaften, auch in der Physik der Stoff in oft erschreckender Weise an. Das ist nicht zu bestreiten. Aber ebenso unbestreitbar ist, daß unsere Köpfe nicht in gleichem Ausmaße mitwachsen. Man muß daher im Laufe der Jahre aussondern und auswählen, so schwer das zuweilen mit Gefühlen historischer Pietät vereinbar ist. Das verlangt den Mut der Verantwortung, und an dem scheint es oft zu fehlen.

Braucht man wirklich $\frac{3}{4}$ Seite, um von der Existenz von Koordinatenpapier und graphischer Darstellung Kenntnis zu geben? Müssen der Geißlerschen Quecksilberpumpe und der Strahlpumpe beim heutigen Stande der Pumptechnik eine Seite geopfert werden? Muß man dem werdenden oder dem praktisch tätigen Physiker noch Anweisungen über die Handhabung von Wassermotoren geben? Weiß nicht schon jeder Schuljunge, daß man bei der Bestellung eines Elektromotors die Betriebsspannung angeben muß, und daß Elektromotore für 110 bzw. 220 Volt im Handel meist vorrätig sind? Muß man drei volle Seiten auf die Eichung eines Gewichtstückensatzes verwenden? Haben Spektroskope mit mehreren Prismen und mechanisch-automatischer Erhaltung des Minimums die Bedeutung, daß man ihnen eine halbe Seite opfern muß? Brauchen einfache elektrische Stromwender den gleichen Platz? Beansprucht eine Tangentenbussole als Meßinstrument drei volle Seiten? Das ist nur eine ganz kleine Auswahl von Dingen, bei denen man streichen und kürzen kann.

Viel ernster aber erscheint dem Referenten eine andere Sorge: Kohlrausch hat in seinem obengenannten Vermächtnis von der unerbittlichen Sparsamkeit gesprochen, die zwar als Tugend von jedem gelobt, in ihrer Ausführung jedoch von wenigen geliebt wird. Daran anschließend charakterisiert er seinen eigenen, so vorbildlich knappen und mit sichtlichem Fleiß durchgearbeiteten Stil. Man glaubt es Kohlrausch gern, daß die Arbeit an seinem Lehrbuch sich schließlich „zu einem starken Bruchteil seiner Lebenstätigkeit ausgewachsen hat“. Zu Kohlrauschs Lebzeiten war es daher eine Arbeit aus einem Guß, von eigenartigem, persönlichen Gepräge knapper und lang durchdachter Darstellung. Das ist jetzt nicht mehr der Fall. Keiner der Bearbeiter hat mehr die einheitliche Führung und Oberleitung übernommen, und an vielen Stellen ist die straffe Disposition, Prägnanz und Kürze verschwunden. Mit zahlreichen Einschreibungen und Ergänzungen ist es nicht getan. Die Darstellung des Saitengalvanometers auf 12 Zeilen gegen die des Weberschen Elektrodynamometers auf fast drei Seiten stehen im Mißverhältnis zueinander. Die Behandlung der heterochromen Photometrie wirkt oberflächlich. Das Fehlen elastischer Nachwirkung bei Wolframeinkristalldrähten findet sich nicht im Abschnitt 70 über elastische Nachwirkung, sondern beiläufig unter Dehnungsmessungen in Abschnitt 63. Das sind nur wenige Stichproben. Überall vermißt man die Arbeit eines Redakteurs, der das Buch ganz und

gar in seinem Kopf hat und mit diktatorischer Vollmacht die einzelnen Abschnitte zusammenstreicht und aufeinander abgleicht. Man darf nicht einzelne Abschnitte als gelegentliche Nebenarbeit, wie Sammelreferate für eine Zeitschrift, behandeln. Das Buch enthält noch heute viel Wertvolles, noch kann man ihm nichts Gleichwertiges an die Seite stellen. Aber die Gefahr ist groß. Bleibt der Mangel an straffer Oberleitung bestehen, so ist es nur eine Frage der Zeit, bis das ganze Lehrbuch durch Hypertrophie und Unausgeglichenheit entwertet wird. Und das werden alle diejenigen bitter empfinden, die, wie der Referent, der Lebensarbeit unseres großen Meisters der Meßtechnik dankbare Anhänglichkeit bewahren.

R. W. Pohl, Göttingen. [BB. 204.]

Lehrbuch der Physikalischen Chemie in elementarer Darstellung. Von Dr. John Eggert, a. o. Professor an der Universität Berlin. Zweite, verbesserte Auflage, gemeinsam bearbeitet mit Dr. Lothar Hock, Priv.-Doz. an der Universität Gießen, XI und 552 Seiten, mit 123 Abbildungen. Verlag von S. Hirzel, Leipzig 1929. Geh. RM. 25,—; geb. RM. 27,—.

Schon bei Abfassung der ersten Auflage wurde der Verfasser von Dr. Hock unterstützt. Bei dieser Neubearbeitung hat Hock, wie im Vorwort hervorgehoben wird, so wesentlich mitgeholfen, daß sein Name auch auf dem Titelblatt genannt wurde. Eine besonders gründliche Umarbeitung hat der Abschnitt A: „Die Grundlagen der atomistischen und energetischen Betrachtungsweise“ erfahren, indem jetzt auch der zweite Hauptsatz der Thermodynamik in etwas strengerer Ableitung in diesem Kapitel aufgenommen ist. Dadurch ist einer der kleinen Mängel der ersten Auflage beseitigt. Auch die übrigen hat der Verfasser sich bemüht zu mildern. Belehrungen erfahren hat besonders die Darstellung jener Gebiete, die das Hauptziel der gegenwärtigen Forschung bilden und sich infolgedessen in den letzten Jahren besonders entwickelt haben und mehr in den Vordergrund des allgemeinen Interesses gerückt sind: Kristallgitter-Struktur, Beziehung zwischen Molekularbau und Spektrum, Vorgänge in Phasengrenzflächen, molekularkinetische Betrachtung der Reaktionsgeschwindigkeit (einschließlich Katalyse) usw. Verwunderlich erscheint es beim ersten Durchblättern, daß trotz dieser Belehrungen des Inhalts der Umfang des Buches nur um 14 Seiten zugenommen hat. Soweit dies durch engeren Druck erreicht wird, ist freilich die „Konstanz des Volumens“ nur eine scheinbare. An vielen Stellen aber hat auch eine konzise Fassung und Fortlassen von Nebensächlichem den Platz für das neu Hinzugekommene frei gemacht. So haben es die Verfasser ermöglicht, daß die neue Auflage vom Verlag zu nahezu dem gleichen Preise wie die erste geliefert wird, was im Interesse unserer Studierenden mit besonderer Freude zu begrüßen ist.

Beim Erscheinen der ersten Auflage habe ich diesem vorzüglichen Buche eine rasche Verbreitung vorausgesagt¹⁾. Das schnelle Erscheinen der zweiten Auflage beweist, daß sich meine Erwartung erfüllt hat. Schon heute ist der „Eggert“ mit Recht das best eingeführte Lehrbuch im physikalisch-chemischen Hochschulunterricht. Darüber hinaus kann es auch allen denjenigen Fachgenossen warm empfohlen werden, die sich mit der neueren Entwicklung der physikalischen Chemie vertraut machen wollen, oder ein Lehrbuch in die Hand zu nehmen wünschen, in dem das Wesentlichste dessen, was sie in den physikalischen und physikalisch-chemischen Zeitschriften der letzten Jahre verstreut gelesen haben, in knapper und übersichtlicher Form abgehandelt wird. Für manchen, besonders der älteren Fachgenossen, wird es von Wert sein, zu hören, daß man das Buch lesen und zum allergrößten Teile auch verstehen kann, ohne differenzieren und integrieren zu können.

Riesenfeld. [BB. 21.]
Die Geschichte der Färberei. Von Paul Ruggli. Verlag Georg & Cie, Basel. 2 Frk.

Das Erscheinen dieser Schrift ist zu begrüßen, da es bis jetzt an einer einzeln herausgegebenen zusammenfassenden Darstellung der Geschichte der Färberei mangelte. Der Verfasser gliedert den Stoff in die drei üblichen Zeitalter. Die Entwicklung der Färberei, durch Gesetze und Kultusvorschriften

¹⁾ Ztschr. angew. Chem. 40, 211 [1927].