

befand sich in einem kleinen Glasröhrchen, das von einem Vakuummantel umgeben und an einem dünnen Glasröhrchen an einem Waagebalken aufgehängt war. Die Wandung des Vakuummantels war außen von flüssigem Helium von der Temperatur  $1,26^{\circ}$  abs. umgeben. Das Dewargefäß mit dem flüssigen Helium steckte zwischen den Polen des sehr großen Leidener Elektromagneten an einer Stelle, wo maximal eine Feldstärke von 31 Kilogauss und eine starke Inhomogenität des Feldes erzeugt werden konnte. Die Kraft  $K$  auf den Waagebalken ist proportional  $\chi \frac{\partial H}{\partial x}$ , wenn  $x$  die vertikale Richtung ist.

Ihr wird das Gleichgewicht gehalten durch eine auf elektromagnetischem Wege erzeugte Kraft am anderen Ende des Waagebalkens. Die so gemessene Kraft ist also ein Maß für die Größe der Suszeptibilität und damit für die absolute Temperatur, sofern die Beziehung zwischen beiden bekannt ist.

Nachdem bei eingeschaltetem Magnetfeld die Kraft, also auch die Temperatur konstant geworden war, wurde das Magnetfeld erniedrigt, und zwar in verschiedenen Fällen bis auf  $2,7$  Kilogauss,  $1$  Kilogauss oder  $0,5$  Kilogauss. Aus der nunmehr gemessenen Kraft  $K$  kann man bei bekanntem Wert von  $\frac{\partial H}{\partial x}$  die Suszeptibilität  $\chi$  berechnen. Um aus ihr die Temperatur finden zu können, wurde die Beziehung zwischen  $\chi$  und  $T$  von *de Haas* zwischen  $7,2$  und  $1,3^{\circ}$  abs. experimentell bestimmt, wobei die absolute Temperatur z. B. aus dem Dampfdruck des flüssigen Heliums ermittelt werden kann. Diese Kurve wurde dann unter  $1,3^{\circ}$  abs. linear extrapoliert, so daß die ermittelten Temperaturen wegen der tatsächlich vorhandenen Krümmung der Kurve obere Grenzwerte darstellen.

*Giauque* erzielte bei seinen zusammen mit *MacDougall* angestellten Versuchen durch Entmagnetisierung von Gadoliniumsulfat eine Temperatur von  $0,25^{\circ}$  abs., *de Haas* unter Mitarbeit von *E. C. Wiersma* und *H. A. Kramers* mit Ceriumfluorid  $0,27^{\circ}$  abs., mit Dysprosiumsäthylsulfat  $0,17^{\circ}$  abs. und mit Ceriumäthylsulfat  $0,085^{\circ}$  abs.

Ein Bedenken steht, wie *de Haas* selbst betont, der Ermittlung der Temperatur entgegen: Sie wird sinnlos, wenn in dem erreichten Temperaturgebiet die verwendeten Substanzen etwa ferromagnetisch werden sollten, da dann eine Extrapolation der Beziehung zwischen  $\chi$  und  $T$  unmöglich ist. Ferner ist es leider so, daß die Methode, jedenfalls vorläufig, nicht gestattet, andere Untersuchungen bei den erreichten tiefen Temperaturen durchzuführen: Wegen der außerordentlich kleinen Wärmekapazität der verwendeten paramagnetischen Substanzen in den tiefen Temperaturen ist es nicht möglich, andere Körper mit auf die erreichten tiefen Temperaturen abzukühlen. *W. Meißner*. (23)

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionschluß für „Angewandte“ Mittwochs,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Dr. G. Kappeller, langjähriger Direktor der Städt. Chemischen Untersuchungsanstalt Magdeburg, feiert am 10. November seinen 60. Geburtstag.

Prof. Dr. E. Zschimmer, Vorstand des Silikatbüttenlaboratoriums an der Technischen Hochschule Karlsruhe, feierte am 4. November seinen 60. Geburtstag.

Ernannt: Dr. E. Keeser, o. Prof. an der Universität Rostock, ab 1. November zum o. Prof. der Pharmakologie an der Universität Hamburg. — A. Strobel, Direktor der Kreisackerbauschule Triesdorf, zum Reg.-Rat und Leiter der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München zum 1. November. — Gewerbechemiker Dr. Werz, Leiter der Versuchsanstalt für Bierbrauerei, Nürnberg, zu deren Vorstand.

Habilitiert: Dr. R. Heinze, Vorstand des Instituts für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin, dortselbst am 28. Oktober.

Verliehen: Dr. W. Heisenberg, o. Prof. für Physik an der Universität Leipzig, die „Planck-Medaille“ der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. — Dr. St. Reiner, Kolloidchemisches Laboratorium der A. E. G., Kabelwerk Oberspree, Berlin, anlässlich der 6. Hauptversammlung der Deutschen Kautschuk-Gesellschaft für seine Arbeiten auf dem Gebiet des Kautschuks die Plakette der Gesellschaft. — Der Universität Halle-Wittenberg, wie anlässlich der Reformationsfeier mitgeteilt, vom preußischen Kultusministerium der Name „Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg“.

Einen Ruf erhielten: Prof. Dr. F. Kögl, o. Prof. der organ. Chemie an der Universität Utrecht, auf den Lehrstuhl für organische Chemie an der Technischen Hochschule Berlin. — Prof. Dr. K. L. Wolf, Direktor des physikalisch-chemischen Instituts der Universität Kiel, auf den Lehrstuhl für Physikalische Chemie an der Technischen Hochschule Karlsruhe als Nachfolger von Prof. Dr. G. Bredig.

Prof. Dr. G. Keppeler ist die planmäßige Professur für Chemische Technologie an der Technischen Hochschule Hannover als Nachfolger von Prof. Dr. F. Quincke<sup>1)</sup> übertragen worden.

Prof. Dr. Herzog, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Faserstoffchemie, Berlin-Dahlem, ist in den Ruhestand versetzt worden.

Ausland. Prof. Dr. F. Arndt, Oxford, hat den Ruf auf die Chemische Professur an der Universität Stambul abgelehnt.

Gestorben: Prof. P. Roux, Direktor des Pasteur-Instituts, Paris, im 80. Lebensjahr.

## NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch  
Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliusstr. 3.)

**Der Chemie-Ingenieur.** Ein Handbuch der physikalischen Arbeitsmethoden in chemischen und verwandten Industriebetrieben. Herausgegeben von Prof. A. Eucken, Göttingen, und Prof. Dr. M. Jakob, Berlin, mit einem Geleitwort von Prof. Dr. F. Haber, Berlin. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.

*Band I. Physikalische Arbeitsprozesse des Betriebes.*

Teil I. Hydrodynamische Materialbewegung. Wärmeschutz und Wärmeaustausch. 1933. 539 Seiten mit 287 Abb. Preis RM. 52,—; Lw. RM. 54,—.

Teil II. Mechanische Materialtrennung. 1933. 385 Seiten mit 246 Abb. Preis RM. 36,—; Lw. RM. 38,—.

Teil III. Thermisch-mechanische Materialtrennung. 1933. 327 Seiten mit 155 Abb. Preis RM. 30,—; geb. RM. 31,50.

*Band II. Physikalische Kontrolle und Regulierung des Betriebes.*

Teil I. Kontroll- und Reguliereinrichtungen, Allgemeines und Gemeinsames. 1932. 208 Seiten mit 229 Abb. Preis RM. 17,—; Lw. RM. 18,60.

Teil II. Mengmessungen im Betriebe. 1933. 274 Seiten mit 226 Abb. Preis RM. 26,—; Lw. RM. 27,60.

Der Studierende der Chemie wird im Unterricht darauf hingewiesen, daß die Übertragung eines im Laboratorium ausgearbeiteten Verfahrens in technischem Maßstab oft erheblich größere Schwierigkeiten biete als die erste Ausarbeitung. Worin aber diese Schwierigkeiten bestehen und insbesondere wie sie zielbewußt überwunden werden können, darüber erfährt der Studierende an den meisten Hochschulen wenig oder nichts. Diese Kenntnisse muß er sich später in der Praxis selbst erwerben, und er kann dies auch, sofern er in eine der großen Industrien eintritt, die für die weitere technische Durchbildung ihrer jungen Chemiker Sorge tragen können. Als Lücke in der Ausbildung empfindet diese Tatsache aber der junge, auf sich selbst gestellte Chemiker eines kleinen Betriebs, und nur technisch ungewöhnlich Begabte vermögen den vielseitigen Anforderungen gerade eines kleinen Betriebs aus sich selbst zu genügen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß eine zweckentsprechendere Ausbildung die Bereitwilligkeit zur Einstellung von Chemikern bei heute noch ablehnenden Industrien merklich erhöhen würde. Diese Verbesserung des Unterrichts kann nicht darin bestehen, daß die verschiedenen Industrien bis in Einzelheiten besprochen werden, wie es heute vielfach geschieht, einerseits wegen einer Überbürdung der Studenten, andererseits weil bei der besonderen Geheimhaltung gerade chemischer Verfahren der Hochschullehrer nur in seltenen Fällen in der Lage sein wird, aktuell und nicht bloß historisch zu sein. Es wird vielmehr die Aufgabe sein, die Wurzeln aufzusuchen, aus denen die Vielgestalt technischer Verfahren entspringt und diese dem Studenten in gründlicher und produktiv verwertbarer Weise zu übermitteln. Eine derartige Darstellung in Buchform wäre natürlich ebenso wertvoll für den Industriechemiker.

In dem vorliegenden Werk ist mit glücklichem Erfolg der Versuch gemacht worden, chemische Operationen der Industrie

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 46, 283 [1933].

auf ihre Wurzeln in der technischen Physik zurückzuführen und in die zwei Hauptabschnitte: I. Physikalische Arbeitsprozesse des Betriebes, und II. Physikalische Kontrolle und Regulierung des Betriebes, einzuordnen. Im 1. Teil des I. Bandes teilen sich *M. Jakob* und *S. Erk* in die Behandlung der hydrodynamischen Materialbewegung. Die hydrodynamischen Grundlagen der Strömung werden in einer Form gegeben, die eine Anwendung auf die verschiedensten Probleme in der Praxis ermöglicht, ohne daß die Ableitungen in den Vordergrund gestellt werden. Das mathematische Rüstzeug ist hier wie auch in den andern Teilen des Werkes möglichst einfach gehalten, so daß auch der mathematisch weniger vorgebildete Chemiker die Formeln verwerten kann.

Ein weiteres Kapitel behandelt den Einfluß der Zähigkeit auf die hydrodynamischen Eigenschaften. Im einzelnen wird dann die Förderung homogener und inhomogener Stoffe behandelt, wobei Rohre, Krümmern, Ventile usw. vom Standpunkt der modernen Strömungsforschung behandelt werden. Die Behandlung der pneumatischen Förderung zeigt, daß viele Kapitel des Werkes auch außerhalb der chemischen Industrie Interesse beanspruchen. Das gilt besonders auch von den folgenden Kapiteln, Wärmeschutz und Wärmeaustausch, in denen nach Besprechung der allgemeinen Grundlagen auf die einzelnen Maßnahmen für Förderung und Hinderung des Wärmeaustauschs im einzelnen eingegangen wird. Auch in diesen Kapiteln ist durch eine sehr glückliche Mischung von Theorie und praktischen Beispielen erreicht, daß die Darstellung anregend wirkt. Die große Erfahrung der Verfasser zeigt sich in vielen eingestreuten technischen Kunstgriffen.

Band I, Teil 2, befaßt sich mit der mechanischen Materialtrennung. Die Zerkleinerung fester Materialien (Brechen und Mahlen) behandelt *C. Naske*. Das Kapitel gliedert sich in allgemeine, theoretische und praktische Grundlagen, Vorbrecher, Schrotter und Mühlen. Eine außerordentlich große Zahl von einzelnen Mühlenkonstruktionen bis zu den modernsten Konstruktionen wird hier besprochen und mit sehr übersichtlichen Zeichnungen illustriert. Es schließt sich an ein Kapitel über Materialtrennung unter Ausnutzung der Schwerkraft von *H. Madel* und *C. Naske*. Hier werden Stromapparate und Windsichter besprochen, ferner die verschiedenen Schlämmentwässerungsverfahren. Ein Kapitel über Filtration von *W. Siegel* ist auch für den Laboratoriumschemiker von großem Interesse, da auch die Methoden zur Untersuchung der Filter auf Porenweite behandelt werden. Hier sind auch Anregungen zu weiteren Forschungen auf diesem Gebiet gegeben. Es schließt sich dann zwei Kapitel von *H. Madel* über Zentrifugieren und Entstaubung mit Hilfe von Massenkräften an.

In Band I, Teil 3, behandeln *S. Erk* und *E. Kirschbaum* die Materialtrennung durch Verdampfungsvorgänge (Eindampfen und Trocknen). Dieses Kapitel, in dem neben der Theorie auf moderne Verfahren und wirtschaftliche Gesichtspunkte eingegangen wird, darf auf Interesse auch bei nicht-chemischen Industrien rechnen. Es schließt sich an ein Kapitel über Materialtrennung durch Destillation und Rektifikation von *H. Hansen*. Auf verhältnismäßig knappem Raum wird dieses große Gebiet sehr übersichtlich und mit Hilfe vieler graphischer Darstellungen verständlich behandelt. Durch die Verwendung moderner Errungenschaften über Kristallbau und Molekularkräfte ist das Kapitel über Kristallisation aus Lösungen von *P. A. Thiessen* und *H. Banthien* sehr reizvoll gestaltet. Anschließend behandeln *P. Mautner* und *E. Bierbrauer* die Trennungsmethoden auf Grund von Grenzflächenerscheinungen. Neben der Darstellung der verschiedenen Adsorptionsverfahren sei hier besonders auf eine sehr anschauliche Darstellung des Schaumschwimmverfahrens in Theorie und Praxis hingewiesen.

Durch den dem Referenten noch nicht vorliegenden Teil 4, der die elektrische und magnetische Materialtrennung und Materialvereinigung behandeln soll, wird Band I abgeschlossen werden.

Von Band II, der die physikalische Kontrolle und Regulierung im Betriebe behandelt, liegen Teil 1 und Teil 2 vor. Nach einleitenden Bemerkungen über Kontrolle und Regulierung des Betriebes im allgemeinen von *P. Gmelin* werden von *P. Gmelin* und *J. Krönert* die Einrichtungen für die Kontrolle des Betriebs besprochen. Hier finden Platz die Registrier-

einrichtungen, Zählvorrichtungen und Fernmeßvorrichtungen. Hier tritt naturgemäß die Theorie hinter die Besprechung der einzelnen durchgeführten Konstruktionen in den Hintergrund. Doch verlieren sich die Verfasser nicht in Einzelheiten, sondern suchen die Vielheit technischer Ausführungsformen auf die physikalischen Grundlagen zurückzuführen. Im Anschluß behandeln die gleichen Verfasser die Einrichtungen zur Regulierung des Betriebs: Alarm- und Meldevorrichtungen, Relaisvorrichtungen und selbsttätige Regelvorrichtungen.

Der 2. Teil von Band II behandelt schließlich die Mengemessungen im Betriebe. Einem allgemeinen Kapitel von *R. Wille* folgt ein Kapitel über Wägevorgänge von *E. Padell*, sodann volumetrische Mengenmeßverfahren und dynamische Verfahren zur Mengen- und Mengenstrommessung, von dem ersten Verfasser. In diesem Kapitel erscheinen natürlich manche Gegenstände aus Band I, 1. Teil, wieder. Doch gehen die Wiederholungen hier wie auch in den andern Teilen des Werkes nirgends über das Zweckmäßige hinaus. Bei einem derartig umfangreichen Werk kann es nur vorteilhaft sein, wenn es ein kapitelweises Lesen erlaubt. Der Gebrauch als Handbuch wird dadurch in keiner Weise beeinträchtigt, besonders da jedem Band ein sehr ausführliches Namen- und Sachregister beigegeben ist. Auch ein Firmenregister ist jeweils angeschlossen. Andererseits erlaubt die straffe Gliederung jedes Kapitels in Grundlagen, Theorie und Anwendungen die Benutzung des Werkes als Lehrbuch und kann gerade auch als solches dem jungen Chemiker wärmstens empfohlen werden. Darstellungen ähnlicher Form über einzelne Kapitel der physikalischen Arbeitsmethoden in der chemischen Industrie existieren bereits in der ausländischen Literatur. Es ist daher besonders erfreulich, daß eine so vollständige Darstellung von einer Anzahl berufenster Fachleute nun in deutscher Sprache vorliegt. Die große Zahl der Mitarbeiter gewährleistet die Möglichkeit, jeweils wirklich Fachkundige heranzuziehen. Und außerdem ist es gelungen, die Einheitlichkeit des Werkes dadurch in keiner Weise zu stören. Wenn man auch noch die ganz hervorragende Ausstattung des Werkes mit Abbildungen und in buchtechnischer Hinsicht in Betracht zieht, so darf man aussprechen, daß es sowohl in der Industrie wie in der Hochschule im Interesse der deutschen Chemie eine große Verbreitung verdient.

G. Scheibe. [BB. 143.]

**Verlorene Erfinderarbeit.** Von G. Schuchardt, Berlin. 18 Seiten. Im Selbstverlag, Berlin-Neukölln, 1933. Preis brosch. RM. 1,50.

Als einen wesentlichen Fortschritt für die Anmeldung und Neuheitsprüfung sieht Verfasser die Aufstellung einer Erfindungskartei an, die allen Besuchern des Patentamtes zur Einsicht offensteht. Diese Kartei soll nicht nur die Erfindungen, die zur Patenterteilung, sondern auch die versagten Patentbegehren enthalten. Der Erfinder soll durch diese Maßnahme vor nutzlosen Geldausgaben für die Anmeldung bewahrt und der Patentinhaber von Neuerungen auf dem Gebiete seines Erfindungsgegenstandes unterrichtet werden. Weiterhin werden Vorschläge für die Einrichtung der Kartei und deren laufende Vervollständigung gegeben. Da sich die Vorschläge des Verfassers offensichtlich nur auf deutsche Erfindungen beziehen und nicht ohne weiteres auf die ausländischen zu übertragen sind, bekanntermaßen aber bei der Prüfung auf Neuheit auch die ausländische Patentliteratur ebenso wie die wissenschaftliche und technische Buch- und Zeitschriftenliteratur herangezogen wird, so erscheinen seine Vorschläge nur bedingt geeignet, Abhilfe der Mängel zu verschaffen. Als abwegig erscheint der Vorschlag einer Änderung der Neuheitsprüfung durch Kombination mit dem Einspruchsverfahren, weil eine Veröffentlichung des Anmeldeaktes bis zur Zeit der Auslegung nicht erfolgt und sicher auch nicht im Sinne der Erfinder wäre.

Siebeneicher. [BB. 134.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### Berichtigung.

Bezirksverein Hannover, Referat W. Biltz: „Volumina intermetallischer Verbindungen“ 46, 582 [1933], Heft 36, 7. Zeile von unten, statt „Inkrementen von nichtmetallischen Verbindungen“ muß es heißen: „Inkrementen von intermetallischen Verbindungen.“