

Gestorben sind: Dr. phil. Erbstein, Mitinhaber eines chemischen Untersuchungslaboratoriums in Erfurt, vor kurzem. — Dr. phil. M. Friedebach, seit 1922 Chemiker bei der Chemischen Versuchsabteilung der Deutschen Reichsbahn in Kirchmöser, am 18. Februar im Alter von 35 Jahren. — Th. Nocken, Chemiker bei der I.G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen, am 26. Februar im Alter von 41 Jahren. — Dr. E. Rieger, Chemiker, Ludwigshafen, am 16. Februar.

**Ausland.** Die Universität Padua hat den akademischen Grad eines Dottore in Farmacia eingeführt.

Dr. W. Jessen, früher Assistent an der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, zuletzt Oberassistent am Institut für Agrikulturchemie und Bakteriologie der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, wurde im November 1931 als Direktor des Instituts für allgemeine Chemie, Agrikulturchemie und Bakteriologie der neu gegründeten Landwirtschaftlichen Hochschule zu Ankara (Türkei) berufen.

## NEUE BUCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 8.)

### Berichtigung.

**A Monograph of Viscometry.** Von Guy Barr. 318 Seiten, 54 Figuren. XIV. Oxford University Press, London, Humphrey Milford. 1931. Preis sh. 30,—.

Der Preis war in der auf Seite 94 dieses Jahrgangs veröffentlichten Buchbesprechung irrigerweise mit 33,— RM. angegeben.

**Physikalische Chemie der metallurgischen Reaktionen.** Ein Leitfaden der theoretischen Hüttenkunde. Von Dr. phil. Franz Sauerwald, a. o. Professor an der Technischen Hochschule Breslau. X u. 142 Seiten, 8°, mit 76 Textabbildungen. Verlag J. Springer, Berlin 1930. Preis RM. 12,15, geb. RM. 13,50.

Seinem im Jahre 1929 erschienenen Lehrbuche der Metallkunde (Eisen und Nichteisenmetalle) hat Sauerwald im Anschluß an seine Vorlesungen einen „Leitfaden der theoretischen Hüttenkunde“ folgen lassen, der F. Wüst zum 70. Geburtstage gewidmet ist. Der Verfasser bemerkt mit Recht, daß, anders als in der Metallkunde, in der Wissenschaft von der Metallgewinnung der Einfluß einer theoretischen Behandlung noch verhältnismäßig gering ist; das erklärt sich einerseits daraus, daß die Hüttenkunde sich aus alten Zeiten auf rein empirischer Grundlage entwickelt hat, andererseits daraus, daß die Vielzahl der Komponenten bei den metallurgischen Verfahren eine theoretische wie auch eine modellmäßige experimentelle Behandlung sehr erschwert. Demgemäß gliedert sich das Buch in drei Teile: im ersten wird eine Übersicht über das verfügbare theoretische Rüstzeug gegeben, im zweiten wird die Frage beantwortet, welches Beobachtungsmaterial an Vorgängen verhältnismäßig einfacher Art, die einer theoretischen Erfassung zugänglich sind, überhaupt bisher vorliegt, im dritten Teile endlich wird erörtert, inwieweit man diese Grundlagen für eine rechnerische Erfassung der technischen Metallgewinnungsprozesse schon verwertet hat oder verwerten kann.

Dieser strenge logische Aufbau ist auch im einzelnen durchgeführt. Im ersten Teile wird zunächst eine kurze Übersicht über die Systematik der homogenen und heterogenen Gleichgewichte geboten und hierauf eingehender die Definition und Berechnung der Affinität behandelt: die Affinität als maximale Arbeit nach dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, ihr Zusammenhang mit den Gleichgewichtskonstanten und mit der elektromotorischen Kraft, die Temperaturabhängigkeit der Affinität (Reaktionsisochore), weiterhin die allgemeine Berechnung von Affinitäten bzw. Gleichgewichtskonstanten mit Hilfe des Nernstischen Wärmesatzes. Darauf werden die Begriffe Entropie und thermodynamisches Potential kurz abgeleitet und endlich das Massenwirkungsgesetz von Lorenz und van Laar für kondensierte Systeme entwickelt. Der erste Teil schließt mit dem Hinweis auf die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der Reaktionsgeschwindigkeit. Es versteht sich wohl von selbst, daß hiermit nur eine Übersicht geboten werden kann, die dem theoretisch interessierten Hüttenmann ein-

tieferes Sich-Einarbeiten in die Thermodynamik nicht ersetzen wird.

Im zweiten Teil, der, wie bereits erwähnt, die vorliegenden experimentellen Daten enthält, behandelt ebenfalls ein erster Abschnitt — der umfangreichste des Buches — die Gleichgewichte und Affinitäten, ein zweiter, kürzerer, die Reaktionsgeschwindigkeiten bei metallurgischen Reaktionen. Man muß dem Verfasser Dank wissen, daß er das Beobachtungsmaterial aus der gesamten Fachliteratur in so gedrängter und übersichtlicher Form zusammengestellt hat. Man kann sich hier unter „Zweistoffsysteme“ beispielsweise unterrichten, was über die p-t-Diagramme und c-t-Diagramme der Oxyde und Sulfide bekannt ist oder mit welcher Annäherung die Zersetzungsdrucke von Carbonaten mit Hilfe des Nernstischen Wärmesatzes aus Bildungswärmen und spezifischen Wärmen berechnet werden konnten. Unter „Mehrstoffsysteme“ findet man vor allem die Gleichgewichte mit reduzierend, oxydierend oder zementierend wirkenden Gasen behandelt, weiterhin die Gleichgewichte Metall-Schwefel-Sauerstoff (Röstreaktionen). Als wichtige Vertreter der Mehrstoffgleichgewichte in kondensierten Systemen sind diejenigen zwischen geschmolzenen metallischen und nichtmetallischen Phasen sowie die elektrochemischen Prozesse zu nennen. Unter dem Gesichtspunkt der Reaktionsgeschwindigkeit werden die Zersetzungsreaktionen fester Körper wie Carbonate oder Oxyde, dann Reaktionen fester Körper mit Gasen — z. B. Erzreduktion durch CO und H<sub>2</sub> — sowie Reaktionen fester und flüssiger Phasen und endlich die Störungen bei elektrochemischen Prozessen besprochen.

Im dritten Teil, der die Anwendung von Theorie und Experiment auf die technischen Metallgewinnungsprozesse bringen soll, ergibt sich, daß man sich aus den eingangs genannten Gründen vorerst auf Begriffsbildungen, Fragestellungen und Ausblicke beschränken muß. Es wird zunächst die technologische Ausdrucksweise des Hüttenmannes in die Sprache der physikalischen Chemie übersetzt, indem Affinität, Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit als die Leitbegriffe herausgestellt werden. Dann werden der Hochofenprozeß, die Stahlgewinnungsprozesse, die trockene Zinkgewinnung, die Bleientsilberung nach Parkes und endlich die elektrometallurgischen Prozesse kurz besprochen, wobei auf Lücken der Erkenntnis sowie auf Verbesserungsmöglichkeiten hingewiesen wird.

Das Buch kann jedem strebenden Hüttenmann und Hüttenchemiker zum Studium, zur Weiterbildung und als Nachschlagewerk angelegerlichst empfohlen werden.

H. Schottky. [BB. 308.]

**Mitteilungen aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf.** Herausgegeben von Friedrich Körber. Band 11. Abhandlung 116 bis 141. Mit 240 Zahlen-tafeln und 904 Abbildungen im Text und auf 43 Tafeln. Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf 1929.

Die Leser dieser Zeitschrift interessieren die 26 Abhandlungen dieses Bandes nicht gleichmäßig. Darum sei die Gruppe von Arbeiten mechanisch-technologischer Richtung nur kurz gestreift. Es handelt sich hier teils um das Studium von Arbeitsvorgängen verwickelter Art, wie des Lochungsvorgangs im Stiefelwalzwerk, teils um Ermittlung des Kraftverlaufes und Arbeitsaufwandes bei Kaltformgebungsprozessen (Tiefziehen, Bandwalzen, Drahtziehen) oder um neue Prüfmethoden oder endlich um den Zusammenhang zwischen dem Arbeitsgang und den mechanischen und strukturellen Eigenschaften der Erzeugnisse, wie Bandstahl oder Feinbleche (Körber, Siebel, Pomp u. Mitarbeiter). Auch auf eine in diese Gruppe gehörige Untersuchung der Textur kaltverformter Metalle mittels Röntgenstrahlen von Wever und Schmid kann nur kurz hingewiesen werden. — Zwei Untersuchungen von Siebel über das Einwalzen von Rohren in Rohrböden, über die Haftkraft der eingewalzten Rohre und die Wirkung des Einwalzens auf die Eigenschaften einerseits der Rohre, andererseits der Rohrplatten sind von Bedeutung für alle, die mit Dampfkesseln, Wärmeaustauschern und anderen Apparaten ähnlicher Bauart zu tun haben. Ein Aufsatz von Pomp und Bardenheuer behandelt Schadenfälle an Dampfkessel-elementen durch Alterungerscheinungen, wie sie erstmalig von Fry im Jahre 1926 beschrieben wurden. Der Chemiker, besonders der konstruktiv arbeitende, wird ferner die Unter-

suchungen von Klein an kaltgewalzten dickwandigen Rohren beachten müssen. Es handelt sich hier um die Beanspruchungsverhältnisse dickwandiger zylindrischer Hohlkörper unter Innendruck und um die Anwendung von Maßnahmen, welche die Zugbeanspruchung in der Innenfaser herabzusetzen geeignet sind. — Die metallurgische Seite des Eisenforschungsgebietes ist vertreten zunächst durch drei Untersuchungen über Aufbereitungsfragen (Luyken u. Bierbrauer), von denen diejenige zur Theorie der Flotation dem Referenten als die wertvollste erscheint. Es wird hier einleitend gezeigt, daß durch einen Flotationsprozeß einfacher Art unter ausschließlicher Verwendung von Natriumpalmitat Apatit aus schwedischen Eisenerz-Schlichabfällen gewonnen werden kann. Dieses einfache Flotationsmodell wird dann zum Ausgangspunkt systematischer Untersuchungen gemacht, wobei sich ergibt, daß Adsorptionsvermögen, Benetzung und Flotierbarkeit gesetzmäßig zusammenhängen. Die bei der Schaumaufbereitung sich abspielenden Oberflächenreaktionen und ihre Beeinflussbarkeit durch Zusätze anlagerungsfähiger Stoffe werden veranschaulicht. Bardehauer und Müller untersuchen die Seigerungsverhältnisse des beruhigten und des nichtberuhigten Stahles. Neu an der Bearbeitung dieser schon öfter untersuchten Frage ist die Berücksichtigung der Sauerstoffverteilung im Stahlblock. Hierbei stößt man freilich wiederum auf das immer noch nicht einwandfrei gelöste Problem der Sauerstoffbestimmung im Stahl, wozu von Thaeniser und Müller ein weiterer Beitrag geliefert wird. Bardehauer und Zeyen berichten über Untersuchungen am Brackelsbergofen, einem in den letzten Jahren aufgetauchten kohlenstaubgefeuerten Drehofen zum Schmelzen von Grauguß und Temperrohguß. Dieselben Verfasser zeigen, daß die Schmelzüberhitzung von Grauguß nicht unter allen Umständen, insbesondere nicht bei niedrig gekohltem Werkstoff, zur „Veredelung“, d. h. zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften führt. Daß die verfeinerte Graphitausbildung des veredelten Gußeisens für den Chemiker auch Nachteile bringt, da hiermit die Auflösungsgeschwindigkeit in Säuren erhöht wird, zeigen die genannten Verfasser in einer dritten Veröffentlichung. — Der vorliegende Band enthält noch zwei interessante Arbeiten physikalisch-chemischer Richtung (Wever und Mitarbeiter). Eingehend wird das Zweistoffsystem Kobalt-Chrom sowie stichprobenmäßig der Einfluß weiterer Elemente, wie Kohlenstoff, Eisen, Nickel usw., auf dieses System hinsichtlich Struktur und Eigenschaften untersucht. Die älteren Feststellungen Tammanns (1909), der in der Legierung 70 Kobalt : 30 Chrom einen Werkstoff von besonders hoher Wärmebeständigkeit, Oxydations- und Säurebeständigkeit entdeckte, werden voll bestätigt, und es wird eine weitere Verbesserungsmöglichkeit durch Molybdänzusätze nachgewiesen, sowie die teilweise Ersetzbarkeit von Kobalt durch das billigere Nickel erörtert. In der zweiten Arbeit wird die Eisenseite der Systeme Eisen-Bor, Eisen-Beryllium und Eisen-Aluminim untersucht, da die vorliegenden Diagramme einer Nachprüfung bedürftig sind. Besondere Beachtung wird dabei der Begrenzung der Zustandsfelder der eisenreichen  $\gamma$ -Mischkristalle geschenkt. Ferner wird die Röntgenstruktur des Borides  $Fe_3B_2$  festgelegt. — Den Schluß des 11. Bandes bilden zwei physikalische Arbeiten, welche den Entmagnetisierungsfaktor und die ideale Induktionskurve verschiedener Probenformen (Lang) sowie den Vorschlag eines einfachen Farbpyrometers (Naeser) betreffen. *H. Schottky.* [BB. 98.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### Carl Beck zum 80. Geburtstag.

Dr. Carl Beck, Stuttgart, einer der treuesten Veteranen des Vereins deutscher Chemiker, der 1889 mit Prof. Marx und Eugen Fischer den Württembergischen Bezirksverein gegründet hat, feiert am 12. März seinen 80. Geburtstag.

Carl Beck wurde geboren am 12. März 1852 als Sohn von Carl Friedrich Beck, Apotheker in Nürtingen, und von Wilhelmine Otto, der Tochter des bekannten ersten Baumwollspinnens J. F. Otto, daselbst. Vom früh verstorbenen Vater dazu ausersehen, die Apotheke zu übernehmen, kam er als Lehrling zu Apotheker Dr. Th. Mauz nach Esslingen, wo damals in einem alten, fast noch alchimistischen Laboratorium

die meisten Arzneimittel und Chemikalien, wie reine Salpeter- und Salzsäure, Bismutum subnitricum, Goldschwefel, Höllenstein, aus Retorten auf Holzkohlenfeuer hergestellt wurden. Nach 3jähriger Lehrzeit verbrachte er einige Jahre als Apothekerhilfe im In- und Auslande, studierte dann im Herbst 1874 in Tübingen bei R. Fittich, Reusch, Hofmeister



und Quenstedt, bestand nach 3 Semestern die pharmazeutische Staatsprüfung und promovierte nach weiterem zweisemestrigen Studium unter Lothar Meyer und Staedel 1877 mit einer Dissertation über Dioxydiphenylmethan zum Doktor der Naturwissenschaften. Am 1. Januar 1880 übernahm er die väterliche Apotheke in Nürtingen und verheiratete sich 1884 mit der Tochter des bekannten Nationalökonom und österreichischen Ministers Dr. A. Schaeffle. Im Jahre 1887 zog er nach Stuttgart und arbeitete dort bis 1889 im Laboratorium von Prof. Marx mit Eugen Fischer an der Synthese des Indigos und damit zusammenhängenden Aufgaben. In diese Zeit fällt auch die Gründung des Württembergischen Bezirksvereins des VdCh. Es folgen Arbeiten bei den Professoren Hell und Häusermann über die Darstellung der Mononitrophenole und über die Chlorierung des o-Nitro-oluols bei Gegenwart von Schwefel, weiter Untersuchungen über Oxydation durch Persulfate (z. B. Darstellung von Ferricyankalium, D.R.P. 83 966) und über o-Nitrobenzylverbindungen, ferner über ein Verfahren zur Darstellung von o-Nitro-p-Benzoesulfösäure (D.R.P. Nr. 80 165) und deren Überführung in Azo- und Disazofarbstoffe.

Gleichzeitig betrieb Carl Beck eifrig geologische Studien unter Prof. v. Eck. Die Geologie ist ihm besonders ans Herz gewachsen. Der Oberrheinische Geologenverein und der Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg, denen beiden er lange Jahre als Schatzmeister wertvolle Dienste geleistet hat, ernannten ihn zu ihrem Ehrenmitglied. 1895 erhielt er den Ausweis als approbiertes Nahrungsmittel-Chemiker.

Seit dem frühen Tode seiner Frau widmete Carl Beck einen großen Teil seiner Zeit auch sozialen Aufgaben und fand viel Befriedigung in seiner ehrenamtlichen Tätigkeit in leitenden Stellungen, namentlich als Fürsorger beim Wohltätigkeitsverein und Fürsorgeamt, wobei ihm seine tiefe Menschenkenntnis und die Kunst jovialer Menschenbehandlung ungemein zustanden kam. Im Jahre 1899 verheiratete er sich mit der einer Baseler Patrizierfamilie entstammenden, seine Bestrebungen getreulichst unterstützenden M. Ronus.

Gelegentlich des Tübinger Universitätsjubiläums. Juli 1927, wurde ihm das Doktor-Diplom erneuert, und im Dezember 1929 bereitete ihm der Württembergische Bezirksverein des VdCh. die freudige Überraschung der Überreichung der Ehrenmitgliedsplakette.