

**VERSAMMLUNGSBERICHTE****Metallgießereitechnische Hochschulvorträge.**  
Laboratorium für Metallkunde an der Technischen Hochschule  
Berlin.

Berlin, 12. Juni 1933.

Prof. Dr. W. Guertler: „Aufbau der deutschen Metalltechnik aus deutschen Werkstoffen.“

Vortr. prüft die Frage, inwieweit wir unsere Metallwirtschaft aufrechterhalten können, wenn wir ausschließlich auf einheimisches Material angewiesen sind, indem er die technisch verwendeten Metalle nach Hauptmetallen und Zusätzen ordnet. Er kommt zu einer Gliederung der Hauptmetalle in fünf Gruppen, denen etwa 30 Elemente als praktisch in Betracht kommende Zusatzstoffe gegenüberstehen.

Die Hauptmetalle gliedern sich in: 1. Leichtmetalle: Al, Mg; 2. Hartmetalle: W, Mo, Ta, von entscheidender Wichtigkeit für die Zukunft, die vielleicht als Zeitalter der Hartmetalle zu bezeichnen sein wird; 3. hochschmelzende Schwermetalle: Fe, Ni, Cu, gekennzeichnet besonders durch ihre Fähigkeit, andere Elemente unter Mischkristallbildung aufzunehmen, also legierungstechnisch von hoher Bedeutung wegen der Fähigkeit, die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Hauptmetalle in weitem Ausmaße zu verändern; 4. niedrigschmelzende Schwermetalle: Zn, Sn; 5. Edelmetalle. Als Zusätze sind einige quantitativ besonders bevorzugt: Mn in Fe, Zn in Cu.

Ein Vergleich zwischen dem deutschen Bedarf und der Erzeugung aus eigenem Erz ergibt zunächst ein außerordentlich ungünstiges Bild. Unter den Hauptmetallen können lediglich drei jetzt oder in Zukunft den deutschen Bedarf decken: Al, Mg, Zn, wobei noch die Erzeugung von Al aus Ton nach einem arbeitsfähigen Verfahren vorausgesetzt wird, damit wir von der Bauxiteinfuhr freikommen. Ferner muß das Rammelsberger (Trennung von Cu-Zn-Pb-Erz) und Meggendorfer (Zn-Gewinnung aus Kiesen) Problem gelöst und die Zn-Elektrolyse weitgehend ausgebaut werden. Nun tendieren wir zu einer immer stärkeren Bevorzugung der Leichtmetalle, für deren Lagerstätten gegenüber den Erzvorkommen der Schwermetalle bisher keine Erschöpfung vorauszusehen ist. Des weiteren liegen beim Leichtmetall die Gestehungskosten wesentlich in der Gewinnungsstufe und können durch Verbesserung der Verfahren gesenkt werden, während beim Schwermetall das Erz selbst den größten Teil der Unkosten verursacht. Es liegt also durchaus in der Linie der natürlichen Entwicklung, wenn Deutschland sich mehr als bisher auf eigene metallische Rohstoffe konzentriert und den Bedarf an Schwermetallen auf das Minimum herabzudrücken sucht.

Diese Betrachtungen sind teilweise nur vom theoretischen, nicht aber vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt angestellt. Der Ernst der Lage zwingt jedoch, nach praktischen Wegen zu suchen, so daß sich folgende Leitlinien ergeben: 1. Ersatz der ausländischen Rohstoffe durch deutsche im Rahmen des Möglichen, 2. Ersatz ausländischer teurerer Rohstoffe durch ausländische billige, 3. systematische Fortentwicklung der Legierungstechnik, zu welchem Endzweck eine Zusammenarbeit sämtlicher in Frage kommender Stellen herbeigeführt werden muß.

Grundsätzlich können die Leichtmetalle Stahl bei der Verwendung für Konstruktionen und Geräte ersetzen. Der Restbedarf an Werkzeugstahl, Edelstahl, korrosionsbeständigem Stahl und Magnetstahl ist verhältnismäßig gering, so daß er aus deutschen Rohstoffen bestritten werden kann. — Für elektrische Leitungen kann Cu weitgehend durch Al ersetzt werden. Cu als Zusatz zu Al kann durch Zn, als Zusatz zu Ni und Pb durch Mn und Fe ersetzt werden. — Ni, dessen Verwendung an sich viel verspricht, muß weitgehend durch Cu-Ni-Fe-Mn-Mischkristalle ersetzt werden. — Cr, wertvoll wegen seiner Oxidationsfestigkeit, muß durch Si, gegebenenfalls unter Hinzuziehung von V, Mo und W ersetzt werden. Für die Stahlhärtung können ebenfalls Mo und W verwendet werden. Diese beiden Metalle bilden zusammen mit Ta den Grundstock der Hartmetalle. Ihre Verwendungsmöglichkeit muß auf jeden Fall entwickelt werden, da sie eine außerordentliche Bedeutung für die zukünftige Metallwirtschaft haben. Unter diesem Gesichtspunkt wäre insbesondere eine günstige Lösung der Frage der Verwendung von Gottesberger W (wesentlich Wolframitvorkommen;

diese schon lange bekannten Fundstätten scheinen nach neueren Untersuchungen reichhaltiger zu sein, als bisher angenommen wurde) zu begrüßen. — Ag kann im allgemeinen ersetzt werden; an Stelle von Legierungen, in denen es den Hauptbestandteil bildet, kann Neusilber treten. — Au bleibt notwendig, von Schmuckgegenständen abgesehen, wegen seiner chemischen Beständigkeit, obwohl auch hier schon Legierungen entwickelt sind, die der Beständigkeit des Au gegenüber Königs-wasser nahekommen. — Sn ist weitgehend zu verdrängen, Sn-Lagermetalle sind durch Pb-Lagermetalle, Sn-Folien durch Al-Folien, Sn in Bronzen gleichfalls durch Al, Zn, Si und andere Metalle, die Verzinnung durch Verzinkung und Lacke ersetzbar. — Pb-Legierungen können in vielen Fällen durch Zn-Legierungen, diese teilweise durch Al-Legierungen vertreten werden.

Wird zunächst von der Kostenfrage abgesehen, so dürfte bei zielbewußter zäher Arbeit die Möglichkeit gegeben sein, im Laufe der Jahre die deutsche Metallwirtschaft im wesentlichen auf die Verwendung deutscher Rohstoffe zu stellen.

**Colloquium des Kaiser Wilhelm-Instituts  
für physikalische Chemie und Elektrochemie.**

29. Mai 1933.

Dr. Kratky, Berlin-Dahlem: „Zum Deformationsmechanismus der Faserstoffe.“

Ausgehend von zwei Grenzzuständen: 1. extrem stark gequollenen Filmen und 2. Filmen mit begrenzter Dehnung, versucht Vortr. zu einer quantitativen Behandlung der Deformation von Filmen aus regenerierter Cellulose oder Cellulosederivaten zu gelangen. Unter der Annahme, daß unendlich dünne, langgestreckte Teilchen in einem amorphen, zähen Medium eingebettet sind, wobei die Kraft, mit der die Stäbe vom Medium gehalten werden, groß ist gegenüber ihrem Gewicht, und ferner die Teilchen bei der Drehung keine gegenseitige Behinderung erleiden, wird für die Ordnung der Stäbchen nach der Dehnungsrichtung eine Formel abgeleitet, die die Verteilung auf die verschiedenen Richtungen als Funktion des Winkels  $\alpha$  mit der Dehnungsrichtung und der Verlängerung  $v$  angibt<sup>1)</sup>. Die endliche Dicke der Stäbchen bedingt eine kleine Korrektur. Röntgenographische Prüfung der Formel an gedehnten Celluloseamyloxalatfilmen bestätigten die Theorie. Vortr. entwickelt ferner einen Ausdruck für den Zusammenhang zwischen Dehnung und Doppelbrechung  $\Gamma$ , die mit experimentell bestimmten  $\Gamma$ -v-Kurven bei Celluloseamyloxalat-, Cellulosenitrat- und Celluloseacetatfilmen befriedigend übereinstimmt. Das Verhalten bei kombinierter Dehnung<sup>1)</sup> nach zwei aufeinander senkrechten Richtungen ist auf Grund derselben Vorstellungen verständlich. Die Reversibilität der Dehnung ist ein wesentliches Argument gegen das Auftreten von Gittergleitung. — Für den 2. Grenzzustand mit begrenzter Dehnung (z. B. Cellophanfilme, in Wasser gequollen) wird zur Erklärung des plötzlichen Endes der Dehnung ad hoc die Annahme gemacht, daß parallel gerichtete Micellen die Gelegenheit haben, mit ihren aktiven Gruppen „einzuschlappen“; wenn einmal die Kette eingeschnappt ist, so wird die zur Dehnung erforderliche Kraft vergrößert, dadurch vergrößert sich auch das Einschließen der anderen Ketten usw. Esterfilme geben wegen der mehr oder minder weitgehenden Abwesenheit von freien OH-Gruppen diesen Effekt weniger deutlich. Beim Einschließen findet Ausschwitzen des Quellungsmediums statt. — Zwischen beiden Grenzzuständen bestehen alle Arten von Übergängen.

**PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN**(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs.  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Der Preußische Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung hat angeordnet, daß die auf Grund des Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums vom 7. April 1933 beurlaubten Dozenten in den Personal- und Vorlesungsverzeichnissen für das Wintersemester 1933/34 als beurlaubt bei dem Lehrkörper zu führen sind. Ankündigungen von Vorlesungen sind nicht aufzunehmen. In gleicher Weise sind diejenigen nichtaristischen Dozenten zu behandeln, die, ohne formell beurlaubt zu sein, schon im laufenden Semester die venia legendi nicht mehr ausgeübt haben.

<sup>1)</sup> Vgl. Eckling u. Kratky, Naturwiss. 18, 461 [1930].

Prof. Dr. K. Arndt, Vorsteher des Instituts für Technische Elektrochemie an der Technischen Hochschule Berlin, feiert am 5. August seinen 60. Geburtstag. — Prof. Dr. A. Coehn, Leiter der Photochemischen Abteilung des Physikalisch-Chemischen Instituts der Universität Göttingen, feiert am 2. August seinen 70. Geburtstag. — Geheimer Kommerzienrat Dr. L. L. Gans, Gründer und langjähriger früherer technischer Leiter der Farbenfabrik Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M., feiert am 4. August seinen 90. Geburtstag. — Kommerzienrat O. Schmidt, Begründer der Pulverfabrik Hasloch, feierte in Döbeln/Sa., am 20. Juli seinen 70. Geburtstag. — J. Schopflocher, Frankfurt a. M., Gründer und Mitinhaber der Frankfurter Bronzefarben- und Blattmetallfabrik Julius Schopflocher A.-G., feierte am 19. Juli seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. F. Dannemann, Historiker der Naturwissenschaften an der Universität Bonn-Godesberg, beging am 21. Juli sein 50jähriges Doktorjubiläum.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. K. Sudhoff, Leipzig, der Altmeyer der deutschen Medizingeschichte, begeht am 26. November seinen 80. Geburtstag. Aus diesem Anlaß läßt die von Sudhoff gegründete Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften in dem Dorfe Hochdahl an dem Haus, in dem Sudhoff lange Zeit als Arzt wohnte, eine Gedenktafel anbringen. Bei der am 29. Juli stattfindenden Enthüllung hält der Vorsitzende der Gesellschaft, Prof. Dr. Dicpgen, Berlin, die Festrede.

Zu Mitgliedern des Preußischen Landesgesundheitsrates wurden u. a. ernannt: Geheimrat Prof. Dr. E. Abderhalden, Direktor des Physiologischen Instituts in Halle, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. M. Beninde, Präsident der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin, Prof. Dr. med. Fr. Curschmann, Wolfen, Kr. Bitterfeld, Prof. Dr. W. Heubner, Direktor des Pharmakologischen Universitäts-Instituts in Berlin, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Jukkenack, Berlin, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Kleine, Präsident des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“, Berlin, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. W. Kolle, Direktor des Staatlichen Instituts für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., Prof. Dr. Mannich, Direktor des Pharmazeutischen Universitätsinstituts Berlin, Prof. Dr. V. Müller-Heß, Direktor des Instituts für gerichtliche und soziale Medizin an der Universität Berlin, Stabsarzt Dr. Muntsch, Berlin, Veterinärrat Dr. med. vet. Seelemann, Kiel, Prof. Dr. E. Ziemke, Direktor des Instituts für gerichtliche und soziale Medizin in Kiel.

Verliehen wurde: Regierungsrat a. D. Kühne, Direktor und Mitglied des Vorstandes Berliner Wasserwerke, von der Technischen Hochschule Berlin die Würde eines Dr.-Ing. e. h. in Anerkennung seiner Verdienste um die Organisation der Wasserversorgung von Berlin in technischer, hygienischer und wirtschaftlicher Hinsicht.

Prof. Dr. W. Schlenk, Ordinarius für Chemie an der Universität Berlin, wird mit dem kommenden Wintersemester vorläufig die Leitung des chemisch-technischen Unterrichts Geheimrat Habers an der Universität Berlin auf Vorschlag der Philosophischen Fakultät übernehmen.

Berufen: Prof. Dr. E. Zintl, Freiburg i. Br., auf den Lehrstuhl für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule Darmstadt.

Direktor K. Schirner, bisher Vorstandsmitglied der Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf, wurde zum Vorsitzenden des Vorstandes der Vereinigte Aluminium-Werke A.-G. Lautawerk bestellt, als Nachfolger von Generaldirektor von der Porten<sup>1)</sup>.

Obermedizinalrat Prof. Dr. H. Reiter, Rostock, Direktor des Mecklenburg-Schwerinschen Landesgesundheitsamtes, wurde kommissarisch mit der Leitung des Reichsgesundheitsamtes betraut als Nachfolger von Geh. Reg.-Rat Dr. C. Hamel<sup>2)</sup>.

Prof. Dr. F. Simon, Breslau, Vorstand des physikalisch-chemischen Instituts der Technischen Hochschule Breslau, hat den von ihm erbetenen Abschied zum 1. Oktober d. J. erhalten.

Prof. Dr.-Ing. E. Terres hat zum 30. September d. J. die Erhebung von seinen Ämtern als ordentlicher Professor und Vorstand der Institute für Technische Chemie und für Chemie

des Bergbaues an der Technischen Hochschule Berlin sowie als Mitglied der Technischen Deputation des Preuß. Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit beantragt und scheidet zu diesem Zeitpunkt aus dem Staatsdienst aus.

Gestorben sind: Dr. Bremer, Dessauer Zucker- raffinerie, im Alter von 35 Jahren infolge eines Betriebsunfalles. — Direktor Dr. h. c. A. Kertess, Frankfurt a. M., früheres stellvertretendes Vorstandsmitglied der I. G. Farbenindustrie, der sich auf dem Färberriegelgebiet große Verdienste erworben hat, im Alter von 76 Jahren am 18. Juli. — H. Klepp, langjähriges Vorstandsmitglied der Deutschen Superphosphat-Industrie G. m. b. H., früherer Leiter der Chemischen Fabrik zu Schöningen, am 13. Juli. — Dr. H. Müller, Fabrikbesitzer, Staßfurt-Leopoldshall. — Dr. K. Schranz, langjähriger Mitarbeiter und Prokurist der I. G. Farbenindustrie A.-G., Elberfeld und Leverkusen, am 18. Juli im 39. Lebensjahr in Homburg v. d. H. — Dr. P. Spieß, Bremen, langjähriges Vorstandsmitglied der Hansa-Werke A.-G., Hemelingen, im Alter von 57 Jahren am 22. Juli.

Ausland. Gestorben: Ing.-Chem. V. Eisner, Direktor der Kunstdüngerfabrik in Deutsch-Wagram b. Wien, am 24. Mai.

## NEUE BUCHER

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

Die Haupttatsachen der organischen Chemie. Von Prof. Dr. Ludwig Vanino, München. 6. Auflage). 134 Seiten. Ferd. Enke, Stuttgart 1933. Preis geb. RM. 4,50.

Daß das Büchlein bereits in der 6. Auflage erschienen ist, beweist, wie gut es sich eingebürgert hat. Dem Verfasser, der viel Erfahrung im Unterricht hat, ist es gelungen, die Haupttatsachen der organischen Chemie kurz und anschaulich darzustellen, ohne einen kleinen Rahmen zu überschreiten. Anfänger in der Chemie, Mediziner und Pharmazeuten werden das Buch mit Vorteil benutzen, um in die organische Chemie eingeführt zu werden.

Henrich. [BB. 92.]

Chemische Technologie der Neuzeit. Von Dr. Otto Dammer. Zweite, erweiterte Auflage, mit zahlreichen Textabbildungen. Herausgegeben von Prof. Dr. Franz Peters † und Prof. Dr. Herm. Großmann. 5 Bände. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1932/33. Preis Band II, 1. Teil RM. 79,—, Band III RM. 48,—, Band IV RM. 116,—, Band V RM. 99,—.

Nach dem Tode von Franz Peters ist unter der tatkräftigen und sachverständigen Leitung von Prof. Herm. Großmann dies hervorragende, umfassende Handbuch in den letzten zwei Jahren in erstaunlicher Weise gefördert worden.

Es wurde der erste Teil des zweiten Bandes vollendet mit dem noch von Franz Peters verfaßten Abschnitt „Die Vorbereitung der Erze (Aufbereitung, Brennen und Rösten sowie Stückigmachung)“.

Der zweite Teil des zweiten Bandes wurde in diesem Jahre begonnen; er bringt das Eisen und beginnt mit dem Abschnitt Eisen- und Stahlerzeugung, der von Carl Brisker † und Otto Krifka mit Unterstützung von Franz Leitner verfaßt worden ist.

Der dritte, das Gebiet der anorganischen Chemie umfassende Band ist schon seit sechs Jahren fertig; die letzte Lieferung enthält die Abschnitte Glas (L. Springer) sowie Schwermetallverbindungen und Körperfarben (O. Kausch, Max Liebig †, Franz Peters und R. Rübenkamp).

Der vierte Band wurde ganz herausgebracht; er enthält: die Technologie der Fette (bearbeitet von J. Davidsohn und A. Schauwecker †), die Fettsäuren und Glycerin (von G. Knigge), die Seifen (von Davidsohn u. Schrauth), Wäscherei (von E. Wulff), Firnisse und Lacke (H. Wolff), Harze und Kunstharze (J. Meyer), Rohrzucker (H. Claassen), Stärkezucker (Heinr. Meyer), Stärke (A. Heiduschka), Honig (H. Kuttenecker), Gärungsorganismen (H. Schnegg), Preßhefe (E. Bergander), Abfallhefe (A. Baudrexel), Essig (H. Wüstenfeld), Spiritus (Rüdiger), Spirituosen und alkoholfreie Getränke (Rob. Cohen), künstliche Mineralwässer (W. Lohmann), Wein

<sup>1)</sup> Angew. Chem. 46, 454 [1933].

<sup>2)</sup> Angew. Chem. 46, 468 [1933].

<sup>2)</sup> Bespr. d. 5. Auflage diese Zeitschrift 37, 244 [1924].