

nadeln gefunden, aus der dann die inneren Nadeln wachsen. Versuche mit vorgewärmten Kokillen, bei denen die Stahlformen auf 410° vorgewärmt, mit einem Gasgebläse angeheizt waren, zeigten, daß, wie durch Erhöhung der Gießtemperatur, auch durch Vorerwärmen der Kokillen die größere Kristallform bedingt wird. Der Zusammenhalt innerhalb der großen Kristalle war sehr gering, so daß die Blöcke bei der Bearbeitung aufspalteten, eine Erscheinung, die vielleicht mit dem Bleigehalt des Zinks zusammenhängt, das Blei scheidet sich ab und an diesen Stellen ist die Festigkeit besonders herabgesetzt. Weitere Versuche wurden unter Anwendung von dünnwandigen Kokillen durchgeführt, es wurden dünne Bleche von der Wandstärke von 2 mm und 0,5 mm verwendet. In den Kokillen mit 2 mm Wandstärke erhielt man bei der Gießtemperatur von 420° einen dichten Guß, bei 0,5 mm Wandstärke zeigte sich in der Nähe des Bodens feines Korn, in dem oberen, später erstarrten Teil des Gußstückes jedoch strahlige Kristalle. Versuche mit gekühlten Kokillen, die unmittelbar vor dem Eingießen mit Wasser gekühlt waren, führten zu einem sehr günstigen Ergebnis. Man erhielt Blöcke mit sehr feinem Gefüge, das besonders fein war bei den in Kokillen von 0,5 mm Wandstärke gegossenen Gußblöcken. Der Guß enthielt nur in der Nähe des Lunkers strahlige Kristalle. Wurde vor dem Eingießen die Kokille in Wasser gestellt, so wurde eine weitere Verfeinerung des Korns erzielt. Bei Gießtemperaturen von 480 bis 490° erhielt man aber nur strahliges Gefüge, ähnlich verliefen die Ergebnisse in den Kokillen mit 2 mm Wandstärke. Es wurde dann der Einfluß der Gießgeschwindigkeit auf das Gefüge des Zinkgusses untersucht. Bei veränderter Gießgeschwindigkeit erhielt man bei den am schnellsten gegossenen Blöcken das feinste Gefüge, je langsamer gegossen wurde, desto gröber wurden die Kristalle. Anscheinend hängt die Art der Kristallisation von dem Temperaturgefälle im Augenblick des Erstarrens ab. —

G. Sachs: „Ein neues Prüfgerät für Tiefziehbleche.“

Es wurde ein Prüfgerät ausgebildet, das im wesentlichen aus einer Ziehöse besteht; aus dem zu prüfenden Material werden konische Probestäbe hergestellt, die durch die Ziehöse gezogen werden, das ganze Gerät wird in eine Zerreißmaschine eingespannt. Es handelt sich nun darum, die Länge festzustellen, bei der der Probekörper sich noch, ohne zu Zerreißen, durchzieht. Die Ergebnisse derartiger Keilziehversuche von verschiedenen Werkstoffen wurden in Kurven zusammengestellt. Aus den Zerreißfestigkeiten kann man dann die Ziehfähigkeiten bestimmen. Die Untersuchungen zeigten, daß bei Aluminium Talg ein besseres Schmiermittel ist als Rüböl. Bei den mit Rüböl geschmierten Blechen tritt das Reißen früher ein. Dünnes Blech läßt sich weniger gut ziehen als dickeres Aluminiumblech. Auch harte Bleche müssen nicht schlechte Ziehfähigkeiten aufweisen, wenn man als Tiefziehvorgang nur die Umformung in den Becher betrachtet. Auch bei Kupfer wurde ein Einfluß der Dicke auf die Tiefziehfähigkeit beobachtet. Bei Messing wiesen die Versuche auf eine bessere Ziehfähigkeit als bei Kupfer. Der Unterschied zwischen dem Prüfgerät und dem wirklichen Tiefziehvorgang liegt nur in den Reibungsverhältnissen. Der mechanische Vorgang im Keilziehgerät ist der gleiche wie in einem Rondell beim Tiefziehen. —

W. Kuntze: „Fragen der technischen Kohäsion.“

Vortr. erörtert den Gleit- und den Trennungsbruch. Letzterer bereitet der Technik viele Schwierigkeiten und wurde deshalb systematisch verfolgt. Durch Einführung des Begriffs der Trennfestigkeit konnten die Erscheinungen zum großen Teil geklärt werden. Mit der Einführung der Trennfestigkeit als reine Versuchskonstante glaubt Vortr. dem von Ludwik genannten Ziel nahe gekommen zu sein, versuchstechnisch Konstanten zu finden, auf die sich alle Beanspruchungsarten der Technik zurückführen lassen. —

G. Sachs: „Zur Kinetik der Rekristallisation.“

Vortr. hat gemeinsam mit H. Karnop versucht, näher in die Verhältnisse beim Beginn der Rekristallisation hineinzu-leuchten. Die Versuche wurden an konischen Stäben durchgeführt, die gedehnt wurden. Als sehr brauchbares Material hat sich Kupfer erwiesen. Vortr. zeigt Kupferstäbe, die nicht rekristallisiert waren, solche mit rekristallisierten Stellen und eine Stelle, wo die Oberfläche zum Teil aus neuen, zum Teil aus verformten alten Kristallen besteht. Die Versuche zeigen,

daß die Kristallkeime sich mit gleichmäßiger Geschwindigkeit in die verformte Grundmasse ausdehnen. Der Keim lagert in jeder Zeiteinheit eine seiner Oberfläche proportionale Menge von Kristallen an. Zu einer gewissen Zeit ist ein Kristall noch nicht da, er entsteht nach einer gewissen Zeit. Nach einer anderen Zeit bilden sich zwei Keime oder drei usw. Der Vorgang der Rekristallisation kann durch zwei Größen erfaßt werden, durch die Keimzahl, die Anzahl der Keime, die sich je Volumen und Zeiteinheit im deformierten Metall bilden, und durch die Kristallisationsgeschwindigkeit. Vortr. hat versucht, diese beiden Größen quantitativ abzuleiten und kam zu einer Formel, wonach das neue Volumen des rekristallisierten Metalls sich mit der vierten Potenz der Zeit ändert. Unter dieser Voraussetzung wurden die bisherigen Versuche nachgerechnet. Es hat sich hierbei herausgestellt, daß die Funktion nicht ganz stimmt. Der Hauptfaktor scheint das Kristallgefüge zu sein. Sehr häufig wächst der alte Kristall um den neuen Keim herum. Bei allen Keimbildungsvorgängen erhält man aber, wie es nach den bisherigen Versuchen den Anschein hat, eine ganz bestimmte Kurvenform.

## RUNDSCHAU

**Eine Warnung für deutsche Autoren.** Vor längerer Zeit schrieb E. Chabon „Etwas vom 7. Gebot“, und man erfuhr aus diesem Aufsatz<sup>1)</sup>, daß ein britischer Autor und eine britische Firma sich nicht gescheut haben, die Farbstofftabellen von Schultz und Julius ohne Erlaubnis der Autoren und ohne Gegenleistung nachzudrucken. Der schwere Vorwurf, den Chabon aussprach, ist nie entkräftet worden.

Ein ähnlicher, wenn auch juristisch vielleicht nicht ganz so krasser Fall, der aber doch zu denken gibt, kommt neuerdings zu unserer Kenntnis. Eine soeben erschienene amerikanische Ankündigung der Übersetzung von Bernthsen's Lehrbuch der organischen Chemie sagt folgendes:

„For the systematic presentation of general organic chemistry there is no one-volume book available that offers a better treatment of the subject than A Textbook of Organic Chemistry by A. Bernthsen, Ph. D. Revised Edition by J. J. Sudborough, Ph. D., formerly professor . . . in the Indian Institute of science Bangalore.“

... Here is a systematized and well ordered science crystallized from the great mass of facts available . . . No better view of organic chemistry as a correlated and composite science can be obtained than is offered by this book. It is an outstanding work! All active chemists should possess a copy . . .“

Autor und Verlag der Übersetzung des Buches sind sich also seines Wertes wohl bewußt, und man sollte darum denken, sie hätten es als eine selbstverständliche Pflicht erachtet, sich mit Herrn Bernthsen zu verständigen. Das ist indessen in keiner Weise geschehen. Die amerikanische Ausgabe, obgleich im Verlag von van Nostrand erschienen, ist identisch mit einer englischen Ausgabe, Verlag Blackie and Sons, Glasgow, aus dem Jahre 1927, welche gleichfalls ohne Vorwissen des deutschen Autors erschienen ist. Ebenso ohne Wissen des deutschen Verlegers. Ursprünglich lag die Sache so, daß das Übersetzungsrecht für die erste deutsche Auflage von genannter britischer Firma gegen ein beiläufig sehr geringes Entgelt erworben wurde. Der deutsche Verfasser lieferte dann noch, gleichfalls gegen eine kleine Gegenleistung, Zusätze und Ergänzungen nach Maßgabe der inzwischen weiter erschienenen Literatur. Das wiederholte sich noch einmal. Von da ab aber ließen Übersetzer (damals ein Herr MacGowan) und englischer Verleger bei weiteren englischen Auflagen nichts mehr von sich hören. Der Übersetzer verfügte nun über den Text selbständig, machte Zusätze und Umstellungen nach Belieben und führte sogar die recht wesentliche Änderung ein, daß er eine Menge von Dingen aus ihrem organischen Zusammenhang ganz oder teilweise loslöste und zu Schluß des Buches in einer Anzahl besonderer, größtenteils selbständig bearbeiteter Kapitel brachte, nämlich Oxydation, Reduktion, Stereochemie, Beziehung zwischen physikalischen Eigenschaften und chemischer Konstitution, Gärung und Enzyme, Katalyse, Ungesättigte Bindungen, Aliphatische Diazo- und Triazoverbindungen, Cyclische Systeme,

<sup>1)</sup> Ztschr. angew. Chem. 37, 329 [1924].

Organische Arsenderivate, Synthetische Heilmittel und Farbstoffe und Chemie des Kautschuks. Diese Abschnitte umfassen im ganzen über 200 Seiten.

Man mag sich ja nun zu der Zweckmäßigkeit dieser Absonderungen stellen wie man will: das eine steht fest, daß sie nicht in Fühlungnahme mit dem deutschen Autor erfolgt sind, aber dennoch unter seinem Namen in die Welt und auch nach Amerika hinausgesandt werden, und daß andererseits mit seinem geistigen Eigentum geschaltet wird, als ob er gar nicht mehr auf der Welt wäre. Sein Name ist aber gut genug, um dem Buch zur Reklame zu dienen und im Ausland einen buchhändlerischen Gewinn zu ermöglichen, der vermutlich viel durchgreifender sein wird, als wenn das Buch unter dem Namen des (jetzigen) Übersetzers allein ins Land gegangen wäre.

In dem deutschen Original fehlt das Wort Copyright. Es scheint also, daß der Verlag Vieweg durch eine Unterlassung die geschilderte Ausnutzung des deutschen Buches in den U.S.A. juristisch ermöglicht hat. Die Nutzenwendung für unsere deutschen Autoren muß natürlich die sein, daß den Verträgen über Veranstaltung von Übersetzungen deutscher Werke eine solche Sorgfalt zugewendet wird, daß Vorgänge der geschilderten Art unmöglich gemacht werden. (112)

**Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb über Geheimnisverrat.** Der Bund angestellter Akademiker technischer naturwissenschaftlicher Berufe e. V., die wirtschaftliche Berufs- und Standesvertretung der angestellten Chemiker, Diplomingenieure, Physiker, Architekten usw., hat in einer eingehenden Denkschrift zur Frage der Verschärfung der Bestimmungen des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb über Geheimnisverrat Stellung genommen und sich entschieden gegen die vorgeschlagenen Reformpläne gewandt. (114)

**Metallholz.** Das neue Metallisierungsverfahren für Holz, das nach Angaben von Dr. phil. H. Schmidt in den letzten Jahren im Kaiser Wilhelm-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf, ausgearbeitet wurde, unterscheidet sich grundsätzlich dadurch von allen anderen Metallisierungsverfahren, daß es nicht in einem äußerlichen Aufbringen eines Metallüberzuges besteht, sondern daß das Holz vollständig mit leichtschmelzenden Metallen, wie Blei, Zinn oder Legierungen, durchdrungen wird. Durch die innige Vereinigung zweier ganz verschiedener Stoffe entsteht ein neuer Werkstoff, der, ähnlich wie die Verbindung von Eisen und Zement im Beton, ganz neue Eigenschaften hat, die ihn für viele technische und kunstgewerbliche Zwecke geeignet erscheinen lassen. Da sowohl die Holzart wie die Metalle als auch die Metallisierungsrichtungen und schließlich noch die Art der Metallisierung beliebig gewählt werden können, sind weitgehende Anpassungsmöglichkeiten an die verschiedenen technischen Erfordernisse gegeben.

Das Verfahren zur Herstellung von Metallholz ist außerordentlich einfach: Das zu metallisierende Werkstück, gegebenenfalls nach einer Vorbehandlung, die sich meist auf ein Austrocknen beschränkt, wird unter das flüssige Metall getaucht und alsdann im verschlossenen Gefäß einem mäßigen Druck ausgesetzt. Der Fabrikationsprozeß läßt sich in einfachster Weise so leiten, daß das Holz bis ins Innerste mit Metall durchsetzt wird. Die Größen der zahlreichen bisher hergestellten Proben war, soweit sich das bisher übersehen läßt, nur durch den Umfang der vorhandenen Versuchsanlage beschränkt. So gelang es, Holzstücke in den Ausmaßen von 40 · 10 · 5 cm in wenigen Sekunden vollständig zu metallisieren. Falls es erforderlich ist, kann die Metallisierung auch so geleitet werden, daß über dem ganzen Querschnitt nur die Kanäle mit Metall erfüllt werden. Auch gelingt es, und dies scheint für manche Zwecke von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung zu sein, das Holz nur an der Oberfläche in dünnerer oder dickerer Schicht zu metallisieren, während die inneren Zonen von Metall freibleiben.

Das eigentümliche und schöne Aussehen des Metallholzes legt es nahe, das Material für kunstgewerbliche Zwecke zu benutzen. Die ganz metallisierten Hölzer erwecken den Eindruck einer vollkommen metallischen Oberfläche, die jedoch durch die unverändert erhaltene Struktur des Holzes einen eigenartig seidenden Glanz angenommen hat, der außerordentlich gediegen wirkt. Ganz besondere Effekte können noch durch ein Anfärben der mikroskopisch dünnen durchsichtigen Zell-

wände mit Beize erzeugt werden, die der metallisch-glänzenden Oberfläche, verbunden mit der Maserung des Holzes, ein eigenartiges Aussehen verleihen. Benutzt man zur Metallisierung Metalle, die durch günstige akustische Eigenschaften ausgezeichnet sind, so wird das Material zugleich wegen seines schönen Aussehens zum Bau von Grammophonkästen, Klavieren usw. besonders geeignet sein.

Die große Zunahme der Härte, sowie die Eigenschaft auch des vollständig metallisierten Holzes, unter Druck noch 3 Vol.-% Öl aufzunehmen, macht das Material für Gleitlager geeignet, und zwar besonders an den Stellen, wo man bisher auf die teuren ausländischen Pockhölzer und Eisenhölzer angewiesen war. Es handelt sich in diesem Falle um die sehr hohen Drucken ausgesetzten Lager der Eisenwalzwerke sowie um Lager, die nicht geölt werden können oder dürfen.

Weitere Verwendungsmöglichkeiten sind durch das hohe spez. Gewicht (Strahlungsschutz für Röntgenlaboratorien), durch die Abnahme der Quellsfähigkeit sowie der Brennbarkeit gegeben.

Wenn sich auch bei einem so neuartigen Stoff die Anwendungsmöglichkeiten erst nach Aufnahme der Fabrikation im großen und nach praktischen Versuchen zur Anpassung an die jeweiligen Anforderungen übersehen lassen, so scheint doch durch den günstigen Ausfall der bisherigen Versuche und durch das eigenartig gediegene Aussehen die Benutzung als Lagerstoff bzw. die Anwendung für Zwecke des Kunstgewerbes und der Innenarchitektur bereits gesichert. (113)

**Automatische Analyse.** Am Chemischen Institut der Stadt New York wurde von Dr. Partridge und Dr. Müller eine Vorrichtung ausgearbeitet, die als „künstlicher Chemiker“ mit elektrischen Augen, einem Radiohirn und magnetischen Händen bereits durch die amerikanische und deutsche Tagespresse ging (vgl. z. B. Hamburger Nachrichten vom 17. Dezember 1929). Hierbei wird ein Lichtstrahl so durch die zu analysierende Flüssigkeit geworfen, daß er auf eine photoelektrische Zelle auftrifft. Über dem Gefäß mit der zu untersuchenden Flüssigkeit befindet sich eine Röhre, aus der Säure in das Gefäß tropft. Durch eine kleine Menge eines Indikators ist die Flüssigkeit im Gefäß rot gefärbt, so daß das durchgehende Lichtbündel nicht mehr stark genug ist, um die mit der photoelektrischen Zelle verbundenen Relais zu betätigen. Ist die zur Neutralisation benötigte Menge Säure zugeflossen, so verschwindet die rote Farbe, die Relais werden betätigt und veranlassen automatisch die Schließung des Ventils in der Säureröhre. Mit einem „Roboter“ dieser Art kann der Chemiker viel Zeit sparen. Das elektrische Auge ist zehnmal so empfindlich als das menschliche Auge und kann noch Farbtönen feststellen, die dem Chemiker ununterscheidbar sind. (Science News Letter 17, 42.) (108)

**Heinrich-Hertz-Institut.** Am 9. März ist in Charlottenburg das neue Heinrich-Hertz-Institut für Schwingungsforschung eröffnet worden, das der Technischen Hochschule angegliedert ist. Zum Leiter des Instituts wurde Prof. W. Wagner ernannt. (118)

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionschluß für „Angewandte“ Donnerstags,  
für „Chem. Fabrik“ Montags.)

Dr. E. Baader, dirigierender Arzt der Abteilung für Gewerbekrankheiten am Kaiserin-Augusta-Viktoria-Krankenhaus, Berlin-Lichtenberg, wurde an der Universität Berlin ein Lehrauftrag für Berufskrankheiten erteilt.

Dr.-Ing. H. Ehrenberg habilitierte sich in der Abteilung für Bergbau an der Technischen Hochschule Aachen für Mineralogie, Gesteinskunde und Lagerstättenlehre.

Gestorben ist: Chemiker Dipl.-Ing. H. Borowska, Dresden, am 6. März.

Ausland. Verliehen wurde: S. E. Sheppard, Hilfsforschungsdirektor der Eastman Kodak Co. Rochester, New York, die William H. Nichols-Medaille für 1930 der New-Yorker