

sinkenden Temperaturen sich zersetzt. Die endgültige Zusammensetzung des Zersetzungsprodukts von Austenit scheint in großem Maße zu schwanken mit der Erniedrigung der Temperatur. Wenn die Umwandlungen bei normaler Temperatur vor sich gehen, dann besteht das Produkt in der Hauptsache aus  $\alpha$ -Eisen und Zementit. Wird die Umwandlungstemperatur erniedrigt, dann wird mehr Kohlenstoff im  $\alpha$ -Eisen in Lösung gehalten und scheidet sich in geringerem Maße als Zementit ab. Die kristallographische Form des Zersetzungsproduktes des Austenits hängt davon ab, ob die Zersetzung durch allotrope Umwandlung oder durch Zementitbildung eingeleitet wird. Die Umwandlung beim ersten Haltepunkt wird durch Zementit eingeleitet, die Umwandlungen beim zweiten Haltepunkt durch allotrope Umwandlungen. Die Beziehungen zwischen den Haltepunkten werden dadurch bestimmt, daß allotrope Umwandlung und Zementitbildung durch Änderung der Abkühlungsgeschwindigkeit in verschiedener Weise beeinflußt werden. Die Zementitbildung wird durch zunehmende Steigerung der Abkühlungsgeschwindigkeit etwas verlangsamt, dann unterbrochen und unterdrückt. Die allotrope Änderung wird mit zunehmender Abkühlungsgeschwindigkeit allmählich erniedrigt. In Stählen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt geht die Struktur direkt aus Perlit und Ferrit in feste Lösungen über. Durch Zunahme der Abkühlungsgeschwindigkeit werden zwei Strukturserien erhalten. Innerhalb jeder sind die Änderungen in der Struktur allmählich; alle beim zweiten Haltepunkt erhaltenen Strukturen können getempert werden, und die getemperte Struktur steht zu der ursprünglichen Struktur, zu der Zeit und Temperatur des Temperns in enger Beziehung. Hinsichtlich der kristallographischen Form besteht keine Beziehung zwischen dem Abkühlen bei verschiedener Geschwindigkeit und dem Tempern bei verschiedenen Temperaturen. Man kann aber auf einem dieser beiden Wege zu dem gleichen Endgefüge kommen. Wird die feste  $\alpha$ -Lösung, die durch sehr rasches Abkühlen erhalten wird, wieder erhitzt, dann scheidet sich allmählich aus der Lösung Kohlenstoff ab und bildet Zementit. Durch Erwärmen auf verschiedene Temperaturen kann man alle Gefüge zwischen fester Lösung und Ferrit-Zementit-Aggregat erhalten. So kann die durch Tempern oberhalb 800° erhaltene Kornstruktur die gleiche Konstitution besitzen wie das fächerige Gefüge, aber die kristallographische Form und die allgemeinen Eigenschaften dieser beiden Gefüge sind vollkommen voneinander verschieden. —

T. E. Rooney und G. Barr, Teddington: „Ein Verfahren zur Bestimmung des Wasserstoffs im Stahl.“

Die Untersuchungen wollen feststellen, ob ein Stahl, in Berührung mit Wasserstoff unter Druck bei erhöhter Temperatur längere Zeit gelassen, merkliche Mengen Wasserstoff enthält. In einer besonders ausgebildeten Apparatur konnte in weichen Stählen Wasserstoff mit einem Katharometer leicht und rasch ermittelt werden. Die Methode ist sehr empfindlich und gestattet noch den Nachweis von 0,5 Milliliter Wasserstoff. Bei Temperaturen von etwa 800° wird der Wasserstoff durch einstündiges Erhitzen in Freiheit gesetzt. Höhere Temperaturen, bis zu 900°, ergaben keine größeren Wasserstoffmengen, verursachten aber in geringen Mengen eine Zersetzung der vorhandenen Kohlenwasserstoffgase. —

W. E. Simons, Cardiff: „Die A. I. B.-Sinteranlagen in den Cardiff-Werken der Firma Guest Keen & Nettlefolds, Ltd.“

Die schlechten Wirkungen feinkörnigen Materials im Hochofen sind allgemein bekannt. Die Aufarbeitung des Materials vor dem Einbringen in den Hochofen ist das Merkmal der modernen amerikanischen und europäischen Verfahren. Willcox hat festgestellt, daß durch Brechen und Sieben des Erzes, Kokes und Kalkzuschlags man die Ausbeute der Öfen um 12% steigern kann. In vielen europäischen Anlagen bringt man in den Hochofen kein Material, das kleiner als ein Kubikzoll ist. Eine gute Sintermasse soll porös und frei von feinen Bestandteilen sein. In den Cardiff-Werken der Firma Guest Keen & Nettlefolds Ltd. wurde durch Einführung der Absiebung der feinen Erze und Sinterung eine erhöhte Wirtschaftlichkeit erzielt. Der Koksverbrauch konnte um einen Zentner verringert werden, die Sintermenge schwankt zwischen 16–25% der Erzcharge. Die in den Mischer gebrachten Materialien sind in der Regel trocken, sie werden im Mischer mit

einem feinen Wasserstrahl angefeuchtet, die Mischung soll etwa 15% Wasser enthalten. Die Materialien müssen frei von Kalk sein. Bei der Sinterung von Eisenerzen und Flugasche ist ein Kohlenstoffgehalt von etwa 7% erforderlich. —

H. Sutton, Farnborough: „Der Einfluß des Beizens auf die Eigenschaften des Stahles.“

Im allgemeinen wird Stahl durch Beizen nach gewöhnlicher Art in Schwefelsäure oder anderen Säurelösungen spröde. Der Grad der Sprödigkeit hängt von der Zusammensetzung und den Zustandsbedingungen des Stahls wie auch des Beizmittels ab. Die durch Beizen hervorgerufene Sprödigkeit des Stahls ist in der Regel am größten, wenn der Stahl in seinem härtesten Zustand ist, sie ist am geringsten, wenn der Stahl in seinem weichsten Zustand ist. 70 Minuten langes Eintauchen in kochendes Wasser beseitigt die durch das Beizen hervorgerufene Sprödigkeit und führt praktisch fast vollkommen zum ursprünglichen Zustand. Das gleiche Ergebnis wird erzielt, wenn man den gebeizten Stahl mehrere Tage bei Zimmertemperatur stehen läßt. Das Sprödewerden durch Beizen des Stahls kann mit einer Abnahme der Zugfestigkeit verbunden sein. Diese Festigkeitsabnahme wurde nur bei Stählen beobachtet, die imstande sind, durch Wärmebehandlung verhältnismäßig hart zu werden, und zwar wurde diese Erscheinung bei diesen Stählen nur beobachtet nach dem Härten und Tempern bei niedrigen oder mäßigen Temperaturen. Werden Stähle mit mittlerem oder hohem Kohlenstoffgehalt, die in einem bestimmten Temperaturgebiet gehärtet und getempert wurden, in diesem Zustand einer Deformation unterworfen, so neigen sie dazu, an den deformierten Stellen Sprünge zu zeigen. Es konnte gezeigt werden, daß diese Sprünge während des Beizens auftreten. Diese Beizsprünge wurden bei weichem Stahl oder den untersuchten Stahlegierungen nie beobachtet. Zusatz organischer Stoffe und Kolloide zum Beizbad vermindern die Sprödigkeit des Stahls nicht, Pyridin und Chinolin verringern die Sprödigkeit nach dem Beizen. Elektrolytische Beize in neutralen oder alkalischen Lösungsmitteln kann unter bestimmten Bedingungen ohne merkliche Sprödigkeit des Stahles durchgeführt werden. Anodisches Beizen ist weniger schädlich als kathodisches. Die Untersuchungen zeigen den schädlichen Einfluß des Wasserstoffes, der sich während des Beizvorganges an der Oberfläche des Stahles bildet.

Dr. Pfeil hebt als besonders interessant die Beobachtung über den Einfluß der Deformation auf die Beizsprödigkeit hervor. Möglicherweise kann das Eindringen von Wasserstoff in das Metall die Erscheinung klären. Dr. Hatfield meint, daß die Erscheinungen nicht so sehr als Spannungsrisse anzusehen sind, sondern auf verschiedene Löslichkeit zurückgeführt werden können. Sutton erklärt, daß die Versuche an geglühten Stahlblechen zeigten, daß bei Anwendung gewöhnlicher Säuren, wie z. B. 10%iger Schwefelsäure, als Beizmittel die Sprödigkeit nur in geringem Maß auftrat. In normalem Stahl war der Einfluß des Beizens auf die Sprödigkeit nur sehr gering, während gehärteter Kohlenstoffstahl während des Beizens sehr leicht Risse erhielt. —

## RUNDSCHAU

**Institut für physiko-chemische Medizin.** Ein Institut für physiko-chemische Medizin ist an der Universität Kiel eingeweiht worden. Das Institut verdankt seine Schaffung vornehmlich Prof. Dr. Schade. Es hat sich u. a. die Begründung einer Molekular-Pathologie zum Ziel gesetzt. (Deutsche Allgemeine Zeitung, No. 363, vom 7. August.) (30)

**Ein Pflanzenschutzgesetz in Österreich** wurde im Bundesgesetzblatt vom 12. Juli 1929, unter Nr. 252, veröffentlicht. Es enthält u. a. grundsätzliche Bestimmungen bezüglich des Schutzes von Kulturpflanzen vor Krankheiten und Schädlingen. (55)

**Ergosterin in Mumien.** Im Gehirn einer ägyptischen Mumie koptischen Ursprungs, die aus Gräbern aus Antioch, Oberägypten, stammt (etwa um 500 n. Chr.), ist von H. King, O. Rosenheim und T. A. Webster, die am National Institute for Medical Research in London arbeiten, Ergosterin, die Muttersubstanz des Vitamins D, festgestellt worden. Ergosterin hält sich nach diesen Forschern bemerkenswert gut in

tierischen Geweben wie Gehirn, Gallensteinen, Blut; Haut usw., da es dort durch das ihm nahe verwandte Cholesterin geschützt wird. Im isolierten Zustand ist es sehr instabil. Bei der betreffenden Mumie hatte keine Einbalsamierung stattgefunden, die Körperorgane befanden sich an der ursprünglichen Stelle und waren nur durch die trockene ägyptische Atmosphäre zusammengeschrumpft und mumifiziert. (Science News-Letter, 16, 48.) (57)

## PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Gestorben: Geh. Komm.-Rat H. Thieme, Zeitz, Inhaber und Seniorchef der Seifen- und Parfümeriefabrik C. H. Oehmig-Weidlich, Zeitz, am 19. August im Alter von 87 Jahren.

Ausland. Gestorben: Oberreg.-Rat M. Spiegel, Chef der Lack-, Farben- und Firnisfabrik der Firma Julius Maklary & Co., Budapest, im Alter von 61 Jahren vor kurzem. — Mag. pharm. E. Zifferer, Gründer des chemisch-pharmazeutischen Großbetriebes Gimborn & Zifferer, jetzt A.-G., am 8. August im Alter von 54 Jahren in Wien.

## NEUE BÜCHER

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

Einführung in das chemische Praktikum für Studierende der Chemie, Hüttenkunde und des Höheren Lehramts von Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. E. h. Otto Ruff. 9 Abbildungen, 86 Seiten. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig 1927.

In bezug auf den Anfangsunterricht in Chemie herrscht vielfach, und zwar mit Recht, Unzufriedenheit, und es wird deshalb eine Reihe von Abänderungsvorschlägen über die Durchführung des Anfängerunterrichts gemacht. Einen solchen stellt die vorliegende Einführung von Ruff dar. Es wird hier der Einführungsunterricht in die allgemeine Chemie mit dem analytischen Unterricht verflochten.

Die Einteilung des Stoffes im Ruffschen Buche ist zweckmäßig; es werden im ersten Abschnitt die Halogene, im zweiten Abschnitt die Alkalimetalle und im dritten die Sauerstoff-Schwefel-Gruppe behandelt, um wieder von dort zu den Erdalkalimetallen überzuspringen. So werden zuerst die charakteristischsten Metalle und Metalloide und ihre Verbindungen behandelt, dann erst werden die Elemente der fünften, dritten und vierten Reihe und schließlich die Schwermetalle durchgenommen. Dabei werden aber auch weniger wichtige Elemente, wie z. B. die Platinmetalle, Titan, Zirkon, Thor, Kobalt und Nickel, angeführt.

Nach meinen Erfahrungen ist es für den Naturwissenschaftler und ebenso für den Chemiker, der ohne besondere chemische Kenntnisse die Hochschule bezieht, nicht vorteilhaft, sofort mit einer solchen Fülle von Einzelreaktionen bekannt zu werden; die Hauptzüge drohen dann zu verschwinden. Dagegen ist für die Studierenden an den Technischen Hochschulen, bei denen die analytische Seite ganz besonders betont werden muß, also für Studierende der Hüttenkunde und für Mineralogen, die vorliegende Einführung warm zu empfehlen. Hier ist die Zeit nicht ausreichend, die breiter angelegte Einführung des Kohlschütter-Smith-Haberschen Buches durchzuarbeiten, und eine Verbindung der Einführung in allgemeine Chemie ist hier vorteilhaft. Für Chemiker und für Naturwissenschaftler möchte ich dagegen die allgemeine Einführung vorziehen. H. Staudinger. [BB. 297.]

Annual Survey of American Chemistry. Vol. III. July 1, 1927 to July 1, 1928. Edited by Clarence J. West. 395 Seiten. Chemical Catalog Co., Inc., New York, 419 Fourth Avenue. 1928. Geb. Doll. 3,—.

Der dritte Band der jährlichen Übersicht der amerikanischen Chemie gibt wieder, in zahlreichen kleinen Kapiteln von berufenen Autoren geschrieben, eine ausgezeichnete Orientierung über den Stand und die Entwicklungstendenzen der Chemie in Nordamerika. Da das Buch „under the auspices of the Division of Chemistry and Chemical Technology National Research Council“ erscheint, gibt deren Chairman

F. C. Whitmore ein kurzes Geleitwort bei, das verzeichnet, daß, „während noch einige Opposition gegen den Gedanken einer Übersicht von streng nationalem Charakter besteht, die Aufnahme der ersten beiden Bände zeigt, daß sie einen nützlichen Platz in der technischen Literatur ausfüllt“. In einigen wenigen der 46 Kapitel sind kurze Verweise auf außeramerikanische Arbeiten gegeben, wie z. B. bei der „Bestimmung von Kristallstruktur durch Röntgenstrahlen“ und beim „Kautschuk“. Wie schon im zweiten Band fällt auch hier auf, daß in Amerika keine Arbeiten über Alkaloide erschienen sind. Eine Reihe der Kapitel des zweiten Bandes ist nicht wieder bearbeitet, dafür sind andere dazugekommen, die dann über die Ergebnisse von 2 Jahren referieren, wie „Kalk und Gips“ usw. Behrle. [BB. 370.]

Annuario per le industrie chimiche e farmaceutiche. Anno X, 1927. Roma; Provveditorio Generale dello Stato, 1928. Jahrbuch der chemischen und pharmazeutischen Industrien. Jahrgang 1927. Herausgegeben von der Generaldirektion der Industrie und der Bergwerke beim Ministerium für Volkswirtschaft, Rom.

Der stattliche Band gibt in einem ersten Teil von 40 Seiten eine Übersicht über die Produktion und den Umsatz in den wichtigsten chemischen Industrien Italiens im Jahre 1927. Bei jedem Produkt werden die in diesem Jahr erreichten technischen Fortschritte sowie auch etwaige Mängel, die sich hier und da herausstellten, im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren herangezogen. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Ausnutzung der einheimischen und der eingeführten Rohstoffe und die Verarbeitung der sich ergebenden Nebenprodukte gerichtet unter besonderer Berücksichtigung derjenigen italienischen Rohstoffe und Nebenprodukte, die im Lande selbst weiterverarbeitet werden könnten, jedoch noch ausgeführt werden.

Zwecks rascherer Orientierung über die Fortschritte der italienischen chemischen Industrie sind dem Text Diagramme eingefügt, welche Einfuhr und Ausfuhr in den wichtigsten chemischen Produktionszweigen seit 1913 wiedergeben. Beim Vergleich der Daten des Jahres 1927 mit denen der beiden vorhergehenden Jahre ergibt sich für 1925 ein Maximum der italienischen chemischen Produktion, während die Jahre 1926 und 1927 eine teilweise Verminderung der Produktion aufweisen. Andererseits wurde jedoch ein entsprechender Ausgleich erreicht durch die Produktionssteigerung an konzentrierter und rauchender Schwefelsäure, Salpetersäure, Soda, Natronlauge, synthetischem Ammoniak, Nitraten und Kunstseide. Ähnliche Fortschritte weisen die Gärungs-, Zement- und Sprengstoffindustrie auf, während die Herstellung von Celluloid und kinematographischen Filmen, die Verarbeitung der Pyritabbrände und die Fethärtung noch im vollen Ausbau begriffen sind.

Das vorliegende Jahrbuch gewinnt erhöhtes Interesse noch dadurch, daß es die Wirkung der 1927 durchgeführten Stabilisierung der Lira auf die Entwicklung der italienischen Industrie zum Ausdruck bringt.

Der zweite, statistische Teil umfaßt auf 700 Seiten die gesamte italienische chemische, metallurgische und bergbauliche Produktion von 1927, die Einfuhr und Ausfuhr der hauptsächlichsten chemischen und technischen Produkte Italiens, Österreichs, Frankreichs, Deutschlands, Englands, der Schweiz und der Vereinigten Staaten. Anschließend wird eine Übersicht über die Zollbehandlung dieser Produkte in den wichtigsten Industrieländern im Vergleich zu den italienischen Zollvorschriften gegeben.

Die einzelnen Produkte werden dann in alphabetischer Reihenfolge mit den erzeugenden Firmen in einem besonderen Abschnitt aufgeführt. Den Abschluß bilden ein alphabetisches Register aller Firmen der italienischen chemischen Industrie und ein Generalregister.

Das Jahrbuch bringt, ebenso wie seine bisher erschienenen Ausgaben, für den an der italienischen chemischen Industrie Interessierten eine Fülle interessanter Daten, für deren Zuverlässigkeit die Namen der Herausgeber und der Mitarbeiter bürgen. Es kann als Nachschlagewerk daher bestens empfohlen werden. Sander [BB. 207.]