

und lichtempfindlich, mithin bei der Erhitzung in der Dose weniger empfindlich ist als beim Kochen im offenen Topf, sofern normale Temperatur und Kochdauer innegehalten sowie gute frische Rohware verwendet wird. Vitamin D kommt im eigentlichen Gemüse nicht vor, spielt aber eine gewisse Rolle bei Pilzkonserven. Es besitzt eine starke Widerstandsfähigkeit, so daß es in Dosenkonserven genau so nachzuweisen ist wie bei den im Haushalt gekochten Pilzen. Dies zeigen auch die Versuche über Fischdauerwaren von *Lunde, Stavanger*¹¹). Vitamin E ist ebenfalls sehr widerstandsfähig und zeigt keinen Verlust beim Erhitzen in Dosen. Die wasserlöslichen Vitamine B sind wie Vitamin C wesentlich mehr gefährdet. Für das Vitamin B₁ liegen noch keine entscheidenden Versuche über Kochen und Erhitzen in luftdicht verschlossenen Behältnissen vor. Beim Vitamin B₁ tritt bei einer Erhitzung bis zu 100° kein Verlust auf; bei höheren Temperaturen werden die Verluste beträchtlich und belaufen sich auf 30—50%. Hierzu tritt noch die Auslaugung durch das Kochwasser; aus diesem Grunde ist das Kochwasser mitzuerwenden.

Dr. Fr. Bothe, Braunschweig: „Aufgaben und Ergebnisse bakteriologischer Forschung bei Gemüse- und Obstkonserven“¹²).

Die erste Aufgabe der Konservenbakteriologie besteht darin, festzustellen, ob eine Abweichung in der Beschaffenheit der Ware bakteriell bedingt ist oder nicht. Denn von der Entscheidung, daß z. B. eine Bombage durch chemisch-physikalische und nicht durch biologische Vorgänge hervorgerufen wurde, hängen alle Maßnahmen zur Bekämpfung des Fehlers ab. Diese Arbeit ist nicht so mühevoll wie sie scheint. In Konserven kommen Bakterienarten vor, die nicht ohne weiteres auffindbar sind, und zum anderen aber auch solche, deren Anwesenheit aus verschiedenen Gründen belanglos ist. Eine positiv ausgefallene Bakterienkultur braucht deshalb nicht immer als ausschlaggebend gewertet zu werden, eine negative darf nicht dazu führen, das Suchen nach Bakterien sofort aufzugeben. So ist die Spargelsäuerung eine unliebsam bekannte Erscheinung. Noch vor wenigen Jahren wurde i. allg. eine bakterielle Ursache verneint und eine katalytische Einwirkung des Weißbleches auf den Inhalt angenommen. Inzwischen ist von amerikanischen Forschern eindeutig erwiesen worden, daß die Säuerung des Spargels durch einen Keim hervorgerufen wird. Erbsen und andere eiweißreiche Konserven neigen dazu, die Weißblechwand der Dose zu schwärzen, ein rein chemischer Vorgang¹³). Das Eiweiß spaltet schwefelhaltige Stoffe ab, und diese setzen sich mit dem Metall zu dunklen Schwefelverbindungen um; zuweilen ist die Schwarzfärbung stärker, greift auf den Inhalt über und erscheint dann bakteriell bedingt. Wenn nicht ganz abseitige Verhältnisse vorliegen, übt die Anwesenheit gewisser luftabhängiger Sporenbildner auf die Haltbarkeit von Dauerwaren keinen Einfluß aus, einmal wegen des Sauerstoffmangels in der geschlossenen Dose, zum zweiten wegen des oft so hohen Säuregrades des Inhalts. Diese Bakterien befinden sich gewissermaßen in der Dose in einem Schlummerzustand und gefährden dann nicht die Haltbarkeit. Da es sich nicht um Krankheitserreger handelt, ist auch eine gesundheitsschädigende Wirkung ausgeschlossen. Notwendig ist es aber, das große Heer der Verderbniserscheinungen zu sichten. Bombage und Säuerung können von Fall zu Fall verschieden sein. Ist bei der Untersuchung eine Belastung mit Erregern aufgefunden und hat sich weiter herausgestellt, daß die Dose luftdicht schließt, so bleibt als Fehlerquelle nur eine einzige Möglichkeit, die der mangelhaften Erhitzung. Deshalb ist eine Überwachung des Kochprozesses notwendig. Dies genügt aber nicht. Es ist notwendig, den Herd der die Verdorbenheit hervorrufenden Erreger aufzusuchen und zu vernichten. Je nachdem er sich an der Rohware oder den Geräten befindet, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Der dritte Aufgabenkreis der Konservenbakteriologie befaßt sich mit Dichtigkeitsprüfung. Die technische Untersuchung kann die Frage, ob dicht oder undicht, durchaus nicht immer mit Leichtigkeit lösen und

muß es häufig offenlassen, ob Undichtigkeit oder Untersterilisation Ursache der Verdorbenheit ist. Hinzu kommt, daß nicht jede Undichtigkeit Verdorbenheit hervorruft. Man kann nicht selten beobachten, daß trotz offensichtlicher Fehler der Verschlüsse und trotz längerer Lagerung bei Bruttemperaturen doch das Konservengut frei von schädlichen Keimen ist. Hier greift nun die bakteriologische Untersuchung helfend ein, und zwar auf Grund der Tatsache, daß wir zwei große Gruppen von Bakterien kennen. Der Todespunkt für die einen liegt bei 50—60°, die Vertreter der zweiten Gruppe halten 100° z. T. stundenlang aus, und auch Temperaturen über 100° werden entsprechend kürzere Zeit ertragen, ohne daß die Lebenskraft geschädigt wird. Die Grenze von etwa 60° liegt aber so tief, daß Arten der ersten Gruppe auch bei starken Untersterilisationen und bei Halbkonserven mit Sicherheit abgetötet werden. Werden diese Bakterien bei der Untersuchung gefunden, so müssen sie unbedingt nach der Erhitzung in das Doseninnere gelangt sein, die Dose muß undicht sein. Für verschiedene Erscheinungen an Konserven ist es weiterhin geglückt, die Erkennung der Verdorbenheit auf eine kurze Untersuchungszeit herabzudrücken. So läßt z. B. bei einem großen Teil bombierter Gemüsekonserven der pH-Wert (Säuregrad) des Inhalts bindende Schlüsse auf die Dichtigkeit des Dosenmaterials zu.

NEUE BÜCHER

Betriebsgefahren in der chemischen Industrie. Ein Leitfaden der Unfallbekämpfung und Krankheitsverhütung. Herausgegeben im Einvernehmen mit der Wirtschaftsgruppe Chemische Industrie und der Deutschen Arbeitsfront. Von Dr. Fr. Martius. Verlag W. Limpert, Abt. Chemie, Berlin 1939. Preis geh. RM. 3,50.

Der Sinn dieses neuen, 360 Seiten umfassenden Buches ist vom Verfasser in der Einleitung klar herausgestellt:

„Wesen und Inhalt der Unfallverhütungsvorschriften und der bei ihrer Durchführung gesammelten Erfahrungen müssen den Beteiligten, und das sind alle in der chemischen Industrie beschäftigten Volksgenossen, immer klarer und eindringlicher bekanntgemacht werden, und hierzu reichen die Mitteilung des Wortlauts der Vorschriften und die Schilderung einzelner Unfallereignisse nicht aus.“

In vier Abschnitten

- Schutz gegen mechanische Unfälle,
- Schutz gegen elektrische Unfälle,
- Gesundheitsschutz und
- Schutz gegen Feuer und Explosionen

wird von berufener Seite das Gebiet umfassend und sachlich gut behandelt. Besonders die beiden letzten Abschnitte sind äußerst lehrreich und wichtig, weil hier die oft nicht so ohne weiteres erkennbaren Gefahren behandelt werden.

Die Unfallverhütungsvorschriften werden von ihrem Paragraphencharakter befreit, in logischer, allgemeinverständlicher Weise dargelegt und durch Schilderung typischer Unglücksfälle lebensnah gemacht. Das ist dem Verfasser voll und ganz gelungen. Gerade in der chemischen Industrie ist das Verständnis und die Mitarbeit aller Gefährdeten von ausschlaggebender Bedeutung, und man sollte das Buch nicht nur den verantwortlichen Leitern, sondern auch den Chemiefachwerkern in die Hand geben.

Diese wertvolle Schrift ist im engsten Einvernehmen mit der Wirtschaftsgruppe Chemische Industrie und dem Fachamt Chemie der Deutschen Arbeitsfront herausgegeben worden.

O. Kahn. [BB. 65.]

Die Chemische Analyse in der Stahlindustrie. Von R. Weihrich. 2. umgearbeitete Auflage von J. Kaßler: Untersuchungsmethoden für Roheisen, Stahl und Ferrolegerungen. Bd. 31 von: Die chemische Analyse. Herausgegeben von Wilhelm Böttger. Mit 23 Abb. und 3 Tab. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1939. Preis geh. RM. 18,—; geb. RM. 19,80.

Dem 1932 in erster Auflage erschienenen Laboratoriumsbuch für die Stahlindustrie „Untersuchungsmethoden für Roheisen, Stahl und Ferrolegerungen unter besonderer Berücksichtigung der legierten Stähle“ von J. Kaßler ist 1939

¹¹⁾ G. Lunde, Die Vitamine in unseren Nahrungsmitteln und ihre Erhaltung bei der Konservierung, Z. Vitaminforschg. 8, 97 [1938/1939].

¹²⁾ Obst- u. Gemüseverwertungs-Ind. A 1939, 193.

¹³⁾ Vgl. Tilgner, Ein Schönheitsfehler bei den Erbenkonserven, Konservenind. 1932, 557.

die von seinem Nachfolger Ing. Robert Wehrich bearbeitete und erweiterte zweite Auflage unter Abänderung des Titels in „Die chemische Analyse in der Stahlindustrie“ gefolgt.

Wie in der ersten Auflage wird auch in der zweiten nur der wichtigste Teil der chemischen Untersuchungen auf dem Gebiete der Stahlerzeugung und -verarbeitung behandelt. Der Inhalt des Buches umfaßt im ersten Teil die Probenahme und im zweiten Teil die chemische Untersuchung von Roheisen und Stahl, von Ferrolegierungen und Legierungsmetallen, von geschmolzenen und gesinterten Hartmetallen sowie von Erzen und Zundern. Zum Abschluß folgt noch ein Abschnitt über die Anfertigung der erforderlichen Titerflüssigkeiten, Indikatoren, Säuren und anderer Lösungen.

In den einzelnen Hauptabschnitten wird neben den erprobten älteren gewichtsanalytischen und maßanalytischen Untersuchungsverfahren auch eine Reihe der neueren potentiometrischen, photometrischen und spektralanalytischen Verfahren besprochen. Die angeführten Verfahren sind in erster Linie im chemischen Laboratorium der Poldihütte erprobte Arbeitsweisen, andererseits sind aber auch die vom Chemiker-ausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute und die vom Chemikerfachausschuß der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute (Metall und Erz) empfohlenen Verfahren weitestgehend berücksichtigt, wie auch auf andere wertvolle Arbeitsvorschriften in dem Schrifttum hingewiesen wird. Bei vielen Verfahren wird neben der Dauer der Bestimmung die Analysengenauigkeit bei raschem sorgfältigen Arbeiten angegeben.

In dem Abschnitt Roheisen und Stahl sind zu den bereits in der ersten Auflage behandelten Grundstoffen (C, Mn, Si, P, S, Cu, As, N₂, O₂) und Sondergrundstoffen (Cr, Ni, W, Mo, V, Co, Ti, Ta, Nb, Zr, Al, Sb, Se) neu hinzugekommen Antimon und Selen, dagegen sind die Verfahren zur Bestimmung von Cer, Uran, Bor und Beryllium nicht wieder aufgeführt; vermisst wird hier die Schriftumsangabe, wo solche Verfahren zu finden sind, da ihre Bestimmungen doch noch gefordert werden. Ebenso ist zu bedauern, daß der in der ersten Auflage diesem Abschnitt angegliederte Anhang über „Mikroanalysen“ fortgefallen ist. Bei der Bedeutung, die die Mikroanalyse im neuzeitlichen Eisenhüttenlaboratorium immer mehr erlangt, wäre ein weiterer Ausbau dieses Anhangs nur allgemein begrüßt worden. Der Abschnitt über Ferrolegierungen und Hartmetalle ist gegenüber der ersten Auflage durch Aufnahme neuer Verfahren sowie einiger neuer Legierungen und Metalle, wie Ferrozirkon, Ferroselen, Ferrophosphor und Kupfer, wesentlich erweitert worden. Fortgefallen sind die Eisenlegierungen mit Uran, Bor, Cer und Beryllium. Die Eisenbestimmung in den Ferrolegierungen und Legierungsmetallen ist in einem besonderen Abschnitt in übersichtlicher Weise zusammengefaßt. Eine Zahlentafel gibt einen wertvollen Einblick über Höchstgehalte der schädlichen Beimengungen in Ferrolegierung und Metallen, wie sie vom Edelstahlverband festgelegt sind. Der Abschnitt „Hartmetalle“ ist der heutigen Bedeutung dieser Metalle entsprechend ebenfalls gegenüber der ersten Auflage in wertvoller Hinsicht erweitert worden. Der letzte Abschnitt des Buches „Erze und Zunder“ ist neu. Er behandelt kurz die Untersuchung der Eisen-, Molybdän- und Wolframerze sowie die von Wolframhammerschlag. Obwohl die Verfahren im vorliegenden Buche vielfach in recht knapper Form beschrieben worden sind und das Buch in dieser Hinsicht dem Anfänger mehr als Nachschlagewerk dienlich sein wird, so kann es dem vorgeschriftenen Chemiker und Laboranten nur bestens empfohlen werden. Das Handbuch wird besonders im Edelstahl-laboratorium, wie schon seine erste Auflage, eine wertvolle Hilfe sein.

P. Klinger. [BB. 77.]

Sampling and Analysis of Carbon and Alloy Steels.

Methods of the Chemists of the Subsidiary Companies of the United States Steel Corporation as Revised to 1937. 356 Seiten. Verlag Reinholt Publishing Corporation, New York, U.S.A., 1938. Preis geb. 4,50 \$.

Das vorliegende Buch, das vom Chemikerausschuß der in der „United States Steel Corporation“ zusammengeschlossenen amerikanischen Stahlwerke unter der Präsidentschaft von Mr. J. V. Freeman herausgegeben wurde, ist eine Neuauflage zweier früherer Bücher, die sich mit der Probenahme und der chemischen Untersuchung von Kohlenstoff- und legierten

Stählen befaßten. In der neuen Auflage sind außer den bekannten Untersuchungsverfahren vor allem die beschrieben, die in den Laboratorien der Werke der United States Steel Corporation ausgearbeitet worden sind und sich in der Praxis bewährt haben. Weiterhin sind die Veröffentlichungen in der amerikanischen Fachliteratur, wie im Journal of Research of the National Bureau of Standards u. a. m., verwertet worden.

Nach kurzen Ausführungen über die Probenahme folgen die Abschnitte über die chemische Untersuchung der Stähle, die nach Elementen geordnet sind und in denen außer den in jedem Eisen und Stahl vorhandenen Grundstoffen auch die in einem legierten Stahl vorkommenden Sondergrundstoffe behandelt werden. In folgender Reihenfolge werden behandelt: Kohlenstoff, Mangan, Phosphor, Schwefel, Silicium, Kupfer, Nickel, Chrom, Vanadin, Molybdän, Titan, Aluminium, Arsen, Zinn, Kobalt, Wolfram, Uran, Zirkon, Tantal und Niob, Selen, Bor, Beryllium, Stickstoff und Cer. Die in diesen Abschnitten besprochenen Verfahren, die meist sehr ausführlich beschrieben sind, erstrecken sich auf gewichtsanalytische, maßanalytische, elektrolytische, colorimetrische und potentiometrische Verfahren, wobei nur erprobte Verfahren aufgeführt sind. Photometrische und spektralanalytische Verfahren sind noch nicht berücksichtigt. Den vorgenannten Abschnitten folgen noch vier Anhänge. Im ersten Anhang wird die Schwefelbestimmung und die gleichzeitige Bestimmung von Kohlenstoff und Schwefel durch Verbrennen im Sauerstoffstrom behandelt, wobei verschiedene Apparaturen beschrieben werden. Es folgen als weiterer Anhang die Bestimmung des Sauerstoffs und die der Gase (Wasserstoff und Stickstoff) im Stahl nach den bekannten Untersuchungsverfahren in sehr kurzer Ausführung. Im dritten Anhang werden die Herstellung von Normallösungen, die Verfahren zur pH-Bestimmung von Lösungen und die Indikatoren behandelt, während der letzte Anhang eine Tabelle der Elemente mit den chemischen und physikalischen Konstanten enthält.

Wegen seines ausführlichen und vielseitigen Inhalts wird das Buch auch deutschen Chemikern gute Dienste leisten können.

P. Klinger. [BB. 78.]

Galvanotechnik (Galvanostegie und Galvanoplastik). Neunte, ergänzte und verbesserte Auflage. Von H. Krause. 299 S. mit 21 Abb. und 1 Bilderanhang. Verlag Dr. M. Jänecke, Leipzig 1939. Preis geh. RM. 5,40.

Der bekannte Fachmann auf dem Gebiete der Oberflächenbehandlung bringt mit dem vorliegenden Werk in gedrängter Form einen Überblick über den heutigen Stand der galvanotechnischen Verfahren.

Gegenüber der letzten Auflage sind keine wesentlichen Textänderungen vorgenommen, bis auf einige Neuerungen, welche der Verfasser berücksichtigt hat. Es ist mehrfach auf vorhandenes Schrifttum verwiesen, wo derjenige, welcher sich auf dem Gebiete der Galvanotechnik noch eingehender orientieren will, entsprechende Hinweise findet.

W. Pfanhauser. [BB. 71.]

PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Prof. Dr. H. Bucherer, ehemaliger Ordinarius für chemische Technologie¹⁾ an der T. H. München, feierte am 19. Mai seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. A. Thiel, Direktor des Instituts für physikalische und anorganisch-analytische Chemie an der Universität Marburg, feierte am 25. Mai seinen 60. Geburtstag.

Verliehen: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. F.-K. Kleine, Berlin, anlässlich seines 70. Geburtstages am 14. Mai vom Führer und Reichskanzler der Adlerschild des Deutschen Reiches mit der Widmung „Dem verdienstvollen Forscher und Tropenarzt“. Prof. Kleine, ein Schüler Robert Kochs, war 1933/34 Präsident des Robert-Koch-Instituts für Infektionskrankheiten. — Apotheker M. Stoltz, Kiel, eine wissenschaftliche Assistentenstelle am Pharmazeutischen Institut in Kiel.

Ernannt: Prof. Dr. H. W. Kohlschütter, Darmstadt, zum planmäßigen a. o. Prof. für anorganische und analytische Chemie an der T. H. Darmstadt. — Dr. A. Lottermoser, emerit. Prof. der T. H. Dresden, zum Mitglied der Kaiserl. Leopoldin.-Carolin. Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle in Anerkennung seiner führenden Arbeiten auf dem Gebiet der physikalischen Chemie, insbesondere der Erforschung des kolloiden Zustandes.

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 47, 764 (1934).