

reichen Zahlen versehenen Abbildungen S. 14/15 ohne entsprechende erklärende Beischrift (wie z. B. S. 45), auch würde eine durchgehende Unterschriftung aller Abbildungen die Übersicht erleichtern. Die gewollte Beschränkung des Verfassers auf engen Raum (an sich bei dem umfangreichen Gebiete der chemischen Technologie der Brennstoffe ein großes Wagnis!) ist auf Kosten der Vollständigkeit geschehen und kaum als glücklich zu bezeichnen. Gerade die letzten Fortschritte der Brennstofftechnologie weisen neuartige, bisher unbekannte Wege der Rohstoffverfälschung, deren Kenntnis auch in einem kurzen Leitfaden vermittelt werden sollte. *Faber.* [BB. 212.]

**Holzdestillation.** Von L. F. Hawley. Deutsch von A. A. Schreiber. Berlin 1926, Julius Springer. Geb. M. 12,—

Da die amerikanische Originalausgabe dieses Buches („Wood Distillation“, 1923) hier<sup>1)</sup> schon ausführlich besprochen wurde, ist es nicht nötig, auf den Inhalt der jetzt erschienenen deutschen Ausgabe nochmals näher einzugehen. Es ist jedenfalls zu begrüßen, daß auch der der englischen Sprache nicht mächtige Chemiker nunmehr Gelegenheit erhält, diese Veröffentlichung kennenzulernen. Die Übertragung ist, soweit sich dies aus Stichproben feststellen läßt, von Schreiber gewissenhaft und sachkundig ausgeführt worden. Das Kapitel „Statistisches“ ist durch Mitteilung neuerer inzwischen veröffentlichter Daten vorteilhaft ergänzt worden. — Leider hat sich der Übersetzer nicht der Mühe unterzogen, die Mengenangaben in Gallonen, cords und bushels in deutsche Maße umzurechnen. Vielleicht darf man hoffen, daß bei einer neuen Auflage dieses Buches — und allgemein bei derartigen Übersetzungen — diese eigentlich selbstverständliche Umrechnung vorgenommen wird. *Bugge.* [BB. 109.]

**Die Herstellung von Essigsäure, Gärungssig, Buttersäure, Citronensäure und Milchsäure.** Von Direktor A. Wagner. 2 Bde. A. Hartlebens Verlag. Wien und Leipzig 1926.

In der vom Verlag Hartleben herausgegebenen chemisch-technischen Bibliothek sind zwei neue Bändchen erschienen, die umfassend die gesamte Technologie der im Titel aufgeführten Säuren ebenso wie die der Gärungssigfabrikation behandelt. Wenn es auch dem Verfasser nicht an allen Stellen gelungen ist, das gesteckte Ziel zu erreichen — man vermißt z. B. fast vollständig eine Darstellung der Fortschritte in der modernen Essigfabrikation — so enthält doch die Schrift vieles technologisch wie wissenschaftlich Wertvolle, so daß jeder gern nach ihr greifen wird, der sich schnell über dieses oder jenes orientieren will. Die Literatur über die genannten Gebiete ist ja bisher keineswegs groß, besonders nicht über die Butter- und die Milchsäure. Der Verfasser der beiden Bändchen hat sich daher einen Verdienst schon allein dadurch erworben, daß er die gesamten Arbeiten zusammengebracht und in übersichtlicher Anordnung dargestellt hat unter Hinzufügung der notwendigen Literaturzitate, die es ermöglichen, die betreffende Originalarbeit ohne viele Mühe ausfindig zu machen. Nicht außer acht gelassen wurden auch die zahlreichen Patente, sind sie doch oft die Hauptquellen, aus denen man Kunde über die fabrikatorische Vervollkommenung der Arbeitsmethoden erhalten kann.

Das erste Bändchen enthält die Herstellung der Essigsäure. Bei dem mit zahlreichen Abbildungen versehenen Artikel fällt besonders die ausführliche Darstellung der synthetischen Essigsäure auf, die bisher wohl kaum an anderer Stelle so eingehend unter Berücksichtigung der neueren Patente geschildert wurde. Es ist dadurch möglich, vergleichend dieses Verfahren mit dem aus Graukalk, aus Eisessig oder mit dem Melasseschlempeverfahren von Effront zu betrachten. — Hier wie in den folgenden Abschnitten schließen sich an die Behandlung der verschiedenen Darstellungsmethoden die Kapitel an, die sich mit dem analytischen Nachweis, mit Verwendungsmöglichkeiten, gesetzlichen Bestimmungen u. a. m. beschäftigen. Auch die Beifügung statistischen Materials ist ebenso wenig wie der Abdruck von Umrechnungstabellen vergessen worden. Im Anschluß an jede Säure werden eingehend ihre Salze und die in näherer Beziehung stehenden Verbindungen behandelt.

Der erste Band bringt ferner die Fabrikation des Gärungssigs. Nach einer Einleitung über die allgemeinen Gärungsvorgänge geht der Verfasser in etwa 100 Seiten auf die so

überaus wichtige und leider nur zu oft nicht genügend gewürdigte bakteriologische Seite der Essigsgärung ein, unter gleichzeitiger Schilderung der allgemeinen biologischen Arbeitsmethoden und Erklärung der wichtigsten Begriffe. Dieses mit vielen Diagrammen interessant gestaltete Kapitel, das auch die Schimmelpilze und die Hefen nicht unerwähnt läßt, gehört zu den besten des ganzen Werkes. Die sich hieran anschließende Behandlung der Essigfabrikation wird über die Schilderung der alten Verfahren und der Gewinnung von Wein-, Trester-, Malz- und Bieressig zu dem besonders wichtigen Schnellessigverfahren nach Schützenbach geführt und gibt so unter möglichster Berücksichtigung der technologischen Fragen ein auch für den Laien verständliches Bild dieses interessanten Zweiges der Gärungsindustrie. Leider ist die Schilderung nicht bis auf die Neuzeit durchgeführt und läßt die wesentlichen Fortschritte der letzten Jahre unberücksichtigt. Speziell für den Essigfachmann bietet dieser Abschnitt wenig Neues, zumal auch die Darstellung der Aufgußsysteme nur sehr unvollständig ist.

Über einige spezielle Gebiete der Essigfabrikation — Behandlung des Fertigfabrikates, Fauna der Essigfabriken, Prüfung und Bezeichnung des Essigs — gibt der erste Teil des zweiten Bändchens Auskunft. Hierauf folgt die Schilderung der Buttersäuren. Es werden hier ebenso wie bei der sich anschließenden Technologie der Citronensäure und der Milchsäuren alle die Punkte behandelt, die bereits bei der Essigsäure erwähnt wurden. Auch ist der biologischen Seite unter Beifügung zahlreicher Abbildungen entsprechend Erwähnung getan. Bei den Buttersäuren hat die Propylcarbonsäure ebenso wie die Dimethyllessigsäure eingehende Darstellung gefunden, nur ist textlich gar nicht klar auseinandergehalten, daß nur die erste Säure ein Gärungsprodukt darstellt; es gehen durch den ganzen Abschnitt beide Säuren unter der Seitenüberschrift: „Gärungsbuttersäure“, was leicht bei nicht wissenschaftlich-chemisch vorgebildeten Lesern zu Verwirrungen Anlaß geben kann. Im übrigen bleibt es ein Verdienst des Verfassers, eingehend über diese Säuren ebenso wie über die Citronensäure und die Äthyliden- und die dl-Milchsäure, die doch alle bisher nicht allzu groß im Zeichen des Interesses standen, berichtet und unter Berücksichtigung der verschiedensten Gebiete umfangreiches Material zusammengebracht zu haben. Auch ist es dem Verfasser gelungen, gleichzeitig wissenschaftliche Fragen mit technologischen und wirtschaftlichen zu vereinigen und so eine Schilderung der genannten Gebiete zu geben, die wohl jedem der Interessenten gerecht wird. *Luckow.* [BB. 160.]

**Über den Martensit.** Von Prof. Dr.-Ing. H. Hanemann und A. Schrader. (Sonderdruck des Berichtes 61 des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, zugleich Mitteilung aus der metallographischen Abteilung des Eisenhüttenmännischen Laboratoriums der Technischen Hochschule zu Berlin.) 25 Seiten mit 77 Abb. im Text und auf 13 Tafeln. Düsseldorf 1926. Verlag Stahleisen m. b. H.

Preis: M. 6,—

Von dem Martensit, dem charakteristischen Strukturelement des gehärteten Stahls, wußte man bisher, daß er nach dem Gitter des  $\alpha$ -Eisens aufgebaut ist, daß aber der Gitterabstand etwas größer als bei reinem  $\alpha$ -Eisen ist. Nach Maurer ist das  $\alpha$ -Eisengitter durch Einlagerung von C-Atomen gedehnt, worauf dieser Forscher seine Härtetheorie aufbaut. Ferner war bekannt, daß sich Martensit aus dem Austenit bei der Temperatur der flüssigen Luft in bemerkenswert schneller Reaktion bilden kann. Hanemann selbst hatte schon früher gezeigt, daß der Kohlenstoffgehalt des Martensits geringer als der des Austenits ist. Aus der Tatsache, daß stets Austenit neben Martensit auftritt, und gewissen von ihm und anderen beobachteten thermischen Effekten bei schneller Abkühlung entwickelt er nun, von seiner langjährigen Mitarbeiterin, Fräulein A. Schrader, auf wirksamste unterstützt, eine Theorie, nach der im Eisen-Kohlenstoffdiagramm neben dem bekannten metastabilen sogenannten Cementitssystem noch ein zweites metastabiles Gleichgewicht zwischen zwei von ihm neu eingeführten Phasen ( $\epsilon$ , ein Mischkristall mit etwa 0.1 % C,  $\eta$  = Martensit) und Austenit mit einer bei ungefähr 350° angenommenen peritektischen Umwandlungslinie bei wirksamer Abschreckung auftritt.

Diese Theorie, auf die näher einzugehen an dieser Stelle

<sup>1)</sup> Z. ang. Ch. 37, 340 [1924].

natürlich nicht möglich ist, wird nun in überaus geistvoller und geschickter Weise an der Erfahrung geprüft und zwar, was besonders hervorgehoben zu werden verdient, fast ausschließlich unter Anwendung der klassischen Arbeitsmethoden der Metallkunde. Die Beweisführung ist deshalb so besonders schwierig, weil man sich fortwährend im hoch metastabilen System befindet, und deshalb die sonst vielfach die Untersuchung fördernde Anlaßmethode nicht angewandt werden kann, weil dann das System sofort in das zwar auch metastabile, aber dem betrachteten gegenüber viel stabilere Cementsystem umklappt. Es will dem Referenten erscheinen, daß die vorgetragenen Ansichten einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit haben.

Der Arbeit selbst ist ein Meinungsaustausch beigegeben, der sich an zwei Vorträge des Verfassers anknüpfte, und an dem sich eine Reihe Fachleute, besonders des Eisenschmelzereibereichs, beteiligten. Bei aller Anerkennung für die Gedanken Haemanns werden hier auch abweichende Ansichten vorgebracht und begründet, so daß der Leser in der Lage ist, sein eigenes Urteil zu prüfen und zu vertiefen. Jeder, der sich mit Fragen der Metallkunde beschäftigt, sollte diese hochinteressante Schrift sorgfältig studieren, was ihm durch die kurze und klare Darstellung der Verfasser und die vortreffliche Reproduktion der vorbildlich schönen Mikrophotographien erleichtert wird.

*Fraenkel.* [BB. 92.]

**Elektrolyse geschmolzener Legierungen.** Von Prof. Dr. R. Kreemann. Sonderausgabe aus der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Herz, Breslau. Band 28, 64 Seiten mit 9 Abb. Stuttgart 1926. Verlag Ferdinand Enke. Geh. M. 3,—

Vom Verfasser und seinen Mitarbeitern sind in der letzten Zeit in den Fachzeitschriften eine Reihe sehr bemerkenswerter Untersuchungen erschienen, die die Tatsache zweifellos sicherstellen, daß beim Durchleiten von elektrischem Gleichstrom genügender Stromdichte durch geschmolzene binäre Metalllegierungen ein Elektrolyseeffekt auftritt, daß in der Nähe der Elektroden Konzentrationsänderungen deutlich zu konstatieren sind, daß wir es also mit einem Übergangsgebiet metallischer und elektrolytischer Stromleitung zu tun haben, dessen Möglichkeit der Verfasser aus theoretischen Gesichtspunkten vorausgesehen hatte.

Die Schrift ist entstanden aus dem Wunsche, die Ergebnisse dieser wichtigen Forschungen einem weiteren Leserkreis von Physikern, Chemikern und Technikern in bequemer Weise zugänglich zu machen, wofür man dem Verfasser allseits dankbar sein wird. Nach einer Reihe einleitender Kapitel, die ältere Versuche über Legierungselektrolyse, Theorien der metallischen Leitung, physikalische Möglichkeiten der elektrolytischen Leitung in Metallen und die valenzchemischen Grundlagen der elektrolytischen Leitung in Metallen und Legierungen behandeln, und die vielen Lesern äußerst willkommen sein werden, werden die Hauptergebnisse der Arbeiten des Verfassers selbst dargestellt, gegliedert in Versuchsmethodik, Zeiteinfluß, Stromdichteinfluß, Einfluß der Strombahnlänge, der Temperatur und der Zusammensetzung der Legierung. Es folgt ein Abschnitt über den Wanderungssinn der Komponenten in Legierungspaaren als Quintessenz. Schließlich wird noch kurz über Versuche berichtet, die Diffusion von Metallen in Quecksilber durch Gleichstrom bestimmter Richtung zurückzudrängen, was in manchen Fällen gelang, in anderen nicht. Ein Schlußkapitel über die Elektrolyse fester Metallegierungen führt aus, daß der Verfasser hier Elektrolyseeffekte nicht erzielen konnte, während es G. Mayr offenbar gelungen ist, geringe Effekte sicherzustellen.

Die kleine Schrift, deren Inhalt sich schwer kurz wiedergeben läßt, und bei der man nur bedauert, daß sie nicht genauer auf die experimentellen Einzelheiten eingeht, sei jedem zum Studium sehr empfohlen.

*Fraenkel.* [BB. 130.]

**Die Hydrierung mit besonderer Berücksichtigung der Brennstoffe und ihrer Destillationsprodukte.** Von Dr. H. Wölb ling, a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg. Mit 15 Abb. im Text. Wilhelm Knapp. Halle 1926.

Die Hydrierung organischer Verbindungen war schon einmal Gegenstand einer zusammenfassenden Darstellung: das

Buch von Bauer-Wieland (Leipzig 1918, Otto Spamer) brachte eine systematische Zusammenstellung, wenn auch mit einem anderen Einteilungsgrunde. Das vorliegende Buch aus der Sammlung „Kohle, Koks, Teer“ will den Gegenstand mit besonderer Berücksichtigung der Hydrierung von Kohle und Teer behandeln. Der Verfasser beschränkt sich aber mit Recht nicht auf dieses Hydriergut allein, sondern zeigt zunächst die Gebiete, auf denen die Hydrierung bereits zu einem großtechnischen Verfahren geworden ist: die Hydrierung von Acetylen, von Benzol und Naphthalin und vor allem von ungesättigten Fettsäuren (Fetthärtung). Die Hydrierung von Brennstoffen, die im Laboratorium und Versuchsbetriebe bereits durchgeführt ist und deren optimale Bedingungen heute schon feststehen, ist noch nicht in die Großtechnik übertragen worden. Wir stehen in dieser Beziehung am Vorabend großer Ereignisse. Deshalb wird das Buch in den beteiligten Fachkreisen einem ganz besonderen Interesse begegnen.

*Fürth.* [BB. 112.]

**Anleitung zur Bestimmung von Mineralien.** Von N. M. Fedorowski. Übersetzung der zweiten russischen Auflage. VIII und 136 S., 15 Fig. 8°. Berlin 1926, Jul. Springer.

Brosch. M. 7,50

Verfasser sagt in der Vorrede: „Bisher hat es noch keine Anleitung unter Zugrundelegung chemischer Kennzeichen gegeben“. Das ist nicht richtig. Es gibt vielmehr mehrere deutsche Anleitungen (Fuchs-Brauns, v. Kobell-Oebbecke, Haushofer, Hirschwald), welche das chemische Verhalten der Mineralien eingehend zu ihrer Bestimmung berücksichtigen. R. Brauns hat deshalb mit Recht in seiner Besprechung des Fedorowskischen Buches im Zentralblatt f. Mineralogie usw., Abtlg. A, S. 120, 1926, darauf hingewiesen, daß die Einteilung der Mineralien nach ihrem Lötrohrverhalten bei Fedorowski dieselbe ist wie die im 1. Teil seiner „Anleitung zum Bestimmen der Mineralien“. Es ist sehr zu bedauern, daß die klare und übersichtliche Anleitung Fedorowskis die Morphologie der Mineralien sehr vernachlässigt. Auch bei solchen, die vorwiegend gut kristallisiert vorkommen, vermißt man die Angabe der wichtigsten Kristallformen. Auf das optische Verhalten der Mineralien wird überhaupt nicht eingegangen. Hoffentlich werden diese Mängel bei einer neuen Auflage des Buches vermieden, und die zahlreichen Druckfehler in den Mineralnamen verbessert; auch in den chemischen Formeln finden sich mehrere sinnentstellende Druckfehler. Bei „Wismutospherit“ (im Register steht sogar „Wismutespherit“) findet sich die rätselhafte Angabe: „Verhält sich ganz wie Wismut, nur scheidet es kein Wasser ab“. Bei Boracit liest man mit Erstaunen: „Die Kristalle sind meist dünnförmig“.

*Klemm.* [BB. 61.]

**Taschenbuch für Gasanstalten, Kokereien, Schwelereien und Teerdestillation 1926.** Unter Mitwirkung erster Fachleute herausgegeben von Dr. H. Winter, Bochum. Mit 86 Abb. Wilhelm Knapp. Halle (Saale) 1926.

Wenn man an den Schaarschen Kalender für das Gas- und Wasserfach denkt, dann wäre man geneigt, die Bedürfnisfrage für das vorliegende Taschenbuch zu verneinen. Bei genauer Durchsicht findet man aber, daß hier endlich ein Taschenbuch geschaffen ist, das nicht wie der genannte „Gas-Kalender“ in erster Linie für die städtische Gas- und Wasserversorgung bestimmt ist, sondern, man kann wohl sagen, als erstes Taschenbuch die Industrien der Brennstoffverwertung auf dem Wege der trockenen Destillation nebeneinander behandelt und sich somit in Hinsicht auf seinen Zweck und Inhalt von dem genannten Kalender wesentlich unterscheidet. Es will jedem Interessenten die Möglichkeit geben, sich über die einzelnen Verfahren und Apparate schnell zu unterrichten, verfolgt aber nicht die Absicht, wie beispielsweise der Gas-Kalender, ein Hilfsbuch für den Betrieb zu sein. Von diesem Standpunkt aus muß man der Auswahl des Inhaltes und der Art der Darstellung Lob zollen. Zu bemängeln wäre, daß neben der Steinkohlenteerdestillation nicht auch die Aufarbeitung des Braunkohlenteers, die sich ja in vielen Punkten von der ersteren wesentlich unterscheidet, im Kapitel Teerdestillation behandelt ist. Als überflüssig empfindet man den Kalender, denn das Taschenbuch ist ja wohl nicht als Notizbuch gedacht und wird voraussichtlich, wenn man ihm auch sonst eine noch so große