

Wenn die zweite Auflage verhältnismäßig lange auf sich warten ließ, so war daran die Ungunst der Zeit und nicht die Qualität des Buches schuld.

Die großen Vorzüge des Werkes, klare, leichtverständliche Darstellung der behandelten technischen Prozesse, Beschränkung auf die wichtigsten Industriezweige, eingehende Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verhältnisse kennzeichnen auch die vorliegende Ausgabe.

An diesen haben wiederum zahlreiche Spezialsachverständige mitgearbeitet.

Es verfaßten: W. Berthelmann: Leuchtgas und Cyanverbindungen; R. Schaller: Glas; Prof. Biedermann: Explosivstoffe; R. Kissling: Erdöl, Asphalt, Erdwachs, Leim und Gelatine; A. Eisenstein und F. Goldschmidt: Fette, Wachse, Glycerin, Kerzen; G. Hübener: Kautschuk; Prof. Paeßler: Gerberei; Dir. Pollak: Zuckerindustrie; E. Parow: Stärke, Stärkezucker, Dextrin, Gärung, Wein, Spiritus; G. Bode: Bier; Heuser: Zellstoff, Kunstseide; Posanner v. Ehrenthal: Papier; A. Binz: Textilstoffe, Farbstoffe, Färberei und Druckerei für Textilstoffe; aber die Hauptlast hat auch bei der zweiten Auflage der Herausgeber getragen, der all die andern chemischen Industrien sowie die Brennstoffe und die Metallurgie selber bearbeitete.

Die Verteilung des Stoffes auf verschiedene Autoren bringt es allerdings mit sich, daß Umfang und Behandlungsweise der einzelnen Kapitel nicht immer ganz übereinstimmen. So dürfte nach meiner Ansicht z. B. der Abschnitt „Kunstseide“ gern etwas mehr Raum beanspruchen; die Fabrikation der künstlichen Faserstoffe aus Zellulose hat einen derartigen Umfang angenommen, daß sich ihre eingehende Beschreibung wohl rechtfertigte. Auch das Kapitel Explosivstoffe ist recht knapp geraten und nicht immer in Übereinstimmung mit dem, was an andern Stellen des Werkes vermerkt ist. Ich will mich jedoch lieber wegen einer Anzahl ähnlicher Wünsche mit dem Verfasser direkt in Verbindung setzen; bei der hoffentlich recht bald nötig werdenden nächsten Auflage könnten diese dann Berücksichtigung finden. Der günstige Gesamteindruck des besonders auch in den Kreisen der Studierenden gut eingeführten Buches wird durch diese Ausstellungen nicht gemindert.

Die Ausstattung des Buches ist musterhaft. *Rassow.*

Die Praxis des Eisenhüttenchemikers. Von Prof. Dr. C. Krug. Zweite Aufl. Berlin 1923. Verlag J. Springer.

Brosch. G.-M. 5, geb. G.-M. 6

Der Verfasser wird in der zweiten Auflage seines Buches seinem Vorsatz, ein Buch für die Studierenden der Eisenhüttenkunde und für die Praxis zu schreiben, in noch weitergehendem Maße gerecht, als ihm dies in der ersten Auflage gelungen ist. Er hat mit guter Auswahl manche Verfahren, die heute nicht mehr angewendet werden, aus dem Buche ausgemerzt und dafür neuere und bessere Verfahren aufgenommen.

Der Inhalt des Buches ist übersichtlich in mehrere Abschnitte geteilt, die sich zwangslässig aus dem zu verarbeitenden Material ergeben. Es behandelt getrennt die Untersuchung der Erze, der Zuschläge, des Roheisens und schmiedbaren Eisens, sowie der Eisenlegierungen und fügt einen besonderen Abschnitt hinzu über die Untersuchung der Legierungsstäbe, deren komplizierte Zusammensetzung in der Gegenwart zur Anwendung weitgehend spezialisierter Untersuchungsmethoden zwingt. Auch der Untersuchung der Schlacke ist ein besonderer Abschnitt gewidmet, sowie der Bereitung und Titerstellung der Lösungen. In der Reichhaltigkeit dieses Kapitels zeichnet sich das Buch besonders vor ähnlichen konkurrierenden Veröffentlichungen aus. Anerkennend hervorzuheben ist auch, daß der Verfasser der Probenahme einen besonderen Abschnitt widmet, wenngleich zu empfehlen ist, daß bei künftigen Neuauflagen diesem wichtigen Gebiete noch eine erheblich eingehendere Bearbeitung zuteil werde.

Der mit den Untersuchungsergebnissen der Hüttenlaboratorien vertraute Chemiker und Hüttenmann weiß aus Erfahrung, daß die Fehler, die bei der Probenahme gemacht werden, sehr viel häufiger und sehr viel einschneidender sind als die Abweichungen, die sich bei mehr oder minder sorgfältiger Ausführung einer analytischen Untersuchung oder aus der Ursache ergeben, daß zwei verschiedene Laboratorien von-

einander abweichende Untersuchungsverfahren angewendet haben.

Das Buch ist in seiner jetzigen Form allen eisenhüttenmännischen Untersuchungslabotorien wärmstens zu empfehlen. *Mathesius.* [BB. 291.]

Die Konstruktionsstähle und ihre Wärmebehandlung. Von Dr.-Ing. R. Schäfer. Berlin 1923. Verlag J. Springer.

G.-M. 15

Der Verfasser bezeichnet in seinem Vorworte das vorliegende Werk als eine Ergänzung zu dem von ihm früher herausgegebenen Buche: *Bearley-Schäfer*, „Die Werkzeugstähle und ihre Wärmebehandlung“. Er bietet in dieser Ergänzung der Praxis eine in gedrängteste Form gebrachte Zusammenstellung außerordentlich vieler in der Literatur weit zerstreuter wichtiger Angaben über die Eigenschaften der Konstruktionsstähle und deren Beeinflussung durch zweckmäßige Wärmebehandlung. Das gut ausgestattete Werk kann deshalb der außerordentlich großen Zahl von industriellen Werken und Ingenieurbüros, die in ihren Betrieben Konstruktionsstähle zu verarbeiten haben, als Nachschlag- und Auskunftsbuch warm empfohlen werden.

Das Buch ist aber mit einer Reihe von Unvollkommenheiten behaftet, die bei ersten Auflagen zu vermeiden, selten gelingt. Für eine Neuauflage würde dem Verfasser deshalb zu empfehlen sein, daß der Inhalt der einzelnen Abschnitte sorgfältiger auseinandergehalten wird. Man findet wichtige Angaben über die zweckmäßige Behandlung von Konstruktionsstählen keineswegs immer dort, wo man nach der Inhaltsübersicht sie zu suchen veranlaßt ist, sondern sie sind gelegentlich bei der Erörterung von Spezialstählen unter diesem Kapitel eingereiht.

Es sind auch an manchen Stellen Flüchtigkeitsfehler unterlaufen, die das Verständnis der in Frage kommenden Schaubilder und dergleichen erschweren. Hierfür zwei Beispiele: Seite 232 ist in Abbildung 146 ein Diagramm über die Festigkeitseigenschaften von vergütetem Stahlguß gegeben, das unverständlich ist. Erst durch Nachschlagen der Originalarbeit war zu erkennen, daß das Diagramm die Angaben über zwei Versuchsreihen vereinigt, deren eine sich auf Stahl, der wie üblich ausgeglüht wurde, und deren andere sich auf Stahl bezieht, der einer besonderen Wärmebehandlung unterworfen wurde. Erst dieser im Original vorhandene, in der Wiedergabe leider weggelassene aufklärende Zusatz macht das Schaubild verwertbar.

Auf Seite 273 ist in Abbildung 166 ein Schaubild über den Einfluß des Siliciums auf die magnetischen Eigenschaften von weichem Flußeisen nach Pagliani gegeben. Das Diagramm enthält die Ordinatenmaßstäbe aber lediglich in einfachen Zahlen ohne Erklärung dafür, auf welche Maßeinheiten sich diese Zahlen beziehen. Der Leser ist also gezwungen, auf die Originalarbeit von Pagliani zurückzugehen, um das Diagramm gebrauchen zu können. Diese Beispiele ließen sich unschwer vermehren.

Es würde die Gebrauchsfähigkeit des Buches ferner wesentlich erhöhen, wenn das am Schlusse gegebene Sachverzeichnis ganz erheblich eingehender und umfassender gehalten wäre.

Die Forschung ist auf dem vom Verfasser behandelten Gebiet zurzeit außerordentlich lebhaft. Wenn er die in den Fachzeitschriften vielfältig zerstreuten Aufsätze sorgfältig weiter verfolgt und sie an den in Frage kommenden Stellen des Buches einschaltet, wird man dem Erscheinen jeder neuen Ausgabe mit Interesse entgegensehen können.

Mathesius. [BB. 238.]

Laboratoriumsbuch für die Lack- und Farbenindustrie. Von Dr. H. Wolff. Bd. 25 der Laboratoriumsbücher für die chemische u. verwandte Industrien. Halle a. S. 1924. Verlag W. Knapp.

Geh. G.-M. 4,50, geb. G.-M. 5,80

Wenn auch die Spezialliteratur der Lack- und Farbenindustrie ziemlich reichhaltig ist, so ist es doch zu begrüßen, wenn ein so erfahrener Fachmann wie der Verfasser des vorliegenden Buches es unternimmt, ein Laboratoriumsbuch herauszugeben.

Das Buch vermag in der Hand des Chemikers diesem vortreffliche Dienste zu leisten, weil es in gedrängter Übersicht, trotzdem aber in geschickter Zusammenfassung und klarster Darstellung die wichtigsten Analysenmethoden bringt.

Die Einteilung des Buches ist derartig gehalten, daß zunächst die physikalischen und chemischen Methoden, wie sie allgemein in der Lackindustrie zur Anwendung kommen, beschrieben sind; anschließend werden die für die Lackindustrie wichtigsten Rohstoffe, wie z. B. Harze, Asphalte, Öle und Farnisse, Sikkative, sowie die wichtigsten Lösungsmittel angeführt, wobei bei jedem Material die genauen Prüfungs- und Untersuchungsmethoden auf Reinheit und Identität angegeben sind. Des weiteren finden sich die wichtigsten anorganischen Bestimmungsmethoden für die in der Lack- und Farbenindustrie zu verwendenden Chemikalien und Farben aufgezeichnet. Besondere Erwähnung verdient das Kapitel über Lackanalyse, welches beste Dienste zu leisten vermag.

Das Buch findet seinen Abschluß mit einem Kapitel über die technische Prüfung der Anstrichstoffe sowie mit einer Reihe von Tabellen, die dem Laboratoriumschemiker vorzügliche Dienste zu bieten vermögen.

Das vorliegende Buch ist der besten Aufnahme in Fachkreisen gewiß. Fischer. [BB. 61.]

Verein deutscher Chemiker.

Aus den Bezirksvereinen.

Bezirksverein Rheinland. Über Hochdruckdampfanlagen und ihre Bedeutung für die chemische Industrie hielt am 17. Mai Dr.-Ing. E. h. Claassen einen Vortrag, erläutert durch Lichtbilder, die ihm von Herrn Dr. Münzinger und Geh. Rat Prof. Dr. Jossé freundlichst überlassen waren. Der Redner besprach zunächst die Eigenschaften des Hochdruckdampfes, die zur Beurteilung seiner nutzbringenden Verwertung von grundlegender Bedeutung sind.

Die Flüssigkeitswärme, also auch die Temperatur des gesättigten Dampfes wächst mit steigendem Druck bis 25 Atm. sehr stark, weiterhin langsamer, bis sie bei dem kritischen Punkt des Dampfes, bei 214 Atm. 374° erreicht. Die Verdampfungswärme des gesättigten Dampfes sinkt dagegen von 540 bei 1 Atm. auf Null bei dem kritischen Punkte, und die Überhitzungswärme nimmt ebenfalls mit steigendem Druck ab, wenn auch in geringer Maße. Aus diesem Verhalten des gespannten Wasserdampfes ergeben sich folgende praktische Schlüssefolgerungen:

1. Je höher der Dampfdruck gesteigert wird, desto mehr Wärme muß bereits außerhalb des Kessels in Rauchgas- oder anderen Wärmern auf das Speisewasser übertragen werden, und desto weniger Wärme ist für die Verdampfung des Wassers im Kessel selbst nötig. So ist z. B. für die gleiche Leistung das Verhältnis der Heizflächen bei 20 Atm. Druck: Kessel 100 qm, Wasserwärmer 70 qm, Überhitzer 30 qm, bei 100 Atm. Druck: Kessel 42—57 qm, Wasserwärmer 120—150 qm, Überhitzer 34 qm.

2. Während bei Drücken bis zu etwa 30 Atm. die Gesamtverwertungswärme des Dampfes bis auf 667 Cal. steigt, fällt sie von da ab auf schließlich 500 Cal. bei 214 Atm. Hochgespannter Dampf wird daher auch bei adiabatischer Expansion zu nassem Dampf, und daraus folgt die große Bedeutung einer möglichst hohen Überhitzung gerade bei den hohen Drucken, die durch Zwischendampferhitzung an den Kraftmaschinen noch ergänzt werden muß.

3. Mit der Temperatur des hochgespannten Wasserdampfes müssen entsprechend auch die Temperaturen der Verbrennungsgase steigen und auch die der Abgase höher werden. Es ist daher bei den Feuerungen auf möglichst gute Ausnutzung der strahlenden Wärme hinzuarbeiten, und es sind besondere Einrichtungen zur Verwertung der Abgaswärme in Luftherzern oder Abhitzekesseln zu schaffen.

4. Die Abmessungen der Rohrleitungen und Dampfkraftmaschinen können sehr viel kleiner werden, besonders bei Maschinen, die mit hohem Gegendruck arbeiten sollen.

Die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung von Hochdruckdampf über 25 Atm. ist nur bei größeren Anlagen vorhanden und auch weniger bei reinem Kraftbetrieb mit Kondensation, als besonders bei Gegendruckmaschinen mit Verwertung der Abdampfwärme, bei denen gegenüber niedrigeren Kesseldampfspannungen 10—20% erspart werden können. Es ist aber dabei immer noch zu bedenken, daß zurzeit noch sehr erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden sind, ehe die für einen ungestörten Betrieb nötigen Konstruktionen und geeigneten Metallsorten erprobt sind, und daß der Betrieb der Hochdruckanlagen viel verwickelter ist, als der der üblichen Anlagen.

Für die chemische Industrie, soweit sie größere Mengen Dampf von mehr oder weniger hoher Spannung als Wärmeträger gebraucht, werden die Hochdruckdampfanlagen mit höherem Gegendruck zweifellos große Vorteile bieten, besonders dort, wo jetzt weniger Heizdampf gebraucht wird, als die üblichen Maschinen liefern, oder wo für höher gespannten Heizdampf zurzeit noch Kesseldampf statt Abdampf genommen wird.

Aber auch in Fabriken, die zurzeit mehr Heizdampf gebrauchen, als Abdampf vorhanden ist, können Hochdruckdampfanlagen Vorteile bieten, wenn für die über den Bedarf erzeugte Kraft anderweitig Verwendung gefunden werden kann. Solche Überschußkraft wird allerdings wohl nicht überall von elektrischen Kraftzentralen aufgenommen werden, wenigstens stehen die meisten Kraftzentralen der Übernahme solcher Energie, die meistens in sehr wechselnder Menge abgegeben werden, noch ablehnend gegenüber. Dagegen könnte in solchen chemischen Werken, die größere Verdampfanlagen besitzen, die überschüssige Kraft zum Betriebe von Wärmepumpen nutzbringend verwendet werden.

Der Redner bespricht dann zum Schluß noch die große Verschwendungen, die immer noch in den großen Kraftzentralen, obwohl sie maschinentechnisch vorzüglich eingerichtet sind, mit der Dampfwärme getrieben wird. Ungefähr zwei Drittel der Wärme des Dampfes, oder die Hälfte des Heizwertes der Kohle geht nutzlos in dem Kühlwasser der Kondensationsmaschinen verloren. Der Wärmewirtschaftler muß diesen Zustand als rückständig oder sogar barbarisch bezeichnen. Alle Kraftzentralen müßten mit Gegendruckmaschinen ausgerüstet werden, in denen der Abdampf zweckentsprechend hoch gespannt werden kann, und dorthin verlegt werden, wo die Wärme des Abdampfes nutzbringende Verwertung finden kann. Die großen elektrischen Kraftanlagen sind daher nicht, wie jetzt, auf den Kohlengruben oder Zechen zu errichten, sondern in die Nähe von heizdampfverbrauchenden Gewerbeanlagen, ganz besonders aber richtig verteilt in die großen Städte zu verlegen, damit hier alle Heizanlagen mit Dampf betrieben werden können. Der dann noch besonders im Sommer überschüssige Abdampf könnte nach den Vorschlägen Hempt zum Eindampfen des menschlichen Harns, der besonders aufzufangen wäre, oder auch zum Trocknen der anderen menschlichen Auswurfstoffe dienen; damit würde die ebenfalls als barbarisch zu bezeichnende Verschwendungen beseitigt werden, die mit diesen wertvollen Düngestoffen bei der heutigen Kanalisierung der Städte getrieben wird. Die Hochdruckdampfanlagen sind das Mittel, um diese einer vernünftigen Wärmewirtschaft so wenig entsprechenden Zustände, wenn auch wahrscheinlich erst in ferner Zukunft, zu beseitigen.

An den Vortrag schloß sich eine Diskussion an.

Dipl.-Ing. F. Vorster machte den Vorschlag, die von Dr. Claassen bemängelte Energievergeudung dadurch zu beseitigen, daß man Hochdruckkraftanlagen direkt auf den Braunkohlenbergwerken errichtet und der umliegenden Industrie Hochdruckdampf von etwa 20 Atm. zuführt. Demgegenüber wies Dr. Claassen auf die Gefahr, welche in einem solch ausgedehnten Hochdruckdampfnetz liegen würde, hin. — Prof. Müller berichtet über eine Explosion einer Stahlbombe durch Wasserdampf. — Ein weiterer Vorschlag zur Beseitigung der Energieverschwendungen bestand darin, die Turbinen auf den Braunkohlenkraftanlagen, entsprechend Dr. Claassens Vorschlag, mit Gegendruck arbeiten zu lassen und dabei gewonnene Wärme zum Trocknen der Braunkohle auszunutzen. — Nachsitzung im Berliner Hof.