

Fall. Durch Zusatz von Eisen und, zwar von  $1/1,000,000$  mmg Eisen zu 10 cbm gereinigter Cysteinlösung wurde schon eine gut messbare Beschleunigung der Oxydation erreicht. Da solche Eisenmengen mit den gebräuchlichen Reagenzien der analytischen Chemie nicht mehr nachweisbar sind, so konnte man leicht die Beteiligung der Metalle an dem Vorgang übersehen. Bekannt ist, daß minimale Blausäuremengen die oxydierende Wirkung der Jodsäure auf organische Substanz hemmen. Auch hier haben gleichartige Versuche von Warburg erwiesen, daß diese Wirkung der Blausäure nichts anderes ist als ihre Einwirkung auf Schwermetall. Welcher Art die Verbindungen zwischen Blausäure und Eisen sind, läßt sich allgemein nicht beantworten. Unwillkürlich denkt man dabei an die bekannten komplexen Verbindungen, die sich jedoch im lebenden Organismus nicht bilden können, da die Wirkung der Blausäure auf die lebende Substanz reversibel ist. Der Nachweis, daß es sich hierbei um lockere Verbindungen zwischen Eisen und Blausäure handelt, ist Warburg gelungen. Hemmt man die Reaktion einer eisenhaltigen Jodsäure auf Oxalsäure völlig durch Blausäure, so kann man die Reaktion wieder in Gang bringen, wenn man die gesamte Blausäure durch einen blausäurefreien Luftstrom austreibt.

Mit Recht hebt also Prof. Warburg am Schlusse seiner Ausführungen hervor, daß derjenige Grad von Sicherheit erreicht worden ist, der sich überhaupt erreichen läßt. Es steht fest, daß das Eisen der Sauerstoffüberträger des Atmungsfermentes ist, das Atmungsferment ist die Summe aller katalytisch wirksamen Eisenverbindungen, die in der Zelle vorkommen. Lehnt man den Schluß, den Warburg gezogen hat, ab, so verzichtet man darauf, ein großes Erscheinungsgebiet zu verstehen. Niemand kann heute die Lebensnotwendigkeit des Eisens, die Wirkungsweise der Blausäure anders erklären als es hier geschehen ist und niemand kann ohne Zuhilfenahme von Eisen die Erscheinungen der Atmung künstlich hervorrufen.

In seinen Dankesworten an Prof. Warburg hob Geheimrat Willstätter hervor, wie wunderbare Anregungen in dem Vorgetragenen stecken. In doppelter Weise könne man heute an Justus Liebig erinnern, der schon die heute geklärten Fragen angedeutet habe, und dessen Büste heute in Walhalla ihren Einzug halte. Zwei Formen des Lebens müssen wir unterscheiden, daß synthetisch aufbauende, das an Magnesium gebunden ist, das abbauende oxydative, das sich auf Eisen zurückführen läßt. Warburgs Arbeiten haben das Gebiet klargelegt, wo die Rolle des Hämoglobins ihr Ende gefunden hat.

## Neue Bücher.

**Verzeichnis der Dr.-Ing.-Dissertationen der Deutschen Technischen Hochschulen, nebst Namen- und Schlagwortverzeichnis.** Herausgegeben von B. W. Niemann, Charlottenburg. Verlag Robert Kiepert. R.-M. 6

Das vorliegende Verzeichnis ist von noch größerer Bedeutung für Wissenschaft und Technik, als das im Jahre 1914 bei Jul. Springer von Tromsdorf herausgegebene Verzeichnis der bis Ende 1912 an Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches erschienenen Schriften; ist doch während der letzten Kriegsjahre und vor allen Dingen während der Inflationsjahre der Druck der meisten Dissertationen unterblieben und nur von verhältnismäßig wenigen ein Auszug in der Literatur erschienen.

Die Leser dieser Zeitschrift werden sich ja in erster Linie für den Abschnitt 8 „Theoretische und technische Chemie“ interessieren; aber auch in vielen andern Abschnitten sind Dissertationen vermerkt, die für die in der Praxis stehenden Fachgenossen von Wichtigkeit sind. Sehr nützlich sind die beiden Verzeichnisse am Schluß, in denen die Verfasser alphabetisch und der Inhalt nach Schlagwörtern geordnet sind. Ich habe mich durch eine Anzahl Stichproben davon überzeugt, daß es mit Hilfe des letzteren Verzeichnisses möglich ist, sich schnell und sicher davon zu überzeugen, was auf bestimmten chemischen und technischen Gebieten von den Doktoranden gearbeitet worden ist. Ebenso nützlich ist, daß bei denjenigen Dissertationen, die in die Literatur übergegangen sind, der betreffende Nachweis zugefügt ist. Rassow. [BB. 59.]

**Michel, Arbeitsvorbereitung als Mittel der Verbilligung der Produktion.** 312 S. Berlin 1924. Verlag V. D. I. G.-M. 12

Deutschland ist heute mehr denn je auf die Produktivität seiner Arbeit angewiesen, seit es durch Abtretung rohstoffreicher Gebiete und durch Zahlungen einen schweren Kampf um seine Existenz führt. Soviel wir auch von neuen Erfindungen, neuen Arbeitsmitteln, Anwendung neuer Verfahren erwarten können, nicht zuletzt müssen auch wir jene Mittel anwenden, die die Mitbewerber des Auslandes, besonders Amerika, seit langem mit Erfolg gebrauchen und uns gegenüber konkurrenzfähig bleiben, trotzdem ihre Löhne das vier- bis fünffache der unsrigen betragen. Die Unkostenminderung durch innerbetriebliche Organisationsverbesserung, durch wissenschaftliche Betriebsführung muß von uns ohne Zögern und planmäßig in Angriff genommen werden. Es ist daher zu begrüßen, daß der V. D. I. darauf bezügliche Schriften vorbereitet, von denen das vorliegende ausgezeichnete Werk des Ingenieurs E. Michel die erste ist.

Die Vorschläge, die der Verfasser hier macht, sind deswegen so wertvoll, weil sie unmittelbar aus der Praxis kommen. Den Verfasser leitet die Frage: was muß geschehen, um die unsichtbaren Fäden, die zwischen Leitung und Ausführung hin und her pendeln, die „Nerven“ des Betriebes so funktionieren zu lassen, daß das Ganze einem organischen Zusammenspiel, einem gleichmäßigen Ablauf weitgehend entspricht? Zum guten Teil will der Verfasser dieses durch eine nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten durchgeführte eingehende Arbeitsvorbereitung erreichen. Bei dieser Frage der Betriebsorganisation handelt es sich um eine Bereitstellung aller für die Herstellung der Güter nötigen Mittel; der Zeichnungen, des Arbeitsplanes, des Materials, der Werkzeuge und Maschinen und der dazugehörigen Arbeitskräfte, und alles in einer Weise, daß es automatisch abläuft, ohne Reibungen, ohne Zeitverlust. Dazu ist eine ungewöhnlich lange Vorbereitung nötig, aber im Endeffekt muß eine geringere Zeit sich ergeben, sonst wäre der Arbeitsvorgang nicht wirtschaftlicher organisiert als bisher. Mit einer eingehenden Vorbereitung des Arbeitsvorganges ist naturgemäß eine Zunahme der Angestellten, der Kopfarbeiter verbunden. Darauf weist der Verfasser besonders hin. Er meint aber, dadurch wieder an Handarbeitern zu sparen, also eine Verschiebung in eine sozial höhere Stufe und damit eine sehr angenehme Nebenwirkung zu erreichen.

Die Organisation, die der Verfasser anstrebt, muß zunächst eine Verminderung der Schreibarbeit mit sich bringen, sonst würde sie zur Überorganisation führen. Darum nimmt er zunächst die Einordnung der verschiedenen Arbeitsmittel — die Einteilung nach „Abteilungen“ lehnt der Verfasser ab — in den gesamten Arbeitsplan nach eindeutigen, Schreibarbeit sparenden Systemen vor. Er schafft eine weitverzweigte Symbolik, die auf Buchstaben und Zahlen nach den Melville-Dewey-schen Dezimalzahlen beruht, unter Anwendung reicher mnemotechnischer Hilfsmittel. Im Zentrum seiner Betrachtung steht das Arbeitsbüro, als die Seele des Betriebes, von dem aus die gesamte Arbeit vorbereitet, durch den Werkstättenauftrag ins Werk gesetzt, kontrolliert, geprüft, berechnet und abgenommen wird. Es ergibt sich eine außerordentlich weitgetriebene Zentralisation. Zur äußersten Ausnutzung aller Arbeitsmittel, zur steten Überwachung von einer Zentrale aus, dient die für die wissenschaftliche Betriebsführung typische Arbeitsverteilungstafel. Die Materialbewegung wird nicht durch Markierungslinien auf dem Verteilungsblatt, sondern durch flussähnliche Übersichten und durch einen Herstellungsplan festgelegt, ein Verfahren, das sich auch für die kompliziertesten Arbeitsvorgänge eignet. Dadurch wird wieder eine Beschleunigung des Materialflusses durch Werkstatt und Lager erreicht, ferner eine Zugabe des Materials zum Arbeiter. Das Zusammenbauarbeiten, trotz einer bis auf die Spitze getriebenen Arbeitsteilung: Wandertische erzwingen geradezu einen Fortlauf des Materialflusses und machen die Leitung fast unabhängig vom Leistungs willen des Arbeiters.

Diese Organisation der Arbeit kann natürlich nicht ohne genaue Zeit- und Bewegungsstudien auskommen, als Grundlage für den Lohn (Zeitakkordlohn mit oder ohne Zeitzulage), und um eine Zeitmessung, Zeitkontrolle und Fristensetzung des gesamten Fertigungsganges möglich zu machen.

Der Gedanke der innerbetrieblichen Organisation, wie ihn Verfasser für mechanisch-technologische Betriebe entwickelt, erscheint in allen Industrien anwendbar. Daß die Mechanisierung und Taylorisierung ohne Grenzen auch ihre Schattenseiten hat, ist bekannt. Die in Deutschland so notwendig gewordene Neuorganisation mit der geringsten Schädigung der Arbeiter zu erreichen, ist das dabei zu lösende Problem.

Das vorliegende Werk halte ich für eines der besten auf diesem Gebiete. Es ist außerordentlich anregend und bringt praktische Vorschläge, die für jeden Betrieb verwendbar gemacht werden können.

Leitner. [BB. 131.]

**Willy Marckwald zum sechzigsten Geburtstage**, gewidmet von Freunden und Schülern. 5. Dez. 1924. Verlag Chemie, G. m. b. H., Leipzig-Berlin. M 4,—

Eine Anzahl Schüler und Freunde haben sich zusammengetan, um dem hochverdienten Forscher und Lehrer W. Marckwald eine literarische Gabe zum sechzigsten Geburtstag darzubringen. Der Band wird eingeleitet durch eine Zusammenstellung der wissenschaftlichen Veröffentlichungen Marckwalds, die uns einen Überblick über das vielseitige Schaffen des Jubilars gibt. Daran schließen sich folgende Beiträge:

v. Wartenberg, H., Über Osmiumtetroxyd. Mit 2 Fig. im Text. Eucken, A., Über die Dissoziationswärme der Sauerstoff- und Stickstoffmolekül. Mit 1 Fig. im Text. Hahn, O., Das Emanierungsvermögen feinverteilter Niederschläge als Mittel zur Prüfung von Oberflächenänderungen. Mit 8 Fig. im Text. Wohl, A. und Prill, A., Über Arecolon- und N-Methyl-amino-pipecolin. Leuchs, H. und Dziengl, A., Über die Methylierung des Phloroglucindicarbonsäureesters. Rosenheim, A. und Lehmann, F., Über innerkomplexe Berylate. Traube, W. und Fischer, W., Über die Amino-dioxyvalersäure. Bodenstein, M., Ein Beitrag zur Theorie der katalytischen Hydrierung durch Platin. Meyer, R. J. und Nachold, H., Die Sulfate des vierwertigen Urans. Mit 1 Fig. im Text. Volmer, M., Über die Existenz des Oxonium-perchlorats. Mit 2 Fig. im Text. Günther, P. und Wilcke, G., Über eine röntgenspektroskopische Methode zur quantitativen chemischen Analyse. Mit 2 Fig. im Text. Deines, O. v., Zur Kenntnis der Wasserstoffpersulfide.

Man erkennt, daß die Festgaben teils den Gebieten der organischen Chemie entstammen, die Marckwald in früheren Jahren bevorzugte, besonders aber den Gebieten der radioaktiven Erscheinungen und der physikalischen Chemie, denen er sich neuerdings mit großem Erfolg zugewandt hat. Auf dem einen wie dem andern erhoffen wir von dem eifrigen Forscher noch so manche reife Früchte beschert zu erhalten.

Rassow. [BB. 1.]

**Zum Neubau des Kredits.** Von Prof. W. Mahlberg. 58 S. Leipzig 1924. Verlag G. A. Gloeckner. G.-M. 2,40

Mahlberg bietet nicht eine systematische Behandlung der heute so aktuellen Kreditfrage, vielmehr acht kleine Aufsätze über den Kredit, deren Überschriften ich hier wiedergebe: der strangulierte Kredit; der überteuerte Kredit; die Desorganisation auf dem Kreditmarkt; die kreditwirtschaftliche Denkeinstellung; über die privatwirtschaftliche, über die volkswirtschaftliche Seite des Kredits; Vorschläge zur Hebung des Kredits; die deutsche Golddiskontbank.

Es berührt außerordentlich wohltuend, wie frisch und draufgängerisch Mahlberg hier die Kreditfrage ansäßt, wie er den Banken, die sich ihre Garantiefunktion so teuer bezahlen lassen, ihre eigentümliche, auf einem Monopol beruhende Mentalität vorhält, ebenso aber auch den Industrie- und Handelsverbänden, die in ihren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen noch immer groteske Beispiele des Denkens in „Papiermark“ zeigen, trotzdem die Markstabilisierung längst andere Verhältnisse geschaffen hat. Erkenntnis dieser falschen Denkweise ist schon ein Schritt zur Besserung der Kreditfrage. Die Banken haben sich sehr spät zur „Wertbeständigkeit“ bekannt, mit der der Kredit steht und fällt, und mit ihm die heutige auf Geld und langfristige Verträge aufgebaute Volkswirtschaft. Staat, Recht und Rechtsprechung haben unverständlich lang auf der Fiktion  $M = M$  bestanden und dadurch die Wirtschaft demoralisiert, wie sie heute mit der Aufwertungsfrage die Wirtschaft immer wieder beunruhigen. Die abnormalen Verhältnisse auf dem Geld- und Kapitalmarkt führt Mahlberg nicht so sehr auf die Kapitalknappheit als auf die zu

hohe Zinsspanne der Banken, die Hausssestimmung auf dem Kreditmarkt zurück. Zur Hebung des Kredits verlangt er vor allem Rechtssicherheit, Äquivalenz von Leistung und Gegenleistung, Bereinigung des kreditwirtschaftlichen Denkens der Banken und der Wirtschaftsverbände, Bereitwilligkeit zur Kreditgewährung, Heranziehung des ausländischen Kapitals durch genügende Anreize, Ausgestaltung des Wechselpensionsgeschäfts, Verbesserung der Auskunftsbüro, erweiterte Tätigkeit der Kreditversicherungsgesellschaften (als Konkurrenten der Banken).

Es ist Mahlberg fast durchweg zuzustimmen, selbst dort, wo er mit seiner Meinung von der landläufigen abweicht. Daß er etwas einseitig schreibt, z. B. wenn er die Kreditfrage zum größten Teil eine Bildungsfrage nennt, ist vielleicht auch aus seiner jetzigen Umgebung mit ihren geordneten Kreditverhältnissen (Schweden) zu verstehen.

Es ist nicht zu vergessen, daß zu einem auf Mißtrauen beruhenden Denken genügende Grundlagen vorhanden sind. Ein Land, das so ausgesogen ist, und dessen ruhige Entwicklung durch so viele Faktoren gehemmt wird, ist kein fruchtbare Boden für das so zarte Pflänzchen Kredit, das nur in vertrauenswürdiger Atmosphäre gedeihen kann. In den letzten Monaten ist schon vieles besser geworden. Mit zunehmender Sicherheit wird auch eine Wiederkehr des Vertrauens in die Währung und auch der Wiederaufbau des Kredits stattfinden.

Leitner. [BB. 134.]

**Die Kriminalität bei der Post.** Von Postrat O. Harder und Dr. A. Bruning, mit 80 Textabbild. Verlag von Wilh. Ernst & Sohn, Berlin 1924. Geh. R.-M. 7,50; geb. R.-M. 9

Ein Buch, das mit umfassenden Kenntnissen der Fälscherkünste auf dem Gebiete des Postwesens verfaßt ist. Sowohl die Benutzung der physikalischen Hilfsmittel, wie auch die chemischen Methoden (zur Entdeckung von Fälschungen und andern Betrugarten) sind anschaulich geschildert. Da der Untersuchungskemiker auf vielen andern Gebieten mit analogen Prüfungen von Papier und Schreibmaterialien, von Klebstoffen, Siegellack, Bindfäden u. dgl. zu tun hat, wird er sich gern die Erfahrungen so erprobter Spezialisten, wie es die Verfasser sind, zunutze machen. Durch eine große Anzahl von sehr instruktiven Lichtbildern werden die optischen Methoden zum Nachweis der genannten Verbrechen dem Leser vor Augen geführt. Mit Bedauern lesen wir, daß die Zahl der Diebstähle von Geld- und Einschreibebriefen gegenwärtig noch im Zunehmen ist. Um so wichtiger ist, daß die Chemiker erfahren, was sie tun können, um solche Verbrechen aufzudecken, anderseits aber auch, was man bei der Prüfung der „corpora delicti“ unterlassen muß, um nicht die Verfolgung der Verbrecher zu erschweren oder gar unmöglich zu machen.

Rassow. [BB. 103.]

**Johannsen, Dr. Otto, Geschichte des Eisens.** Im Auftrage des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute gemeinverständlich dargestellt. 4°, VIII, 246 S., 221 Abb. Düsseldorf 1924. Verlag Stahl und Eisen, Düsseldorf.

Geb. in Halbpergament R.-M. 20

Die bekannte, in zwölf Auflagen erschienene gemeinfähliche Darstellung des Eisenhüttenwesens verdankt ihre Entstehung und Besorgung dem Verein Deutscher Eisenhüttenleute. Derselbe Verein hat auch die Herausgabe der vorliegenden „Geschichte des Eisens“ in gemeinverständlicher Darstellung veranlaßt und damit Dr. Johannsen betraut, der bereits durch eine größere Anzahl geschichtlicher Untersuchungen auf dem Gebiete der Eisentechnik sich als anerkannter Forscher erwiesen hat. In der deutschen Literatur existiert nun zwar schon die groß angelegte fünfbandige „Geschichte des Eisens“ von L. Beck, die im Auslande kein Gegenstück aufweist; diese Fundgrube an geschichtlichen Daten geht aber sehr in die Einzelheiten und ist nur für den Spezialfachmann verwendbar. Es war also ein glücklicher Gedanke, den Werdegang eines so wichtigen Industriezweiges, wie den der Eisentechnik, deren Einfluß auf die Geschicke der Menschheit noch lange nicht genügend gewürdig wird, gemeinverständlich darstellen zu lassen, so daß sich jetzt sowohl die Hüttenleute im allgemeinen, wie namentlich auch gebildete Laien gern mit diesen, teilweise auch kultur- und kunstgeschichtlich wichtigen Dingen beschäftigen werden. Johannsen hat seine Aufgabe glänzend ge-