

Hinweis auf die feinbauliche Natur des Materials und ein Dokument für die physikalisch-chemischen Bedingungen, unter denen es entstand. Allerdings ist man erst beim ersten Bemühen, den Hinweis richtig zu verstehen und das Dokument lesen zu lernen. Daher sind auch die Darlegungen des Verfassers bewußterweise vor allem Zusammenfassungen des grundlegenden Tatbestandes.

In dem Sinne werden insbesondere folgende Kapitel dem Leser dargeboten: Messungsmethoden, Trachtbeeinflussung durch die Konzentration der Lösung, durch Temperatur, Druck, magnetische, elektrische und Strahlungsumstände sowie durch die Lage, Beeinflussung durch Zwillingsbildung und Lösungsvorgänge, auch solche durch chemisch einflußlose Zusätze, Stoffüberschüsse und adsorbierbare Lösungsgenossen. Daran schließen sich Erwägungen über Häufigkeiten der Tracht, ihre Fundortspersistenz, über Kombinationspersistenz u. a. Ein theoretischer Teil, das Schlußwort, ein Schriften- und Sachverzeichnis beenden das durch reichen Inhalt und Anregungen ausgezeichnete, gut ausgestattete Werk. Es in seinen Einzelheiten kennenzulernen, sei jedem Mineralogen und physikalischen Chemiker bestens empfohlen.

F. Rinne. [BB. 392.]

**Stereoskopbilder von Kristallgittern.** Unter Mitarbeit von Cl. von Simon und E. Verständig. Herausgegeben von M. von Laue und R. von Mises. Mit 24 Tafeln und drei Textfiguren. Julius Springer. Berlin 1926. M. 15,—.

Bei der heutigen Bedeutung der Kristallstruktur für Wissenschaft und Praxis kommt man häufig in die Lage, ein Gitter nach seiner Anordnung im Raum studieren zu müssen. Neben den Modellen gab es schon seit einiger Zeit nach solchen photographierte Stereoskopbilder, die natürlich die Befestigungsstäbe des Modells enthalten müssen. In dem vorliegenden Werk sind die Gitter mit einem kombinierten rechnerischen und zeichnerischen Verfahren konstruiert und infolgedessen ohne die Verbindungsstäbe, die nur der Festigkeit dienen.

Die 24 Tafeln enthalten zunächst die 14 Bravais'schen Gittertypen und zehn einfachere Kristallstrukturen. Sie sind außerordentlich klar und übersichtlich. Jedem, der sich in Kristallstrukturen vertiefen will, werden sie eine große Hilfe bedeuten. Die angekündigte Fortsetzung der gemessenen Kristallstrukturen, insbesondere auch komplizierterer Molekülgitter, ist sehr erwartungsvoll. G. Scheibe. [BB. 382.]

**Lehrgang der Chemie für Land- und Gartenbauschulen.** Von Oberstudiedirektor Prof. Dr. Georg John. 2., erweiterte Auflage. Berlin 1925. Paul Parey. Preis geb. M. 2,80

**Lehrgang der Chemie für wirtschaftliche Frauenschulen.** Von Oberstudiedirektor Prof. Dr. Georg John. Mit einer farbigen Tafel. Berlin 1925. Paul Parey. Preis geb. M. 3,60

Die vorliegenden beiden Büchlein im Umfange von 118 bzw. 168 Seiten setzen bei den Schülern keine chemischen und nur sehr geringe physikalische Kenntnisse voraus und scheinen für ihre speziellen Unterrichtszwecke recht geeignet zu sein. Der Lehrgang für wirtschaftliche Frauenschulen unterscheidet sich von demjenigen für Land- und Gartenbauschulen lediglich durch Anfügung eines kur und anschaulich geschriebenen Kapitels über Küchenchemie. Wedekind. [BB. 324/25.]

**Physikalisch-chemisches Praktikum für Brauer.** Von Dr. Karl Münder, Assistent an der Versuchs- und Lehrbrauerei der Hochschule Weihenstephan. 213 Seiten mit 54 Abbildungen. Verlag F. Enke, Stuttgart 1926.

Preis brosch. M. 10,80, geb. M. 12,40.

Das vorliegende Laboratoriumsbuch ist für den Gebrauch im Brauereilaboratorium und als Leitfaden für die physikalisch-chemischen Übungen an höheren Brauschulen bestimmt. Die einfache und klare Darstellung des Stoffes ermöglicht auch dem nicht physikalisch-chemisch Vorgebildeten die Erlernung und verständnisvolle Anwendung der behandelten Methoden.

Das Eindringen physikalisch-chemischer Arbeitsweisen in das Brauereilaboratorium ist noch so jungen Datums, und ihre Anpassung an die hier zutage tretenden Bedürfnisse ist noch so im Fluß, daß ein abschließendes Urteil über

den mehr oder weniger großen Wert einer bestimmten Methode noch nicht möglich erscheint. Es ist deshalb zu begrüßen, daß der Verfasser die bisher in den brauwissenschaftlichen Zeitschriften beschriebenen Anwendungsformen der einzelnen Methoden möglichst vollständig wiedergegeben hat, ohne durch die Art der Darstellung Kritik daran zu üben. (Bis zum Erscheinen einer zweiten Auflage haben sich die obwaltenden Verhältnisse möglicherweise soweit geändert, daß eine Sichtung der Arbeitsvorschriften erfolgen kann.) Die zahlreichen Literaturhinweise ermöglichen es dem Fortgeschrittenen, sich eingehend über die bisherige Bewährung eines speziellen Arbeitsganges zu orientieren.

Nach einleitenden Kapiteln über „Eichen und Nachprüfen von Meßgefäßern“ und über „Bestimmung des spezifischen Gewichts“ geht der Verfasser dazu über, an Hand von geeignet gewählten Versuchen die Tragweite der elektrolytischen Dissoziation und die sinngemäße Anwendung der Indikatoren zu veranschaulichen. Die Kapitel „Acidität oder Sauerheit von Flüssigkeiten nach Lüers“, „Säurebestimmung durch „Leitfähigkeits titration“, „Die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration“, Säurebestimmung durch elektrometrische Titration“ und „Versuche mit Reaktionsregulatoren oder chemischen Puffern“ beschäftigen sich in ausführlicher Weise mit der Bedeutung und der Bestimmung der Acidität im Bier und bei dessen Bereitung. Besonders wertvoll ist hier die Zusammenstellung der bisher von den verschiedenen Autoren in Laboratorium und Praxis gemessenen Wasserstoffionenkonzentrationen.

Mehrere Kapitel behandeln die Anwendung optischer Apparate, wie Refraktometer und Polarisationsapparat.

Die Kolloidchemie kommt mit der Beschreibung von Versuchen über Diffusion, Dialyse, Ultrafiltration und Adsorption zu ihrem Recht. Daran anschließend wird die Messung der Oberflächenspannung, der Viscosität, des Schäumvermögens und der Trübungen (Nephelometrie) besprochen.

Das Buch stellt eine in bezug auf Vollständigkeit bisher nicht erreichte Zusammenfassung aller für den Brauereistudierenden, Betriebskontrolleur und Brauereichemiker wissenschaftlichen physikalisch-chemischen Methoden dar und wird ihm viel zeitraubendes und mühevolles Nachschlagen in der periodischen Fachliteratur ersparen.

Ausstattung und Druck des Buches sind vorbildlich.

Kolbach. [BB. 321.]

**Mitteilungen aus dem Materialprüfungsamt und dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung zu Berlin-Dahlem.** Sonderheft Nr. 11. Mit 316 Abbildungen. Berlin, Verlag J. Springer. 1926. Preis M. 24,—.

Das vorliegende Heft enthält fünfzehn Abhandlungen, von denen eine jede, im Hinblick auf ihren hohen, rein und angewandt wissenschaftlichen Wert, eine eingehende Besprechung verdienen würde. Indessen muß sich der Referent hier auf einen kurzen Überblick beschränken, wobei nur empfohlen werden kann, die in Rede stehenden wertvollen Aufsätze im einzelnen zu studieren.

Es handelt sich um folgende Arbeiten:

Eine Abhandlung von O. Bauer und W. Heidenhain (S. 1–11) betrifft das Verhalten der Aluminium-Zink-Legierungen und behandelt deren Gesamtschwindung, Neigung zur Lunkerbildung, ihre Grenzen der Unbeständigkeit, sowie das Verhalten der Legierungen von Aluminium und Zink gegenüber dem Angriff von Säure, Lauge und Kochsalzlösung. Im allgemeinen Sinne ist zu erwähnen, daß sich die ermittelten Kurven ungezwungen dem Erstarrungs- und Umwandlungsschaubild von Rosenhain und Archibutt sowie von Bauer und Vogel anschmiegen, weniger gut dem Schaubild von Hanson und Gayler.

O. Bauer und O. Vollenbrück untersuchen (S. 11–16) die Härte der Kupfer-Zinnlegierungen in interessanter Verknüpfung mit dem Kristallisationsdiagramm.

O. Bauer und H. Arndt erörtern (S. 16–21) das Verhalten einiger Metalle und Legierungen gegenüber der Einwirkung von Plastilin und freiem Schwefel. Danach wird reines Kupfer von

Schwefel (fest und flüssig) sowie von schwefelhaltigen Stoffen am stärksten geschwefelt, sodann Blei, während Aluminium, Zinn, Zinkinangan durch Plastilin kaum merklich angegriffen werden. Auch Zinnbronze wird durch Schwefel gefährdet, wesentlich günstiger verhalten sich Aluminiumbronze, Manganbronze und Messing.

G. Sachs äußert sich ausführlich (S. 22—32) über die Festigkeitsverhältnisse am Zink und zwar des kaltverformten Materials in seiner Abhängigkeit vom Walzgrad, von der Versuchsdauer, von der Glühtemperatur und der Kristallorientierung.

F. Seidt und G. Sachs geben (S. 33—61) eingehend die Resultate ihrer Untersuchungen über die Festigkeits-eigenschaften und Struktur einiger begrenzter Mischkristallreihen wieder, und zwar beziehen sich ihre Erörterungen auf die silberreichen festen Lösungen der Systeme Ag—Mg, Ag—Al, Ag—Sb, Ag—Sn, Ag—Zn, Ag—Cd, Ag—Mn.

E. Schiebold behandelt (S. 61—99) die Verfestigungsfrage vom Standpunkt der Röntgenforschung in ausgezeichneter Übersicht der Verhältnisse. Dabei werden die Theorien der plastischen Formänderung und der Verfestigung im wesentlichen vom kristallstrukturellen Standpunkte aus beurteilt. Die Kenntnis dieser Verhältnisse mittels des Röntgenversuches wird noch einen ganz besonderen Wert erhalten, wenn die Beziehungen zwischen Feinbau und physikalischen Eigenschaften der Kristalle auch quantitativ erforscht sind.

G. Sachs erörtert (S. 99—114) die Härtung der Metalle in möglichst einheitlicher Art, wobei die Rolle der Gitterstörungen, Verkrümmungen der Gleitebenen und die Entstehung eines elastischen Spannungszustandes gleichwie die Rekristallisation naturgemäß im Vordergrunde der Betrachtung stehen.

Weiterhin liefert G. Sachs (S. 114—127) eine Abhandlung zur Analyse des Zerreißversuches. An seinen Vortrag schließt sich die Wiedergabe einer ausgedehnten Diskussion an.

E. Seidl und E. Schiebold liefern (S. 127—173) einen mit vielen lehrhaften Figuren ausgestatteten eingehenden Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens inhomogener Aluminium-Gußblöckchen beim Kaltwalzen. Es handelt sich um Probeblöckchen, die aus Kristallzoen verschiedener Art herausgeschnitten waren. Die Verfasser fanden, daß sich die dem gesamten Körper des Materials beim Walzen aufgezwungene Formänderung auf die einzelnen Kristallgruppen, Kristalle und Kristallteile überträgt, wobei die Kristalle sich in Unterindividuen zerlegen, aber auch Kristallteile nach Grenzen des Gußgefüges abreißen. Es herrscht im Material das Bestreben, sich einer durch den Walzvorgang und den Feinbau des Aluminiums gegebenen Endlage zu nähern. Dabei besteht eine Konkurrenz der einzelnen Individuen (Stengel, Keimkristalle, Hanfwerk-kristalle), die sich bei der Erzeugung der Walztextur verschieden verhalten. Es folgt diesen Darlegungen ein Aufsatz von G. Sachs und E. Schiebold über wechselseitige Druckversuche an Aluminium (S. 173—188).

M. Polanyi und G. Sachs erörtern (S. 188—191) die Auflösung innerer Spannungen durch Glühen, fernerhin berichten (S. 191—200) M. Polanyi und G. Sachs über elastische Hysteresis und innere Spannungen in gebogenen Steinsalzkristallen.

E. Schiebold hebt (S. 201—211) die Wichtigkeit der graphischen Auswertung von Röntgenphotogrammen heraus. G. Sachs und E. Schiebold erörtern (S. 211—215) auf Grund ihrer röntgenographischen Untersuchungen die Gitterlagen in deformierten Metallkristallen und Kristallhaufwerken, und zwar beziehen sich ihre Untersuchungen auf die Zieh- und Walztexturen des Aluminiums.

Schließlich bietet K. Weissenberg (S. 216—279) einen umfassenden und sehr wertvollen Überblick über den Aufbau der Kristalle nach seiner eigenen Auffassung dar. Er behandelt dabei zunächst die homogenen Diskontinuen gemäß A. Schönflies, sodann die Systematik der Punkt-

Symmetriegruppen, ferner die Kristalle als homogene Diskontinua. In einer zweiten Mitteilung beschäftigt er sich mit den Atomgruppen im Kristall und ihrer physikalischen Bedeutung, wobei der Begriff der „Dynaden“ aufgestellt wird. Es sind diejenigen Atommengen M im Kristall, die dadurch ausgezeichnet sind, daß jedes ihrer Atome mit M durch stärkere Kräfte verbunden ist, als mit den übrigen im Gitter. Aus den vom Verfasser gegebenen Tabellen ist es möglich, alle Atomgruppen des Kristalls bei gegebenem Gitter direkt abzulesen.

Die Ausstattung des gesamten Werkes ist vorzüglich.

Friedrich Rinne. (BB. 283.)

**Die Werkstoffe des Maschinenbaues.** Von Dr. A. Thum, Vorstand der Versuchsanstalt der Brown, Boveri & Cie. A.-G., Mannheim. Band I: Die Metalle als Konstruktionswerkstoffe, ihre Festigkeitsaufgaben und Prüfungsarten. Die Eisenlegierungen und ihre allgemeinen Eigenschaften. Mit 54 Abbildungen, 132 Seiten. Sammlung Göschen. Bd. 476. — Band II: Die Eisen- und Metalllegierungen, ihre Festigkeits-eigenschaften, chemische Zusammensetzung und ihr Verwendungszweck. Die Hilfswerkstoffe des Maschinenbaues. Mit 19 Abbildungen, 130 Seiten. Sammlung Göschen. Bd. 936. Berlin und Leipzig. Walter de Gruyter & Co.

Preis pro Band: M. 1,50

Die beiden Bändchen sollen in erster Linie den Zwecken des praktischen Maschinenkonstrukteurs dienen, und dürfen durch ihre klare Darstellung, ihre meistens bemerkenswerte Vollständigkeit, ihre Übersichtlichkeit und nicht zuletzt durch ihre Berücksichtigung der neuesten Fortschritte, z. B. Normung der Metalle, hierzu sehr geeignet sein. Man merkt bei ihrer Lektüre überall den erfahrenen Praktiker. Das erste Bändchen enthält die Verfahren der Materialprüfung und ihre Ergänzung durch chemische Analyse und Metallographie; sodann geht es auf die Eisenlegierungen im allgemeinen ein. Es behandelt Gußeisen, Schmiedeeisen und Stahl in ihren Herstellungsverfahren und den gebräuchlichen Methoden zur Änderung ihrer Eigenschaften. Im einzelnen, wie z. B. bei den Sonderstählen, führt das der zweite Band aus. Dieser geht auch genauer auf die Nichteisenmetalle ein. Besondere Kapitel behandeln die Einflüsse der Temperatur auf die Festigkeitseigenschaften und die Korrosionserscheinungen sowie die Mittel zu ihrer Abhilfe. Ein Schlußkapitel endlich geht auf die Hilfsstoffe des Maschinenbaues ein, wobei auch das Schmieröl mit inbegriffen ist.

Wenn die beiden Bändchen auch vollständig für den Zweck des Maschinenbaus bestimmt sind, so wird doch auch der Chemiker, insbesondere der Hüttenchemiker, sie mit Vorteil verwenden können.

Block. [BB. 166.]

**DIN, Normblatt-Verzeichnis.** Stand der Normung Herbst 1926. Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin.

Das Normblattverzeichnis, das den Stand der Normung im Herbst 1926 angibt, ist nunmehr erschienen und gibt einen Überblick über all das, was bisher genormt ist. Von der Notwendigkeit der Normung haben sich jetzt wohl alle Industriezweige überzeugt, denn wer wirtschaftlich arbeiten will, muß die Normung zugrunde legen. Auch den chemischen Fabriken wird das Normblattverzeichnis ein willkommenes Hilfsmittel sein, und so sollte es in keiner chemischen Fabrik fehlen.

Dulk. [BB. 384.]

## Personal- und Hochschulnachrichten.

Ernannt wurden: Prof. Dr. Freudentlich, wissenschaftliches Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Institutes für physikalische Chemie und Elektrochemie, zum stellvertretenden Direktor des Kaiser-Wilhelm-Institutes für physikalische Chemie und Elektrochemie.

Prof. Dr. G. Jantsch, Bonn, als Nachfolger von Hofrat Prof. Dr. Reinitzer<sup>1)</sup> zum o. ö. Prof. und Vorstand der Lehrkanzel für anorganische chemische Technologie an der Technischen Hochschule Graz.

Geh. Rat o. Prof. Dr. A. Sommerfeld, München, wurde der Lehrstuhl der theoretischen Physik an der Universität Berlin an Stelle von Prof. M. Planck angeboten.

<sup>1)</sup> Vgl. Ztschr. angew. Chem. 39, 948 [1926].