

Hand zu geben. Auf die dualistische Auffassung, in der das Buch ursprünglich abgefaßt war, ist nur an einigen Stellen die Ionenlehre aufgepfropft. So ist z. B. auf S. 9 die Silbernitratreaktion als Reaktion auf „Chlorjon“ (sic!) beschrieben, auf S. 38 aber soll damit Chlor nachgewiesen werden. Übrigens sind die Ionen nur teilweise mit J, zum anderen Teil richtig mit I geschrieben. In der Formel der Salze ist abwechselnd einmal der Kationen-Bestandteil und dann wieder der Anionen-Bestandteil vorangestellt. Für Rhodan wird die längst verlassene Bezeichnung „Schwefelcyan“, für Stickstoffdioxid „Untersalpetersäure“, für Thioschwefelsäure an vielen Stellen „Unterschweflige Säure“ verwendet usw. Hoffentlich bringt die nächste Auflage eine sorgfältigere Umarbeitung des an sich recht brauchbaren Praktikums. *Riesenfeld.* [BB. 321.]

**Verdichtete und verflüssigte Gase.** Von Dr. Kurt Drews. Verlag Wilhelm Knapp, Halle 1928.

Preis brosch. 21,50 RM., geb. 23,50 RM.

Das Buch ist im Anschluß an die im Jahre 1908 von Teichmann im gleichen Verlage herausgegebene Monographie „Komprimierte und verflüssigte Gase“ bearbeitet. Der Verfasser beschränkt sich nicht darauf, nur das Verdichten und die Verflüssigung technischer Industriegase sowie damit Zusammenhängendes zu beschreiben (Theorie, chemische sowie physikalische und physiologische Eigenschaften der Gase, Gasschutz, Analytisches, Lagerung, Transport, Verwendung und behördliche Sicherheitsverordnungen); es wird auch versucht, weit über den titelmäßigen Rahmen einen Überblick der entsprechenden Herstellungsverfahren zu geben. Nach dem Vorwort soll dabei die Beschreibung der Fabrikationsmethoden dem heutigen Stande der Technik angepaßt sein. Die gesteckten Ziele sind nur zum Teil erreicht worden. Es ist zu bemängeln, daß namentlich bezüglich der Herstellungsverfahren Unterlagen aus der Zeit vor und um die Jahrhundertwende ohne wesentliche Ergänzungen wiedergegeben werden (Schweflige Säure, Kohlendioxid, Chlor, Wasserelektrolyse) und die Abschnitte vielfach Originalität stark vermissen lassen (Ammoniak, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoffdioxid). Der Fachmann wird also aus dem Buche nicht viel Neues entnehmen können.

*Bräuer.* [BB. 221.]

**Der Aufbau des Mörtels und des Betons.** Untersuchungen über die zweckmäßige Zusammensetzung des Betons und des Zementmörtels im Beton. Hilfsmittel zur Vorausbestimmung der Festigkeitseigenschaften des Betons auf der Baustelle. Versuchsergebnisse und Erfahrungen aus der Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule Stuttgart. Von Otto Graf. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 60 Textabbildungen. Verlag Julius Springer, Berlin 1927. 7,20 RM.

Die Baustoffkunde war bis vor wenigen Jahren ein an den Technischen Hochschulen sehr vernachlässigtes Gebiet, obwohl gerade die Mörtel- und Betonfestigkeit eine der Grundlagen der statischen Berechnungen bildet. Durch die zielbewußte Tätigkeit Graf's hat sich die Erkenntnis von der Bedeutung der zweckmäßigen Zusammensetzung des Betons für die Sicherheit des Bauwerkes und für die Wirtschaftlichkeit allgemein durchgesetzt. Graf hat die im In- und Auslande früher ausgeführten Versuche über die Bedingungen, welche für die Güte eines Betons von Bedeutung sind, gesichtet und zusammengestellt und hat auf Grund zahlreicher eigener Versuche in der ersten Auflage des vorliegenden Werkes die Wege zur Erzielung eines zweckmäßig zusammengesetzten Zementmörtels und Betons gewiesen.

Die zweite Auflage ist durch die Angabe zahlreicher neuer Versuchsergebnisse wesentlich erweitert worden.

In dem ersten Abschnitt wird der Einfluß der groben Zuschläge nachgewiesen. Maßgebend ist nach Graf die Mörtelfestigkeit, während die groben Zuschläge, bis zu einer solchen Menge zugesetzt, daß die Hohlräume von Mörtel ausgefüllt werden, die Festigkeit nicht verändern. In Verfolg der Bedingungen, die vor allem die Widerstandsfähigkeit des Mörtels bestimmen, wird in überzeugender Weise der Einfluß des Wassergehaltes des frischen Mörtels gezeigt.

In Anlehnung an die Arbeiten des amerikanischen Forschers Abrams bringt Graf den „Wassermementfaktor“, d. i. das Verhältnis von Wassergehalt : Zementgewicht zu der Druckfestigkeit des Mörtels in Beziehung. Graf weist ferner an

Versuchsergebnissen nach, daß der Wasserauspruch von Mörtel und Beton von der Kornzusammensetzung der Zuschlagstoffe abhängig ist, so daß es unter Ausschaltung des Zuschlagstoffes möglich ist, aus der Angabe der Festigkeitseigenschaften des Zementes und der Angabe des Wassergehaltes beim Anmachen des Mörtels annähernd die voraussichtliche Druckfestigkeit zu berechnen. Anschließend folgen Ausführungen über die zweckmäßige Kornzusammensetzung der Zuschlagstoffe, über die Kornform und Korngröße, deren Auswertung zu der Graf'schen Siebregel führt.

In der neuen Auflage ist der Einfluß von besonderen Steinmehlen, wie Traß, Quarzmehl, und von Lehm auf die Druck- und Zugfestigkeit von Zementmörtel näher erläutert.

Neu hinzugekommen ist ferner ein Abschnitt über den Einfluß des Wasserzusatzes auf die Druckfestigkeit des Betons, in welchem die Vorausbestimmung der Mindestdruckfestigkeit bei sachgemäßer Zusammensetzung und Behandlung durch kurvenmäßige Darstellungen erleichtert wird. Die gewonnenen Erkenntnisse werden an einem Beispiel besprochen, wodurch dem in der Praxis stehenden Bauingenieur eine empfehlenswerte Anleitung für die Herstellung und Kontrolle des Betons gegeben wird.

In weiteren Abschnitten werden die Beziehungen zwischen Raumgewicht, Hohlräumen und Druckfestigkeit des Zementmörtels und der Einfluß der Größe der Oberfläche des Sandes auf die Druckfestigkeit erörtert; in einem Anhang sind schließlich Versuche und Ergebnisse anderer Forscher erläutert und kurz besprochen.

Die Fülle von Versuchsergebnissen und Erfahrungen macht das Graf'sche Buch ganz besonders wertvoll; es ist ein Wegweiser für die sachgemäße Herstellung von Mörtel und Beton und damit für die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit im Beton- und Eisenbetonbau. [BB. 88.]

**Die interferometrische Messung im Ultramikroskop sichtbar gemachter Teilchen von 200 m $\mu$  Durchmesser.** Von O. von Baeyer und W. Gerhardt. Fortschritte der Chemie, Physik und physikalischen Chemie, Bd. 20, H. 1. 23 Seiten. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin 1928. 2,80 RM.

Das in die Astronomie von Michelson eingeführte Interferenzverfahren zur Bestimmung des Winkelabstandes zweier Sterne wird unter geeigneter Abänderung übertragen auf die Ausmessung der Dimensionen ultramikroskopischer Teilchen. Dazu wird von den Verf. vor dem Dunkelfeldkondensator eine Azinutblende derart eingelegt, daß nur die beiden Enden eines Durchmessers des Teilchens als leuchtende Punkte erscheinen. Durch zwei Spalte, deren gegenseitiger Abstand sich kontinuierlich verändern läßt, wird das von den Leuchtpunkten des Teilchens ausgesandte Licht gebeugt, und es entstehen im Bilde des Teilchens Interferenzen. Diese verschwinden bzw. werden verwaschen bei einer bestimmten einfachen Beziehung zwischen der Teilchengröße, der Wellenlänge des von den Teilchen abgebeugten Lichtes und dem Abstand der beiden Spalte. Die Verfasser geben eine sehr handliche, genau zu regulierende Ausführung des Spaltes an, der als Zusatzapparat an einem Dunkelfeldmikroskop leicht angebracht werden kann und ohne besondere Umstände zu handhaben ist. Bisher wurden mit Hilfe dieser Einrichtung Teilchen bis zu 200 m $\mu$  herab gemessen. Doch ist es grundsätzlich möglich, durch Wahl kürzerer Wellenlängen des zur Beleuchtung angewandten Lichtes auch noch kleinere Partikel auszumessen. Das Verfahren bietet gegenüber den auf Auszählung beruhenden ultramikroskopischen Methoden zur Bestimmung der Teilchengrößen den Vorteil, daß man innerhalb gewisser Zerteilungsgrade den Durchmesser der Partikel unmittelbar messen kann. Das Buch ist verständlich und klar geschrieben.

*Thiessen.* [BB. 350.]

**Glastaschenbuch 1929.** 2 Bände. Verlag Keramische Rundschau, Berlin.

Das erste Bändchen ist ein Notizkalender mit einem Anhang über allgemeine Angaben. Der zweite Band ist ein Nachschlagebuch für den Glasfachmann. An Stelle der früher üblichen, allgemein gehaltenen Ausführungen über Glasherstellung ist in 75 Seiten eine recht gute Besprechung von Glasfehlern, deren Ursachen und Beseitigung gegeben. Besprochen werden insbesondere die durch Falschschmelzung entstandenen mechanischen Fehler und Farbfehler, sodann die bei