

Allgemeine und technische Elektrochemie nichtmetallischer Stoffe. Von Prof. Dr. R. Müller. 440 Seiten mit 127 Abb. im Text. Verlag J. Springer, Wien 1937. Preis geb. RM. 30,—.

Das Werk schließt sich in Form und Aufbau weitgehend an die 1932 erschienene „Allgemeine und technische Elektrometallurgie“ des Verfassers an. Wie dieses Buch, das viel Anklang gefunden hat, enthält R. Müllers neues Werk erstaunlich viel Stoff auf verhältnismäßig engem Raum. Für die einzelnen Gebiete werden zunächst in einem allgemeinen Abschnitt die theoretischen Grundlagen gegeben. Anregend auch für den mit dem Stoff vertrauten Techniker sind hier und da eingestreute Hinweise auf manche technisch nicht ausgewerteten Erfahrungen. Die zahlreichen Schrifttumsangaben und für manche Gebiete zusammengestellten Patentübersichten erhöhen den Wert des Buches.

Die Einteilung des sehr verschiedenartigen Stoffes hat dem Verfasser offenbar Schwierigkeiten bereitet. In einem Hauptabschnitt „Abscheidung der Metalloide an der Anode“ wird die technische Wasserelektrolyse (also auch die kathodische Wasserstoffgewinnung), die Gewinnung von Chlor und Alkali, sowie der übrigen Halogene, die Hypochlorit- und Chloraterzeugung behandelt. Weitere Abschnitte sind der kathodischen Reduktion nichtmetallischer Stoffe (anorganischer und organischer) und der anodischen Oxydation gewidmet. Nicht besonders glücklich erscheint die Einordnung der Eloxalverfahren an dieser Stelle, deren ausführliche Behandlung man eher in dem Band „Elektrometallurgie“ unter anodischem Verhalten des Aluminiums suchen würde. Erfreulich ist die eingehende Erörterung der im Schrifttum selten ausführlicher dargestellten Gebiete Elektrophorese, Elektroendosmose und Elektrodialyse.

Die Schilderung technologischer Einzelheiten, insbesondere unter Benutzung von Patentschriften als Quelle, ohne Unterstützung durch Spezialisten, stellt für einen einzelnen Autor eine oft undankbare Aufgabe dar. Daher darf es den Leser nicht wundernehmen, wenn auch in diesem Werk bei der Fülle der aufgeführten Einzelheiten (z. B. konstruktiver Art) manchmal nicht zu erkennen ist, ob sie heute noch technische Bedeutung haben oder bei der raschen Weiterentwicklung schon in die Geschichte der Technik eingegangen sind.

Hellm. Fischer. [BB. 140.]

Die aktivierten Entfärbungskohlen. Von Dr.-Ing. O. Wohryzek. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Begründet von F. B. Ahrens, herausgeg. von Prof. Dr. R. Pummerer. Neue Folge Heft 36. 99 Seiten mit 5 Abb. und 13 Tabellen. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1937. Preis geh. RM. 7,30.

Ein eng begrenztes Teilgebiet der Adsorptionstechnik, die Anwendung von Entfärbungskohlen in den verschiedenen Industriezweigen, wird objektiv und eingehend behandelt. Das Buch wendet sich in erster Linie an die Verbraucher von Entfärbungskohlen und wird für alle chemischen Betriebe, die mit E-Kohlen arbeiten oder die Möglichkeit haben, sie zur Erzielung farbloser Produkte für sich allein oder neben anderen Entfärbungs- und Filtermitteln zu verwenden, ein sicherer Wegweiser sein.

K. Peters. [BB. 132.]

Der Beton. Von Prof. Dr. R. Grün. Herstellung, Gefüge und Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einwirkungen. 2., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 261 Abbildungen im Text und auf 2 Tafeln, sowie 90 Tabellen. XV und 498 Seiten. Verlag J. Springer, Berlin 1937. Preis geb. RM. 42,—, geh. RM. 39,—.

Gegenüber der vor 10 Jahren erschienenen 1. Auflage stellt sich das vorliegende Werk in völlig umgearbeiteter Form und reichlich verdoppeltem Umfang vor, ein sichtbarer Ausdruck der Fortschritte, die die Wissenschaft vom Beton und seinen Aufbaustoffen in diesem Zeitraum gemacht hat.

Der erste Teil des Werkes behandelt die Aufbaustoffe des Betons: Zemente, Zuschlagstoffe, Anmachewasser und Zusatzstoffe, der zweite Teil Aufbau, Verarbeitung und Erhärtung des Betons. Der dritte Teil, der etwa die Hälfte des Umfanges einnimmt, behandelt die physikalischen und chemischen Einwirkungen auf fertigen Beton, Betonschuttmittel und Wiederherstellungsmaßnahmen für schadhafte Betonbauteile.

Aus dem Gesamthalt ragt besonders hervor die eingehende Bearbeitung der Zuschlagstoffe und ihrer Bedeutung nach Art und Kornzusammensetzung für Aufbau und Eigenschaften eines Betons. Die Abschnitte sind durch ausgezeichnete Bildtafeln erläutert, Beispiele aus der Praxis zeigen die zielsichere Verbesserung der Kornzusammensetzung von Zuschlagstoffen nach rechnerischen und experimentellen Verfahren. Lediglich zwei kleine Lücken seien erwähnt. Unter den künstlichen Zuschlagstoffen wäre ein Hinweis auf die Kohlschlacke, die vielfach für schwach beanspruchten Beton und Leichtstein bzw. -platten verwendet wird, erwünscht, da gerade dieser Zuschlagstoff Vorsicht und Aufmerksamkeit erfordert¹⁾. Unter den natürlichen Zuschlagstoffen bereitet in Norddeutschland der vielfach in den dort liegenden Kiesanden vorhandene kreibige Kalkstein, der wegen seiner Porigkeit nicht frostbeständig ist, Schwierigkeiten, worauf bisher in der Literatur nirgends in gebührendem Maße hingewiesen wurde.

Der Einfluß des Mischens, des Transports, der Verdichtung und Nachbehandlung auf die Güte eines Betons sind ausführlich dargestellt. Dabei nimmt der Straßenbeton entsprechend seiner Bedeutung einen besonderen Platz ein. Eigene Abschnitte sind u. a. der Herstellung von Putz, dem Betonieren unter Wasser, der Bankontrolle, der Pfahlgründung und Betonsteinen gewidmet und durch Lichtbilder von Geräten und lehrreichen Fällen unsachgemäßer Ausführung ergänzt.

Besonders ausführlich sind die chemischen Einwirkungen auf Beton behandelt, so daß tatsächlich ein Überblick über dieses umfangreiche Gebiet erzielt wird. Die angeführten Versuchsergebnisse und Literaturstellen zeigen deutlich die bekannte Tatsache, daß die Wechselbeziehungen zwischen Zement und angreifenden Flüssigkeiten durchaus noch nicht eindeutig geklärt sind.

Die Ausführungen über die verschiedenen Schuttmittel, ihre Wirksamkeit und ihre Anwendung am Bau, ergänzt durch ein Verzeichnis der bekanntesten handelsüblichen Erzeugnisse, geben dem Praktiker wichtige Hinweise.

Bei dem großen Erfolg, den bereits die erste Auflage dieses Werkes hatte, bedarf es für die so weitgehend ausbaute vorliegende Auflage keiner besonderen Empfehlung. Das Werk ist für den Bauingenieur gleich wichtig wie für den Chemiker, der sich mit Beton und seinen Aufbaustoffen zu befassen hat. Es dient damit der so notwendigen Verständigung dieser beiden Disziplinen, die für eine sachgemäße Anwendung der Baustoffe zusammenwirken müssen. Es ist darüber hinaus ebenso geschaffen für den Lehrenden wie für den Lernenden. Diesem wie auch dem Mann der Praxis wird die flüssige und leichtfaßliche Darstellung besonders zugute kommen.

Gonell. [BB. 142.]

¹⁾ Vgl. z. B. diese Ztschr. 45, 317 [1932].

PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Prof. Dr. G. Meyer, Freiburg, von 1902—1926 Leiter des Instituts für physikalische Chemie der Universität Freiburg, feierte am 2. Dezember seinen 80. Geburtstag und vor kurzem sein 50jähriges Doktorjubiläum, anlässlich dessen ihm der Rektor der Universität Freiburg die Erneuerung seines Diploms überreichte.

Anlaßlich der Herbsttagung der Deutschen Gesellschaft für Mineralölforschung wurde die Engler-Medaille verliehen: für 1935: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. F. Fischer, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung, Mülheim-Ruhr, für seine Verdienste um die Kraftstoffsynthese; für 1936: Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. M. Pier, Ludwigshafen, für seine Verdienste um die Kohlehydrierung; für 1937: Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. A. Spilker, Generaldirektor der Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg, Ehrenmitglied des VDCh, für seine Verdienste um die Kraftstoffversorgung Deutschlands.

Prof. Dr. W. Jost, Extraordinarius an der T. H. Hannover, wurde mit der Vertretung der Professur für analytische Chemie an der Universität Leipzig beauftragt.

Direktor Dr. G. Kränzlein, Frankfurt-Höchst, wurde beauftragt, in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Frankfurt eine Vorlesung über die Chemie der Kunststoffe zu halten.

Ernannt: Dr. Pfeffer, außerplanmäßiger Chemiker der Geologischen Landesanstalt, Berlin, zum Chemiker dortselbst.

Gestorben: Dr. J. Koerner, Coburg, Hauptschriftleiter des „Sprechsaal“, langjähriges Mitglied des VDCh, am 22. November. — Dr. F. Roessler, Königstein, Aufsichtsratsvorsitzender der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, am 18. November im Alter von 68 Jahren. — Dr. F. Senger, Berlin, Approbierter Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, ehemals Direktor bei den Rütgerswerken A.-G., langjähriges Mitglied des VDCh, am 5. Dezember im Alter von 75 Jahren. — Dr. G. J. Schüler, Darmstadt, früher Direktor der Chemischen Produktenfabriken Pommerensdorf-Milch A.-G. Stettin, langjähriges Mitglied des VDCh, am 14. November im Alter von 78 Jahren.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Hamburg. Sitzung am 23. April 1937 im großen Hörsaal des Chemischen Staatsinstituts. Vorsitzender i. V.: Professor Dr. Remy. Teilnehmerzahl: etwa 80.

Dozent Dr. E. Hiedemann, Köln: „*Neuere Ergebnisse der Ultraschallforschung (mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung auf chemische und kolloidchemische Probleme)*.“ *)

Fragen der Unterwasserschalltechnik führten zuerst zu einer systematischen Ultraschallforschung. Der Vorteil der Benutzung von Ultraschall besteht dabei in der Möglichkeit, Ultraschall gerichtet abzustrahlen. Den ersten brauchbaren Ultraschallgeber großer Leistung stellte Langevin¹⁾ her, der den piezo-elektrischen Effekt benutzte. Neben den piezo-elektrischen Ultraschallgebern sind die magnetostriktiven²⁾ Schallgeber sowie der Luftstrahlgenerator von Hartmann³⁾ von Bedeutung. In den letzten Jahren sind neue — optische — Untersuchungsmethoden entwickelt worden, die auf der Entdeckung von Debye u. Sears⁴⁾ beruhen, daß Ultraschallwellen als optische Gitter wirken können. In durchsichtigen Festkörpern können außer den Ultraschallwellen auch noch sowohl die longitudinalen⁵⁾, wie die transversalen⁶⁾ Anteile von Biegewellen Beugungserscheinungen bewirken. Aus der Beugung am Schallwellengitter läßt sich die Schallgeschwindigkeit mit großer Genauigkeit ermitteln. Wegen der Größe der Gitterkonstanten des Schallwellengitters — der Schallwellenlänge — ist die direkte Ausmessung des Schallwellengitters selbst noch genauer. Daher wurden Methoden zur Sichtbarmachung von fortschreitenden und stehenden Schallwellen systematisch entwickelt⁷⁾, die sowohl eine sehr hohe Absolutgenauigkeit der Schallgeschwindigkeitsmessung ermöglichen, als auch eine Untersuchung der Schallausbreitung. Neuerdings⁸⁾ konnte auch der Verlauf der Schallstrahlen sichtbar gemacht werden. Chemische und kolloidchemische Wirkungen von Ultraschallwellen sehr großer Intensität wurden zuerst von Wood u. Loomis⁹⁾ mitgeteilt, und in vielen Arbeiten¹⁰⁾ näher untersucht. Die Ursache der chemischen Wirkungen ist wahrscheinlich in der großen örtlichen Energiekonzentration zu suchen, die beim Zusammenbruch der durch Kavitation gebildeten Hohlräume eintritt; jedoch ist die Art, wie diese Energie in chemische umgesetzt wird, noch ungeklärt. Fast alle der mit Sicherheit bei Ultraschalleinwirkung

festgestellten chemischen Reaktionen konnten auch bei Beschallung durch intensive Schallwellen des Hörbereichs festgestellt werden¹¹⁾. Durch Ultraschall lassen sich hochdisperse Systeme herstellen¹²⁾. Emulsionsbildung kann auf zwei verschiedene Weisen¹³⁾ erfolgen; erstens infolge der Kavitation, zweitens kann der gleiche Mechanismus wirken wie bei starkem mechanischen Schütteln. Auch intensiver Hörschall¹⁴⁾ kann Emulgierung bewirken. Die Frequenzabhängigkeit der Dispergierungseffekte ist noch nicht systematisch untersucht. Schall- und Ultraschallwellen können auch koagulierende Wirkungen ausüben¹⁵⁾. Es lassen sich z. B. alle wirklichen Aerosole in Schallfeldern niederschlagen. Die Untersuchung¹⁶⁾ der Koagulation von Schwebeteilchen im Schallfeld ermöglichte eine theoretische Behandlung^{17, 18)} der Effekte; es zeigte sich dabei eine starke Frequenzabhängigkeit. Maximale Wirkungen treten dann auf, wenn die verschiedenen großen Teilchen eines polydispersen Systems mit verschiedenen großen Amplituden mitschwingen. In diesem Fall tritt auch eine zusätzliche Schallabsorption ein, deren Frequenzabhängigkeit sich berechnen läßt¹⁹⁾ und die bei Nebeln berücksichtigt werden muß.

Nachsitzung im Patzenhofer am Stephansplatz.

Bezirksverein Magdeburg-Anhalt. Sitzung vom 12. Oktober 1937 im Kaiserhof, Dessau. Vorsitzender Dr. Richter. Teilnehmerzahl: 34.

Dipl.-Ing. Manger, Magdeburg: „*Trennung von Feststoffen und Flüssigkeiten durch fortlaufende Filtration.*“

Die wechselnde Beschaffenheit der zur Filtration gelangenden Stoffe macht es unmöglich, die technische Filtration theoretisch und rechnerisch zu erfassen. Man ist nach wie vor auf praktische Versuche angewiesen, wobei der Einfluß der Feststoffgröße, der Temperatur, der Filtrationszeit, des Filtrationsdruckes usw. im einzelnen untersucht werden müssen. Bei der Auswahl des Filtertuches ist die dauernde Offenhaltung der Poren entscheidend, es darf daher kein zu enges Filtertuch gewählt werden.

Der chemischen Industrie steht eine Reihe von Filtrationsapparaten zur technischen Großfiltration zur Verfügung, die in Apparate zur Abscheidung großer Flüssigkeitsmengen, die Abscheidung geringer Flüssigkeitsmengen und großer Feststoffmengen unterteilt ist. Für den ersten Fall werden als Filtrationseindicker Patronenfilter gewählt, während für die Abscheidung großer Feststoffmengen die kontinuierlichen Drehfilter, wie Trommelfilter, Scheibenfilter und Innenfilter, zur Verfügung stehen. In neuerer Zeit geht die Entwicklung in der Filtertechnik dahin, an Stelle rotierender Körper Bänder für die Filtration zu verwenden, und das für diese Zwecke entwickelte Bandfilter hat noch eine größere Zukunft. Eine Neuerung auf dem Gebiete der Bandfilter ist das Capillarbandfilter, bei dem die Saugkraft von Filzen ausgenutzt wird, um kolloidales Material zu entwässern. Das rotierende Überdruckfilter ist konstruktiv entwickelt, wird jedoch aus technischen Gründen nicht den Platz in der Filtertechnik einnehmen, den man ihm bislang prophezeit hat, da die Anschaffungs- und Betriebskosten für diesen Apparat in keinem Verhältnis zum erzielten Effekt stehen werden.

An den Vortrag schloß sich eine lebhaft *Aussprache* an, in der eine Reihe von Einzelfragen von dem Vortragenden beantwortet wurde.

Direktor Dr. Ramstetter berichtete über seine Eindrücke von einer Finnlandreise.

¹¹⁾ Earl W. Flosdorf, L. A. Chambers u. M. Malisoff, J. Amer. chem. Soc. **58**, 1069 [1936].

¹²⁾ Vgl. etwa B. Claus, Z. techn. Physik **15**, 74 [1934]; **16**, 80, 108, 202 [1935].

¹³⁾ S. die Arbeiten von K. Söllner u. Mitarb. seit 1935 in Trans. Faraday Soc.

¹⁴⁾ Newton Gaines, Physics **3**, 209 [1932].

¹⁵⁾ O. Brandt u. H. Freund, Z. Physik **92**, 385 [1934]; **94**, 348 [1935]; E. B. Pearson, Proc. phys. Soc. **47**, 136 [1935].

¹⁶⁾ O. Brandt u. E. Hiedemann, Kolloid-Z. **75**, 129 [1936]; Trans. Faraday Soc. **32**, 1101 [1936]; O. Brandt, Kolloid-Z. **76**, 272 [1936].

¹⁷⁾ E. Hiedemann, Kolloid-Z. **77**, 168 [1936]; O. Brandt, H. Freund u. E. Hiedemann, ebenda **77**, 103 [1936].

¹⁸⁾ O. Brandt, H. Freund u. E. Hiedemann, Z. Physik **104**, 511 [1937].

*) Auf die verspätete Veröffentlichung dieses Vortrages war die Schriftleitung ohne Einfluß.

¹⁾ P. Langevin, Franz. Pat. Nr. 503903 [1918].

²⁾ C. W. Pierce, Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **68**, 1 [1928].

³⁾ Jul. Hartmann, Physic. Rev. [2] **20**, 719 [1922].

⁴⁾ P. Debye u. F. W. Sears, Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. A. **18**, 410 [1932].

⁵⁾ Cl. Schaefer u. L. Bergmann, S.-B. preuß. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. **1934**, 192.

⁶⁾ E. Hiedemann u. K. H. Hoesch, Naturwiss. **23**, 705 [1935]; **24**, 60 [1936]; Z. Physik **98**, 141 [1935].

⁷⁾ E. Hiedemann mit verschiedenen Mitarbeitern in Z. Physik seit 1934.

⁸⁾ E. Hiedemann u. K. Hoesch, Z. Physik **104**, 197 [1937]; s. a. R. Bär, Helv. physica Acta **9**, 617 [1936].

⁹⁾ R. W. Wood u. A. L. Loomis, Philos. Mag. J. Sci. [7] **4**, 417 [1927].

¹⁰⁾ Literaturangaben siehe z. B. bei G. Schmid, diese Ztschr. **49**, 117 [1936].