

stoffe, andererseits einen Abriß über die gegenwärtigen Gittertheorien vom Standpunkte der Atomistik. — Mechanik der flüssigen und gasförmigen Körper (L. Prandtl). Dieses in den letzten Jahrzehnten durch die Entwicklung der Luftschiffahrt sehr bedeutungsvoll gewordene Gebiet (Statik, Strömungen in reibungsfreien Medien, Strömungen in zähen Medien, Turbulenz, Anwendungen) hat hier eine besonders wertvolle Bearbeitung gefunden. — Ein sehr ausführlicher Absatz über Luftpumpen und manometrische Druckmessung (H. Senftleben) beschließt den Band.

J. Eggert, Leipzig. [BB. 159.]

**Gas Analysis.** Von L. M. Dennis und M. L. Nichols, Cornell University, New York, The Macmillan Company 1929. Preis 17 Schilling.

Neben einer elementaren Darstellung der allgemeinen Grundlagen der Gasanalyse bringt dieses Buch ein umfangreiches spezielles Material, das, übersichtlich geordnet, besonders auch über neuere Methoden Aufschluß gibt. Wenn das Werk auch in erster Linie als Lehrbuch für den fortgeschrittenen Studenten amerikanischer Universitäten bestimmt sein dürfte, so erscheint diese erweiterte Auflage noch in höherem Maße als die früheren als Nachschlagewerk für den Laboratoriumsgebrauch empfehlenswert, weil die in Deutschland nicht immer leicht zugängliche amerikanische und englische Spezialliteratur zur Verbesserung der gasanalytischen Methoden von Dennis und Nichols besonders eingehende Berücksichtigung gefunden hat. Ausführliche Beschreibungen einzelner Methoden und Apparate, deren Auswahl etwas willkürlich anmutet, wechseln mit einer referierenden Behandlung einschlägiger Literatur (das Autorenregister umfaßt 11 Seiten) und systematischen Kapiteln. Das 500 Seiten starke Buch ist anregend geschrieben und fällt angenehm durch seine vorzügliche Ausstattung auf.

K. Peters. [BB. 1.]

**Zum Gaskursus.** Physikalische und chemische Grundlagen der Gasindustrie und Brennstofftechnik. Zum Ferienkursus für Gasingenieure im Gasinstitut der Technischen Hochschule Karlsruhe. Herausgegeben von Prof. Dr. Karl Bunte in Verbindung mit Dipl.-Ing. Arthur Schneider. Druck von R. Oldenbourg, München 1929. (Zu beziehen durch das Gasinstitut in Karlsruhe.) Preis geb. RM. 16.—.

Dieses nicht nur im engeren Kreise der Studierenden und Mitarbeiter des Karlsruher Gasinstitutes beliebte Buch, das in dreißig Jahren mehr als zwölf Neuauflagen erlebt hat, ist nunmehr in vollständiger Neubearbeitung erschienen. Dem neuesten Stand von Technik und Forschung ist in dieser knappen Darstellung eines großen Tatsachennmaterials sehr weitgehend Rechnung getragen. Das Buch enthält alles Wesentliche über Brennstoffe, Verbrennung, Vergasung, Gaserzeugung und -verwendung sowie Nebenproduktegewinnung, wobei es als Vorteil für den Studierenden empfunden werden kann, daß auf die Darstellung vieler Einzelsachen und auf die Angabe vieler Literaturhinweise verzichtet ist. Für den Betriebschemiker und Ingenieur sowie für jeden, der mit Brennstoffen zu tun hat, wird dieses Werk besonders dadurch von großem Nutzen sein, daß es im Text zahlreiche Diagramme enthält, die in anschaulicher Weise technisch wichtige Vorgänge und Erscheinungen darstellen. Der Praktiker wird es auch besonders begrüßen, daß der Tabellenanhang eine sehr gewissenhafte Überprüfung und Erweiterung erfahren hat, da er hier auf wenigen Seiten ein großes Zahlenmaterial, das für brennstofftechnische Berechnungen irgendwelcher Art wichtig ist, einwandfrei zusammengestellt findet. Der Abschnitt über Untersuchungsmethoden wird durch die vorliegende Neubearbeitung dazu beitragen, daß die reichen Erfahrungen des Gasinstitutes Allgemeingut werden.

K. Peters. [BB. 358.]

**Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten, mit Ausnahme der Kohlen, Erze und Salze.** Von W. Diemann und O. Burre. Zwei Bände. II. Bd., Feste Gesteine. XVI u. 486 Seiten mit 45 Abbildungen und 20 Tabellen. Verlag F. Enke, Stuttgart 1929. Preis geh. RM. 33,—, geb. RM. 35,—.

Der zweite Band des umfassenden Werkes von Diemann und Burre bringt die ausführliche Schilderung des Vorkommens der technisch nutzbaren festen Gesteine Deutsch-

lands. Der Stoff wird nach petrographischen und geographischen Gesichtspunkten gegliedert; nacheinander werden die Eruptivgesteine, die Sedimentgesteine und die metamorphen Schiefer abgehandelt. Im wesentlichen gelten die gleichen allgemeinen Gesichtspunkte, welche bei der Besprechung des ersten Bandes maßgebend gewesen sind (Ztschr. angew. Chem. 41, 1191 [1928]). In dem vorliegenden Bande werden aber naturgemäß in erster Linie die Möglichkeiten der Verwendung fester Gesteine zu Bauzwecken berücksichtigt. Es wird eine Übersicht gegeben über die Eigenschaften der verschiedenen Gesteine, wie sie durch den Materialprüfungsversuch festgestellt worden sind. In zweiter Linie kommen aber auch die mannigfaltigen Anwendungen zu speziellen Zwecken. Vom Standpunkt des Chemikers interessieren naturgemäß besonders die Verwendungen in der chemischen Technologie. Hier sind verstreute, aber wertvolle Angaben über Anwendung der Silika- und Carbonatgesteine in der Glasindustrie, bei der Fabrikation der Portlandzemente und Mörtelstoffe, in der Industrie der feuerfesten Gesteine usw. gegeben. In letzterer Hinsicht interessiert besonders das kurze Kapitel über die deutschen Tertiärquarzite (Findlingsquarzite), welche bei der Herstellung der hochfeuerfesten Silikasteine so wertvoll sind. Die Darstellung ist durch Kartenskizzen erläutert und wird durch zahlreiche gute Literaturzitate in willkommener Weise ergänzt. Die Fülle des Stoffes ist wiederum eine außerordentliche, in gleicher Weise wie beim ersten Bande. Die Umsicht, mit welcher der an sich so spröde Stoff behandelt ist, verdient Anerkennung.

W. Eitel. [BB. 374.]

**Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, ihre Geschichte, Kultur und volkswirtschaftliche Bedeutung.** Von A. Sprecher von Bernegg. II. Teil: Ölpflanzen. Mit 3 Tafeln und 82 Abbildungen. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1929. Preis geheftet RM. 25,—; gebunden RM. 28,—.

Sehr rasch ist dem im Frühjahr 1929 erschienenen und vor kurzem hier besprochenen ersten Teil dieses Monumentalwerkes der zweite Teil gefolgt, in dem die Ölpflanzen dargestellt werden. Auf 355 Seiten werden abgehandelt: Ölbaum, eßbares Zypergras, Sesam, Erdnuß, Sojabohne, Kokospalme, Ölpalme. Die Einteilung der einzelnen Kapitel ist ebenso praktisch wie im ersten Band, so daß also auch hier leicht alle Angaben gefunden werden können, die ein Interessent sucht. Auch an diesem Band ist erstaunenswert die Fülle von gesicherten Tatsachen, die der Verfasser bringt. Es war dies nur dadurch möglich, daß der Verfasser selbst in den Tropen und Subtropen die Kulturpflanzen an Ort und Stelle studierte und nachher auch die umfangreiche Literatur sorgfältig zusammentrug. Das vortreffliche Werk vertieft nicht nur die Kenntnis der tropischen und subtropischen Kulturpflanzen, sondern trägt auch viel bei zur Erhöhung des Interesses an kolonialen Produkten.

Gilg. [BB. 334.]

**Technik und Praxis der Papierfabrikation.** Vollständiges Lehr- und Handbuch der gesamten Zellstofffabrikation. Herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. Emil Heuser, Hawkesbury, Ont., Canada, und Dr. Erich Opfermann, Berlin. Band 1. Roh-, Halb- und Ganzstoffe der Papierfabrikation. Erster Teil. Die Geschichte des Papiers. Die Roh- und Halbstoffe der Papierfabrikation, mit Ausnahme des Holzzellstoffes. Von F. von Hößle, Dr. Korn, Friedrich Mosel, Dr. E. Opfermann und Direktor Ludwig E. Walter. Mit vielen Abbildungen. Otto Elsner Verlagsgesellschaft m. b. H., Berlin 1929. Preis RM. 26,—.

Die Technik und Praxis der Papierfabrikation ist schon einmal im gleichen Verlag herausgebracht worden. Das vorliegende Werk muß als eine vollständige Neuschöpfung angesehen werden. Bisher bereits erschienen sind Band II über Sulfitzellstofffabrikation von Dieckmann und Band III, Natronzellstofffabrikation von Häggeland, vortreffliche Darstellungen der betreffenden Gebiete. Nunmehr ist auch der erste Band, der die Geschichte des Papiers, die Roh- und Halbstoffe, mit Ausnahme des Holzzellstoffes und des Holzschliffs, behandelt, erschienen.

Im ersten Abschnitt gibt Friedrich von Hößle, der bekannte Papierhistoriker, eine anschauliche Schilderung der Papiergeschichte, die durch zahlreiche gute Abbildungen belebt ist.

Der zweite Abschnitt bringt aus der Feder von Prof. Dr. Korn vom Staatlichen Materialprüfungsamt in Dahlem an Hand zahlreicher Mikrophotographien eine Schilderung der Pflanzenfasern als Papierrohstoff. Als Papierrohstoffe sind nicht nur einheimische oder europäische, sondern auch subtropische und tropische Faserpflanzen berücksichtigt worden. Der Abschnitt enthält auch noch einige Ausführungen über die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Pflanzenfasern, insbesondere über die Quellung, Hygroskopizität und Festigkeit.

Das dritte Kapitel ist der Fabrikation der Hadernhalbstoffe gewidmet. Es hat den rühmlichst bekannten Fachmann Direktor Friedrich Mosel, Penig, zum Verfasser. Wie das Vorwort ausweist, ist dieses Kapitel auch von dem sehr bekannten Fachmann Dr. Willi Schacht durchgesehen worden. Die chemischen Teile des Abschnittes, insbesondere die Ausführungen über Bleiche, hat Dr. Oppermann verfaßt, der unter anderem in der Literatur schon durch viele wertvolle Aufsätze über Bleicherei bekanntgeworden ist.

Die Namen der Autoren bürgen für eine verhältnismäßig kurze, aber neuzeitliche Schilderung dieser Fabrikation, welche an Massenerzeugung naturgemäß in Rücksicht auf die Kostbarkeit der Fasern stark zurückgegangen ist, aber immer noch uns die edelsten Papiere liefert.

Der vierte Abschnitt beschreibt die Verarbeitung der grasartigen Rohstoffe. Er ist von Direktor Ludwig E. Walter in Schopfheim in Baden verfaßt, der auf dem genannten Gebiete über sehr reiche Erfahrungen verfügt. Die Darstellung berücksichtigt nicht nur die einheimischen Strohsorten, sondern auch tropische und subtropische grasartige Faserpflanzen. Der Abschnitt enthält auch naturgemäß eine Darstellung der Bleiche, wobei erwähnt sein mag, daß auch eines der neuesten Bleichverfahren, das Thorne-Verfahren, eine kurze Schilderung erfahren hat. In diesem Kapitel ist nicht nur die übliche Fabrikation der alkalischen Aufschließung von Stroh berücksichtigt, sondern es werden, wenn auch kurz, neue Verfahren und Vorschläge und Patente zum Aufschluß von grasartigen Faserstoffen beschrieben.

Auch dieses Kapitel vermittelt uns eine treffliche neuzeitliche Schilderung der Verarbeitung der grasartigen Faserpflanzen. Band I der Technik und Praxis der Papierfabrikation kann demnach bestens empfohlen werden.

*Schwalbe.* [BB. 129.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksverein Österreich.** Mitgliederversammlung am Samstag, dem 1. Februar 1930, abends 7 Uhr, im großen Hörsaal des II. chemischen Universitäts-Institutes, Wien IX. Vorsitz: Prof. Dr. W. J. Müller. Anwesend der Vorstand und 60 Mitglieder und Gäste. — Prof. Dr. G. Jantsch, Graz, kündigt die beabsichtigte Gründung einer Ortsgruppe Graz an.

Prof. Jantsch: „Über neuere Untersuchungen bei den seltenen Erden.“

Nach einem Überblick über die Ergebnisse der in den letzten Jahren ausgeführten Arbeiten anderer Forscher auf dem Gebiete der seltenen Erden geht Vortr. auf seine eigenen Arbeiten ein, welche sich einerseits auf die Auffindung geeigneter innerer Komplexsalze für Trennungszwecke beziehen, andererseits die Untersuchung der normalen wasserfreien Halogenide und ihre Reduktion zu den zweiseitigen Stufen bezeichnen. Durch Messungen des elektrolytischen Leitvermögens konnte die Bildung innerer Komplexsalze bei den Erden mit Oxyacarbonsäuren bzw. ortho-Phenolcarbonsäuren nachgewiesen werden. Derartige Salze, insbesondere die Glykolate und die Lactate, sind für die Trennungen bei den Yttererden sehr geeignet. Neben den Chloriden wurden die bisher noch recht wenig untersuchten wasserfreien Jodide eingehend beschrieben. Ihre Darstellung verursacht erhebliche Schwierigkeiten, da Feuchtigkeit und selbst Spuren von Sauerstoff streng vermieden werden müssen. Die Schmelzpunkte der wasserfreien Chloride und der Jodide wurden bestimmt, und es ergab sich, daß die Schmelzpunkte der Chloride mit zunehmender Ordnungszahl des seltenen Erdenelementes sinken. Die Schmelz-

punkte von  $\text{LaJ}_3$ ,  $\text{CeJ}_3$  und  $\text{PrJ}_3$  liegen ebenfalls tiefer als jene der entsprechenden Chloride;  $\text{NdJ}_3$  und  $\text{SmJ}_3$  schmelzen dagegen bei höheren Temperaturen. Die Reduktionsversuche mit Wasserstoff oder Wasserstoff und Ammoniak ergaben, daß nur die  $\text{Sm}_2$ -,  $\text{Eu}$ - und  $\text{Yb}$ -Halogenide sich zu den zweiseitigen Stufen reduzieren lassen, und zwar die Jodide bei bedeutend tieferen Temperaturen als die Chloride.  $\text{EuJ}_3$  und  $\text{YbJ}_3$  sind bei gewöhnlicher Temperatur nicht mehr beständig. Leichter als durch Reduktion mit Wasserstoff gelingt der thermische Abbau der (III)-Halogenide im Hochvakuum, da dabei die Gegenwart von Feuchtigkeit und Sauerstoff vermieden ist. Dieser Abbau sowie die Überführung der erhaltenen Salze in die Sulfate bzw. in die Chromate und die Bestimmung des Leitvermögens ihrer Lösungen zeigen, daß hier tatsächlich Halogenide der zweiseitigen Erden vorliegen, welche in ihrem Verhalten vollkommen den Erdalkali-Halogeniden gleichen. —

Die Anwesenden folgten mit großem Interesse den klaren Ausführungen des Vortr. An der Diskussion beteiligten sich u. a. der Vortr., Prof. Moser, Prof. W. J. Müller und Doz. Dr. Feigl. Schluß der Sitzung 8.45 Uhr. — Nachsitzung im „Silbernen Brunnen“ mit 12 Teilnehmern.

**Oberrheinischer Bezirksverein.** Vortrag am 26. Februar 1930. Prof. Dr. Hans Wagner, Stuttgart: „Eisenoxydfarben“ (Autoreferat).

Vortr. gibt einen Überblick über die Mikrographie der gelben und roten Eisenfarben und führt eine Anzahl zum Teil farbiger Mikroaufnahmen vor. Nach dem mikroskopischen Bild kann man in Anlehnung an die analytisch gefundenen Daten trennen in vier Gruppen, nämlich die der stark substrathaltigen Naturocker und Sienen, die der substratreichen Erze, die der sulfathaltigen Eisenfarben und die der praktisch reinen Eisenoxyde. Amorphe Eisenfarben gibt es nicht. Die meisten lassen ihre kristalline Struktur schon im Polarisationsmikroskop deutlich erkennen. Die einzige sicher nachweisbare amorphe Substanz ist die kolloide Kieselsäure in den gelben Sienen und manchen Ockern. Die Struktur der kornfeinen, reinen Eisenoxyde läßt sich nur auf röntgenographischem Wege ermitteln. Die vorgezeigten Debye-Aufnahmen beweisen, daß die künstlich auf dem Wege der Fällung erzeugten sog. „Eisenoxydrote“ ebenso wie Persisch- und Spanischrot mit Hämatit strukturidentisch sind.

Von den anstrichtechnisch wichtigen Eigenschaften werden zuerst Ölgehalt und Quellung der Filme in Wasser besprochen. Die für beide Eigenschaften erhaltenen Werte entsprechen einander. Nur bei Farben alkalischer Reaktion (gebrannte Sienen) und solche, die Calciumsulfat enthalten, ist die Quellung weit stärker, als nach dem Ölgehalt zu erwarten. Seifenbildung konnte bei keiner der untersuchten sechzig Eisenfarben festgestellt werden. Eine direkte Beziehung zwischen Quellung und Rostschutzwirkung konnte nicht festgestellt werden. Nur bei Calciumsulfatgegenwart trat in Wasser Blasenbildung ein, wodurch die Zerstörung der Oberfläche durch Rost gefördert wurde. Von den elektrischen Methoden zur Ermittlung des Rostens eines Anstrichfilms wurde diejenige nach Metzger und Jäger (sog. „Penetrator“) versucht. Die erhaltenen Werte wichen jedoch stark von den aus der Beobachtung direkt gezogenen ab. Ein Einfluß der Leitfähigkeit des Pigments konnte bei Eisenfarben allerdings nicht beobachtet werden. Dagegen ließen sich Unterrostungen nachweisen, wo die Filme keine Wasserdurchlässigkeit gezeigt hatten. Bei Verwendung einer Leitflüssigkeit von geringerer Oberflächenspannung (wäbr. Alkohol + etwas Natriumacetat) wurden teilweise ganz andere Werte erhalten, die mehr mit der beobachteten Rostung übereinstimmten.

Anstriche auf Blech zeigten nach Wasserlagerung Überrostung, Durchrostung und Unterrostung. Mit steigendem Eisengehalt der Farben war die Rostbildung geringer, Über- und Durchrostung kaum festzustellen, die Unterrostung teilweise aber erheblich. Auch bei kornfeinen Produkten war diese Feststellung zu machen. Da jedoch gerade die eisenreichsten Sorten auch die kornfeinsten sind, läßt sich nicht sicher entscheiden, welcher Einfluß der stärkere ist. Die günstigsten Bedingungen für rostschützenden Anstrich wurden bei natürlichen Roteisenern und künstlichen Eisenoxydroten, die ungünstigsten bei natürlichen Rotockern und bei calciumsulfathaltigen Farben (Englischrot usw.) festgestellt.