

## 8. Hydrierung.

Dr. C. Krauch, Dr. M. Pier u. Mitarbeiter: „Die katalytische Hochdruckhydrierung von Kohlen und Ölen“<sup>2)</sup>. —

Dr. H. Tropsch, Chicago: „Katalysatoren für die Hochdruckhydrierung von Phenolen und Kohlenwasserstoffen.“

Es werden Versuche beschrieben, die zeigen, daß die Sulfide von Molybdän, Wolfram und Kobalt gute Katalysatoren für die Hochdruckhydrierung von Kresolen sind. Die Hydrierung verläuft gleichzeitig mit der Reduktion der Hydroxylgruppen. Merkwürdigerweise sind nur die Sulfide, nicht die Oxyde gewisser Metalle für derartige Hydrierungsprozesse geeignet.  $MoS_3$  zeigte außerdem starke katalytische Wirkung bei der Hydrierung von Paraffinwachs. —

Direktor André Kling u. Daniel Florentin, Chem. Laboratorium der Stadt Paris: „Über die Rolle der Katalysatoren bei der Crackhydrierung.“

Verf. berichten über eigene Versuche, bei denen im wesentlichen ähnliche Katalysatoren wie in der obigen Arbeit verwandt wurden. Außer der Hydrierung von Phenolen wird Naphthalin und Anthracen als Ausgangsmaterial verwandt. —

Prof. J. I. Graham u. D. G. Skinner, Universität Birmingham, England: „Weitere Untersuchungen über die Reaktionen von Wasserstoff mit Kohle.“

Es wird über die Ergebnisse mit sechs verschiedenen Kohlen berichtet, wobei sich herausgestellt hat, daß die Kohlen, die nach der Einteilung von Seyler in die parabituminöse Gruppe fallen, am besten für die Hydrierung geeignet sind. Studien über den Einfluß der Mineralbestandteile führten zu katalytischen Zusätzen, von denen sich Ammonmolybdat am besten bewährt. Die für den Verlauf der Hydrierung günstigsten Verhältnisse werden dargelegt. —

Prof. A. Gillet, Universität Lüttich: „Die Dispersion der Kohle in flüssigen Lösungsmitteln bei 350°.“

Wenn Staubkohle in der 30fachen Gewichtsmenge Anthracenöl verteilt und über 350° erhitzt wird, so geht sie praktisch vollkommen in Lösung und kann durch ein normales Filter bei etwa 100° filtriert werden. Der Rückstand beträgt nicht mehr als 6%, bezogen auf ursprüngliche Kohle. Der Lösungsvorgang wird erläutert, und die erhaltenen Ölfraktionen werden beschrieben. —

Aus dem Hauptgebiet der Kohleverwendung für die verschiedensten industriellen Verbrennungszwecke seien hier nur einige theoretische Arbeiten erwähnt.

## 9. Theorie der Verbrennung.

Y. Oshimina u. Y. Fukuda, Imp. Fuel Research Institute, Japan: „Der Einfluß der Asche auf die Reaktionsfähigkeit und Verbrennlichkeit von Brennstoffen.“

Verf. benutzen technische Kohlenstoffarten, ausgehend von Graphit bis zum Halbkoks, denen der größte Teil der Mineralbestandteile durch Extraktion mit Flußsäure und konz. Salzsäure (nach Miller) entzogen ist. Die Bestimmung der Reaktionsfähigkeit erfolgt gravimetrisch. Es wird eine Thermo-Federwaage beschrieben, die sehr hohe Genauigkeit besitzt. Die Bestimmung wird bei 900° durchgeführt. Überraschenderweise steigt die Reaktionsfähigkeit nach der Extraktion, mit Ausnahme der Holzkohlen. Ähnliche Ergebnisse hatten die Verbrennlichkeitsuntersuchungen. Die veränderten Oberflächenverhältnisse wurden durch Adsorptionsmessungen erfaßt. Verf. kommen zu dem Schluß, daß die Asche bei technischen Koksarten nur als Verdünnungsmittel, nicht als Katalysator wirkt. —

Ralph A. Sherman, Battelle Memorial Institute, Columbus: „Studien über die Verbrennungseigenschaften von Kohlenstaub.“

Die Arbeit stellt den ersten Teil einer eingehenden Versuchsreihe über die Verbrennung von Kohlenstaub in einer Versuchsbrennerstrecke dar. Die Anlage besteht aus einem vollständigen Aggregat von Kohlenstaubmühle, Windsichter, Mengenmesser usw. Die Brennstrecke selbst ist 5,4 m lang. Der Brenner ist ein sog. Gleichstrombrenner. Nach den Versuchsergebnissen hat eine Wirbung von Staub und Primär Luft wenig Zweck, da die Flammenentwicklung des ersten Ge-

misches viel schneller als jede künstliche Turbulenz verläuft. Nach dem Flammenende ist eine richtige Zuführung von Sekundär Luft vorteilhaft bzw. notwendig. Bezüglich der Mahlfeinheit kommt Verf. zu dem Schluß, daß eine gleichmäßige Körnung immer besser ist als allzu feine Mahlung, die immer ungleichmäßiges Korn bedingt. —

A. Grebel, Paris: „Der Mechanismus der Verbrennung von Kohlenstaub.“

Im Gegensatz zu Sherman (s. o.) stellt G. die Bildung von CO in der Primärflamme fest. Eingehend wird das praktische Zünden von verschiedenen Kohlenstaubarten in technischen Feuerräumen behandelt. Die niedrigste beobachtete Temperatur für das Zünden einer Kohlenstaubflamme lag bei 600°, die höchste bei 900 bis 1000°. Normalerweise kann mit 700° gerechnet werden. Die Arbeit stellt weniger eine theoretische oder apparative Arbeit dar als eine Zusammenfassung von verschiedenen Theorien und Betriebs- erfahrungen. —

S. P. Burke, West Virginia Universität, und T. E. W. Schumann, Fuel Research Inst. (Südafrika): „Der Verbrennungsmechanismus fester Brennstoffe.“

Verf., deren erfolgreiche mathematische Arbeiten auf verschiedenen Gebieten bekannt sind, versuchen den Verbrennungsverlauf von Kohlenstaub in der Schwebeflame und bei ruhenden festen Teilchen mit Hilfe der physikalischen Gesetze, die man auf die Diffusion — als solche betrachten Verf. den Verbrennungsvorgang — anwenden kann. Die theoretischen Berechnungen stehen in guter Übereinstimmung mit den Resultaten von Griffin, Adams und Smith bzw. Smith und Gudmundsen. Interessant ist hierbei besonders, daß derartige Arbeiten im letzten Jahr gleichzeitig in den verschiedensten Ländern unabhängig durchgeführt wurden, wobei insbesondere an die Arbeiten von Rosin in Deutschland und von Godbert in England gedacht ist.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

## Deutsche Keramische Gesellschaft E. V.

Berlin NW 87, Wegelystr. 1.

2. Diskussionsabend am 19. Februar 1932, nachm. 5 Uhr, in der Aula der Preuß. Geologischen Landesanstalt in Berlin, Invalidenstr. 44. Patentanwalt Dr. H. Hirsch: „Von neueren keramischen Patenten.“

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs, für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Apotheker Dr. Th. Koenig, München, langjähriger Assistent A. von Baeyers, feierte am 3. Februar seinen 70. Geburtstag.

Pharmazierat Dr. L. Limpach, Erlangen, feierte vor kurzem seinen 80. Geburtstag.

Geh. Hofrat Dr. phil. O. Reinke, em. o. Prof. der Chem. Technologie an der Technischen Hochschule Braunschweig, feierte am 2. Februar seinen 80. Geburtstag. Er wurde aus diesem Anlaß von der Hochschule zum Ehrensenator ernannt.

M. Lenz, Direktor der Zweigniederlassung Berlin der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt, feierte am 2. Februar sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Verliehen wurde anlässlich des 125jährigen Jubiläums der Deutschen Technischen Hochschule in Prag die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Biltz, Hannover-Göttingen, „wegen seiner Verdienste als hervorragender Forscher in den verschiedensten Zweigen der anorganischen und analytischen Chemie und wegen seiner erfolgreichen Bestrebungen, diesen Fächern in dem Ausbildungsgange der akademischen Chemiker den erforderlichen Raum zu geben“; desgleichen Geh. Reg.-Rat Dr. Dr.-Ing. e. h.

<sup>2)</sup> Ausführlich publiziert diese Ztschr. 44, 953 [1931].

A. v. Weinberg, „dem Entdecker wertvoller Farbstoffe, dem Beherrcher der organisch-chemischen Synthese, dem geistreichen Forscher der Benzol-Struktur, dem unermüdlichen Förderer des chemischen Unterrichtes“.

Ernannt wurden: Geh. Hofrat Dr. A. Sommerfeld, o. Prof. der theoretischen Physik an der Universität München, zum Mitglied der Ordensabteilung für Wissenschaft des bayer. Maximiliansordens für Wissenschaft und Kunst. — Dr. H. Spöner, Privatdozentin für Physik an der Universität Göttingen, zum nichtbeamteten a. o. Prof.

**Ausland.** Gestorben: Kommerzrat E. Eisenstädter-Buzias, Seniorchef der Fa. Gebr. Eisenstädter, Lackfabriken, im Alter von 67 Jahren am 1. Februar in Wien. — Direktor E. Mireau, Verwaltungsrat der „Detag, Deutsche Teerfarben- und Chemikalien-Handels-A.-G.“, Wien, am 3. Februar in Wien. — Kommerzrat H. Wilhelm, Präsident der Großdrogenfirma Franz Wilhelm & Co. A.-G., Wien, am 29. Januar im Alter von 71 Jahren in Wien.

## NEUE BUCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 8.)

**Chemiker-Kalender.** Begründet von R. Biedermann, fortgeführt von W. A. Roth, herausgegeben von J. Koppel. (I. Taschenbuch; II. Dichten, Löslichkeiten, Analyse; III. Theoretischer Teil.) 53. Jahrgang. Verlag Julius Springer, Berlin 1932. Preis RM. 20,—.

Das Vorwort vermerkt folgende Ergänzungen und Neuerungen: Abdruck eines Verzeichnisses der Normblätter der Dechema für chemische Apparate; Erweiterung der Maßanalyse (Koppel) und Gasanalyse (Brückner); Wärme- und Kälteisolierungen (Schlenker); Ätherische Öle und Riechstoffe (Bournot); Zucker und zuckerhaltige Produkte (Zablinsky); Vergiftungen (Behrens); Ausgestaltung der atomphysikalischen Kapitel (Swinne), des Abschnittes Emissionsspektralanalyse (Scheibe); Kinetische Gastheorie; Reaktionskinetik und Katalyse (Goldfinger), Temperaturstrahlung (Koppel), Elektronenröhren (Lorenz); Moleküle mit Dipolstruktur (Falkenhagen); „Die chemische Industrie Frankreichs“ (Schaub). Vielleicht noch stärker als in früheren Jahren fällt dem Berichterstatter hierbei die Entwicklung des Chemiker-Kalenders nach der physikalisch-chemischen, physikalischen und theoretischen Seite auf. Der Herausgeber würde diese Entwicklung nicht pflegen, wenn nicht ein starkes Bedürfnis der chemischen Öffentlichkeit in dieser Richtung vorläge. Dies ist zu begrüßen, und bei der Wandelbarkeit vieler dieser zum Teil noch im Werden befindlichen Dinge ist ein jährlich erscheinendes Werk vielleicht eine recht geeignete Stelle, darüber zu berichten. Indessen kann der Referent seine Bedenken nicht ganz verschweigen, ob diese vielfach schon dem sich noch entwickelnden Halme entnommene Kost, noch dazu im Zustande höchster Kompression verabreicht, überall eine hinreichend assimilierbare Nahrung darstellt. Das soll gewiß keinen Tadel den Autoren gegenüber bedeuten; denn sie befinden sich unter dem dreifachen Drucke, Schwieriges und Werdendes in Kürze darzustellen. Andere theoretische Abschnitte über Klassisches sind gewiß in der besten Absicht geschrieben, das Niveau des Kalenders zu heben und zu verbreitern; aber es schiene z. B. eine ausgiebigere Schilderung der Anwendung optischer Pyrometer hier wichtiger als die Theorie der Temperaturstrahlung. Wie man derartige physikalisch-technische Dinge dem tatsächlichen Bedürfnisse des praktisch arbeitenden Chemikers angepaßt schildern kann, zeigt in vor trefflicher Weise u. a. der neue Abschnitt über Elektronenröhren. Die Gesamtheit der vorliegenden Leistung nötigt immer wieder durch die überwältigende Fülle des gebotenen Stoffes neue Bewunderung ab und immer wieder aufs neue Dank denjenigen, die diese große Arbeit leisten. Der Herausgeber wünscht Verbesserungsvorschläge; angesichts der Größe des Werkes sind die drei, die der Referent vorzubringen hat

natürlich ganz zufälliger Art: Der erste betrifft den neuen Abschnitt „Vergiftungen“; es erscheint wünschenswert, diesen praktisch auszustalten; Angaben über die erste Hilfeleistung, und zwar nicht nur bei Vergiftungen, sondern bei Laboratoriumsunfällen aller Art und über deren Verhütung würden, wenn sie an einer so allgemein verbreiteten Stelle Platz fänden, von großem Nutzen sein. Ein zweiter Wunsch begegnete dem Referenten bei der Betrachtung des periodischen Systems, wie es Band III, S. 11, abgedruckt ist. Es fehlt hier noch immer die 1929 von W. Klemm<sup>1)</sup> aufgestellte Systematik der seltenen Erden, durch deren Periodizität das Gebäude des Systems in dieser Hinsicht einen Schlüßstein erhalten hat. Der dritte betrifft den Ausdruck „Unmetall“ statt „Nichtmetall“. Bei der Auswahl dieses ungewöhnlichen und unzweckmäßigen Wortungeheuers scheint mir ein unheilvoller Unstern gewaltet zu haben.

W. Biltz. [BB. 10.]

**Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse zum Gebrauch beim Unterricht in chemischen Laboratorien.** Von L. Medicus. Einleitung in die chemische Analyse, Heft 1. Bearbeitet von Dr. K. Richter. 22. und 23. Auflage, 135 Seiten. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1931. Preis geh. RM. 5,—.

Die vorige Auflage, die erste in der neuen Bearbeitung, ist in dieser Zeitschrift anerkennend besprochen worden (41, 245 [1928]). Die jetzt vorliegende ist nur unwesentlich verändert; Auswahl und Gliederung des Stoffes und die Klarheit der Darstellung sind nach wie vor zu loben.

Ein formales Bedenken: Der Bearbeiter hat schon in der vorigen Auflage „den schwerfälligen ‚Sechsgruppen‘-Analysegang fallengelassen und durch die Trennung in fünf Gruppen ersetzt.“ — Sehr lobenswert, nur hätte daraus der Schluß gezogen werden können, daß es überhaupt unzweckmäßig ist, die Trennungsgruppen nur mit Nummern zu versehen; der Student lernt diese nämlich auswendig, mißt ihnen ungefähr die gleiche Bedeutung bei wie den Gruppennummern des periodischen Systems und erstaunt dann, wenn an einer andern Hochschule ein anderer Lehrgang mit andern Gruppennummern üblich ist. Eindeutig und nicht unständlicher ist die Bezeichnung der Gruppen nach dem Fällungsmittel. — Zweitens ein sachliches Bedenken: Es würde sicher zu weit führen, wollte man im Anfängerunterricht die Lehre von der vollständigen Dissoziation der starken Elektrolyte weitgehend erörtern; angedeutet werden sollte sie aber wohl doch, und auf keinen Fall erscheint es zulässig, gerade am Kaliumchlorid ein Dissoziationsgleichgewicht darzustellen und dessen Konstante zu formulieren; denn daß es für KCl keine Dissoziations-Konstante gibt, steht doch wohl lange genug fest. — Der Verfasser kann für sich geltend machen, daß er sich in beiden Fällen an die übliche Darstellungweise gehalten hat; das stimmt, und ich habe also am Einzelfall Dinge gerügt, die ich trotz weitester Verbreitung für fehlerhaft halte.

F. Hahn. [BB. 109.]

**Mikrochemisches Praktikum.** Eine Anleitung zur Ausführung der wichtigsten mikrochemischen Handgriffe, Reaktionen und Bestimmungen mit Ausnahme der quantitativen organischen Mikroanalyse. Von Friedrich Emich. Mit einem Abschnitt über Tüpfelanalyse von Dr. Fritz Feigl. 157 Seiten, 83 Abb. J. F. Bergmann, München 1931. Preis geh. RM. 12,80.

Das Büchlein, das nunmehr in zweiter Auflage vorliegt, ist in erster Linie als Unterrichtsbuch gedacht. Darüber hinaus dürfte es aber vor allem dem in der wissenschaftlichen oder technischen Praxis stehenden Chemiker oder Biologen von Wert sein, der häufig auf mikrochemische Methoden angewiesen ist. Im ersten Teil werden kurz, klar und übersichtlich Apparate und Methoden für das mikrochemische Arbeiten (mit Ausnahme der quantitativen organischen Analyse) besprochen. Daran schließen sich etwa 80 spezielle Übungsbilder aus allen Gebieten sowie ein kurzer Beitrag über die Tüpfelanalyse aus der Feder Fritz Feigls. Sehr wertvoll sind die zahlreichen Literaturangaben und besonders die Hinweise auf leicht selbst herstellbare behelfsmäßige Apparate und Einrichtungen.

Schröter. [BB. 51.]

<sup>1)</sup> Ztschr. anorgan. allg. Chem. 184, 345 [1929]; 187, 29 [1930].