

Das Gas eignet sich zur Verbrennung in gewöhnlichen Glühstrumpf- und in Hängebrennern, sowie zum Kochen usw. Zur Speisung von Gasmotoren ist es nicht brauchbar oder nicht zu empfehlen. Hinsichtlich der Helligkeit und des Gasverbrauchs verschiedener Brenner muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. Die Explosivität der Anlage ähnelt derjenigen gewöhnlicher Leuchtgasleitungen; Acetylen ist jedenfalls bedeutend gefährlicher. Im Reiniger I scheiden sich auf etwa 3–4 kg Holz $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$ l Holztee ab. Eine Zerstörung der Eisenwände durch den Holzessig ist nicht zu befürchten, da der Tee die Wände schützt. Auf Grund der Fischerschen Befunde kann die Anschaffung einer „Hogaklan“-Anlage auch für Kleinbetriebslaboratorien entlegener Fabriken empfohlen werden. Der hohe CO₂-Gehalt kann durch Kalkmilchwaschung oder durch Überleiten über glühende Kohle weitgehend herabgedrückt werden.

Die Holzbeschickung der Leuchtgasretorten hat während des Krieges nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen Ländern, die unter mangelhafter Kohleversorgung litten, eine wichtige Rolle gespielt. A. Sander³³⁾ hat zusammenhängend über die Ergebnisse berichtet, die man in Schweden, Dänemark, der Schweiz und in Deutschland mit Holzgas erzielen konnte. Am bekanntesten ist die Verwendung von Holz im Gaswerk Stockholm,³⁴⁾ das sich Ende 1917 bereits zu 40–50% auf diesen Rohstoff umgestellt hatte. Die Retorten (Fig. 2)

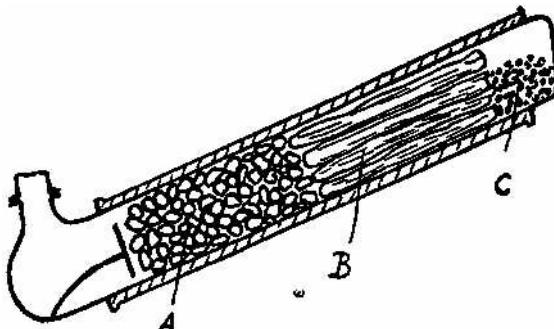


Fig. 2.

wurden z. B. bei A mit Holzkohle, bei B mit Holzscheiten (50 kg) und bei C mit Steinkohlen (5 kg) beschickt. Das aus einer Mischung von 90 Gewichtsteilen Holz und 10 Gewichtsteilen Steinkohle erzeugte Mischgas hat nur 11,4–16,0% CO₂. Aus 100 kg Föhrenholz ergeben sich 61–72 cbm Gas von 3000–3300 W. E. —

P. Waentig und W. Gierisch haben eine Chlorbestimmungsmethode des Verholzungsgrades von Pflanzenfasern ausgearbeitet³⁵⁾ und diese Methode zu einem technischen Verfahren³⁶⁾ erweitert. Nun hat G. Keppeler durch die Bestimmung der Kohlehydrate und der Löslichkeit der Kohlehydrate und Polysaccharide in 70%iger Schwefelsäure gezeigt, daß z. B. jüngerer Moostorf noch zu $\frac{3}{4}$ aus unzersetztem Pflanzenmaterial besteht. Es empfiehlt sich daher, das Waentig-Gierischsche Chlorierungsverfahren auch auf derartigen Moostorf anzuwenden: man erhält Salzsäure auf der einen und Cellulose oder celluloseähnliche Substanzen auf der anderen Seite. Die kolloidale Wasserhülle des Torfs zerreißt: daher läßt sich „chlorierter“ Torf ohne weiteres abpressen.

H. Wislicenus³⁷⁾ ist in einer Studie über das pflanzenchemische Institut der Forstakademie Tharandt und die Pflanzenchemie im allgemeinen u. a. auch auf die trockene Destillation des Holzes mittels überheizten Wasserdampfes³⁸⁾ eingegangen. Man erhält dabei in erster Linie eine Art „Tieftemperaturteer“, eine sehr gleichmäßige Verkohlung und vermehrte Essigsäureausbeute. Auch auf diesem Gebiete empfiehlt es sich, den Moostorf in den Kreis der Betrachtungen zu ziehen.

Der Rohstoffverband, Charlottenburg II, hat sich die Ausnutzung der deutschen Schilfrohr- und Binsenbestände zur Aufgabe gemacht. Er will daraus Alkohol, Genußmittel, Futtermittel (Fragmit), Papiergewebe, Baumaterialien usw. herstellen. Die Schilfrohrwurzeln sind bis armstark und 20 m lang; sie bilden eine verfilzte Matratzenschicht von einer Tiefe bis zu 70 cm. Ein Morgen Schilfbestand (1 Morgen = 25,5 a) trägt unter sich ein Wurzelwerksgewicht von etwa 1000 Zentnern; Deutschland hat etwa 20000 ha Schilfbestände. Der genannte Verband hatte einen Wettbewerb³⁹⁾ (bis 1. Okt. 1920) zur Erlangung eines geeigneten Gerätes für Entzündung dieser Rohrwurzeln ausgeschrieben.

³³⁾ In F. Ullmanns Enzyklopädie der Techn. Chem., VII (1919), S. 610 ff.

³⁴⁾ Das Värtagasperk ist beschrieben in den Koppersheften II, Nr. 2 (1920). Vgl. auch betr. Holzgas Ztschr. f. angew. Chem. 1918, III, 203; Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 1919, 705.

³⁵⁾ Angew. Chem. 1919, I, 173.

³⁶⁾ Textile Forschung Jahrg. 1920, Heft 3: Mellands Textilberichte 1920, S. 232, 257.

³⁷⁾ Tharandter Forstliches Jahrbuch 1920, Bd. 71, 2. Heft.

³⁸⁾ Vgl. 43 und Journ. f. prakt. Chemie 1909, Bd. 79, 177 und Inaug. Diss. Dresden. Georg Büttner, 1909, und Joh. Otto, 1911.

³⁹⁾ Die Technik i. d. Landw. 1920, 673/4.

Wenn die Gewinnung des neuen Rohstoffes sich wirtschaftlich gestaltet, so sollten sich die oben erwähnten Methoden von Plauson, Keppeler, Waentig, Gierisch und Franz Fischer usw. auch auf ihn ausdehnen lassen. Schilfrohrbriketts sind verhältnismäßig leicht herzustellen und werden u. a. im Sudan mit Pressen der Maschinenfabrik Buckau A.-G. in Magdeburg-Buckau bereits fabrikmäßig erzeugt, so daß auch die Brennstoffindustrie durch die Schilfrohrverarbeitung bereichert werden würde.

Die Benutzung von Holz oder Schilfrohrbriketts zur direkten Verbrennung oder Vergasung kann in Deutschland nur als Aushilfsmittel in Frage kommen. Sie ist namentlich dann günstig, wenn es sich darum handelt, irgendwelche Abfälle dieser Art los zu werden. In den Waentig-Gierischschen Arbeiten liegt unter Umständen ein Hinweis auf neue Möglichkeiten der Brenntorfvorbereitung. Der große Anfall an Salzsäure ist allerdings technisch-wirtschaftlich bedenklich, wenn er nicht an Ort und Stelle z. B. zur Verzuckerung des Rohmaterials ausgenutzt oder sonst vorteilhaft verarbeitet oder abgesetzt werden kann.

[A. 11.]

Aus Forschungsinstituten.

Im Institut für Kohlenvergasung und Nebenproduktengewinnung in Wien sprach Dozent Dr. M. Dolch, Generalsekretär der Gesellschaft für Wärmewirtschaft über die „Erzeugung von Koks aus nicht backenden Kohlen“. Vortr. berichtet über Versuche von Dr. F. Lierg, deren Zweck es war, einerseits den Mechanismus der Vorgänge bei der Kokung backender Kohlen aufzuklären, anderseits eine technisch realisierbare Methode zur Verkokung nicht backender Kohlen und auch von Braunkohlen ausfindig zu machen. Die Versuche haben zu einer Reihe wichtiger Feststellungen geführt und schließlich auch Möglichkeiten zur Realisierung der Verkokung nicht backender Kohlen ergeben. An Hand der Versuchsergebnisse wird gezeigt, daß es möglich ist, unter besonderen Bedingungen bituminöse Körper herzustellen, die bereits, in verhältnismäßig geringen Mengen zugesetzt, gestatten, aus nicht backenden Kohlen guten geflossenen Koks zu gewinnen. Von besonderem Interesse dürfte dabei der Nachweis sein, daß der sogenannte Pechkohlenstoff zweifellos nicht, oder doch nur zu sehr geringem Teil aus Kohlenstoff besteht, sondern zur weitaus überwiegenden Menge, wenn nicht überhaupt vollständig, aus hochmolekularen organischen Körpern, und daß gerade diese Körper beim Verkoken Ergebnisse zeitigen, die durchaus mit den Kokungsprodukten der verschiedenen Steinkohlenklassen von der Backkohle bis zur Sinter- und Sandkohle übereinstimmen. Die wiederholt behauptete und wieder in Frage gestellte durchgängige Schmelzung der Backkohle beim Verkoken wird an der Hand von Versuchen nachgewiesen. Für die Durchführung der Verkokung nicht backender Kohlen nach dem neuen Verfahren werden allgemeine Gesichtspunkte entwickelt und die begründete Aussicht ausgesprochen, daß es möglich sein wird, auf diesem besonders für Deutschösterreich wichtigen Gebiete Fortschritte und Neuerungen zu erzielen, die für unsere Eisenindustrie und damit für unser gesamtes Wirtschaftsleben von erfreulicher Bedeutung werden können.

Über den derzeitigen „Stand und die Entwicklungsmöglichkeiten der Kunstharzgewinnung aus Stein- und Braunkohlen“ sprach Dr. Erich Glaser. Er gab einleitend eine kurze Übersicht über die Produktionsverhältnisse vor und während des Krieges und kommt sodann ausführlicher auf die Herstellung der Cumaronharze aus den Steinkohlenölen zu sprechen. Besonders ausführlich sind die neueren Verfahren zur Herstellung heller, hochwertiger Cumaronharze besprochen, woran sich Erörterungen theoretischer Natur über die Vorgänge, die zur Bildung der Harze führen, anschließen. Es folgen dann Vorschläge zur Verbesserung der Qualität der Harze und einiges über die Verwendung der technischen Cumaronharze in der Industrie der Lacke und Anstrichmittel, sowie in anderen Gewerbszweigen. Das Kapitel über Cumaronharze schließt mit einigen Zahlen über Betriebsausbeuten, worüber Verfasser auch schon früher an anderer Stelle (Montanist. Rdschau, 1919, Heft 20 bis 24) berichtete. Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit der Herstellung, den Eigenschaften und der Verwendung der Phenolformaldehydkondensationsprodukte. Im Schlußkapitel werden die Entwicklungsmöglichkeiten der Kunstharzgewinnung aus Teerprodukten erörtert. Die Steinkohlenteererzeugung wird nach Ansicht des Verf. sowohl in Deutschland, als noch vielmehr in Österreich in den nächsten Jahren keine nennenswerte Steigerung erfahren, so daß die Kunstharzgewinnung, falls die Kunstharze den Wettbewerb mit den Naturharzen aushalten werden, auf andere Rohstoffe basiert werden müsse. Als Rohstoff, sowohl für die Cumaronharze als auch für die Phenolformaldehydkondensationsprodukte kommen die Tieftemperaturteere in Betracht, aus denen sich neben Phenolen nach Versuchen von Gluud und Breuer Cumaron gewinnen läßt. Allerdings wird es, wenn die Erzeugung der Formaldehyd-Phenolkondensationsprodukte größeren Umfang annehmen soll, nötig sein, auch die Versorgung dieser Industrie mit Formaldehyd auf eine neue Basis zu stellen, da die jetzige Lieferantin für Formaldehyd — die Holzverkohlung — wohl kaum einer nennenswerten Produktionssteigerung fähig sein dürfte. Auch hier wird nach Ansicht des Verfassers von den Nebenprodukten der Kohlenvergasung — beim Ozonisierungs-

verfahren von Teerölen oder bei der Chlorierung von den methan-haltigen Destillationsgasen — ausgegangen werden können. Die Arbeit erwähnt noch kurz ein neues Verfahren zur Herstellung von Kunstharzen aus Paraffin und die Harze, wie sie bei der Wasserdampfdestillation der Tieftemperaturteere im Rückstande verbleiben und schließt mit einem Hinweis auf den volkswirtschaftlichen Nutzen, den eine inländische Kunstharzindustrie größeren Stiles bringen würde.

Personal- und Hochschulnachrichten.

Dr. J. Schüller, Assistent am Leipziger Pharmakologischen Institut erhielt an der dortigen Universität die *venia legendi* f. Pharmakologie.

Einen Lehrauftrag erhielt: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Lehne vom Ministerium des Kultus und Unterrichts für das Wintersemester 1920/21 zur Abhaltung von Vorlesungen und Übungen über Textilchemie.

Prof. Dr. J. v. Braun, von der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule, wird dem Rufe auf das Ordinariat der Chemie an der Universität Frankfurt als Nachfolger von Prof. Freund Folge leisten.

Es wurden ernannt (berufen): Dr. J. Fischer, Ordinarius für Chemie an der Wiener Universität, zum o. Prof. für organische Chemie an der Technischen Hochschule in München; Dr. Lüppö-Cramer, technischer Direktor der Trockenplattenfabrik Kranzeder & Co. in München, von der Photographicischen Gesellschaft in Wien wegen seiner hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Photochemie zum Ehrenmitgliede; Prof. Dr. E. Madelung in Münster auf den Lehrstuhl der theoretischen Physik an der Universität Frankfurt als Nachfolger von Prof. M. Born.

Gestorben sind: E. E. Bourquelot, Prof. der Pharmazie an der Schule für Pharmazie in Paris, im Alter von 69 Jahren. — Dr. A. Herrmann, Entdecker des Patentblaus und Naphthalin-Grüns, seit 1884 in Diensten der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst, im Alter von 62 Jahren. — Chemiker E. Noerdlinger, Flörsheim a. M. am 30. I.

Bücherbesprechungen.

Kurzes Chemisches Praktikum für Mediziner und Landwirte von Prof. Dr. Fritz Arndt. VIII u. 96 S. 3. Auflage. Verlag der Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Berlin und Leipzig 1920.

Preis geb. M 10,—

Unter den zahlreichen Hilfsbüchern für das medizinische Praktikum zeichnet sich das vorliegende durch eine Reihe von wesentlichen Vorteilen aus. Die Wahl des Stoffes ist in sehr geschickter Weise so getroffen, daß ein Mediziner, der die angegebenen Übungen mit Verständnis ausführt, nicht nur eine genügende Anzahl von wichtigen Stoffen und Reaktionen kennen lernt, sondern auch für allgemeinere Fragen der Chemie interessiert wird. Die starke Kürzung des Analysengangs ist durchaus berechtigt, denn es kann nicht Aufgabe eines sechsstündigen Praktikums sein, die Mediziner zu Analytikern zu erziehen. Dafür ist in dankenswerter Weise Raum für einige Titrationen und mehrere wichtige organische Reaktionen gewonnen worden.

Wertvoll sind die eingestreuten theoretischen Abschnitte, die immer wieder auf den Sinn der auszuführenden Übungen hinweisen. Nur mit dem Abschnitt „Ionen und Valenz“ verinigt sich Referent teilweise nicht einwandfrei erklären. Abgesehen davon, daß die hier gegebenen Erklärungen der Affinität und Valenz das Fassungsvermögen der Mediziner wahrscheinlich übersteigen, bestehen auch grundsätzliche Bedenken gegen die Allgemeingültigkeit der in diesem Abschnitt entwickelten Vorstellungen.

Der Verfasser hat Hinweise auf die medizinische Bedeutung der behandelten Stoffe absichtlich vermieden und will derartige Erörterungen in das spätere physiologisch-chemische Praktikum verlegt wissen. Daß dieser an sich korrekte Verzicht zweckmäßig ist, möchte Referent nach seinen Erfahrungen im Medizinerpraktikum bezweifeln und glaubt vielmehr die Erfahrung gemacht zu haben, daß die bedauerliche Gleichgültigkeit, die ein großer Prozentsatz der Mediziner im chemischen „Pflichtpraktikum“ bekundet, noch am besten durch mannigfache Hinweise auf die unmittelbare Bedeutung chemischer Kenntnisse für das Verständnis der Physiologie und der chemischen Therapie sowie überhaupt für den späteren ärztlichen Beruf wirksam bekämpft werden kann.

Konr. Schaefer. [BB. 71.]

Übungsbeispiele aus der unorganischen Experimentalchemie von Heinrich Biltz und Wilhelm Biltz. 3. u. 4. Auflage. XII und 242 S. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Preis geh. M 27,—, geb. M 36,—

Allzulange ist in vielen Laboratorien an dem Brauche festgehalten worden, die Studierenden nur durch analytische Arbeiten in die Chemie einzuführen. Es ist das große Verdienst der Verfasser des vorliegenden, jetzt schon in der 3. u. 4. Auflage erscheinenden ausgezeichneten Übungsbuches, energetisch für den Gedanken eingetreten zu sein, daß eine ausschließlich analytische Betätigung einen recht unökologischen Einblick in die anorganische Chemie gewährt, und daß gut ausgewählte präparative Arbeiten nicht nur einen mindestens ebenbürtigen wissenschaftlichen Ausbildungswert haben, sondern außerdem noch die experimentelle Geschicklichkeit in sehr notwendiger Weise entwickeln.

Referent kann aus eigener Erfahrung berichten, daß die Studenten nach Abschluß ihrer quantitativen Analysen die präparativen Arbeiten geradezu als eine Erlösung empfanden und ihm zum Schluss oft versicherten, bei der Herstellung der Präparate „kolossal viel gelernt“ zu haben.

Die Anweisungen der Verfasser sind, wie auch von den Praktikanten betont wird, anschaulich und klar abgefaßt; die eingestreuten belehrenden Abschnitte verhüten die Gefahr eines automatischen Arbeitens, und die größte Anerkennung, die dem Buche gezollt werden kann, besteht wohl darin, daß die Praktikanten fast nie einen Mißerfolg mit Mängeln der Vorschriften zu erklären suchen, sondern von ihren eigenen Fehlern überzeugt sind.

Während des Krieges war die Auswahl der Präparate sehr durch Materialmangel beschränkt; heute muß der Leiter des Praktikums jedes Präparat daraufhin prüfen, ob die Ausführung für den Praktikanten nicht zu kostspielig ist. Die jetzt so notwendige Rücksichtnahme auf die materielle Not der Studenten veranlaßt daher den Referenten zu der Bitte an die Herren Verfasser, bei der Bearbeitung der nächsten Auflage zu erwägen, ob nicht einige Präparate ohne Beeinträchtigung des verfolgten Ausbildungszwecks durch andere, billigere, ersetzt werden könnten.

Konr. Schaefer. [BB. 218.]

Lehrbuch der Chemie für höhere Schulen. Von Prof. Dr. E. Löwenhardt. I., Unterstufe. B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin, 1921. VIII u. 114 S., 21 Fig. kart. M 4,40 + 120% T.-Z.

Dieses Buch kann unseren Schulen sehr empfohlen werden, da es sich in vielen Beziehungen vor anderen Chemie-Schulbüchern auszeichnet. Es beschränkt sich nicht darauf, vorhandene Vorbilder nachzuahmen, sondern bemüht sich, eigene zeitgemäße Wege zu gehen. Vor allem sucht es den Hauptfehler derartiger Bücher zu vermeiden, nämlich viel zu viel Stoff zu bringen und das Wichtige in einem Wust von Unwichtigem zu vergraben. Es hätte in diesem Bestreben unbedenklich noch weitergehen, sich von der Überlieferung noch freier machen und noch vieles fortlassen können. Anderseits würde eine stärkere Berücksichtigung der für Natur und Wirtschaft wichtigen Vorgänge, besonders organisch-chemischer Art, den Benutzern ein lebendigeres Bild der Chemie mitgeben, wenn sie die Schule nach der Unterstufe verlassen.

Hervorgehoben seien die klare Darstellungsweise, die vortrefflichen anschaulichen Abbildungen und die gute Ausstattung des Buches. Nur ist der Deckel wohl etwas vergänglich für ein Buch, das auch im Laboratorium benutzt werden soll.

Trotz seiner Vorteile ist aber auch dieses Werk noch nicht das Ideal des Schulbuches für den ersten Chemieunterricht. Im ganzen genommen, steht es noch durchaus auf dem üblichen Untergrund nüchtern-wissenschaftlicher Behandlung der Chemie. Ein ideales Schulbuch müßte, ganz unabhängig von allen seinen Vorgängern, die praktische Bedeutung der Chemie in den Mittelpunkt stellen und um diesen alles Übrige gruppieren. Ein solches Buch kann allerdings kaum aus dem Boden unserer heutigen Chemie-Unterrichtsverhältnisse und Chemielehrer-Ausbildung hervorwachsen; es muß als künstlerische Schöpfung besonderer Veranlagung entstehen.

Alfred Stock. [BB. 275.]

Kohlensäure und Pflanzen. Von E. Reinau. Ein Beitrag zur Kohlensäuredüngung der Pflanzen und ein Versuch zu einer geophysischen Pflanzenphysiologie. Halle a. S., bei W. Knapp. Preis M 16,40

Bei dem großen Interesse, das gerade in jetziger Zeit allen Vorschlägen entgegengebracht wird, die geeignet sind, unsere Ernteproduktion auf allen Gebieten zu steigern, dürfte das vorliegende Buch einem besonderen Zeitbedürfnis entsprechen. Es wird zunächst gezeigt, welche innigen Beziehungen bestehen zwischen dem Kohlensäurestoffwechsel und den übrigen hauptsächlichsten Wachstumsfaktoren; des weiteren wird die Möglichkeit einer künstlichen Kohlensäuredüngung diskutiert, die bereits aussichtsreiche Resultate gezeigt hat, am Schluss werden noch einige hochinteressante geophysische Probleme behandelt unter dem Gesichtspunkt: Der Gehalt der Luft an Kohlensäure ist nicht konstant, sondern der Ausdruck eines be-weglichen Gleichgewichts.

V. [BB. 11.]

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Verein zur Beförderung des Gewerbelebens.

In der Januarsitzung sprach Professor Dr. Hermann Großmann über „*Neuere Schutzeinrichtungen für die chemische Industrie*“. Der Vortragende wies einleitend darauf hin, daß die chemische Industrie an sich nicht ge- und heftsgefährlicher sei als andere Gewerbe. Es geht dies ganz deutlich aus der berufsgenossenschaftlichen Statistik für das Jahr 1919 hervor, die erfreulicherweise auch gegenüber dem Vorjahr ein wesentliches Sinken der Unfallziffern erkennen läßt. Immerhin gibt es eine Reihe von Schädigungen in der chemischen Industrie. Hierher gehören besonders verschiedene giftige Stoffe, die im Fabrikationsprozeß nicht gänzlich ausgeschaltet werden können. Bereits während des Krieges hat sich auch ein lebhaftes Interesse der giftstoffverarbeitenden Industrie für die Verbesserung, die auf dem Gebiete des Gas- und Schutzwesens für militärische Zwecke gemacht wurde,