

gehalts bis auf 7–8% ist dabei völlig ausreichend. Dieser Prozeß ist in seiner technischen Entwicklung soweit vorgeschritten, daß er bald in die Großindustrie eingeführt werden kann.

Die Druckhydrierung läßt sich endlich auch auf die Kohle selbst anwenden, wobei 90% der brennbaren Kohlenstoffsubstanz in flüssige Produkte umgewandelt werden, während z. B. bei der Tieftemperaturverkokung bei den geeignetsten Kohlenarten nur gegen 10% Öle erhalten werden. Auch hier genügt es, den Wasserstoffgehalt bis auf etwa 8% zu bringen, indes gleichzeitig, ebenso wie bei der Teerverarbeitung, der Sauerstoffgehalt zum größten Teil verschwindet.

Die technische Durchbildung des im Laboratorium gefundenen Verfahrens hat ganz außerordentliche Schwierigkeiten gemacht. Der Durchsatz großer Mengen, die Durchführung temperaturempfindlicher Reaktionen auf schwer zugänglichen Temperaturgebieten, endlich der hohe Druck haben ungewöhnliche Anforderungen an die konstruktive Durchbildung der Apparatur gestellt. Nur durch harmonisches Zusammenarbeiten zwischen Ingenieur und Chemiker hat sich in langjähriger Arbeit das gesteckte Ziel verwirklichen lassen.

Prof. Dr. Fester, Frankfurt (im Verein deutscher Chemiker, Bezirksverein Frankfurt a. M.): „*Neuzeitliche Ausnützung der Brennstoffe*“.

Die Brennstoffe bedeuten für den Techniker gleichzeitig chemische Rohstoffe und Speicher von Wärmeenergie: ihre Verwertung ist daher das Grenzgebiet der Betätigung von Ingenieur und Chemiker, aus deren Zusammenarbeit in den letzten Jahren eine ganze Reihe zukunftsreicher Verfahren hervorgegangen ist. Soweit diese als praktisch erprobt anzusehen sind, sollen die wichtigsten im nachfolgenden kurz behandelt werden.

Um mit der Aufbereitung zu beginnen, so liegen hier bei dem viel verachteten Torf bemerkenswerte Fortschritte vor, die allerdings meist noch nicht zu Dauerbetrieben geführt haben. Das wichtige Problem der Ersetzung der natürlichen Trocknung durch ein von der Witterung unabhängiges künstliches Verfahren scheint bisher am glücklichsten von der Gesellschaft für maschinelle Druckentwässerung<sup>1)</sup> gelöst worden zu sein, welche nach Zusatz von Trockentorf, der gewissermaßen als „inneres Filter“ wirkt, das Rohmoor in einer Ringpresse zu einem Halbtrockengut entwässert, das unmittelbar als Brennstoff dient oder brikettiert werden kann. Ein anderes Verfahren, das von Steinert<sup>2)</sup>, welches die alte Feldtrocknung mit der Trocknung durch künstliche Wärme (in einem besonderen Zellentrockner) kombiniert, hat bereits zu einer dauernd betriebenen Anlage bei Hamburg geführt.

Eine ganze Anzahl von Verfahren befaßt sich mit der Gewinnung von Koks aus Schlacken, deren Aufbereitung infolge des hohen Gehalts an brennbarem Material und der hohen Brennstoffpreise lohnend geworden ist. Von einer Reihe von Firmen werden vielfach erprobte Anlagen gebaut, welche die Scheidung teils auf nassem Wege mit Wasser (Humboldt u. a.) oder wässrigen Suspensionen (Schilder) durchführen, oder auch (Krupp<sup>3)</sup>) auf elektromagnetischem Wege den unmagnetischen Koks von der magnetischen, eisenoxyduloxydhaltigen Schlacke trennen. Ein ganz anderes Prinzip ist von Torres und den Stettiner Chamottewerken zur Anwendung gebracht worden: Die Schlacke wird unter hoher Windpressung in einem Schachtofen völlig ausgebrannt, der entweder als Feuerung oder als Generator funktioniert; die ausgebrannte Schlacke, die zunächst zum Schmelzen kommt, wird nicht abgestochen, sondern nach dem Wiedereinstellen in eigenartiger Weise durch Abschneiden mittels eines Messers entfernt.

Auf dem Generatorengbiet ist zwischen denjenigen neueren Verfahren zu unterscheiden, bei welchen auf ein möglichst hochwertiges Gas gearbeitet wird, und solchen, bei denen die Urteergewinnung im Vordergrund steht. Große Fortschritte sind bei der Wassergaserzeugung erzielt worden und zwar unter Verwendung bituminöser Brennstoffe, wobei sogenanntes Doppelgas (Trigas), eine Mischung von Wassergas und Leuchtgas, erhalten wird. Die älteren Verfahren von Strache und Dolensky (Dellwick-Fleischer) sind nunmehr zu dem neuen Doppelgasverfahren der Aktiengesellschaft für restlose Vergasung vereinigt worden, deren erste in Chemnitz errichtete Anlage seit Monaten in Betrieb ist. Das Heißblasen der Generatoren erfolgt, wie bei dem Trigasverfahren, quer durch den im unteren Teil befindlichen ausgegasten Halbkoks hindurch, während das Gasen in vertikaler Richtung geschieht und gleichzeitig die Entgasung der im oberen Teil befindlichen Frischkohle (Mischung von Steinkohle und malmiger Braunkohle) bewirkt. Das Doppelgas von 3200 WE. wird dem Retortengas zugesetzt, so daß ein Mischgas von 4000–4200 WE. erhalten wird. Bei dieser Anlage, wie auch bei den Blauwassergasanlagen der genannten Gesellschaft, ähnlich bei den Konstruktionen der Bamag, sind die Prinzipien der modernen Abwärmeverwertung zur Anwendung gekommen. Die fühlbare wie die gebundene Wärme der Blasegase wird zur Dampferzeugung mittels einer Verbrennungskammer und eines Abhitzeessels nutzbar gemacht; bei der Frankfurter Anlage der Bamag ist auch noch eine Dampfturbine zum Antrieb des Ventilators und ein Dampfspeicher in den Kreislauf eingeschaltet.

<sup>1)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 34, 494 [1921].

<sup>2)</sup> Dieselbe Ztschr. 35, 553 [1922].

<sup>3)</sup> Dieselbe Ztschr. 35, 458 [1922].

Der Urteer, der auch bei dem Tri- und Doppelgasverfahren anfällt, hat nach der der anfänglichen Überschätzung gefolgten Enttäuschung sich doch allmählich seinen Platz in der Technik erobert, wenn auch die Verwertung der sauren Öle noch immer Schwierigkeiten macht. Die Schwelung wird meist in Generatoren mit Schwellenbau durchgeführt, die von zahlreichen Firmen gebaut werden. Das Verfahren befriedigt bei Steinkohle wie bei Braunkohlenbriketts (Anlagen der Deutschen Erdölgesellschaft in Rositz, Regis und Fichtenhainichen), nicht dagegen bei der wasserhaltigen Rohbraunkohle, namentlich solcher von malmiger Beschaffenheit. Zur Verarbeitung der Rohkohle sind zahlreiche Konstruktionen in Vorschlag gebracht worden, die auf eine Zerlegung des Prozesses hinauslaufen, sei es, daß zunächst in einem besonderen Apparat eine Vortrocknung im Gasstrom vorgenommen wird, oder daß mit dieser gleichzeitig die Schwelung im überhitzten Wasserdampf vorgenommen wird; die Verfahren harren wohl alle noch der endgültigen Bewährung im Dauerbetrieb.

Teilweise ist man auch bei der Steinkohle zu einer Trennung von Schwelung und Vergasung übergegangen, und zwar nimmt man erstere Prozeß in rotierenden Trommeln mit eingebauter Schnecke vor. Solche Drehöfen sind von Thyssen in Mülheim und neuerdings von Feller & Ziegler (Frankfurt) in Gelsenkirchen aufgestellt worden. Neben Urteer vorzüglicher Beschaffenheit wird bei der Schwelung Benzin und ein Reichtgas gewonnen, das vermöge seines Gehaltes an Methan, Äthan und Äthylen einen neuen Rohstoff für chemische Weiterverarbeitung darstellen könnte. Gewisse Schwierigkeiten dürfte die Verwertung des brüchigen Halbkokes machen, für den Brikettierung, Vergasung oder Verwendung zur Staubfeuerung vorgeschlagen wird. Neben den Generatoren und Schwelltrommeln kommen gelegentlich auch Vertikalöfen zum Schwelen zur Verwendung, wie es z. B. in dem im Elektrizitätswerk Berlin-Lichtenberg befindlichen Schwelschacht der Fall ist, welcher der Feuerung vorgesetzt ist und mit Feuerungsgasen betrieben wird; immerhin dürften solche Anlagen nur bei sehr großen Kesseleinheiten lohnend sein.

Alles in allem zeigt sich also überall reges Streben auf dem Gebiete der Kohlenverwertung, das, wie ausgeführt, trotz mancher Fehlschläge bereits zu einer ganzen Anzahl praktisch bewährter Verfahren geführt hat.

## Rundschau.

### Erhöhung der Patentgebühren.

Am 18. Oktober 1922 fand unter Vorsitz des Staatssekretärs Jöel im Reichsjustizamt eine Sachverständigenberatung über die Erhöhung der Patentgebühren statt. Nach dem Artikel 7 des Gesetzes über die Patentgebühren vom 27. Juni 1922 kann es sich nur um eine prozentuale Änderung der Gebühren auf dem Verordnungswege handeln, während Änderung der einzelnen Gebühren nur durch ein Gesetz möglich sei. Die Einnahmen des Reichspatentamtes werden auf Grund der jetzt geltenden Gebührensätze 100–110 Mill. M betragen, die Ausgaben dagegen 450 Mill. M (etwa 350 Mill. M für Gehälter, 100 Mill. M für sachliche Ausgaben). Das Patentamt dürfe nach einstimmiger Auffassung des Reichsrates und Reichstages keine Zuschußverwaltung sein, sondern müsse sich selbst erhalten. Es bestehen Bedenken, die Industrie zu belasten, doch könnten die Steuerzahler nicht mehr belastet werden. Reg.-Rat Schwaebisch (Württemberg) forderte Schonung der kleinen Erfinder, der kleinen und mittleren Industrie, die in Württemberg mit Erfolg durch Gewährung der Patentkosten gefördert würden. Ähnliche Einrichtungen sollten in den anderen Ländern geschehen, auch sollte das Patentamt Stundungen gewähren. Die Gebührenfrage sei nicht nur finanziell, sondern volkswirtschaftlich. Der in Süddeutschland beobachtete Rückgang der Anmeldungen treffe die verarbeitende Industrie. Die vom Vertreter des Reichspatentamtes mitgeteilten statistischen Daten, die sich nur auf einige Monate erstrecken, zeigen bei Patenten einen kleinen Rückgang der Gebühren im Vergleich zu den erwarteten Einnahmen. Der Rückgang der Anmeldungen ist nicht durch die Erhöhungen der Gebühren zu erklären. Das Jahr 1921 brachte die Rekordziffer von 56000 Patentanmeldungen, deren Rückgang zu erwarten war. Es ist jetzt wieder der Stand von 1912 und 1913 erreicht. Hartung erhob Vorwürfe gegen die Art, wie der Reichstag über die Beschlüsse der Sachverständigen namentlich hinsichtlich der Verlängerung der Patentdauer hinweggegangen sei und sprach sich deshalb gegen die Bewilligung der Gebührenerhöhung aus.

Abg. Ficke wies darauf hin, daß den kleinen Erfindern schon nach dem geltenden Patentgesetz entgegengekommen werden könne. Der Reichstag habe die Fragen eingehend geprüft, wie die Protokolle des Rechtsausschusses zeigen.

Dr. G. Meyer bezweifelte, ob die Gebührenerhöhung genüge. Kuhn regte eine Gebührenerhöhung für Ausländer an und forderte, daß durch Dienstanweisung über die Frage der Einheitlichkeit den kleinen Erfindern entgegengekommen würde. Durch Kürzung der Patentschriften sei an Druckkosten zu sparen. Die Druckkosten könnten dem Anmelder auferlegt werden. Die Schreibarbeit sei zu verbilligen.

Ephraim bezweifelte, ob die Gebühren auch die Kosten decken werden. An sachlichen Ausgaben dürften nicht gespart werden. Einer unterschiedlichen Behandlung der Ausländer steht weder der Versailler noch der Unionsvertrag entgegen.

Schlich wünschte Revision der Gebührenstaffelung.

Der Vertreter Bayerns empfahl Neuregelung der Staffelung und Vorsicht bei Personalerhöhungen.

Dr. Hellwig forderte, dem Patentamte eine gehobene Stellung zu geben und die höhere Beschwerdeinstanz einzuführen.

Dr. Hamburger erklärte, daß der Reichsverband der Industrie und der Zentralverband der Elektrotechnik auf die Patentverlängerung keinen großen Wert lege. Die Befürchtung der Schädigung der kleinen Industrie und Erfinder wurde von verschiedenen Seiten wiederholt betont, auch die Selbständigmachung des Patentamtes wurde verlangt. Im allgemeinen wurde der Gebührenerhöhung um das 5fache zugestimmt, so daß hiermit zu rechnen ist.

Staatssekretär Jöel hob in seinem Schlußworte hervor, daß die Veränderung der Stellung des Patentamtes unstreitig mit Kosten verknüpft sei.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### Max Delbrücks Denkmal.

Am Montag, den 9. Oktober 1922 fand die feierliche Übergabe des Denkmals für Max Delbrück statt, das die im Institut für Gärungsgewerbe zusammengeschlossenen Vereine diesem Institut zum dauernden Gedächtnis für seinen Schöpfer errichtet haben. Das Denkmal besteht aus einem Reliefmedaillon aus grauem Muschelkalk, eingelassen in einen viereckigen Block, der der großen Halle des Hauptgebäudes gerade gegenüber aufgestellt ist. Jeder, der in dieser Halle weilt, hat somit Gelegenheit, sich die Züge Max Delbrücks in das Gedächtnis zurückzurufen, die der Künstler Ernst Gorsemann ebenso porträtähnlich wie charakteristisch wiedergegeben hat; derselbe Künstler, dem das Institut für Gärungsgewerbe sein ergreifendes Ehrenmal für die im Weltkrieg gefallenen Beamten verdankt.

Am Vormittag des 9. Oktober versammelte sich eine große Zahl von Verwandten und Verehrern Max Delbrücks, um an der schlichten und ergreifenden Feier teilzunehmen. Zuerst ergriff Kommerzienrat Knoblauch das Wort als Vorsitzender des Vereins „Versuchs- und Lehrbrauerei“ und zugleich im Namen all der anderen stiftenden Vereine; er sagte, daß wie vor 1½ Jahren zu Ehren der gefallenen Angestellten auch jetzt wieder eine Gedächtnisfeier stattfindet; aber keine Totenfeier, denn tot sei nur der, der vergessen sei, und das würde bei Max Delbrück nie der Fall sein, als einem Manne, der durch seine wissenschaftlichen Forschungen und sein organisatorisches Schaffen dafür gesorgt habe, daß sein Name erhalten bleibe, solange es ein deutsches Gärungsgewerbe gäbe.

Der gegenwärtige Direktor des Instituts, Prof. Dr. Fritz Hayduck, übernahm das Denkmal in die Obhut des Instituts mit Worten des herzlichsten Dankes für die Stifter. Er hob sodann hervor, wie schwer es für ihn sei, nachdem er vor drei Jahren mehrfach über Max Delbrücks Person und Werk gesprochen und geschrieben habe, jetzt etwas Neues zu sagen. Er habe auch, nachdem er seine frühere Gedächtnisrede erneut durchgelesen habe, die feste Überzeugung gewonnen, daß er seiner damaligen Charakteristik nichts hinzuzusetzen und nichts von ihr wegzustreichen brauche. Max Delbrücks gesamte Leistung sei eng verknüpft gewesen mit dem Schicksal unseres Vaterlandes. Die Versuchsstation des „Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland“ habe er im Jahre 1874 begründet, also zu einer Zeit des geradezu wunderbaren Aufschwunges der Wirtschaft in dem neu geeinten deutschen Reich. Als origineller Forscher von eminent praktischem Blick und begabt mit einer außergewöhnlichen organisatorischen Kraft habe er dann im Laufe von vierzig Jahren das mächtige Institut für Gärungsgewerbe geschaffen, das nicht nur dieses Gewerbe, sondern die gesamte deutsche Volkswirtschaft gefördert habe. Delbrück sei ein Herrmann gewesen, aber ein solcher, der seine eiserne Energie nie für eigennützige Zwecke, sondern zum Wohl des ganzen deutschen Vaterlandes aufgewendet habe. Gewiß habe Delbrück nicht gut Widerspruch vertragen können, aber doch nur dann, wenn er zu der Meinung kam, daß sein Gegner von Selbstsucht oder Eigensinn geleitet werde. Mit einer gegenteiligen Meinung, von der er erkannte, daß sie zu dem gleichen hohen Ziel führte, das er sich gesteckt hatte, habe er sich wohl zu befreunden vermocht.

In den letzten Jahren seines Lebens habe er dann sein ganzes gewaltiges Wollen und Können in den Dienst der Ernährung des deutschen Volkes während der Kriegszeit gestellt und auch in dieser Beziehung große Erfolge erreicht.

Zum Schluß hob der Redner noch hervor, wie befreiend Max Delbrücks unverwundlicher Humor gewirkt habe, besonders dann, wenn zwei verhandelnde Parteien im Begriff gewesen wären, nach hartem Ringen unversöhnt auseinanderzugehen.

Prof. Hayduck schloß mit den Worten des Gelöbnisses, das Denkmal treu zu bewahren und im Sinne des Mannes, den es wieder-  
gibt, zu wirken. Rassow.

## Neue Bücher.

**Antimon in der neueren Medizin.** Von Hans Schmidt. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. Bd. 26, Beiheft 1, 1922. Leipzig, Verlag J. A. Barth.

Ein 68 Seiten umfassendes Referat über die gesamte in den Jahren 1906–1921 erschienene Literatur, die sich mit der Einwirkung von Antimonpräparaten auf die Erreger verschiedenster Infektionskrankheiten befaßt. Es werden behandelt: Die zahlreichen Trypanosen und Spirochätosen von Mensch und Tier, ferner Leishmaniosen, Malaria Lepa, Ozäna, venerisches Granulom, Bilharziosis, Filariosen u. a. m.

Ein besonderes Kapitel ist denjenigen Arbeiten gewidmet, welche sich lediglich mit der rein pharmakologischen Wirkung des Antimons beschäftigen. Inhalts- und Autorenverzeichnis sind beigelegt.

Durch Zusammenfassung dieser über die verschiedensten in- und ausländischen Zeitschriften verstreuten Literatur hat sich der Verfasser große Verdienste erworben und allen Forschern, die sich in die Chemotherapie oder Pharmakologie des Antimons zu vertiefen wünschen, in dankenswerter Weise eine mühevoll und zeitraubende Arbeit abgenommen.

Die Abhandlung erscheint um so wertvoller, als sie aus der Feder eines sachkundigen Forschers stammt, der sich die Veredlung der Antimonpräparate in chemotherapeutischer Beziehung zum Ziel gesetzt hat, und dem wir die Synthese einer Reihe neuer Antimonkohlenstoffverbindungen verdanken.

Als ersten praktischen Erfolg dieser Bestrebungen dürfen wir die Darstellung des p-acetylaminophenylstibinsäuren Natriums (Stibenyl)  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SbO}_3\text{HNa}$  buchen, eines Präparates, dessen „chemotherapeutischer Index“ bei manchen Erkrankungen günstiger ist als der des bisher souveränen Brechweinsteins, indem hier die schädlichen Nebenwirkungen (Organotropie) zugunsten der Parasitotropie erheblich zurückgedrängt sind. *Giemsa*. [BB. 159.]

**Chemische Schulversuche.** Zusammengestellt von Prof. Friedr. Brandstätter. Wien 1922, A. Pichlers Witwe und Sohn. 356 S., 258 Abbildungen.

Das Buch enthält außer dem alten Stamm der üblichen Vorlesungs- und Übungsversuche auch neue, weniger bekannte Versuche aus der anorganischen und organischen Chemie, darunter manche, welche mit sehr einfachen Mitteln auszuführen sind. Verschiedenes davon eignet sich auch für Hochschulvorlesungen. Der Schullehrer muß aus der Fülle des Dargebotenen eine vorsichtige Auswahl treffen. Leider ist auch dieses für die Schule bestimmte Buch im allgemeinen zu wissenschaftlich gehalten. Die Versuche, welche die praktische Bedeutung und Anwendung der Chemie veranschaulichen, treten ganz zurück. Der — trotz vieler Abbildungen — niedrige Preis erleichtert die Anschaffung. *Alfred Stock*. [BB. 104.]

**Wie studiere ich Chemie?** Von Dr. F. Hahn, Privatdozent an der Universität Frankfurt a. M. Verlag Blazek & Bergmann, Frankfurt a. M. 1922.

Die Dozenten der Universität Frankfurt a. M. geben einen „Universitäts-Studienführer“ heraus, worin in einzelnen Heften die verschiedenen Fächer behandelt werden. Das vorliegende Heft schildert in vortrefflicher Weise das chemische Studium sowohl in seinem äußeren Gange als auch in bezug auf seinen Inhalt. Das Schlußwort ist überschrieben: „Kosten des Studiums“ und „Aussichten“. — Die kleine Schrift bildet einen wertvollen Ratgeber bei der in unserer Zeit so besonders schweren Berufswahl. *A. B.* [BB. 226.]

## Personal- und Hochschulnachrichten.

Am 15. 11. d. J. tritt der Altmeister auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie, Geh. R.-R. Prof. Dr. J. König, Münster i. W., in sein 80. Lebensjahr.

Am 15. 10. fand die Rektoratsübergabe an der Universität Berlin statt. Geh. R.-R. Prof. Dr. W. Nernst übergab die Rektorwürde Geh. M.-R. Prof. Dr. A. Heffter.

Dr. F. Krauss, Assistent am Chemischen Institut der Technischen Hochschule Braunschweig, wurde als Privatdozent für anorganische Chemie daselbst zugelassen.

Es wurden berufen: Dr. M. Bodenstein, o. Prof. an der Technischen Hochschule Hannover, auf den durch Ernennung des Geh. R.-R. Nernst zum Präsidenten der Physikalisch-technischen Reichsanstalt erledigten Lehrstuhl der physikalischen Chemie an der Universität Berlin; Oberförster R. Godbersen zum o. Prof. an der Forstlichen Hochschule zu Hann.-Münden; Prof. Dr. E. Müller, Direktor des Laboratoriums für Elektrochemie an der Technischen Hochschule Dresden, an die Technische Hochschule Aachen; Dr. Veit Simon, a. o. Prof. in Göttingen, zum Nachfolger Prof. Noacks auf den Lehrstuhl der Botanik an der Universität Bonn; Dr. F. Straus, Dozent an der Handelshochschule Berlin, als o. Prof. der Chemie an die Technische Hochschule Breslau.

Es wurden ernannt: Prof. Dr. E. Glimm für Chemie der Nahrungs- und Genußmittel und gerichtliche Chemie und Prof. Dr. K. Jellinek für analytische Chemie zu planmäßigen a. o. Prof. an der Technischen Hochschule Danzig.

Gestorben sind: F. D. Brown, em. Prof. der Chemie und Physik des Auckland University College, am 2. 8. in Rumeria, Neu Seeland, im Alter von 70 Jahren. — F. T. Trouton, em. Prof. der Physik an der Universität London, am 21. 9. im Alter von 58 Jahren.