

heit dadurch, daß bei gleichzeitig arbeitenden Rührarmen jeder derselben zweckmäßig mit einer besonderen Pumpe und mit einer besonderen Leitung verbunden ist. (D. R. P. 403 176, Kl. 85 c, vom 1. 4. 1923, ausg. 27. 9. 1924.) *dn.*

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### Oktobertagung der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin am 6. u. 7. Okt. 1924.

#### 42. Generalversammlung des Vereins.

Nach der Eröffnung der Versammlung durch Kommerzienrat Knoblauch erstattete Prof. Hayduck den Jahresbericht. Auf die Ausbildung der Brauereingenieure übergehend führte er aus, daß der Studiengang nunmehr ein vollakademischer geworden sei; trotzdem genüge er den Anforderungen doch noch nicht, es wird gefordert, daß die Studierenden auf Grund des Studiums an der Anstalt den Doktorgrad erlangen. Was die Ausbildung selbst anbelangt, so betonte Prof. Hayduck, daß nach wie vor der erfahrene Praktiker das ausschlaggebende Wort in der Brauerei zu sprechen habe; einen sogenannten Gärungchemiker auszubilden halte er für einen Fehler, er brief sich dabei auf den Standpunkt einer prominenten Persönlichkeit der chemischen Großindustrie, der stets erklärte, die chemische Industrie braucht Chemiker, die das allgemeine naturwissenschaftliche Gebiet der Chemie, Physik usw. vollkommen beherrschen und zum wissenschaftlichen Denken und Arbeiten erzogen worden seien, auf dieser Grundlage entwickle sich das praktische Können dann später von selbst. Wenn also die Gärungsgewerbe Chemiker benötigten, dann würden sie in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen; einem gut durchgebildeten Chemiker wird es ein leichtes sein, sich die für die Betriebskontrolle und wissenschaftliche Arbeit in der Brauerei notwendigen Spezialkenntnisse in kurzer Zeit anzueignen. Wir müssen, so fährt Hayduck fort, im vollakademischen Ausbildungsgang den technischen Leiter der Brauerei heranbilden, der schon auf Grund seiner Praxis die Fähigkeiten besitzt, einen Betrieb zu führen. Diesen dann mit den erforderlichen naturwissenschaftlichen und Spezialkenntnissen bis zur Erlangung des akademischen Abschlusses auszurüsten ist unsere vornehmste Aufgabe. — Von den weiteren Ausführungen Hayducks waren besonders bemerkenswert diejenigen über den Wiederaufbau der Rohstoffabteilung und der Gersten- und Hopfenkulturstation. Hier soll das Hauptgewicht nicht mehr in erster Linie auf Stickstoffbestimmungen in der Gerste gelegt werden. Es soll versucht werden, in die gerstenbauende Landwirtschaft selbst einzudringen. Wir müssen uns darüber klar sein, daß unsere Brauwissenschaft völlig in der Luft schwebt, so lange uns die Voraussetzungen, unter denen die Gerste gewachsen ist, nicht bekannt sind. Was nützen die Aussprachen über die Vermälzung der heurigen Gerste, was nützen Untersuchungen über Metall- und Eiweißtrübungen, wenn wir nicht wissen, unter welchen Bedingungen der Düngung, der Witterung, der Pflege, der Bodenbearbeitung usw. die Gerste gewonnen ist. Wenn es erst gelungen sein wird, das Brauereigewerbe für die Gemeinschaftsarbeit mit der Landwirtschaft zu interessieren, dann wird auch der „Brauerei-Versuchsring“ zu stande kommen, für den Hayduck eintritt. Dann werden die Brauereien und Mälzereien dazu übergehen, in ganz anderer Weise als bisher chemisch-statistisch den Werdegang der Gerste, des Malzes und des Bieres zu verfolgen; denn wenn man erst über das Entstehen der Gerste und über ihren Einfluß auf den Werdegang und die Beschaffenheit des Bieres unterrichtet ist, dann wird man das Bedürfnis empfinden, alle die nun klar zutage liegenden Erscheinungen auch chemisch zu ergründen.

In der Technischen Versammlung der Abteilungen für Mälzerei- und Sudhausarbeit und für Maschinentechnik und Transportwesen sprachen.

Oberingenieur Hartmann: „Entwicklung der pneumatischen Transportanlagen in den Brauereien und Mälzereien.“ Vortr. hat vor etwa 25 Jahren die erste Anlage zum Transport von Grünmalz mit Saugluft errichtet. Von Einzelheiten abgesehen, sind in diesen 25 Jahren keine grundlegenden Veränderungen notwendig gewesen.

Dipl.-Ing. Geißel: „Außentransport der Brauereien.“ Der Vortrag behandelt den Transport durch Kraftwagen und empfiehlt unter den augenblicklichen Verhältnissen den Ersatz von Benzol und Benzin durch ein Gemisch von Spiritus und Benzol. Hierdurch wird eine wesentliche Herabsetzung der Betriebskosten erreicht. Weiter wird besprochen der Betrieb der Kraftwagen mit Schweröl, wobei jedoch die Urteile der Brauereien ungünstig lauten. Mehr Aussicht hat der Sauggasbetrieb, d. h. Speisung durch Gas, das auf dem Wagen selbst in kleinen Generatoren aus festen Brennstoffen erzeugt wird. Hier fehlen jedoch noch Erfahrungen über die Lebensdauer der Motoren, des weiteren ist zu berücksichtigen die Beschränkung des Lagerraums und Ladegelegenheiten durch die Notwendigkeit des Mitföhrens der festen Brennstoffe. Die Wirtschaftlichkeit des Betriebes ist allerdings die beste, die bisher im Kraftwagenbetrieb erzielt wurde. Es werden nur 15—20 % der Kosten notwendig, die bei Benzolbetrieb erforderlich wären. Den Schluß der Ausführungen bildete eine Besprechung der elektrischen Kraftwagen. Mancherlei Vorteilen steht der geringe Aktionsradius gegenüber, immerhin verdient bei Neuanschaffung der elektrische Betrieb für den Stadtverkehr den Vorzug.

In der Aussprache bestätigte der Vorsitzende, Generaldirektor Reinhardt, daß sich der elektrische Kraftwagen für den Stadtbetrieb durchsetze. Hoffmann, Ortsburg, richtete an den Vortragenden die Anfrage, ob sich das Benzol-Spiritusgemisch bei längerem Lagern entmische, was Vortr. verneint, wenn die Mischung einmal richtig erfolgt sei.

Prof. Windisch: „Über Erfahrungen in der Mälzerei und Sudhausarbeit“. Das letzte Jahr war ein interessantes Brau-Jahr, so viel schlechtes Malz und infolgedessen schlechte Biere wie in dieser Campagne habe es selten gegeben. Vielfache Klagen betrafen die schlechte Verzuckerung mancher Gerstensorten, doch rührten die Fehler nicht von der schlechten diastatischen Kraft der Malze her, sondern kamen dadurch, daß die anderen Enzyme, die die Arbeit auf der Tenne zu verrichten haben, also die eiweißabbauenden Enzyme, die Peptasen und die Phytase, die die Phosphate liefern, schwach waren.

Auf Grund der Kriegserfahrungen hat Vortr. seine Ansichten über Schaumhaltigkeit und Schaumbildung geändert. Während er früher annahm, daß zur Schaumbildung größere Mengen von Albumosen notwendig waren, ist er heute der Ansicht, daß sowohl Schaumbildner sowie Schaumhalter aus dem Hopfen herühren, mit dem man während der Kriegszeit nicht gespart habe. Von besonderem Interesse sind weiter die Ausführungen Windischs über das Schicksal der Hopfenbestandteile im Biere. Die Hopfenstoffe im Bier sind von Haus aus nicht im Hopfen enthalten. Im Hopfen sind zwei Bittersäuren, die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Bittersäure, enthalten, die die Namen Humolon (Alphabittersäure) und Lupolon (Betabittersäure) erhalten haben. Im Bier selbst ist keine Spur von  $\alpha$ -Bittersäure enthalten, sondern die Bittere des Bieres wird hervorgerufen durch Umwandlungsprodukte der  $\alpha$ -Bittersäure, die sich beim Hopfenkochen bildet. Es verschwindet beim Kochen die  $\alpha$ -Bittersäure, und es entsteht das Hopfenharz, und zwar zunächst Weichharz, dann Hartharz. Die  $\alpha$ -Bittersäure verliert während des Kochens an Bitterkeit, es hängt dies mit dem Dispersionsgrad zusammen, das  $\alpha$ -Harz wird beim Kochen weiter abgebaut, zu feineren verteilten Stoffen. In den Hopfenbieren wollen wir nun zwar einen kräftigen Bittergeschmack, der aber nicht zu scharf sein darf. Je nachdem man nun kleine Mengen stark bitter schmeckender oder größere Mengen schwächer bitter schmeckender Substanzen verwendet, kann man zwar denselben Bitterkeitsgrad, aber verschiedenen Charakter erreichen. Will man den Charakter des Pilsener Bieres als ein zartes Bitter erreichen, dann muß die Kraft der  $\alpha$ -Bittersäure umgewandelt werden in die weniger bitteren  $\alpha$ -Bitterharze, und dazu ist eben eine gewisse Hopfenverschwendug notwendig. Aus diesem Grunde tritt Windisch der Hopfenknauserei entgegen.

Bei der Besprechung der Brauwasserfrage erwähnt Vortr., daß man durch Elektroosmose Wasser von jedem gewünschten Salzgehalt herstellen könne. Das Verfahren sei gut, aber noch zu teuer. Zum Schluß des an Einzelheiten überreichen Vortrages trat Windisch dafür ein, daß die deutschen Brauereien unter der Anwendung von viel Hopfen gute Pilsener Biere herstellen sollten.

### Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Düsseldorf am 29. u. 30. 11. 1924 in Düsseldorf.

**Vorträge:** Prof. Dr.-Ing. P. Oberhoffer, Aachen: „*Über den Sauerstoff in Eisen.*“ Dr. F. Körber, Düsseldorf: „*Verformen und Rekristallisieren.*“ Direktor A. Brüninghaus, Dortmund: „*Über Gewinnung und Verwendung von sauerstoffangereicherter Luft im Hüttenbetriebe.*“ Dipl.-Ing. O. Schäfer, Berlin: „*Die Anwendung des Schwimmverfahrens zur Aufbereitung von Kohle.*“ Prof. Dr. H. Warbold, Berlin: „*Industrie und Landwirtschaft.*“

### Hauptversammlung der Brennkrafttechnischen Gesellschaft, e. V., Freitag, 12. 12. 1924, in der Aula der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg.

**Vorträge:** Obering. Kaiser, Berlin: „*Stand der Teer- und Ölerzeugung in Deutschland.*“ Wa. Ostwald, Bochum: „*Brennkraftstoffe, ihre Zündung und Verbrennung.*“ Reg.-Baurat Nordmann, Berlin: „*Brennkraftmaschinen in Eisenbahnfahrzeugen.*“ Prof. Dr. J. Tausz, Karlsruhe: „*Zündungsvorgänge in Brennkraftmaschinen.*“ Oberreg.-Rat Dr.-Ing. Büchner, Berlin: „*Schnelllaufende Halbdieselmotoren für Kraftfahrzeuge.*“ „*Dieselmotoren für Schiffsbetrieb*“ (in Aussicht genommen). Obering. Noack, Baden: „*Abgasverwertung in Gasturbinen.*“ Die Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker sind zu der Tagung eingeladen. Einlaßscheine sind von der Geschäftsstelle der Braunkohlentechnischen Gesellschaft, Berlin W 9, Potsdamer Str. 21a, kostenlos zu beziehen.

### Der Physikalische Verein Frankfurt a. M.

feierte am 24. Oktober sein 100jähriges Bestehen. Die Staatsbehörden waren durch Ministerialdirektor Becker-Berlin und Oberpräsident Dr. Schwaner-Kassel vertreten. Ferner hatten sich Vertreter der Hochschulen von Bonn, Darmstadt, Gießen, Karlsruhe, Mecklenburg, Berlin, Leipzig und Göttingen, sowie Abgeordnete vieler gelehrter Gesellschaften zur Jubelfeier eingefunden. Aus Anlaß des Jubiläums wurden 20 um den Verein verdiente bedeutende Physiker und sonstige hervorragende Männer zu Ehrenmitgliedern des Vereins ernannt, unter andern Dr. Hugo Eckener-Friedrichshafen, Professor Max von Laue-Berlin, Professor von Lindström-Stockholm, Professor Wandaus-Göttingen, der Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts in Berlin, Professor Otto Hahn, Dr. Donow-Davos. Die naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Frankfurt stiftete aus Anlaß des Jubiläums eine Ehrenmünze, die verdienten Männern des Vereins verliehen werden soll. Zum erstenmal wurde sie heute dem gegenwärtigen Vorsitzenden Generalkonsul Dr. Koppenberg und Professor Röller-Frankfurt a. M. verliehen. Professor Dr. Bernhard Lepsius-Berlin hielt die Festrede: „*Geschichte und Bedeutung des Physikalischen Vereins für die deutsche Wissenschaft.*“

### Polytechnische Gesellschaft zu Berlin

den 6. November 1924, gemeinsam mit dem Berliner Bezirksverein deutscher Chemiker. Ing.-Chemiker Paul Kleye: „*Die Papierfabrikation und ihre Entwicklung.*“

Aus dem etwa 25 cm langen Wurzelende der Papyrusstaude schnitten etwa 4000 v. Chr. die Ägypter schmale Streifen. Diese Streifen wurden auf einer saugfähigen Unterlage — zunächst wohl Felle, später Filze — so nebeneinandergelegt, daß die Ränder sich überdeckten. Darüber wurde in gleicher Weise, jedoch in der Querrichtung, eine zweite Schicht gelegt, das Ganze gepreßt und getrocknet, schließlich mit Elefantenzähnen geglättet. Auch heute noch hat sich diese Art der Papyruserzeugung erhalten, und zwar in Syrakus. Dort besitzen einige Familien das Privileg, alljährlich eine bestimmte Anzahl Papyrusstauden zu verarbeiten. Die Syrakus besuchenden Fremden dürfen höchstens zwei Papyrusstengel und ein kleines Papyrusblättchen zum Andenken mitnehmen.

Die Chinesen haben später eine andere vortreffliche Art der Papiergegewinnung erfunden. Die Bastfasern des Papiermaulbeerbaumes werden zunächst mit Holzhämmern bearbeitet,

gründlich gewaschen und mit Pottasche gekocht. Dann kommt die Masse in einen Trog, wird mit einer Schöpfform auf ein Handsieb gebracht, das aus einem Holzrahmen, der mit Seide, in neuerer Zeit mit einem Sieb aus Phosphorbronzedraht bespannt ist, besteht. Nach dem Ablaufen des Wassers werden die Blätter auf schräg aufgestellten glatten Holzbrettern getrocknet, und so ein einseitig glattes Papier von vorzüglicher Beschaffenheit gewonnen. Die Dauerhaftigkeit des chinesischen Papiers beweisen 1500 Jahre alte Schriftstücke. Die chinesische Art der Papierbereitung wurde in Europa durch die Araber in Spanien und Frankreich verbreitet; hier wurden allerdings die Hadern der erste Hauptrohstoff. Im 14. Jahrhundert begegnen wir den ersten Papiermühlen in Deutschland, 1390 wurde eine solche in Nürnberg von Ulmann Stromer errichtet. Vortr. bespricht dann eingehend die älteren und neuen Lumpenverarbeitungsverfahren und geht dann zur Heranziehung des Holzes als Papierstoff über. Diese ist eine Zufallsentdeckung des Webers Keller aus Hainichen. Keller entsann sich seiner Kindheitsbeobachtungen, wie Wespen Holzfasern zum Nestbau verwenden, ferner eines Spieles, Kirschkerne mit Hilfe eines Holzbrettes am Schleifstein abzuschleifen. Keller machte nun gemeinsam mit seiner Frau Holzschieleversuche am Hausschleifstein, ohne jedoch sein Ziel, Ersatz des Hadernpapiers, zu erreichen. Als er eines Abends wieder nach vergeblichen Versuchen eine solche Holzaufschwemmung auf den Tisch verschüttete, fand er am Morgen zu seiner Überraschung das Problem gelöst, das Papier lag auf dem Tische, und nach vielen weiteren vergeblichen Versuchen gelang Keller die Herstellung von Papier aus Holz. Vortr. zeigte im Lichtbild die Presse, die Keller bei seinen Versuchen benutzte. Trotz seiner Erfolge lebte Keller in Armut und erst eine später für ihn unter den Papiermüllern eingeleitete Geldsammlung verschaffte ihm einen ruhigen Lebensabend. Die übrigen Ausführungen des Vortrages betrafen die bekannten Verfahren der modernen Papierfabrikation.

### Neue Bücher.

Stock, E., Die Grundlagen des Lack- und Farbenfaches. Bd. 1. Mit 112 Abb. im Text u. 1 farb. Sonnenspektrum. Bd. 2. Mit 44 ganzseit. Kunstdrucktafeln, 111 Abb. u. Karten im Text. Bd. 3. Mit 71 Abb. u. Karten im Text. Meißen 1924. Verlag M. Bohlmann. Pro Band G.-M. 6

### Personal- und Hochschulnachrichten.

Prof. Dr. W. Eitel, Ordinarius für physikalisch-chemische Mineralogie und Petrographie in Königsberg (Pr.), wurde der Lehrstuhl der Mineralogie in Freiburg (Br.) angeboten.

Ernannt wurden: Prof. Dr. L. Darmstädter, Berlin, Dr. R. Merton und Geh.-Rat Dr. H. v. Weinberg von der Universität Frankfurt a. M., anlässlich der vor zehn Jahren erfolgten Gründung, zu Ehrenbürgern; F. S. Fowweather zum Dozenten für Chemische Pathologie an der Universität Leeds; G. S. Robertson zum Prof. für Agrikulturchemie an der Queen's Universität, Belfast; A. C. Shepard zum Assistant-Professor der Chemie an der Universität Illinois.

Dr. Gabriel, erster Chemiker und Abteilungsvorsteher an der Landesversuchsanstalt für landwirtschaftliche Chemie in Hohenheim, ist auf eigenen Wunsch verabschiedet worden.

Der Baurat D. Meyer, Direktor des Vereins deutscher Ingenieure, hat nach über 30 jähriger Tätigkeit aus Gesundheitsrücksichten sein Amt als Direktor des Vereins und als Schriftleiter der Hauptzeitschrift niedergelegt. Er wird seine reichen Erfahrungen dem Verein weiterhin als wissenschaftlicher Berater zur Verfügung stellen. Die Leitung der Vereinszeitschrift hat Prof. Matschoss übernommen.

Gestorben sind: Oberbergrat J. Baudenbacher, Generaldirektor der Privatblaufarbenwerke Aue-Niederpfannenstiel und Schindlerswerk bei Bockau, im Alter von 63 Jahren. — Ch. Thompson, Chemiker, im Alter von 71 Jahren, vor kurzem in Birmingham.