

# Zeitschrift für angewandte Chemie

Bd. II, S. 821—828 | Wirtschaftlicher Teil u. Vereinsnachrichten | 26. Dezember 1919

## Gesetzgebung.

(Zölle, Steuern, Frachten, Verkehr mit Nahrungsmitteln, Sprengstoffen, Giften usw.; gewerblicher Rechtsschutz.)

**Ver. Staaten.** Die Verwendung von destillierten Spirituosen und Weinen ist auf medizinische Mittel der U. S. A. Pharmakopöe beschränkt. („Journal of Commerce“, New York, vom 3./11. 1919.) *on.*

**Verbündete Malaienstaaten.** Ein Einfuhrzoll auf Streichhölzer wurde auf die Dauer von fünf Jahren festgesetzt. („Algemeen Handelsblad“ vom 26./11. 1919.) *u.*

**Niederlande.** Die Ausfuhr von Glas und Glaswaren sowie von Saccharin ist bis auf weiteres zugelassen. („Alg. Handelsblad“ vom 3. u. 5./12. 1919.) *dn.*

**Dänemark.** Laut Verordnung vom 2./12. sind die Höchstpreise für denaturierten Spiritus aufgehoben worden. *ar.*

**Bulgarien.** Die Ein- und Ausfuhr ist u. a. für folgende Waren freigegeben: Hopfen, Seifenpulver, Soda für Waschwäsche, Gummi arabicum, Petroleum und andere Mineralölzeugnisse, Ätznatron, doppeltkohlensaures Natron, Korkholz und Flaschenkorke, Flaschen und Flakons, Leder, Radiergummi, Hefe, Papier- und Holzabfälle zur Papierbereitung. *u.*

**Tschecho-Slowakei.** Der Handel mit Asbest und Asbestabfällen wurde durch Regierungsverordnung freigegeben. *u.*

**Polen** ist laut „Times“ vom 26./11. der internationalen Konvention zum gegenseitigen Schutz von Erfindungen, Handelsmarken und Musterschutz beigetreten. („W. d. A.“) *u.*

**Deutschland.** Unbeschränkte Aus- und Einfuhr vom Zollager. Die Zollstellen sind unterm 27./10. ermächtigt worden, im Zollverkehr von Aus- und Einfuhrbewilligungen dann abzusehen, wenn vom Ausland kommende Waren zum Lager gehen und Waren vom Lager nach dem Ausland ausgeführt oder auf ein anderes Transitlager unter amtlichem Mitverschluß verbracht werden. *dn.*

## Wirtschaftsstatistik.

**Westaustraliens Mineraliengewinnung und -ausfuhr 1917** betrug nach dem Bericht des Department of Mines:

	Gewinnung		Ausfuhr	
	tons	Pfd. Sterl.	tons	Pfd. Sterl.
Kohle . . . . .	326 550	191 822	—	—
Kupfererz . . . . .	6 488	93 711	966	20 878
Kupfermatte usw. . . . .	—	—	535	64 860
Blei, Silber, Erze und Konzentrate . . . . .	46 864	144 864	22	593
Rohblei . . . . .	—	—	4 661	139 940
Zinnerz . . . . .	307	39 192	383	45 288
Pyrite . . . . .	3 575	1 752	—	—
Molybdänglanz . . . . .	—	—	14	158
Antimon . . . . .	—	—	12	258
Magnesit . . . . .	20,5	21	42	50
Gold <sup>1)</sup> (fein Unzen) . . . . .	—	—	970 317	4 121 645
Silber (fein Unzen) . . . . .	—	—	222 075	38 339
Tantalit . . . . .	12,5	1 782	17	2 513

Außerdem wurden noch etwa 0,5 tons Wismuterz und Scheelit (CaWO<sub>4</sub>) ausgeführt. Kein Asbest, Glimmer oder Wolfram gelangte 1917 zur Ausfuhr. Die Kohlenförderung nahm gegen das Vorjahr um 25 024 tons zu; die gesamte Gewinnung stammt aus dem Kohlenfeld von Collie. Kupfer stammt hauptsächlich vom Phillips-Fluß, aus West-Pilbarra und den Peak-Hill-Goldfeldern; die Ausfuhr von Erz und Matte nahm gegen 1916 dem Werte nach um 20 905 Pfd. zu. An Bleierz wurden für 11 440 Pfd. Sterl. weniger ausgeführt, dafür wurden aber für 65 010 Pfd. Sterl. mehr Rohblei ausgeführt. Mit Ausnahme geringer Mengen stammt das gesamte Bleierz von Greenbushes Mineral Field, der Rest kommt vom

<sup>1)</sup> Ausgeführt und gemünzt.

Marmorbarren-Bezirk des Pilbarra-Goldfeldes. Die Ausfuhr nahm um 80 tons gegen das Vorjahr ab. Die Goldgewinnung befindet sich seit 1904 im Rückgang, allein seit dem Vorjahr wieder um 386 887 Unzen, obwohl die Ausbeute aus 1 t Erz von 40,34 auf 41,49 sh. stieg. Über die Hälfte der Gewinnung stammt von den East-Coolgardie-Goldfeldern. Silber, das als Nebenerzeugnis der Bleischmelze anfällt, zeigt eine Steigerung um 49 063 Unzen. Magnesit wurde aus den Lagerstätten zu Bulong erhalten, wo das Mineral in hochreinem Zustand in kurzen unregelmäßigen Adern vorkommt, die aber selten einen Durchmesser von 1 Fuß überschreiten. Die Ausbeutung der Graphitlager am Donnelly-Fluß wurde in geringem Maße betrieben, ohne daß etwas von der Förderung zur Ausfuhr gelangte. Zahlreiche Muster von Töpferton verschiedener Herkunft wurden vom Institute of Science and Industry geprüft. Ein Syndikat, das eine Versuchsanlage zur Herstellung weißen Küchengeschirrs errichtet hat, steht in ständiger Verbindung mit dem Laboratorium, das ferner die kleinen Töpfer und Ziegeleien von dem Nutzen der Temperaturkontrolle in den Brennöfen zu überzeugen sucht. („J. Soc. Chem. Ind.“ vom 31./10. 1919.) *Sf.\**

**Der Bedarf Italiens an künstlichen Düngemitteln** wird in einer amtlichen Aufstellung wie folgt angegeben: Chlorsalpetrier 1 Mill. dz, schwefelsaures Ammoniak 250 000 dz, Kalidüngemittel 250 000 dz, Phosphate 6 Mill. dz, Thomasschlacke 1 Mill. dz. („Economista d'Italia.“) *on.*

## Übersichtsberichte.

**Portugals Wolframgewinnung** ist recht beträchtlich. Zahlreiche Wolframminerale finden sich in den mittleren und nördlichen Provinzen (Minho-e-Douro, Trazos-Montes, Beira Alta und Beira Baixa). Das verarbeitete Erz enthält im Durchschnitt 55—65% Wolframsäure. Die Gesamtförderung wird auf jährlich 900—1500 t geschätzt. Vor dem Kriege beliefen sich die Förderkosten auf annähernd 300—450 Escudos (etwa 1350—2000 M) für 1 t, sie sind neuerdings aber um fast 200% gestiegen. Die Gruben sind im Besitz einer amerikanischen Gesellschaft, die das gesamte Erz ausführt. Seit Einstellung der Feindseligkeiten ist die Industrie gelähmt. Die Grubenbesitzer haben gegen die Fördersteuer, die im Jahre 1917 in Höhe von 180 Escudos je t auferlegt wurde, Einspruch erhoben, zumal noch ein Ausfuhrzoll in gleicher Höhe besteht. Ein Ausschluß berät jetzt ein neues Gesetz, das der Regierung vorgelegt werden soll. Man hofft, daß diese manches der Hindernisse beseitigt, die der Entwicklung des Wolframbergbaus im Wege stehen. („Handelsber.“ d. V. St. A. vom 24./7. 1919; nach „J. Soc. Chem. Ind.“ vom 15./10. 1919.) *Sf.\**

**Der Außenhandel der Goldküste im Jahre 1917.** Die Einfuhr bewertete sich auf 3 386 480 Pfd. Sterl. (gegen 1916 — 2 613 269 = 43%). Mangel an Ware und Schiffsraum trug fast die einzige Schuld an diesem Rückgang. Die Einfuhr von Kohle und Petroleum wuchs dem Werte nach um 51 und 56%, der Menge nach war trotzdem ein Rückgang bei der Kohleneinfuhr zu verzeichnen. An der Gesamteinfuhr war England mit 69%, die Ver. Staaten mit 22% beteiligt. — Die reine Warenausfuhr (ohne Gold und Bargeld) belief sich auf 3 810 586 (564 680) Pfd. Sterl. (Abnahme 13%). An der Ausfuhr war England mit 65%, Frankreich mit 12% und die Ver. Staaten mit 18% beteiligt. Im folgenden sind die Mengen (und Werte in Pfd. Sterl.) der hauptsächlichsten Ausfuhrwaren verzeichnet: Cocosnüsse 90 964 tons (3 146 851 Pfd. Sterl.), Colanüsse 11 984 645 lb. (239 134), Kopra 736 tons (19 916), goldhaltige Nebenerzeugnisse 37 501 (22 316) lb., Palmkerne 4768 (74 911) tons, Palmöl 198 900 (24 770) Gall., Kautschuk 2 961 204 (110 272) lb. Die Kautschukausfuhr übertraf diejenige des Vorjahres um 46% und diejenige von 1915 um 300%. Die hohen Preise und größere Nachfrage seitens Englands haben die Steigerung hervorgerufen. Gleichzeitig trugen diese Verhältnisse zu einer Qualitätsverbesserung des Kautschuks bei, indem die Eingeborenen mehr Sorgfalt auf das Einsammeln und die Zubereitung verwandten. Die Kopraindustrie hat sich im Quittahdistrikt entwickelt. Die Ausfuhr von Cocosnüssen fiel dem Werte nach um 18%, stieg aber der Menge nach um 26%. Die Förderung von Manganerz ist während des Krieges in Dagwin bei Taquah in Angriff genommen, nachdem die Lagerstätten 1914 vom Regierungsgeologen entdeckt worden waren. Sie liegen nur 200

yards von der Seccondy-Coomassie-Bahn, etwa 33 Meilen von Seccondce entfernt und weisen einen Gehalt von 42–53% Mn auf. Ähnliche Erze fanden sich noch weiter nach Nordosten zu. Die Gruben werden von der Fanti Consolidated Mines, Ltd. ausgebeutet. 1918 wurden 29 124 tons verschifft und im ersten Halbjahr 1919 14 907 tons. Allein das Lager zu Dagarin, wo das Erz im Tagbau gewonnen wird, enthält mindestens 3 Mill. tons. Der weiteren Entwicklung sind vorläufig noch Arbeitermangel und hohe Frachtkosten hinderlich (Bahnfracht 8 sh. 6 d, Leichtergeld in Seccondce 6 sh. 6 d je ton, Schiffsfracht im Jahre 1917 60 sh., außerdem 10% Kriegssteuer). Die Zusammensetzung des 1917 verschifften Erzes war durchschnittlich 52% Mn, 4,6% Fe, 4% SiO<sub>2</sub> und 0,11% P. Im letzten Jahrzehnt hat die Gesellschaft ihre Interessen an dem Manganvorkommen einer neuen Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 630 000 Pfd. Sterl. übertragen. („J. Soc. Chem. Ind.“ vom 15./2. 1918, 30./8. und 15./10. 1919.) *Sf.\**

## Marktberichte.

Die Nachfrage nach englischem Weißblech ist so groß, daß die Fabrikanten Aufträge auf Lieferung vor März und April 1920 nicht mehr annehmen können. So gut wie die ganze Erzeugung ist bis dahin schon vergeben. Die amerikanischen Weißbleche werden gar nicht mehr gefragt, und die Amerikaner selbst richten Anfragen nach Wales. („W. d. A.“) *dn.*

Vorherrschen des japanischen Einflusses auf dem chinesischen Chemikalienmarkt. Während des Krieges sind die Japaner in so ausgedehntem Maße Erzeuger und Makler für Drogen und Chemikalien geworden, daß diese Erzeugnisse in der Hauptsache aus Japan stammen. Die „Evening Post“, New York, meint in ihrer Nr. vom 4./10., das ungeheure Absatzgebiet, das der chinesische Markt darstellt, lasse sich von Amerika aus leicht erreichen und könnte durch Bearbeitung durch geeignete Vertreter un schwer den amerikanischen Erzeugern von Farbstoffen und Chemikalien erschlossen werden. („Nachr.“) *on.*

Abneigung gegen amerikanische Farbstoffe in China. Es macht den Firmen in Hongkong Schwierigkeiten, den chinesischen Handel für amerikanische und andere Anilinfarben zu interessieren. Die ungewohnte Aufmachung der Pakete, der wirkliche oder eingebildete Unterschied in der Güte, die Abweichung in den Schattierungen und andere Gründe stehen der Einführung der neuen Farbstoffe entgegen. Zur Zeit ziehen die Chinesen wieder ihre einheimischen Farben vor, wie sie es seit Jahren nicht getan haben. Tatsache aber bleibt, daß die Nachfrage nach wirklich guten Anilin- und anderen eingeführten Farben in China stets unbegrenzt ist. Natürlich spielt der Preis mit, hauptsächlich beim künstlichen Indigo, für den stets starker Begehr ist, so lange der Preis nicht den des natürlichen Indigos erreicht. („Journal of Commerce“, New York, vom 6./11. 1919; n. „W. d. A.“) *ll.*

Starker deutscher Wettbewerb in Farbstoffen vorläufig nicht möglich. Mr. Irving A. Keene, Vorsitzender des beratenden Ausschusses für Chemikalien und Farbstoffe der amerikanischen Handelskammer in London, ist soeben von einer einmonatigen Informationsreise in Deutschland zurückgekehrt und kommt zu folgendem Schluß: Deutschland ist keineswegs in der Lage, Farbstoffe und andere Chemikalien auf die amerikanischen, britischen oder andere Märkte werfen zu können. Es wird selbst sogar knapp sein, denn sobald es den Verbandsmächten die Farbstoffmengen usw. abgeliefert hat, die im Friedensvertrage vorgesehen sind, wird wenig für die Ausfuhr übrigbleiben. Die verzweifelte Knappheit an Kohlen und Rohmaterialien schließt die Möglichkeit aus, daß Deutschland für wenigstens ein Jahr mehr als ein schwacher Wettbewerber sein wird. („Journal of Commerce“ vom 13./11. 1919; n. „W. d. A.“) *on.*

Der griechische Olivenölmarkt. Das Olivenöl bildet einen der Hauptausfuhrartikel Griechenlands. Nachdem von seiten der griechischen Regierung die Erlaubnis zur Wiederaufnahme der Handelsbeziehungen mit Deutschland erteilt worden ist, käme Griechenland als Lieferant von Olivenöl auch für Deutschland in Frage. Die Qualität, in der das griechische Olivenöl bisher in den Handel gebracht wurde, entspricht infolge mangelhafter Herstellung allerdings nicht dem deutschen Geschmack. Verbesserung der Qualität wäre daher nötig, wenn griechische Öle dauernden Absatz auf dem deutschen Markt finden sollen. Die vorjährige Ernte ist größtenteils nach Frankreich, Rumänien und Rußland verkauft worden. Die korfiotische Olivenernte ging nach Italien. Vor dem Kriege fand eine Ausfuhr griechischen Öles nach Deutschland nicht statt. („Nachr.“) *on.*

## Aus Handel und Industrie des Auslandes.

### Allgemeines.

Japan. Forderung von Schutzzöllen durch die chemischen Industrien (vgl. S. 805/6). Von einer Kommission der Japan Chemical Industries Association wurden die nachstehenden, auf Schutzzölle bezüglichen Anträge angenommen und an die japanische Regierung weiter geleitet: 1. Auf Kaliumchlorat ist ein Einfuhrzoll von 5 Yen auf 100 Kin zu erheben, vorausgesetzt, daß kein Zoll auf Kaliumchlorid erhoben wird. 2. Der Einfuhrzoll auf Ätznatron ist auf 25% festzulegen, der Preis auf 40 Yen herabzusetzen. Die Ausfuhr von Chlorkalk ist mit 1 Yen auf 100 Pfund zu unterstützen. 3. Der Nachkriegspreis für die Fabrikation von Soda ist auf 155,77 Yen festzulegen; die Regierung wird ersucht, geeignete Schritte zum Schutz der Industrie zu ergreifen, da deren Lage nicht mehr aussichtslos ist. 4. Die gegenwärtigen Einfuhrzölle von 5% auf chemische Zwischenzeugnisse, d. h. solche, die weder Farbstoffe noch Drogen sind, sind zu revidieren. Ein Zoll von 25% auf den Wert ist auf Rohstoffe, wie Benzin und Methylalkohol, zu legen, ein Zoll von 4 Yen je g auf Salvarsan und Arsenverbindungen. 5. Die von der Regierung unterstützten Fabriken sollen die Fabrikation solcher Erzeugnisse, die erfolgreich von Privatgesellschaften hergestellt werden, nicht aufnehmen. 6. Die Regierung soll geeignete Schritte tun, um die Ausfuhr von Chemikalien finanziell zu unterstützen, und Erleichterungen für die Versicherung und die Fracht zu treffen. 7. Bei einer Erhöhung der Einfuhrzölle auf Zink und Blei ist ein Abzug zu gewähren, wenn diese Stoffe zur Erzeugung von Farben und chemischen Erzeugnissen dienen. *Gr.*

### Chemische Industrie.

Vereinigte Staaten. Vanadiumweltmonopol. Nach einem Bericht der Standard Statistics Co. sind die Erzgruben in Peru und die Mühlen der American Vanadium Co. in Pittsburg von J. Leonhard Replogle & Charles M. Schwab gekauft worden. Dieser Kauf ermöglicht es den Genannten, die Kontrolle über 98% der Welt-Vanadiumvorräte auszuüben. Die Gesellschaft wird sich wahrscheinlich „Vanadium Co. of America“ nennen. („The Chemical Trade Journal“ vom 18./10. 1919.) *Gr.*

Canada. Aufnahme der Sodaerzeugung. „Board of Trade Journal“ vom 20./11. 1919 weist darauf hin, daß die Glasindustrie bisher für die Belieferung mit Sand zur Glasfabrikation und mit Soda zum größten Teil von den Ver. Staaten abhängig war, daß aber jetzt, einem Bericht des United States Bureau of Mines zufolge, eine Solvay-Sodaanlage in Amherstburg, Ontario, eine Tageserzeugung von 120 t erreichen soll, um den gesamten Bedarf Canadas an Soda zu decken. In Oneida, Ontario, wird auch etwas Glassand, aber von minderwertiger Qualität gefunden, er eignet sich nur zur Herstellung von billigen Glaswaren. („W. d. A.“) *on.*

Japan. Camphergewinnung auf Formosa. Die Gründe für die verminderte Camphergewinnung während der letzten drei Jahre sind folgende: Es herrscht Mangel an Arbeitern für die Gewinnung des Rohstoffs, teilweise infolge der höheren Löhne, die in anderen Industriezweigen, besonders in der Zuckerindustrie gezahlt werden, teils infolge der Notwendigkeit, immer abgelegene Bezirke aufzusuchen, die durch Wilde unsicher gemacht sind. In den sicheren Bezirken sind nämlich gute Stämme infolge der früheren leichtfertigen und planlosen Abholzung kaum mehr zu finden. Es ist deshalb nicht zu verwundern, wenn die Arbeiter sich gefahrlosen Industrien zuwenden, zumal wenn sie hier sogar mehr verdienen können. Kürzlich ist nun eine Verschmelzung der verschiedenen Camphergesellschaften erfolgt in der Absicht, die Methode der Camphergewinnung planmäßig zu gestalten und weiterer Verwüstung der Bestände vorzubeugen. Die Vereinigung wird auch besser in der Lage sein, Arbeitskräfte zu beschaffen und bei der Regierung höhere Preise zu erwirken. Das „Campher-Monopol-Bureau“ erwartet zwar nicht, schon bis zum Beginn des Fiskaljahres am 1./4. 1920 die Ausbeute wieder auf normale Höhe bringen zu können. Von da ab aber hofft man doch, einen Jahresertrag von 5–6 Mill. Kin (3600 bis 3600 t) zu erreichen. Die Regierung ist jetzt mit Untersuchungen über die Möglichkeit der Camphergewinnung aus sämtlichen wildwachsenden Bäumen beschäftigt, doch werden zu ihrer Durchführung mindestens 3–4 Jahre erforderlich sein. Nach roher Schätzung sollen diese Bäume jährlich 3000 tons Campher für die nächsten 10–15 Jahre liefern. Alsdann werden die von der Regierung Formosas angelegten Pflanzungen ertragsfähig sein. Die japanische Regierung hat die einheimischen Campher Raffineure angewiesen, an die Raffineure der Ver. Staaten 20 000 lb. Campher monatlich 3% unter Marktpreis zu verkaufen. Das Monopol-Bureau hält keine Vorräte zurück. (Handelsberichte d. V. St. A. vom 4./8.; nach „J. Soc. Chem. Ind.“ vom 15./10. 1919.) *Sf.\**

Britisch-Südafrika. Neugründung. Die South Africa Carbide and By-Products Co., Ltd., wurde mit einem Kapital von 307 500 Pfd. Sterl. (eingeteilt in 300 000 7% ige Vorzugsaktien zu 1 Pfd. Sterl. und 150 000 Stammaktien zu 1 sh.) von der Chemico Electro Co., Ltd., gegründet, um Calciumcarbid

zu erzeugen und Motorspirit, Teeröl usw. aus Steinkohle und Schieferstein zu Ballenreich, Natal, zu extrahieren. Eine Fabrik soll (mit einem ungefähren Kostenaufwand von 252 200 Pfd. Sterl.) bei den Kohlenzechen errichtet werden, die zwischen Johannesburg und Durban gelegen sind. Kontraktlich ist die Lieferung von 1000 tons Feinkohle wöchentlich zum Preise von 2 sh. je ton gesichert worden. („J. Soc. Chem. Ind.“ vom 15./10. 1919.) *Sf.\**

**Frankreich.** Es sind zahlreiche neue Fabriken entstanden, die die **Extraktion des Radiums** verfolgen. Sie stellen jährlich durchschnittlich ungefähr 18 g Radium her, das im Jahr 1913 mit 750 000 Fr. das g bezahlt wurde. Heute gilt das g 900 000 Fr. Die Ver. Staaten konkurrieren mit Frankreich. Eine einzige Fabrik stellte in 5 Jahren dort 27 g Radium zum Preise von 6—700 000 Fr. her. Seit 1913 haben sich in Amerika 3 weitere Fabriken aufgetan, die das in Amerika häufig vorkommende Uran-Vanadium bearbeiten. *Gr.*

— Die **Stéarinerie et Savonnerie de Lyon**, die sich jetzt hauptsächlich mit der Herstellung von Seife befaßt, da der Kerzenverbrauch immer mehr zurückgeht, hat als neue Geschäftszweige die Destillation von Glycerin und die **Herstellung von künstlichem Kautschuk** eingeführt. Zu diesem Zweck wird das Kapital von 4 auf 6 Mill. Fr. erhöht. („Agence Economique et Financière.“) *dn.*

**Schweiz.** **Herstellung von Alkohol für industrielle Zwecke.** Die Fabriken der **Société Anonyme Lonza in Viège** im Kanton Wallis (Sion), die für die Erzeugung von synthetischem Alkohol aus Acetylen über Essigsäure gebaut sind, haben die Fabrikation aufgenommen. Diese ergab so gute Resultate, daß bis jetzt schon 100 000 l erzeugt wurden. Die neue Anlage vermag nach „La Revue des Produits Chimiques“ vom 31./10. der Schweiz die für ihren eigenen Verbrauch nötige Menge an industriellm Alkohol zu liefern. („Nachr.“) *on.*

**Belgien.** In Antwerpen haben sich eine Anzahl Kaufleute, um den Handel in chemischen, pharmazeutischen, Drogen- und allen mit dieser Branche verwandten Artikeln zu fördern, entschlossen, wöchentlich eine **Börse chemischer Erzeugnisse** einzurichten. Diese Börse hat den Zweck, in Antwerpen einen bedeutenden Markt für chemische Erzeugnisse zu schaffen. Die belgischen Konsulate sind ersucht worden, die Börse dem Ausland anzukündigen und Preislisten und Offerten einsenden zu lassen. Es soll außerdem eine ständige chemische Musterausstellung stattfinden. („Lloyd Commercial“ vom 5./11. 1919.) („Nachrichten.“) *ar.*

## Soziale und Standesfragen, Unterricht und Forschung.

### Hochschulfragen.

**Die Technischen Hochschulen im Haushaltsausschuß** der Preussischen Landesversammlung. Nach einem einleitenden Bericht des Berichterstatters Dr. Faßbender behandelte Dr.-Ing. Kloss (Professor an der Technischen Hochschule Berlin) in längeren Darlegungen die jetzt im Mittelpunkt des Interesses stehende Frage der Hochschulreform und entwickelte die Gesichtspunkte für den weiteren Ausbau der Hochschulen entsprechend ihren drei Aufgaben: berufliche Fachbildung, wissenschaftliche Forschung und Allgemeinbildung für die Studierenden zu gewährleisten. Er nahm dabei auch ausführlich Stellung zu der Denkschrift des Geheimrats Riedler über: „Zerfall der Technischen Hochschule“ sowie zu den Vorschlägen der Professoren Heidebroek und Nägel. Er wies vor allen Dingen darauf hin, daß eine nutzbringende Hochschulreform nur möglich und durchführbar sei auf dem Wege kollegialer Zusammenarbeit der Hochschullehrer, nicht aber durch diktatorische Maßnahmen. Seine Ausführungen fanden bei den Vertretern aller Parteien Zustimmung. Der Vertreter des Ministeriums gab die Zusicherung, daß Reformen nur nach Anhörung und unter kollegialer Mitarbeit der Hochschullehrer durchgeführt werden würden.

Ein Antrag auf Gleichstellung der technischen Hochschulen mit den Universitäten wurde vom Ausschuß einstimmig angenommen. Ebenso mehrere Anträge, die sich mit dem volkswirtschaftlichen Studium an den technischen Hochschulen befaßten, ferner ein deutschnationaler Antrag betreffend den Ausbau der Abteilung für Allgemeine Wissenschaften (Verleihung des Promotionsrechts, Ausbildung von Oberlehrern für Mathematik und Physik usw.). Ein sozialdemokratischer Antrag auf Zulassung der Absolventen der technischen Mittelschulen wurde zurückgezogen zugunsten eines von den Deutschnationalen gestellten Antrages, der von allen Parteien unterschrieben wurde.

Für Neuregelung des **Studentenrechtes** unter Zuziehung von Vertretern der Studentenschaft trat ein Antrag ein, der zugleich Gesichtspunkte für Schaffung einer allgemeinen Vertretung der Studentenschaft aufstellte und ebenfalls die Zustimmung des Aus-

schusses fand. Schließlich wurde ein deutschnationaler Antrag mit Zustimmung aller Parteien angenommen, wonach die Ausländergebühren den Zeitverhältnissen und insbesondere dem Valutastande entsprechend wesentlich erhöht werden sollen. („Voss. Ztg.“, Nr. 619.) *on.*

## Tagesrundschau.

Das Deutsch-Österreichische Gewerbe-Förderungsamt veranstaltet in seinen Ausstellungsräumen (Wien IX, Seeringasse 9) vom 3./1. bis 31./3. 1920 eine **Ausstellung für Brennstoffersparung**. Die allgemeine Gruppeneinteilung umfaßt: Brennstoffsparende Feuerungsanlagen und Erhitzungsapparate für gewerbliche Zwecke; Ökonomieisierung von Wärmekraftanlagen; Brennstoffersparung im Haushalte; Veredlung von Brennstoffen sowie Ersatzbrennstoffe für Feuerungen und Motorenbetrieb; Sparsame Beleuchtungen; Bildliche und graphische Darstellungen; Wärmehaushalt in der Gemeindewirtschaft; Literatur. — Nach Maßgabe des Platzes und Bedarfes werden sowohl inländische wie auch ausländische Firmen zugelassen. Ausländische Ausstellungsgüter können durch Vermittlung des Amtes zollfrei ein- und wieder ausgeführt werden. Anmeldungen und Anfragen sind an das Gewerbe-Förderungsamt zu richten. Die Ausstellungsbestimmungen einschließlich der näheren Gruppeneinteilung können an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie (Berlin NW 40, Hindersinstraße 2) eingesehen werden, wo einige Anmeldescheine für deutsche Firmen zur Verfügung stehen. *dn.*

## Personalnachrichten aus Handel und Industrie.

Zu Geschäftsführern wurden bestellt: C. Fels, Hamm, bei der Fa. Chemische Fabrik „Unkel“ G. m. b. H., Hamm; L. A. Ritz, J. J. H. Plesch, Hamburg, und G. J. Jansen, Köln, bei der Fa. „Valvoline“ Öl-Gesellschaft m. b. H., Köln; J. G. Fr. Teifel, Hamburg, bei der Fa. Chemische Fabrik von E. R. Becker G. m. b. H., Hamburg; Apotheker K. Vogt und P. Siebert, Frankfurt a. M., bei der Apotheke Vogt & Cie., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Gestorben ist: Apotheker Hofrat Dr. L. von Pieverling im Alter von 71 Jahren am 25./11.

## Bücherbesprechungen.

**Waldemar Hellmich, „Was will Taylor?“** Die arbeitsparende Betriebsführung. — Verlagsabteilung des Vereins deutscher Ingenieure, Berlin 1919.

Die Druckschrift bringt Ausführungen, die gerade für die jetzige Zeit recht beachtenswert sind und in weiteren Kreisen gelesen zu werden verdienen. Hellmich gibt zunächst ein Bild der allgemeinen Entwicklung der industriellen Güterherstellung und bespricht die Arbeiten Taylors sowie die einschlägige Literatur. Hieran schließt sich die Besprechung der mechanischen Mittel zur Durchführung des Taylorschen Gedankens und ein Überblick über die bisherigen Erfahrungen in der Praxis. Es folgt dann eine eingehende Würdigung der Lehre Taylors, ihrer Vorteile sowie der Gefahren, die ihre verständnislose Anwendung in sich birgt. Sehr zutreffend ist das, was hierbei Hellmich über die mit der Revolution aufgetretene Arbeitsunlust und die verlorengegangene Anteilnahme der Arbeiter an ihrer Arbeitsart sagt. Besondere Beachtung verdienen die Bemerkungen Hellmichs über die Anwendbarkeit des Taylorschen Gedankens auf die deutsche Industrie. Hellmich hält die Aussichten einer weitgehenden Anwendung für die nächste Zukunft nicht für günstig. Ernstlich warnt Hellmich schließlich vor der Gefahr, die der Industrie von seiten der volkswirtschaftlichen Planemacher droht, die glauben, mit Hilfe staatlichen Zwangs die Industrietaylorisieren zu können. Das Schriftchen schließt mit dem beherrschenden Aufpruch, man möge in erster Linie Menschen erziehen, die technisch-wissenschaftlich zu denken vermögen und nicht mit Fachkenntnissen überladen sind, und möge fernerhin im Interesse des Gedeihens unseres Wirtschaftskörpers das Verständnis für die Notwendigkeit des Zusammenwirkens von Arbeitgebern und Arbeitnehmern heben.

Mit den Ansichten von Hellmich deckt sich im wesentlichen die kritische Besprechung der Gedanken Taylors von Ernst Huhn. Auch er beschäftigt sich eingehend mit den Zielen und Aufgaben der Taylorschen Lehre und der Möglichkeit ihrer Durchführung in Deutschland. Eingehend begründet Huhn seine Auffassung, daß die allgemeine Einführung so bald nicht zu erwarten sei. Er befürchtet gerade bei den heutigen Arbeitern einen starken Widerspruch gegen die

Durchführbarkeit der Taylorschen Gedanken, zumal die als eine der Früchte der Revolution geschaffenen Zwangsarbeitsnachweise und die Beschränkung der freien Auswahl der Arbeiter erhebliche Schwierigkeiten für die Einführung des Taylorsystems in Deutschland bieten würden. *Di.* [BB. 197.]

**Viktor Pöschl, Stoffkunde.** Einführung in die Waren-, insbesondere in die Chemikalienkunde, von Prof. Dr. V. Pöschl, Direktor des Instituts für Warenkunde an der Handelshochschule Mannheim. Band 17 der Hochschul-Bibliothek, herausgeg. von Prof. Dr. Max Apt in Berlin. 1919, Verlag G. A. Gloeckner, Leipzig. Preis geb. M 20,—

Es ist sehr erfreulich, daß der durch seine „Grundzüge der wissenschaftlichen Drogenkunde“, Berlin 1917, „Allgemeine Warenkunde“, Stuttgart 1912, und viele kleinere warenkundliche Arbeiten bekannte Verfasser wieder ein neues und anziehendes Gewand für sein Lebensthema, die Warenkunde, gefunden hat. Das reich illustrierte, 457 Seiten starke Buch gibt neben dem übersichtlich auf chemischer Grundlage geordneten systematischen Teil, der „Besonderen Stoffkunde“, die eine Anzahl sehr guter neuer Bilder von Handelsformen enthält, einen 128 Seiten starken allgemeinen Teil, d. h. eine Einleitung und eine „Allgemeine Stoffkunde“, so daß das ganze Gebiet in einer logisch aufgebauten Gesamtheit dasteht. Dieses neue Werk wird nicht nur dem lernenden, sondern auch dem bereits in der Praxis stehenden Drogisten, Apotheker und Chemiker ein willkommenes Handbuch sein, und gerade seine Bezeichnung als „Einführung“ ist insofern richtig und wichtig, als es eine Vorbereitung und Ergänzung zu den eigentlich warenkundlichen Werken, wie die des Verfassers und insbesondere zu Erdmann-Koenigs Warenkunde (15. Aufl. 1915, Leipzig), zu Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreichs (3. Aufl. 1919) und anderen Spezialwerken bildet. *P. Kraus.* [BB. 211.]

**Hans von Jüptner, Professor an der Technischen Hochschule in Wien, „Die Festigkeitseigenschaften der Metalle.“** Mit 89 Abbildungen. Verlag Arthur Felix in Leipzig, 1919. Preis M 9,—

Es handelt sich hier um den ersten Band einer von Jüptner herausgegebenen Sammlung technischer Forschungsergebnisse. Jüptner ist als einer der ersten Kenner auf hüttentechnischem Gebiete und auf dem Gebiete der chemischen Technologie bekannt. Er hat es in seinen zahlreichen bisherigen Werken verstanden, schwierige Gegenstände klar und übersichtlich darzustellen. Diese besondere Fähigkeit zeichnet auch das vorliegende Werk aus. Der Vf. entfernt sich gänzlich von der üblichen, man möchte beinahe sagen, abgedroschenen Art, Bücher über Festigkeitslehre zu schreiben. Er beginnt mit dem inneren Aufbau der festen Stoffe, und leitet aus diesem inneren Aufbau die weiteren Gesetze ab. Er beginnt auch nicht wie sonst üblich mit der Festigkeit, sondern mit der Formänderung und mit den von ihm eigenartig dargestellten Gefügesetzen. Reiches auf Versuche gestütztes Zahlenmaterial und übersichtliche graphische Darstellungen laufen nebeneinander. Ich finde, daß zum ersten Male die mikrographischen Bilder wirklich erklärt worden sind. Die meisten vorhandenen Werke dieser Art bringen Abbildungen und werfen mit Begriffen um sich, die nicht genügend entwickelt sind. Es fehlt meist das klare Herausarbeiten des logischen Zusammenhanges zwischen den inneren Vorgängen, dem Gefügebild und den Festigkeitseigenschaften. Dieser Zusammenhang ist bei Jüptner in ausgezeichnete Weise dargestellt worden. Erst nachdem die richtigen Grundlagen geschaffen sind, wird die eigentliche Festigkeitslehre, jedoch immer im Zusammenhang mit den abgeleiteten Grundgesetzen, behandelt. Später werden dann die Begriffe der Härte, Zähigkeit und Sprödigkeit behandelt und die dynamischen Versuche besprochen, und zuletzt die Dauerversuche und Ermüdungserscheinungen. Das Buch kann allen denen empfohlen werden, die sich eine gute Grundlage auf dem Gebiete der Materialkenntnis aneignen wollen. Es ist aber auch dem auf diesem Gebiete bereits ausgebildeten Fachmann ein hoher Genuß, das Buch zu lesen. *Professor A. Freund.* [BB. 132.]

**Hans von Jüptner, „Beziehungen zwischen den mechanischen Eigenschaften, der chemischen Zusammensetzung, dem Gefüge und der Vorbehandlung von Eisen und Stahl.“** 2. verbesserte Auflage. Mit 26 Abbildungen. Verlag von Arthur Felix in Leipzig, 1919. Preis M 9,—

Die vorliegende 2. Auflage ist als zweiter Band der Sammlung technischer Forschungsergebnisse herausgebracht worden und stellt eine Neubearbeitung zweier Broschüren dar, die der Vf. in den Jahren 1895 und 1896 herausgebracht hatte, nämlich der „Beziehungen zwischen Zerreißfestigkeit und chemischer Zusammensetzung von Eisen und Stahl“ und „Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und den physikalischen Eigenschaften von Eisen und Stahl“. Die damals aufgestellten empirischen Gleichungen haben in verschiedenen Eisenwerken im täglichen Gebrauch Verwendung gefunden. Neue Erfahrungen, die der Vf. durch seine Arbeiten im Dienste des österreichischen Kriegsministeriums gemacht hat, sowie die Fortschritte, die anderwärts geschaffen worden sind, wurden bei der Bearbeitung dieser zweiten Auflage benutzt, um eine Übersicht

über den gegenwärtigen Stand der Frage zu schaffen. Es sind allerdings nur Kohlenstoffstähle mit nicht allzu hohen Gehalten an Si und Mn in Betracht gezogen worden, während die eigentlichen Spezialstähle unberücksichtigt geblieben sind. Der Grund liegt wohl in der Zensur, die während des Krieges nicht gestattete, die für Kriegszwecke besonders wichtigen Spezialstähle zu behandeln.

Die bereits in der vorstehenden Besprechung genannte Fähigkeit des Vf., schwierige Probleme anschaulich zu behandeln, kommt auch diesem Werke zugute. Reiches Zahlenmaterial und graphische Darstellungen, die die Gesetze klar erkennen lassen, zeichnen das Buch aus. Die Versuchsergebnisse verschiedener Forscher sind überall zum Vergleich nebeneinander gestellt, und aus allen sind Schlußfolgerungen gezogen, die unmittelbar praktisch verwertet werden können. Auch dieses Werk kann warm empfohlen werden.

*Professor A. Freund.* [BB. 133.]

**Chemische Technologie der Legierungen.** Erster Teil. Die Legierungen mit Ausnahme der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen von Dr. P. Reinglass. Mit zahlreichen Tabellen und 212 Figuren im Text und auf 24 Tafeln. Leipzig 1919. Verlag von Otto Spamer.

Eine ungemein nützliche und dankbare Aufgabe hat sich der Vf. mit dieser Technologie der Legierung gestellt. Er will den Mittler machen zwischen dem Metallographen, der ganz im Banne seiner Wissenschaft lebend, die Bedürfnisse der Praxis nicht achtet, und dem Legierungstechniker, der in altgewohnter Weise jetzt wie einst sein Metall verschmilzt. Sie beide kennen sich noch so wenig und wissen nicht, was eigentlich der eine dem andern sein könnte und sein sollte. Wird es gelingen, daß beide, der Wissenschaftler und der Empiriker sich verstehen lernen und sich gegenseitig fördern, so wäre viel erreicht. Das vorliegende Buch soll beide ein gut Stück vorwärtsbringen auf diesem Wege. Es zeigt, was auf dem großen Gebiete der Legierungskunde geleistet ist und gibt dem, der mit Verständnis sein Fachgebiet bearbeitet, so manche Aufklärung und Anregung. — In zwei Bänden wird hier eine Zusammenstellung aller wichtigen Legierungen gebracht. Bei dem eben erschienenen ersten Band von nahezu 500 Seiten sind allgemeine Kapitel über Konstitution, Eigenschaften und Herstellungsweise der Besprechung der einzelnen Legierungsgruppen vorangestellt. Der spezielle Teil enthält die Legierungen aller Metalle mit Ausnahme der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen, denen ein zweiter Band gewidmet werden soll. Bei der Bearbeitung sind neben der älteren technischen Literatur auch besonders die deutschen und ausländischen Patentschriften in weitgehendem Maße herangezogen worden, und dadurch ist ein Werk entstanden, das hinsichtlich seiner Vollständigkeit allen Anforderungen entspricht.

Von der gesamten metallverarbeitenden Industrie wird das auf einer anerkennenswerten Höhe stehende Buch sicherlich gut aufgenommen werden. Es bildet eine wertvolle Neuerscheinung in der Bucherserie der Fischerschen Chemischen Technologie in Einzeldarstellungen. *N—m.* [BB. 135]

**Die Bekämpfung von Rost und Abzehrungen an Dampfkesseln.** Von E. Höhn, Oberingenieur des Schweizerischen Vereins von Dampfkessel-Besitzern, Zürich. Verlag von Speidel und Wurzel, Zürich 1919. Preis Fr. 2,—

Die Absicht des Vf., die in zahlreichen Abhandlungen zerstreuten, die Rostfrage betreffenden Arbeiten kurz und übersichtlich zusammenzufassen und, durch eigene Versuche erweitert, kritisch zu betrachten, kann mit dem vorliegenden Büchlein als glücklich gelöst bezeichnet werden. Zunächst wird kurz die chemische Theorie der Rostbildung gestreift; es folgt dann in eingehender Weise die Darlegung der elektrolytischen Theorie des Rostens. Im nächsten Abschnitt werden die Speisewässer und ihr Angriffsvermögen auf Eisen behandelt. Es folgen Untersuchungen über die Rostbildung durch Alkalien, Salze und Säuren und ihre Bekämpfung, über die Rostbekämpfung durch Ausfällen der Kesselsteinbildner, ferner durch Austreibung der Gase (Sauerstoff und Kohlensäure), weiter Studien über die konservierende Wirkung von Chromsalzen. Zahlreiche Tabellen und Abbildungen sind diesen übersichtlichen Ausführungen beigelegt. Die galvanischen Wirkungen werden in einem besonderen Abschnitt behandelt und anschließend daran verschiedene Verfahren der Rostbekämpfung durch destillierten Teer und Zement an Hand eines umfangreichen Versuchsmaterials vorgeführt. Mit einigen interessanten Hinweisen auf die Entstehungsursachen äußerer Abzehrungen an Kesseln, die Behandlung leerstehender Kessel, sowie die Rostbekämpfung an Kondenswasserleitungen findet die Arbeit, die das Interesse weiter Kreise beanspruchen darf, ihren Abschluß. *Fk.* [BB. 153.]

**Dr.-Ing. Engelbert Leber, Die Herstellung des Tempergusses und die Theorie des Glühfrischens nebst Abriss über die Anlage von Tempergießereien.** Handbuch für den Praktiker und Studierenden. Mit 213 Abbildungen im Text und auf 13 Tafeln. Verlag von Julius Springer, Berlin 1919.

Preis M 28.—, geb. M 31.— + 10% Teuerungszuschlag.

Es handelt sich um das erste Buch, welches sich mit der Herstellung des Tempergusses ausschließlich befaßt. Es ist sonderbar,

dieses verzeichnen zu müssen, da auf den meisten Gebieten, auch des technischen Schaffens, eine Überproduktion von Büchern eingetreten war. Über den Gegenstand ist aber auch in der Zeitschriftenliteratur nicht übermäßig viel vorhanden, insbesondere nicht über den wissenschaftlichen Teil dieses Betriebes. Der Vf. hat die Aufgabe, die Theorie und Praxis des schmiedbaren Gusses ausführlich und im Zusammenhang darzustellen, grundlegend erfüllt. Nach einer geschichtlichen und statistischen Einleitung geht er im ersten Teil auf die theoretischen Grundlagen des Glühfrischens ein. Der zweite Teil behandelt die Technologie des schmiedbaren Gusses. Sehr wertvoll ist überall der Vergleich der amerikanischen Methoden mit den deutschen. Den Abschluß des zweiten Teiles macht ein Abschnitt über die Anlage von Tempergießereien. Schließlich folgt noch ein Literaturverzeichnis, ein Verzeichnis der Tempergießereien und die üblichen Namen- und Sachverzeichnisse.

Wenn wir für die zweite Auflage des schon in der ersten Auflage gut gelungenen Buches einen Wunsch äußern sollen, so ist es der nach einer kritischen Vergleichsbetrachtung zwischen der Herstellung von Massenteilen durch Gesenkschmiederei und durch Temporn, auch der Abschnitt über Formmaschinen könnte eine Erweiterung wohl vertragen. Prof. Freund. [B. B. 160.]

**Die Werkzeugstähle und ihre Wärmebehandlung.** Von Harry Brearley, deutsche Bearbeitung von Dr.-Ing. Rudolf Schäfer. 2. durchgearbeitete Auflage. Mit 212 Abbildungen. Verlag von Julius Springer, Berlin 1919.

Das Buch soll „geübten und geschickten Werkzeugmachern und Werkführern in der Ausübung ihres Berufes praktische Hinweise geben“. Außerdem soll es dem Kaufmann dienen, der sich mit dem Vertrieb von Stahlwerkzeugen befaßt, und für alle Personen, Betriebsleiter, Werkzeugkonstrukteure und Ingenieure der metallverarbeitenden Industrien nützliche Angaben enthalten.

Die Vf. haben es verstanden, das wissenschaftliche Material über das Kleingefüge und über die Wärmebehandlung der Stähle dem weniger wissenschaftlich Vorgebildeten verständlich zu machen, so daß es der Praxis dienen kann. Zu begrüßen ist die reichliche Benutzung graphischer Darstellung. Die Vf. haben auch Verfahren aufgenommen, die sonst vom Praktiker sorgsam als Geheimnisse behütet werden. So fand ich an keiner Stelle der Literatur die nur wenigen Eingeweihten bekannte Vorrichtung zum Härten von Spiralbohrern auf Seite 105. Sehr zu begrüßen ist auch das Kapitel über fehlerhafte Werkzeuge und die gute Beschreibung der Härteanlagen. Äußerst willkommen ist eine Zusammenstellung der wesentlichen Abhandlungen, die über den Gegenstand des Buches geschrieben worden sind, am Schluß des Buches. Kleinigkeiten, die zu bemängeln sind, ändern nichts an der Güte des Buches. Der deutsche Vf. ist über kleine Schwächen unterrichtet und kündigt im Vorwort zur zweiten Auflage für die dritte Auflage einige Änderungen an, die er nur deshalb an der zweiten Auflage nicht vornehmen konnte, da er fast seit Kriegsbeginn unter den Fahnen stand und ihm deshalb die nötige Muße zu den selbst gewünschten Änderungen fehlte.

Prof. Freund. [BB. 77.]

**Schnellfilter, ihr Bau und Betrieb,** von Baurat P. Ziegler. Mit 151 Figuren und 1 Tabellentafel. Leipzig 1919. Verlag von Otto Spamer. Preis brosch. M 20,—, geb. M 24,— zuzüglich 20% Teuerungszuschlag.

Die Aufgabe, die sich der Verfasser gestellt hat, die großen Vorzüge der Schnellfilteranlagen, die sich namentlich in Amerika so ausgezeichnet bewähren, gegenüber den Langsamfiltern, wie sie in Deutschland vornehmlich in Verwendung stehen, in überzeugender Weise an Hand reichlichen Belegmaterials anschaulich vor Augen zu führen, kann als vollkommen gelöst bezeichnet werden. Bei der außerordentlich großen Wichtigkeit, die der Erschließung ausgiebiger Rohwasserquellen sowie der Verbilligung der Anlage- und Betriebskosten für weite Kreise zukommt, ist es sehr zu begrüßen, daß sich der Verfasser der großen Mühe unterzogen hat, für eine Betriebsanlage einzutreten, deren Ausführung in wirtschaftlicher und hygienischer Hinsicht für die Wasserversorgung Deutschlands von großer Bedeutung zu werden verspricht. Das Buch besteht aus fünf Hauptteilen. Im ersten Teil beschreibt der Verfasser die Entwicklung der Wasserversorgung und Wasserreinigung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und die allgemeine Anordnung der Schnellfilteranlagen. Es wird gezeigt, wie sich diese immer mehr als den hochgestellten Anforderungen, wie sie namentlich in den großen Städten Nordamerikas gestellt werden müssen, entsprechend erwiesen haben. Im zweiten Teile werden die Fäll- und Sterilisationsmittel für Trinkwasser nach ihrer Wirkungsweise, mit besonderer Erwähnung der in Amerika bewährten, eingehend besprochen. Der dritte Teil bringt in übersichtlicher Form eine Schilderung der Lösungs- und Aufgabevorrichtungen für Chemikalien und verdient wegen seiner Reichhaltigkeit ganz besonders hervorgehoben zu werden. Im vierten und fünften Abschnitt werden der Bau und Betrieb der Absitz- und Niederschlagbecken sowie die Filter- und Wascheinrichtungen an Hand eines vorzüglich zusammengestellten Beispielmateriale in gründlicher und übersichtlicher Weise vorge-

führt. Den Abschluß bilden einige ausgeführte Beispiele, in denen eine ausführliche Beschreibung bestehender Filteranlagen in amerikanischen Großstädten usw. gegeben wird. Das Buch dürfte dazu beitragen, mit dem in Deutschland zur Zeit noch bestehenden Vorurteil gegenüber von Schnellfilteranlagen im Vergleich zu den Langsamfiltern zu brechen, und so kann das Studium dieses Werkes mit den zahlreichen beigelegten Figuren und Skizzen einem jeden Fachmann nur auf das wärmste empfohlen werden. Fk. [BB. 64.]

**Die elektrochemischen Verfahren der chemischen Großindustrie.** Ihre Prinzipien und ihre Ausführung. III. Band: Die Elektrolyse feuerflüssiger Schmelzen. Von Dr. Jean Billiter, Halle. Verlag von Wilhelm Knapp, 1918. Geh. M 11,—

Den in den Jahren 1911 und 1912 erschienenen beiden ersten Bänden der Monographie über elektrochemische Arbeitsverfahren der Großindustrie ist nunmehr ein weiterer Band gefolgt, der die Elektrolyse feuerflüssiger Schmelzen behandelt. Man könnte ihn den Untertitel: Gewinnungsmethoden der Alkali- und Leichtmetalle teilen, denn die Schmelzflußelektrolyse erschöpft sich, soweit ihre technische Anwendung in Betracht kommt, fast ausnahmslos in den Herstellungsprozessen dieser Metalle. Der Besprechung der verschiedenartigen Verfahren zur Natriumgewinnung durch Zerlegung von Ätznatron und Kochsalz wurde in dem vorliegenden Buch ein breiter Raum gewidmet. Das Gleiche gilt auch für die Aluminiumherstellung. Die technisch weniger wichtigen Metalle Calcium und Magnesium erhielten kürzere Kapitel zugewiesen.

Gegenüber den ersten Bänden ist dieses Buch nicht sehr umfangreich ausgefallen. Trotzdem verdient hervorgehoben zu werden, daß auch bei der manchmal knapp gehaltenen Darstellung viele wertvolle Einzelheiten über die praktische Durchführung der Elektrolyse, wie über Bauart der Apparate, Materialfragen und Arbeitsbedingungen geboten werden. Überhaupt gewinnt man den Eindruck, daß der Vf. auch bei diesem Band bestrebt war, mehr als eine kritische Zusammenstellung der einzelnen Verfahren zu geben. Etwas zu kurz — nicht ganz zwei Seiten — ist die in einem Schlußkapitel untergebrachte Gewinnung des Cermetalles weggekommen. Hier müßten entschieden u. a. auch die Arbeiten von Kellermann berücksichtigt sein. N—m. [BB. 140.]

## Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

### Liebig-Museum in Gießen.

#### Aufruf.

Die Erhaltung des alten Liebig-Laboratoriums in Gießen, die anfänglich vielen unmöglich erschien, ist gelungen. Der in der Zeitschrift für angewandte Chemie 23, S. 1201, [1910] abgedruckte Aufruf hat die Grundlage für die weitere Arbeit geschaffen. Im Oktober des gleichen Jahres wurde die Gesellschaft Liebig-Museum begründet. Ein Überblick über die Entwicklung bis zum Jahre 1912 ist in dieser Zeitschrift gegeben (25, S. 1713, [1912]). Zunächst wurden die notwendigsten Arbeiten zur Rettung des verfallenden und verwahrlosten Gebäudes ausgeführt. Eine umfangreiche Erneuerung des Daches und Ausbesserung der Wände war notwendig. Vorsorglich wurde das Gelände kanalisiert. Alles nicht zu dem alten Liebig-Laboratorium gehörende wurde entfernt. Sodann begann die eigentliche Wiederherstellung der alten Herde unter Leitung des Herrn Architekten Burg mit Verwendung aller erreichbaren Nachrichten über die frühere bauliche Beschaffenheit. Es ist jetzt die ganze Reihe von Konstruktionen vom Beginn der 20er Jahre des vorigen Jahrhunderts bis zum letzten großen Anbau vom Jahre 1840 wieder hergestellt, so daß dieser Teil von Liebig's methodischer Arbeit klar zutage tritt. Den Schluß bildete das berühmte analytische Laboratorium nach dem bekannten Bilde von Trauttschold. Hier wurde auch der in die Wand vermauerte Kaliofen freigelegt. Unter dessen war auch der alte Hörsaal mit seinem Durchlaß zum analytischen Laboratorium wieder hergerichtet worden.

Nun kam die Aufgabe, die alte Einrichtung nach Möglichkeit wieder zu erlangen. Wir erhielten vom chemischen Institut in Gießen durch Kauf eine Reihe der ursprünglichen Einrichtungsgegenstände, die zum Teil durch Nachbildung ergänzt wurden. So wurden Liebig's Privatlaboratorium, der Hörsaal, das analytische Laboratorium, das Materialenzimmer und andere Räume wieder eingerichtet. Neuerdings konnte auch das Bibliotheks- und das Wägezimmer ausgestattet werden. Allmählich erlangen wir durch Stiftung oder Kauf eine Reihe von persönlichen Erinnerungen aus der Liebigzeit, so daß sich der Übergang zum Liebig-Museum vollzog. Unter anderem erhielten wir von Frau Geheimrat A. W. v. Hofmann eine außerordentlich wertvolle Stiftung von über 90 Originalbriefen Liebig's an ihren verstorbenen Gatten, dessen Denkmal im vorigen Jahre in Gießen eingeweiht worden ist. Eine Sammlung von Originalschriften Liebig's wurde angelegt und durch alte chemische Literatur ergänzt. Um diesen Kern gruppierten sich immer weitere Urkunden

und Apparate zur Geschichte der Chemie, wofür wir interessante Schenkungen erhielten. Dadurch wurde das Liebig-Museum auch der Geschichte der Chemie dienstbar gemacht und erscheint geeignet, zu einem Mittelpunkt der auf die Geschichte der Chemie gerichteten Bestrebungen zu werden.

Die Organisation wurde dadurch ausgebaut, daß an Stelle des anfänglichen Arbeitsausschusses der Vorstand der im Jahre 1910 begründeten Gesellschaft Liebig-Museum trat. Diese wurde im Jahre 1918 gerichtlich eingetragen und dadurch rechtsfähig. Der Kaufvertrag mit der Stadt Gießen war, da die Mittel des Arbeitsausschusses versagten, von Herrn Geheimrat Dr. E. A. Merck in Darmstadt vollzogen worden. Die Besitzverhältnisse sind 1918 dadurch geregelt worden, daß das Gelände mit allen Baulichkeiten durch Schenkung aus dem Besitz des Herrn Geheimrat Dr. E. A. Merck in den der Gesellschaft Liebig-Museum übergegangen ist.

Die Verwendbarkeit der Museumsräume wurde durch Einleitung von elektrischem Licht in den Hauptbau, vor allem in den Hörsaal, gefördert. Dieser wird fortschreitend für experimentelle Zwecke weiter eingerichtet. Neuerdings erhielten wir einen Projektionsapparat von der Firma E. Leitz, Wetzlar überwiesen. Es konnte von der Gesellschaft seit Sommer 1919 eine Reihe von Volksvorlesungen veranstaltet werden, soweit sie nicht aus technischen Gründen vorläufig noch im chemischen Institut abgehalten wurden. Die Themata waren:

1. *Chemie der Ernährung* (Prof. Gotschlich).
2. *Die Assimilation der Pflanze* (Prof. Schaub).
3. *Chemie des Braunsteins* (Geheimrat Elbs).
4. *Chemie der Seife* (Prof. Brand).
5. *Chemie des Tabaks* (Prof. Feist).
6. *Die deutschen Kalisalzlager* (Dr. Riemann).
7. *Die volkstümlichen Arzneimittel* (Arzt und Apotheker Werner, Schriftführer der Gesellschaft).

Im Winter 1919/20 wird die Biographie einer Reihe von bedeutenden Männern aus dem Gebiete der Chemie und verwandter Berufe behandelt, zuerst am 7./12. Robert Koch durch Herrn Prof. Gotschlich. Für den Sommer 1920 ist die umfassende Behandlung der Lahntalindustrie einschließlich der des Vogelsberges und des Westerwaldes vom Standpunkt der Geologie, Geographie, Technik, Industrie, Chemie und Volkswirtschaft geplant. Schon jetzt ist das Liebig-Museum zu einem Mittelpunkt naturwissenschaftlicher Volksbildung geworden.

Unsere Sache hat sich also bisher gut entwickelt, es fehlt aber noch viel zur vollständigen Herstellung des Laboratoriums und zur Ausgestaltung des Museums. Die erforderlichen Summen werden auf mindestens 200 000 M außer den laufenden Bedürfnissen veranschlagt. Die Gesellschaft besaß am 1./10. 1919 außer dem Grundstück ein kleines Vermögen von etwa 13 000 M. Sie ist bei der Unterhaltung des Liebig-Laboratoriums und -Museums auf die Zinsen dieses Kapitals sowie die Beiträge ihrer bisher 85 Mitglieder und auf Stiftungen angewiesen. Ohne solche, die in den letzten Jahren wesentlich aus dem Kreis der Vorstandsmitglieder kamen, ist die weitere Erfüllung ihrer Aufgaben unmöglich. Sie bedarf also dringend des Beitritts weiterer Mitglieder und der Hilfe durch Stiftungen<sup>1)</sup>. Wir wenden uns daher an alle Vertreter der Chemie und verwandter Wissenschaften sowie an die Kreise der chemischen Industrie und der Landwirtschaft, sowie aller Gebiete, auf die Liebig befruchtend gewirkt hat, ferner auch an die hessische Regierung und die hessische Volkskammer mit der dringenden Bitte; uns bei der Erhaltung des Liebig-Laboratoriums durch Beitritt zu der Gesellschaft und durch Stiftungen zu helfen. Das Andenken an Liebig soll zu einer Quelle der Erneuerung unseres wirtschaftlichen Lebens auf naturwissenschaftlicher Grundlage werden!

#### Der Vorstand der Gesellschaft Liebig-Museum:

Geh. Medizinalrat Dr. med. phil. et ing. E. A. Merck, 1. Vorsitzender; Geh. Medizinalrat Dr. med. et phil. R. Sommer, 2. Vorsitzender; F. F. Werner, Schriftführer; Geh.-Rat Prof. Dr. Elbs, Prof. Dr. Schaum, Dr. Buchner, Prof. Dr. Rassow, Geheimerat Prof. Dr. Behaghel, Oberbürgermeister Keller, Prof. Dr. Wöhler, Prof. Dr. Goldschmidt, Geh. Kommerzienrat Dr. W. Gail, Geh. Kommerzienrat Dr. S. Heichelheim, Prof. Dr. Freiherr v. Liebig.

### 37. Ordentliche Generalversammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei (V. L. B.)

Am 15./10. im Savoy-Hotel zu Berlin.

Der Vorsitzende, Geheimer Kommerzienrat B. Knolauch-Berlin, eröffnet die Versammlung, gedachte nach Begrüßung der Mitglieder und Vertreter der Behörden mit tief empfundenen Worten

<sup>1)</sup> Eine Liste der Stifter, die 500 M. oder mehr gestiftet haben, wird demnächst veröffentlicht werden.

des langjährigen wissenschaftlichen Leiters der Anstalt, Herrn Geheimrats Prof. Max Deibüch, sowie der anderen verstorbenen Mitglieder. Die Zahl der Mitglieder ist etwas zurückgegangen, sie beträgt 3273 im Vorjahr gegenüber 3290 im Jahre 1917. Dagegen ist die Zahl der Besucher stark in die Höhe gegangen, auf 50 im Studienjahr 1918/19 gegenüber 19 im Studienjahr 1917/18.

Nach Erledigung des Kassenberichts und der Vorstandswahlen sprach

Prof. Dr. Völtz über „Das Bier und die bei seiner Herstellung gewonnenen Nebenerzeugnisse in ihrer Bedeutung für die menschliche und tierische Ernährung.“ Menschen und Tiere bedürfen, um zu leben, der Nährstoffe, der Genußstoffe und der Vitamine. Die Genußstoffe sind ebenso wichtig wie die Nährstoffe, denn verabfolgen wir an Tiere nur Nährstoffe, so bemerken wir bald eine verringerte Nahrungsaufnahme, die Eßlust nimmt ab, die Nahrung wird schlechter ausgenutzt, und infolge Fehlens lebenswichtiger Stoffe tritt früher oder später der Tod ein. Mit den natürlichen Nahrungs- und Futtermitteln werden dem Körper stets gewisse Mengen von Genußstoffen mit zugeführt. Viele Genußstoffe sind gleichzeitig Nahrungsstoffe, so der Zucker, die organischen Säuren, das Kochsalz. Die Erkenntnis, daß zur Ernährung auch Genußstoffe notwendig sind, reicht schon sehr weit zurück, und sämtliche Naturvölker hatten schon ihre besonderen Genußstoffe. Auch unsere Haustiere und wilden Tiere nehmen neben den ihnen als Nahrung dienenden Pflanzen instinktiv solche auf, die für sie einen besonderen Genußwert haben. Für den Menschen haben seit jeher die alkoholischen Getränke einen besonderen Genußwert. Aber nicht nur auf den Menschen ist dies beschränkt, es sei nur hingewiesen auf die sogenannten bierbrauenden Bäume, deren vergorener zuckerhaltiger Saft mit Vorliebe von vielen Insektenarten und auch kleinen Säugetieren, wie Eichhörnchen, aufgenommen wird und an dem sich diese Tiere geradezu berauschen.

Von den alkoholischen Getränken kommt der Wein, auch abgesehen von seinem Anbaubetriebe, durch seinen Preis nur für die Wohlhabenden in Betracht. Das Bier aber ist ein echtes Genußmittel des Volkes. Der Vortragende betont aber, daß er bei seinen Ausführungen immer nur vom Friedensbier spreche, denn der Nährstoffgehalt der Kriegsbiere beträgt ja nur etwa 15% des Nährstoffgehalts des Friedensbieres. Bei der Frage nach dem Nährwert des Alkohols haben wir uns mit den Ansichten der Abstinenzler nicht zu befassen. Die experimentelle Stoffwechselphysiologie allein kann die Frage nach dem Nährwert des Alkohols beantworten. Wir haben beim Alkoholgeheim zu unterscheiden zwischen der stofflichen und der energetischen Wirkung. Neben seiner anregenden Wirkung kommt der Alkohol auch als Nährstoff in Betracht. Von Zuntz wie auch von Bödländer wurden Versuche durchgeführt und in Respirationsversuchen nachgewiesen, daß der Energieumsatz durch Alkohol nicht vermindert wird. Der Alkohol schützt eine Reihe von Nährstoffen vor dem Verfall. Er wirkt fettsparend und ebenso eiweißsparend. Auch die Kohlehydrate sparende Wirkung des Alkohols ist nachgewiesen worden, so daß also kein Zweifel über den Nährwert des Alkohols mehr bestehen kann. In der Ernährungsphysiologischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe sind an Menschen und Tieren Versuche durchgeführt worden, um genau zu studieren, welche Faktoren die Alkoholausscheidung beeinflussen. Das dunkle Bier einer norddeutschen Brauerei hat durchschnittlich einen Alkoholgehalt von 3,5% und einen Extraktgehalt von 5%, insgesamt sind demnach in einem Liter Bier 450 Calorien enthalten, das bedeutet eine ganz beträchtliche Menge, wenn man bedenkt, daß der erwachsene Mensch zur Deckung seines Nährstoffbedarfs 3000 Calorien braucht. Durch Tierversuche wurde festgestellt, daß durch den Extrakt die Verdaulichkeit des Fettes erhöht wird. Durch die Hefezellen werden fast sämtliche assimilierbaren Stickstoffsubstanzen aufgenommen. Das Bier enthält nur 0,15% verdauliche stickstoffhaltige Nährstoffe, es ist also sehr eiweißarm. 91% seines Energiegehalts sind ausnutzbar.

Als Nebenerzeugnisse der Bierbrauerei sind die eiweißreichen Kraftfuttermittel zu nennen, Treber, Malzkeime, Hefe, Trub. Zu nennen sind auch noch die Hopfentreber. Die Frage nach dem Futterwert dieses eiweißreichen Erzeugnisses ist im Frieden ja anders zu bewerten als seit dem Jahre 1916. In Friedenszeiten standen uns ja beliebige Mengen ausländischer Kraftfuttermittel zur Verfügung, und wir haben jährlich etwa 1 Milliarde Mark für auswärtige Kraftfuttermittel verausgabt. Im Kriege entsprach der Wert von 1 kg verdaulichem Eiweiß ungefähr dem Stärkewert. Der Mangel an Kraftfuttermitteln ließ aber die Preise sehr rasch in die Höhe schnellen, sind doch proteinreiche Kraftfuttermittel kaum zu haben. Es haben daher die Preise für das verdauliche Eiweiß das Mehrfache des Stärkewerts erreicht. Es ist dies ja auch durchaus verständlich, denn die Futterstoffe können ja nur Kraftleistungen erzielen, wenn sie genügende Mengen an Stickstoff enthalten. Der Mangel an Protein hat sich schwer gerächt, denn eine wirtschaftliche Verwertung eiweißarmer Futterstoffe kann nur in Erscheinung treten, wenn stickstoffreiche Futtermittel mit verfüttert werden. Die ungenügende Belieferung der Brauereien mit Gerste — sie ist bis auf 5% des Friedensbedarfs zurückgegangen — und der dadurch bedingte Ausfall an Trebern usw. war ein schwerer Fehler.

Über die Nährstoffbilanz in der Brauerei vom Standpunkt der Ernährungsphysiologie, sowie vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus sind Untersuchungen schon früher vom Vortr. angestellt worden, und die Ergebnisse sind auch bereits in der Biochemischen Zeitschrift veröffentlicht. Es entfallen auf 100 kg Braugerste mit 85% Trockensubstanz und 371 000 Calorien folgende Mengen an Brauereierzeugnissen:

4,5 kg Malzkeime, 26,6 kg Biertreber, 4,18 hl Bier, 1,16 kg Hefe und Geläger und 0,83 kg Trub.

Das entspricht einem Energiegehalt, ausgedrückt in Prozenten des Energiegehaltes der Gerste von 4,6 oder 31,3, 49,5 (beim Bier), 1,3 und 1,1. Insgesamt wird also ein Energiegehalt von 87,6% des Energiegehaltes der Gerste wiedergewonnen, somit beträgt der Energieverlust durch das Brauen rund 12%. Der Organismus lebt bekanntlich nicht von dem, was er verzehrt, sondern von dem, was er verdaut und ausnutzt. Es muß daher der Verlust an nutzbaren Nährstoffen festgestellt werden. Hierzu sind im Laboratorium des Vortragenden Stoffwechselversuche durchgeführt worden. Diese ergaben, daß der Verlust an ausnutzbaren Nährstoffen bei der Bierbrauerei 13,7% beträgt.

Nach den Untersuchungen von Zuntz und Rubner haben wir bei der direkten Verwertung der Gerste als Mehl und Graupe mit gleich großen Verlusten zu rechnen wie bei der Verwertung in der Brauerei. Mit großen Nährstoffverlusten ist nur bei der Malzkaffeeherstellung zu rechnen, da im Malzkaffee nur 20–25% der Nährstoffe der Gerste wiedergewonnen werden. Das führt also zu der Forderung, daß uns wieder die Gersteumengen wie im Frieden zugewiesen werden müssen zur Erzeugung eines hochwertigen Getränkes und von wertvollen Futtermitteln.

In der sich an den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag anschließenden Erörterung wies Prof. Dr. Lindner darauf hin, daß er bei der Besprechung der Aleuronfrage immer dazu gekommen ist, daß sich die Brauerei der Kleie annehmen möchte, diese in Treber verwandeln solle, indem sie die Stärke in Bierwürze umwandelt, um dadurch dann einen besser mundenden und schmackhafteren Treber an das Vieh verfüttern zu können. Im Brauereiprozeß bleibt ja die Aleuronschicht unverändert. Wenn es gelänge, größere Mengen Kleie für die Brauerei greifbar zu machen, so würde dies einen Vorteil für die Brauerei und die Landwirtschaft bedeuten. Weiter möchte Prof. Lindner aufmerksam machen auf die neueren Forschungen über den Alkohol und sein Verhältnis zu Hefe und niedrigen Organismen. Es ist direkt zu bedauern, daß der Alkohol für die niedrigen Organismen ein so gutes Nahrungsmittel darstellt. Wir haben jetzt ja ein sehr dünnes Bier und wissen, daß bei diesem, namentlich wenn viel Sauerstoff vorhanden ist, die Mikroben den Alkohol verzehren. Redner möchte dann noch hinweisen auf ein Buch von Dr. Georg Trier vom Polytechnikum in Zürich, der den Alkohol nur als Urin oder Fäkaldeck der Hefe bezeichnet, der für die Hefe ohne jede Bedeutung ist. Gerade das Gegenteil ist aber der Fall. Wenn genügend Sauerstoff vorhanden ist, wird der Alkohol leicht in Fett umgewandelt, und gerade die Bierhefe ist ein Organismus, der den Alkohol leicht in Fett umwandelt. Weiter verweist Dr. Lindner noch auf einen Vortrag von Hugo Fischer auf dem letzten Botanikerkongreß über den Nutzen der Kohlensäure.

Direktor Reinhardt möchte dringend abraten von der Verwendung der Kleie in der Brauerei. Schon die Anwendung des amerikanischen Malzes habe uns geschädigt. Wenn wir nun sagen, daß wir Kleie verwenden wollen, so werden wir diese wohl bekommen können, dafür aber weniger Gerste erhalten. Die Kleie verschlechtert aber das Bier.

Dr. Fritz Hayduck berichtete sodann über „Die Arbeiten der V. L. B. im vergangenen Jahre“. Er betonte, daß seit dem Tode Delbrücks sich sehr vielen die Frage aufgedrängt hat, wie die Anstalt in Zukunft weiter arbeiten wird, ob das Gewerbe weiterhin so treue Beratung finden wird wie unter der Leitung Delbrücks und die Arbeit im Interesse des Brauereigewerbes ganz im Geiste Delbrücks fortgeführt werden solle, und ging sodann näher auf die Berichte der Abteilungsvorsteher der V. L. B. ein. In der Abteilung für Rohstoffe wurden unter der Leitung von Prof. von Eckenbrecher für die noch von Delbrück neu gegründete Gerstenbaugesellschaft eine Reihe von Feldversuchen zur Durchführung gebracht. Dr. Neumann hat als wissenschaftlicher Berater der Gerstenbaugesellschaft für deren Arbeiten Leitsätze und Ziele aufgestellt, die nach verschiedenen Richtungen hin ein erweitertes und vertieftes Arbeitsprogramm der Rohstoffabteilung darstellen. Von wissenschaftlichen Arbeiten der Abteilung für Rohstoffe sind Voruntersuchungen über Vorhandensein und Wirkungsweise verschiedener Enzyme im Gerstenkorn in Angriff genommen und haben zunächst zu einer Methode geführt, die gestattet, die Wirkungsgröße der sauerstoffübertragenden Enzyme in den verschiedenen Gerstensorten und in den verschiedenen Keimstadien auf einen zahlenmäßigen Ausdruck zu bringen.

Ein neues Gebiet der Chemie wurde von Professor W. Windisch der Brauerei dienstbar gemacht. Schon vor dem Kriege hat sich Professor Windisch damit beschäftigt, das Gebiet der physikalischen Chemie in den Dienst der Brauerei zu ziehen. In sein

Arbeitsgebiet hat er aufgenommen Kolloidchemie, Chemie der Grenzflächen (Oberflächenspannung), Chemie der elektrischen Erscheinungen in Flüssigkeiten. Im Jahresbericht hat er bereits eine Fülle von Material veröffentlicht. Professor Windisch hat ferner neue Wege zur Bestimmung der Azidität in Würzen, Bieren und anderen physiologischen Flüssigkeiten angegeben. Sie beruhen darauf, daß als Indikatoren nicht solche genommen werden, die durch Farbenumschlag den alkalischen oder sauren Charakter einer Lösung angeben, sondern durch eine physikalische Eigenschaft, nämlich durch die Veränderung der Oberflächenspannung der Lösung. Es wurden Untersuchungen ausgeführt an Lösungen bekannter Zusammensetzung mit Benutzung capillaraktiver Fettsäure als Indikator. Weiter Versuche an Phosphatgemischen unter Benutzung oberflächenaktiver Körper alkalischer Natur als Titrationsindikatoren und Untersuchungen an Carbonaten und Phosphat-Carbonatgemischen mit oberflächenaktiven Indikatoren saurer und alkalischer Natur. Ferner wurden die Gärungsstörungen untersucht und die Beeinflussung der Gärung und des Hefelebens durch oberflächenaktive Stoffe. Die Brauwasserfrage wurde im vergangenen Jahr wissenschaftlich und praktisch weiter verfolgt. Die Schaumbildung, die Schaumhaltung, die Trübungen und Farbstoffe der Würzen wurden von neuen physikalisch-chemischen Gesichtspunkten aus studiert. Man kann wohl Professor Windisch darin zustimmen, daß für die Zukunft das Arbeitsfeld der Brauwissenschaft auf dem Gebiete der physikalischen Chemie liegt.

In dem Bericht über die Hochschulbrauerei weist Professor Schönfeld darauf hin, daß es möglich ist, von vornherein Bier mit 2% Würzegehalt ohne künstliche Kohlensäure einzubrauen. Versuche mit Colorator, einem Ersatzfarbmittel aus Rübenmehl, welches in der Braundustrie zu vielen Beanstandungen und Mißhelligkeiten Anlaß gab, zeigten, daß es sich empfiehlt, die Rübenwurzeln zu schälen, um die in der Schale liegenden unangenehmen Geschmacksstoffe zu entfernen. Die Arbeiten über die Flockenbildung der Hefe wurden von Prof. Schönfeld ebenfalls fortgesetzt und die Bedeutung der Kalksalze für die Flockenbildung weiter verfolgt. Dr. Hayduck weist hierbei darauf hin, daß die Ausfällung durch Calciumphosphat schon seit 3 Jahren im Laboratorium des Vereins der Spiritusfabrikanten verwendet wird.

Die Biologische Abteilung unter Prof. Lindner hat sich mit der Frage der Aleuronschicht des Getreides als ergiebige Fettquelle beschäftigt. Die von Prof. Lindner schon in der Diskussion zum Vortrag von Prof. Völtz erwähnte Verwendung der Kleie wird bereits in der Kornbrennerei durchgeführt. Die Getreidebrenner wollen nunmehr aus der Kleie Kornbranntwein und Edelliköre machen. — Die Biologische Abteilung hat der Frage der Bierinfektionen ihre besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Es waren auch im vergangenen Jahre wieder in erster Linie die Thermobakterien, die den größten Schaden anrichteten. Diese Bakterien waren schon in der Würze nachzuweisen, wurden auch durch die von anderen Brauereien bezogene Betriebshefe eingeschleppt, in gefährlichster Weise aber mit dem Verdünnungswasser, weil hier die große Anzahl der Bakterien bei den riesigen Wassermengen besonders ins Gewicht fällt und weil nach dem Verdünnen meist nicht mehr genügend starke Gärung vorhanden ist, um die Bakterien abzutöten. Es wird deshalb empfohlen, die Verdünnung nach Möglichkeit auf dem Bottich vorzunehmen, unmittelbar nach dem Ankommen desselben, damit die Bakterien die Hauptgärung mit durchmachen. Andernfalls empfiehlt sich die Anschaffung von Berkefeldfiltern. Diese erfordern aber besondere Aufmerksamkeit bei der Bedienung und peinlichste Reinlichkeit.

Die feuerungstechnische Abteilung hat im Berichtsjahr eine Steigerung von Untersuchungen gegenüber dem Vorjahr aufzuweisen. Bei den Steinkohlen lag im allgemeinen der Heizwert unter dem im Vorjahre festgestellten, durchschnittlich war er bei allen Proben um ein Fünftel niedriger, als man in Friedenszeiten bei Kohle gleicher Herkunft gewohnt war. Auch eine Reihe von Schmiermitteln wurde untersucht. Im großen und ganzen entsprachen sie den Anforderungen, die man unter Berücksichtigung der jetzigen schwierigen Verhältnisse an die betreffenden Ölsorten stellen kann.

Die wirtschaftliche Abteilung, die unter der Leitung von Dr. Schultze-Besse steht, hatte eine rege Tätigkeit entfaltet. Eine stete und enge Fühlungnahme mit den maßgebenden Behörden und Organisationen ermöglichte es, den an die Abteilung herangetretenen Wünschen auf Erteilung von Auskünften in bezug auf die Auslegung und Tragweite der vielen Verordnungen stets nachzukommen. Die Tageszeitung für Brauerei trug in ihrer Berichterstattung auch allen diesen Fragen Rechnung.

Die Glasbläserei hatte im Berichtsjahr einen schlechteren Geschäftsgang aufzuweisen, aber auch hier ist man über den Berg hinweg, und es ist jetzt der Glasbläserei nach eingehender Beratung mit dem Finanzministerium und der Normalisierungskommission die Herstellung von Mustersaccharometern, den sogenannten Zuckerwindspindeln für die Benutzung der Steuerbeamten bei der Kontrolle der Brauereien übertragen worden, und die Glasbläserei erhielt den Auftrag, den Gesamtbedarf an diesen Zuckerspindeln für die preussischen Steuerbehörden zu liefern.

In der maschinentechnischen Abteilung wurde besonders die Frage bearbeitet, wie wir für die Brauerei mit dem geringsten Brennstoff auskommen. Die Unterwindfeuerung ist heute zu empfehlen, weil die minderwertigen Brennstoffe nur mit künstlichem Zug genügend ausbrennen. Ein Ventilatorgebläse erscheint angebrachter als ein Dampfstrahlgebläse, weil bei letzterem die Betriebskosten voraussichtlich höher sind. Die Leistung der Kessel ist im allgemeinen geringer geworden. Neben den hohen Kohlenkosten und dem geringen Heizwert der Brennstoffe ergab sich, also als dritter Nachteil infolge der schlechten Ausnutzung der Brennstoffe, noch ein weiteres Ansteigen des Dampfpreises. Heute liegen daher die Verhältnisse so, daß die früher müßige Frage des Anschlusses an eine große Elektrizitätszentrale für das Braugewerbe in ein ganz anderes Licht gerückt ist. Es wird zweckmäßig sein, für manchen mittleren Betrieb dann wieder das Sud-Werk mit Feuerkochung zu betreiben und die Dampfkesselanlage überhaupt stillzulegen. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß der Kältebedarf, wie es früher üblich war, durch Natureis gedeckt wird. Man kann sich nicht mehr mit der brautechnischen Betriebskontrolle allein begnügen, sondern es empfiehlt sich die Einführung auch der maschinentechnischen Kontrolle.

Einen großen Umfang nahmen im Berichtsjahr die Bauberatungen ein, die eine Wirtschaftlichkeit des Betriebes gewährleisten. Abdampf soll nur in dem Umfange entstehen, als er verwendet werden kann. Ist die Vermeidung des Abdampfüberschusses als erstrebenswertes Ziel erkannt, so wird es sich nun darum handeln, die Stellen kennen zu lernen, an denen ein Abdampfüberschuß auftreten kann. Von Haack ist daher die Anwendung von Kontrollapparaten empfohlen

worden. Es lassen sich durch eine gute Betriebskontrolle große Ersparnisse erzielen. Einen brauchbaren Vergleichsmaßstab für die Wärmewirtschaft der Betriebe bilden die Wärmeverbrauchszahlen. Die niedrigste festgestellte Wärmeverbrauchszahl je hl erzeugter Biere betrug 70 000 WE., Mittelzahlen sind 110—130 000 WE. je hl, doch werden immer noch oft genug 500 000 WE. je hl verbraucht.

In der ernährungsphysiologischen Abteilung sind unter Leitung von Prof. Dr. Völz die Arbeiten über die Konservierung wasserreicher Futterstoffe durch Einsäuerung fortgesetzt worden. Ferner wurden eingehende Untersuchungen über die Verfütterung lebender Hefezellen durchgeführt, und es zeigte sich hierbei, daß die lebend verfütterten Hefen auch wieder lebend zur Ausscheidung gelangen. Die mangelhafte Resorption der Hefe bei ihrer Verfütterung im lebenden Zustande erfordert ihre Verwendung als Nähr- und Futterhefe ausschließlich im abgetöteten Zustand. Weiter wurden in der ernährungsphysiologischen Abteilung Fütterungsversuche mit synthetischem Harnstoff angestellt. Versuche an jungen Lämmern führten zu dem Resultat, daß Wiederkäuer ihren gesamten Bedarf an stickstoffhaltigen Nährstoffen für den Eiweißumsatz und -ansatz aus dem Harnstoff decken können. Diese Versuche zeigen, daß die Amide nicht wertlos sind. Denn es ist anzunehmen, daß die in den Futtermitteln enthaltenen höher konstituierten Amidstoffe ebenfalls an die Stelle von Nahrungsweiß werden treten können. Es scheint aber, daß die Amide nur von den Wiederkäuern zweckmäßig ausgenutzt werden, weil diese große Mengen von Mikroorganismen in ihren Verdauungstrakten enthalten.

P.

## Verein deutscher Chemiker.

### Bezirksverein Pommern.

Ordentliche Mitgliederversammlung am 4./12. im „Deutschen Haus“ zu Stettin.

Vorsitzender: Dr. Wimmer. Anwesend: 20 Mitglieder und 4 Gäste.

Vors. erstattet den Jahresbericht, der Schatzmeister Krawczynski den Kassenbericht; Entlastung wird erteilt. Vors. berichtet über die neuen Satzungen des Hauptvereins und über die sich ergebenden Änderungen der Bezirksvereinsatzung. Die auscheidenden Vorsitzenden werden einstimmig wiedergewählt. Der Landesbezirksleiter Oberingenieur Koepcke erörtert die Ziele der „technischen Nothilfe“.

Sodann sprach Herr Dr. Bruhns (Charlottenburg) über die Herstellung einer alkalischen Kupferlösung zur Zuckerbestimmung mittels Natriumsalicylat anstatt Seignettesalz. Die ausgeschiedenen Mengen von Kupferoxydul bei der Invertzuckerbestimmung in Gegenwart von Saccharose sind fast dieselben wie bei Fehling'scher Lösung, wenn man 90 g kristallisiertes Salicylat mit 50 g reinem Stangennatron zu 500 ccm löst und gleiche Mengen dieser Flüssigkeit und der üblichen Kupfersulfatlösung (34,6 g fein kristallisiertes Kupfersulfat zu 500 ccm) miteinander unmittelbar vor dem Zusatz der Zuckerlösung mischt. Läßt man die Mischung unverdünnt und ohne Zuckerlösung stehen, so scheidet sich bald ein grüner Niederschlag aus; somit kann man hier nicht — wie es bei der Fehling'schen Lösung leider noch häufig vorkommt — den Fehler begehen, die alkalische Kupferflüssigkeit fertig gemischt aufzubewahren. Die Salicylsäure-Natronlauge wird an der Luft gelb, ändert aber dadurch nicht ihre Wirksamkeit. Auf Zuckerlösungen, die mit Bleisig gefällt sind und aus denen das in Lösung gebliebene Blei nicht wieder entfernt worden ist, wirkt die beschriebene Salicylsäuremischung erheblich anders als Fehling'sche Lösung, so daß man in solchen Fällen die für letztere aufgestellten Reduktionstabellen nicht benutzen darf. Das ausgeschiedene Kupferoxydul kann ganz in der gewöhnlichen Weise auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und als Kupferoxydul, Kupfer oder Kupferoxyd gewogen werden. Bequemer ist die Bestimmung des Restkupfers der Lösung nach einem vom Vortragenden ausgearbeiteten, seit drei Jahren bewährten Verfahren, welches auf einer Jodmessung beruht. Man fügt zu der alkalischen Reduktionsmischung, ohne den Niederschlag abzutrennen, eine Mischung von Rhodankalium mit wenig Jodkalium, säuert mit Schwefelsäure oder Salzsäure an und mißt unverzüglich das sich ausscheidende Jod mit Thiosulfatlösung sowie Stärkelösung als Indikator. Sehr zweckmäßig ist es, statt der bisher (namentlich in Zuckerfabriken) verwendeten 50 ccm alkalischer Kupferlösung nur 20 ccm sowie 20 ccm Zuckerlösung zu verwenden, diese Mischung nach dem Kochen durch Zusatz von 50 ccm kühlem Wasser sowie weiter unter dem Wasserhahn schnell abzukühlen, in dem Kochkolben selbst mit 0,67 g KCNS + 0,10 g KJ (zusammen zu 5 ccm gelöst) und darauf mit 10 ccm 6 n. Salzsäure oder Schwefelsäure (15 + 85 Wasser) zu vermischen. Die starke Ausscheidung von Salicylsäure macht die Flüssigkeit zu einem dicken Brei, doch wird dieser durch Umschwenken und sofortigen Zusatz von Thiosulfatlösung wieder

flüssig. Verfasser löst 34,4 g Thiosulfat zu 1000 ccm und hat für diese Meßflüssigkeit (von welcher 20 ccm gleichwertig mit 20 ccm alkalischer Kupfermischung sind) Reduktionstabellen zur Bestimmung der verschiedenen Zuckerarten (für Invertzucker und in Gegenwart verschieden großer Mengen Saccharose) aufgestellt. Bindet die zu untersuchende Zuckerlösung Jod, so muß eine gleiche Mischung wie die Kochmischung, jedoch ohne Kochung, mit Thiosulfat gemessen werden, um den „Jodtiter“ der Zuckerlösung festzustellen. Von dieser Zahl ist dann die „Restzahl“ abzuziehen, um zu erfahren, wie viel Thiosulfat dem ausgeschiedenen Kupferoxydul entspricht. Die Tabellen geben zu den Kubikzentimetern Thiosulfat unmittelbar die Milligramm Zucker an; die entsprechende Menge reduziertes Kupfer ergibt sich durch Multiplikation der Kubikzentimeter mit 8,8. Thiosulfatlösung, zu welcher man bei der Bereitung einige Tropfen starke Kalilauge auf 1 l zersetzt, ist unbegrenzt haltbar und titerfest, wenn man sie vor dem „Schwitzen“ bewahrt. Reines Thiosulfat kann abgewogen und als Grundstoff für die Messung mit ausreichender Sicherheit benutzt werden. Direkte Restmessung läßt sich auf Fehling'sche Lösung und andere beliebige Kupferlösungen sowie überhaupt zur Kupferbestimmung in saurer Lösung vorteilhaft verwenden, weil gegenüber der de Haënschen Kupferbestimmung sehr an Jodid gespart wird (es genügt  $\frac{1}{30}$  der hierfür nötigen Menge Jodkalium).

Über „Berufs- und Standesfragen“ spricht schließlich Dr. Wimmer, indem er zunächst einen Überblick über die Entwicklung der Verbände der Arbeitgeber und der angestellten Chemiker gibt, Schulfragen, besonders Hochschulfragen streift und die Bewertung der Chemiker von seiten der Industrie und des Staates schildert. Redner berichtet weiter über die Tätigkeit der technisch-wissenschaftlichen Vereine und über die an die preußische Landesversammlung gerichtete Eingabe des „Deutschen Verbands technisch-wissenschaftlicher Vereine“, betreffend Gleichstellung der Techniker mit anderen akademischen Berufsständen, sowie über den von diesem Verband in Gemeinschaft mit dem „Reichsbund deutscher Technik“ und dem „Reichsausschuß der akademischen Berufsstände“, gestellten Antrag betreffend Zulassung aller Akademiker mit Staats- oder Doktorprüfung zum höheren Verwaltungsdienst. Nach Erwähnung der diese Eingabe betreffenden Verhandlungen in der preußischen Landesversammlung und in der gesetzgebenden Nationalversammlung faßt Redner seine Forderungen, die von der Versammlung einstimmig angenommen werden, dahin zusammen: Bezirksverein Pommern fordert gemäß der Eingabe des Vereins deutscher Chemiker vom Mai d. J. Gleichstellung der Chemiker mit den Juristen usw. und Zulassung der Chemiker zum höheren Verwaltungsdienst, fordert den Schutz des Chemikertitels, wie auch einen bezeichnenden Titel für die staatlich geprüften Chemiker, fordert Einführung des „Doktor der Chemie“ an den Hochschulen und Einrichtung von Kammern für die freien künstlerisch oder wissenschaftlich tätigen technischen Berufe.

An die Versammlung schloß sich ein gemeinsames Essen an, in dessen Verlauf der Vorsitzende dem nunmehr 20 jährigen Bezirksverein und dem Hauptverein eine weitere gedeihliche Entwicklung wünschte.