

Zeitschrift für angewandte Chemie

III. Bd., S. 253—260 | Wirtschaftlicher Teil u. Vereinsnachrichten

8. Mai 1917

Gesetzgebung.

(Zölle, Steuern, Frachten, Verkehr mit Nahrungsmitteln, Sprengstoffen, Giften usw.; gewerblicher Rechtsschutz.)**Niederlande.** Ein Ausfuhrverbot vom 20./4. 1917 betrifft u. a. Gips. *Sf.***Türkei.** Die Bestimmung des neuen Zolltarifs, die die Einfuhr von Cocain und seinen Salzen zum Zwecke der Errichtung eines Cocainmonopols verbot, ist auf Regierungsantrag durch Parlamentsbeschluß aufgehoben worden. Durch Gesetz vom 11./4. 1917 sind nun Cocain und seine Verbindungen zollfrei erklärt worden. *Sf.***Schweden.** Ausfuhrverbote vom 16./4. 1917 betreffen u. a. Hefe aller Art, Glutenleim oder Pflanzenleim. (Svensk Författningssamling 1917.) *Sf.***Österreich-Ungarn.** Laut Bekanntmachung vom 26./4. darf die Verarbeitung von Paraffin und Paraffinschuppen jeder Art in Unternehmungen zur Gewinnung von Mineralölprodukten nur auf Grund besonderer Bewilligungen des Handelsministers erfolgen. Die Bewilligung wird auf amtlichem Wege erteilt. *L.*

Aus Handel und Industrie des Auslandes.

Canada. Das canadische Statistische Amt veröffentlicht, dem „Economista d'Italia“ vom 17./4. 1917 zufolge, die nachstehenden Vergleichszahlen über die Entwicklung der canadischen Industrie:

	1915	1916
Zahl der industriellen Anlagen	15 796	21 291
	in 1000 Dollar	
Kapital	846 585	1 984 991
Gehälter	30 724	60 143
Löhne	134 375	227 508
Wert der Erzeugung	718 352	1 392 516

Über amtliche Maßnahmen zur weiteren Hebung der canadischen Industrie berichtet „Scotsman“ vom 7./4. 1917. Der Sachverständigenbeirat der Regierung für wissenschaftliche und industrielle Forschung gab einen Bericht über 40 verschiedene Artikel heraus. Die wissenschaftliche Forschung soll auf die industrielle Entwicklung der Landeserzeugnisse hingeleitet werden. Besondere Aufmerksamkeit widmet man jetzt dem Brennstoffmaterial; man will vor allem die Prärieprovinzen nutzbar machen, um die bereits stark abgeholzten Wälder Ostcanadas zu erhalten.

Die für die Industrie gebrauchten Rohstoffe, die zwar extrahierten, aber bisher nicht verwerteten Nebenprodukte und andere Fragen zur möglichsten Ausnutzung der Landeserzeugnisse werden geprüft. Zur Heranbildung des erforderlichen technischen Stabes wird die Errichtung von Stipendien an Studierende der Universitäten und technischen Hochschulen erörtert; sie sollen nach Beendigung ihrer Studien den großen Fabrikunternehmungen des Landes zur kaufmännischen Ausbildung überwiesen werden, damit sie später imstande sind, zur Entwicklung der Industrie beizutragen. Um den großen Fabrikbezirken, wie Toronto, Montreal und Winnipeg, sofort Beihilfe zu leisten, wird — unter Zusammenarbeiten mit den Provinzregierungen usw. — die Errichtung von Forschungsanstalten, die mit Fach- und Handelszeitschriften, mit Laboratorien und mit einem technischen Stabe versehen sein sollen, empfohlen, um dort die Probleme zu lösen, die sich in den industriellen Werken ergeben.

Zu den Plänen, die der Kommission jetzt vorliegen, gehört die ausreichende Versorgung der westlichen Ebenen, besonders der Provinzen Saskatchewan und Manitoba mit gutem Brennmaterial. In der ersteren Provinz gibt es große Braunkohlenlager. Die Kommission glaubt, daß aus der Braunkohle zwei Sorten von guten Briketts hergestellt werden können: eine ähnlich dem Anthrazit, die andere in der Art weicher Kohle; auch an die Nebenprodukterzeugung wird gedacht. Man hofft, sich dadurch von dem Bezug der Kohlen aus den Vereinigten Staaten freizumachen. *Sf.*

England. Nach den britischen Außenhandelsziffern betrug die Einfuhr im März 81 184 045 Pfd. Sterl., das entspricht einer Abnahme um 5 001 824 Pfd. Sterl. gegenüber dem gleichen Monat

des Vorjahres. Die Ausfuhr belief sich auf 44 111 131 Pfd. Sterl. das kommt einer Zunahme um 6 515 102 Pfd. Sterl. gleich. Die Höhe der Wiederausfuhr bezifferte sich auf 7 569 507 Pfd. Sterl. (—1 241 990) Von Einzelheiten ist zu erwähnen, daß die Einfuhr von Petroleum um 2½ Mill. Gallonen zunahm. In Baumwolle hat die Einfuhr eine Abnahme um 1½ Mill. Ztn., in Rohwolle eine solche um 30 Mill. Pfd. erfahren. Ferner ist die Einfuhr von Papier um 734 30 Ztn. zurückgegangen. Weniger eingeführt wurden Fabrikate i. W. von 2 834 523 Pfd. Sterl. und Rohprodukte i. W. von 2 632 296 Pfd. Sterl. Die Ausfuhr von Fabrikaten hat eine Zunahme um 5 440 000 Pfd. Sterl. erfahren. Alle Angaben über Einfuhr und Ausfuhr von Lebensmitteln sind unterblieben. (B. T.) *ar.*

Niederlande. „Nieuwe Courant“ entnimmt dem Bericht über den niederländischen Naturforscher- und Ärztekongreß folgenden Auszug aus dem Vortrage des Prof. Dr. G. Hondius Boldingh, Amsterdam, über die chemische Industrie: „Der Gedanke, daß in Holland die chemische Industrie wegen des geringen Absatzgebietes und wegen des Vorsprungs des Auslandes nicht möglich sei, hat das Bankkapital lange zurückgehalten. Doch gab es schon vor dem Kriege chemische Industrien, welche hinsichtlich des Betriebes und des finanziellen Ergebnisses hinter dem Auslande nicht zurückstanden (Rüben- und Stärkezucker, Hefe und Spiritus, Leim, Milch und Milchezucker, Fette und Öle, Steinkohlenverwertung, anorganische und organische Großindustrie, organische Kleinindustrie). Zu einer ausgedehnten Farbstoffindustrie sind die Anfänge vorhanden. Für die Zwischenprodukte dieser Fabrikation ist nach dem Kriege in Holland, in Amerika und England Absatz zu finden. Für diese Farbstoffindustrie sind in Holland alle Rohstoffe vorhanden, ebenso können alle Apparate aus dem Lande selbst bezogen werden. Notwendig ist, daß sich Fabriken, die in der gleichen Richtung tätig sind, zusammenschließen zur Verteilung der Arbeitsgebiete, daß ein Austausch der Zwischenprodukte stattfinden und daß der Verkauf für gemeinsame Rechnung organisiert werden kann. Die Anfänge eines solchen Zusammenschlusses sind gemacht, selbst eine gemeinschaftliche Verkaufsorganisation heterogener Fabriken ist im Entstehen.“ (B. B. Z.) *ar.***Frankreich.** Phosphates de Gafsa. Brutto-Betriebsgewinn 5 492 027 (586 225) Fr. Nach Abzug der Unkosten usw. Reingewinn 4 343 363 Fr. (512 483 Fr. i. V. und 7 082 252 Fr. 1914) Dividende 12 Fr. auf die Aktie und 7,50 Fr. auf den Gründeranteil (37 bzw. 16,07 Fr.). Der Rückgang des Ertragnisses ist nach den Angaben der Verwaltung auf die Transportschwierigkeiten zurückzuführen. Der weitaus größte Teil der Vorräte sei bereits verkauft, könne aber mangels Schiffsraum nicht verfrachtet werden. *ar.***Österreich-Ungarn.** Im Jahre 1914 hat sich ein Konzern österreichischer Fensterglasfabrikanten die Patentrechte für das mechanische Erzeugungsverfahren nach dem System des belgischen Ingenieurs Fourcault gesichert. Die beiden Neuanlagen nach diesem Verfahren bei den Firmen Glashüttenwerke Max Mühlh in Teplitz und Erste Böhmisches Glasindustrie A.-G. in Bleistadt sind trotz großer Schwierigkeiten der Vollendung nahe. Zur Aufstellung gelangen bei den genannten beiden Werken vorläufig 18 Fourcault-Maschinen. *L.***Podoler Zement-Fabrik.** Aus dem Reingewinn von 23 512 Kr. wurden eine 10% ige Quote dem Reservefonds zugewiesen und 19 961 Kr. vorgetragen. *dn.***Unter der Firma Ungarische Nesselkultur- und Industrie A.-G.** wurde mit einem Stammkapital von ½ Mill. Kr. in Budapest eine neue Gesellschaft gegründet. *dn.***Die drei großen Qualitätsstahlwerke Gebr. Böhrer & Co., Poldihütte A.-G. und die Ternitzer Stahlwerke** haben unter der Firma Erzüttagengesellschaft m. b. H. Wien eine neue Gesellschaft errichtet. *L.*

Aus Handel und Industrie Deutschlands.

Über die **Nutzbarmachung der ostpreussischen Torflager** wird der „Rh.-Westf. Ztg.“ folgendes geschrieben: Für die völlige Wiederherstellung Ostpreußens zu früherer Blüte ist, wie aus den Verhandlungen des Landtages bekannt ist, die Elektrisierung dieser Provinz von erheblicher Bedeutung. Ostpreußen besitzt Braunkohlenlager in großem Umfange nicht, wohl aber ist es sehr reich an Torf. Mittels Elektrosmose läßt sich der Torf auch als Heizmittel für elektrische

Kraftwerke verwerten. Es liegt demnach in der Absicht, die Stromlieferung für die Provinz Ostpreußen durch ein großes staatliches Kraftwerk mit Torfheizung besorgen zu lassen. Indem so die Stromlieferung für den ganzen Bereich der Provinz einheitlich von einer Stelle aus besorgt wird, wird es möglich sein, das betreffende Kraftwerk besser auszunutzen, als dies bei kleineren, für einzelne Zweige der Elektrizitätsverwertung bestimmten Werke möglich wäre. Es liegt aber im Plane, auch noch durch Nebenproduktergewinnung die Stromlieferung wesentlich zu verbilligen. Welcher große Wert darauf zu legen ist, in bezug auf unsere Ölversorgung vom Auslande weniger abhängig zu sein, als dies bis jetzt der Fall war, lehrt uns der Weltkrieg. Es liegt daher im allgemeinen volkswirtschaftlichen Nutzen, daß die wertvollen Nebenprodukte des Torfes nicht, wie es jetzt bei der Verfeuerung der Fall ist, in Rauch aufgehen, sondern gewonnen und nutzbar gemacht werden. Dies Ziel läßt sich erreichen, wenn der Torf zur Elektrizitätsgewinnung nicht unmittelbar verfeuert, sondern wenn die Heizkraft mittels Vergasung gewonnen wird. Praktische Versuche lassen mit Sicherheit erfahren, daß die Vergasung des Torfes im großen zum Zwecke der Erzeugung von elektrischer Kraft sich durchführen lassen. Geht diese Erwartung in Erfüllung, so wird damit nicht nur erreicht, daß die wertvollen Nebenprodukte des Torfes in vollem Umfange der heimischen Volkswirtschaft nutzbar gemacht werden, sondern es wird naturgemäß noch eine weitere sehr wesentliche Verbilligung des elektischen Stromes sich herbeiführen lassen. Wenn man weiter erwägt, daß es auch nicht ausgeschlossen erscheint, das Vergasungsverfahren bei der Braun- und Steinkohle zur Anwendung zu bringen, so eröffnet sich damit zugleich der Ausblick auf die volle Nutzbarmachung auch unserer reichen Bodenschätze an Braun- und Steinkohle und die entsprechende Verbilligung der Heizkraft.

Große **Braunkohlenlager** sind in der Nähe von Zimmersrode im Kreise Fritzlar erhöht worden. Die Proben haben, nach einer Meldung der „Voss. Ztg.“ aus Kassel, ergeben, daß es sich um Glanzkohle von hohem Heizwert handelt. Die einzelnen Flöze sind von großer Mächtigkeit.

Verschiedene Industriezweige.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln. Nachdem im ersten Kriegsjahre der Reingewinn um 1,76 Mill. M hinter seiner vorjährigen Höhe zurückgeblieben war, hatte er schon für 1915 bei einer Steigerung um 2 Mill. M seinen Friedensstand reichlich wieder erreicht. Für 1916 wurde einschließlich des Gewinnvortrags von 5,36 Mill. M ein Jahresgewinn von 26 760 403 (20 881 880) M ermittelt. Ohne den Vortrag beträgt der ausgewiesene Reingewinn 21 396 823 M, d. i. 5 855 676 M mehr als im Vorjahr. Die Dividende war, nachdem für 1912 und 1913 auf das damalige Aktienkapital von 36 Mill. M je 28% verteilt worden waren, für 1914 auf 19% herabgesetzt worden, woran die zu 107% zur Ausgabe gelangten 18 Mill. M neue Aktien zur Hälfte teilnahmen. Für 1915 konnte die Dividende, obwohl die jungen Aktien erstmals voll dividendenberechtigt waren, auf 20% erhöht werden. In dieser Höhe, also mit 20%, wird die Dividende auch für 1916 beantragt, wobei aber gleichzeitig auf jede Aktie eine besondere Vergütung von 80 M gleich 8% bezahlt wird, so daß also die Gesamtausüttung an die Aktionäre 28% beträgt und damit, ungeachtet der inzwischen zu wenig über Pari erfolgten Ausgabe der jungen Aktien, die Höhe der letzten Friedensjahre wieder erreicht. Dabei werden die Rücklagen wieder sehr reichlich bedacht. Der Reservefonds I erhält 3 Mill. M, wie im Vorjahr, dem Reservefonds II, der im Vorjahr dotiert worden war, werden 2,40 Mill. M zugewiesen, die Zuweisung an den Kriegsinvalidenfonds wird von vorjährigen 1 Mill. M auf 2 Mill. M erhöht, und für Wohlfahrtszwecke werden 500 000 M zurückgestellt, wobei sich allerdings der Gewinnvortrag von 5,36 M auf 2,96 M verringert. Aktienkapital 54 Mill. M.

Chemische Fabrik Buckau. Bei reichlichen Abschreibungen (i. V. 634 628 M) Dividende 10 (8) %.

H. B. Sloman u. Co., Salpeterwerke A.-G., Hamburg. Nach Abschreibungen von etwa 2¼ Mill. M (i. V. 2 128 917 M) Dividende 20 (15) %.

Simonius'sche Zellulosefabriken, Wangen. Dividende 10% (i. V. 245 223 M Verlust).

Oberschlesische Sprengstoff-A.-G. (Lignose). Reingewinn 2 750 900 (1 297 481) M. Nach Abschreibungen von 1 300 000 (680 000) M und nach Abzug einer Sonderrücklage von 1 086 632 (0) M usw. wieder 25 % Dividende, Vortrag 67 181 (51 886) M.

Aus der Kaliindustrie.

Im preußischen Abgeordnetenhaus wurde die Vorlage über die **Gewerkschaftsfähigkeit von Kalibergwerken in Hannover** in dritter Lesung unverändert angenommen. Das Reichsgericht hatte nämlich in einer Streitsache entschieden, daß ein großer Teil der hannover-

schen Kalibergwerke die Rechtsfähigkeit nicht besitze. Dadurch war ein unerträglicher Zustand geschaffen.

§ 1 des Gesetzes bestimmt, daß, wenn einem Kalibergwerke die Gewerkschaftsfähigkeit verliehen ist, auf die Rechtsverhältnisse der Mitbeteiligten an den Bergwerken gewisse Bestimmungen des allgemeinen Berggesetzes von 1865 zur Anwendung kommen. Über die Verleihungen der Gewerkschaftsfähigkeit entscheidet nach § 2 auf Antrag der durch die Höhe der Beteiligung bestimmten Mehrheit der Mitbeteiligten das Oberbergamt. Die Verleihung ist zu erteilen, wenn für das Kalibergwerk eine Beteiligungsziffer auf Grund des Reichsgesetzes über den Absatz von Kalisalzen vom 25./5. 1910 festgesetzt ist. Sie kann verliehen werden, wenn der Betrieb des Kalibergwerks in der Form der Gewerkschaft der Lage der Umstände entspricht.

Gewerkschaft Günthershall, Göllingen. Während der ersten 5 Monate ruhte, wie im Jahre 1915, der gesamte Förder- und Fabrikbetrieb. Die Arbeiten des Schachtumbaues wurden fortgesetzt und Ende Mai zum erfolgreichen Abschluß gebracht. Von da ab wurde die Gewinnung und Förderung sowie die fabrikatorische Verarbeitung der Salze wieder aufgenommen. Betriebsgewinn 189 682 (i. V. 112 716) M. Zuzüglich Vortrag Gewinn 204 785 (215 690) M. Abschreibungen 178 016 (200 587) M. Vortrag 26 769 (15 103) M. ar.

Kaliwerke Salzdettfurth A.-G. zu Salzdettfurth. Abschreibungen 1 246 811 (836 777) M. Einschließlich Vortrag aus 1915 Reingewinn 1 183 011 (508 974) M. Rücklage 55 409 (20 053) M. Pensions- und Unterstützungsfonds 60 000 M (wie i. V.). Dividende 10 (5) % = 700 000 (350 000) M. Vortrag 296 323 (74 818) M. Die Arbeiten unter Tage konnten nicht in dem wünschenswerten Umfange betrieben werden, und mußten sich auch im Berichtsjahre auf Gewinn beschränken. Die Gewerkschaft Braunschweig-Lüneburg konnte ihre schwebenden Verbindlichkeiten in einen für mehrere Jahre gesicherten Kredit unter Bürgschaft der Gesellschaft umwandeln. Die noch nicht abgeschlossene Entwicklung der Bergwerke Grasleben und Heidewinkel verhinderte indessen ein ausreichendes Ertragnis. Auch die Kaliwerke Salzberg G. m. b. H. vermochte im Berichtsjahre zwar ihre Tagesanlagen fertigzustellen, konnte indessen noch nicht die endgültige Beteiligungsziffer für ihr Bergwerk Salzberg beantragen. Einschließlich der zugekauften Absatzbeteiligungen setzte die Gesellschaft im Jahre 1916 insgesamt 259 654,77 dz Kali ab.

Gewerkschaft Salzmünde, Halle a. S. Reingewinn einschl. Vortrag 549 403 M. Hiervon als Ausbeute verteilt 250 000 M, Abschreibungen 221 978 M. Vortrag 77 425 (1228) M. Der Betrieb erlitt laut Geschäftsbericht mancherlei Störungen, die das geldliche Ergebnis nachteilig beeinflussten. Die Verbindungsstrecke nach Krügershall konnte im Berichtsjahre nicht weiter angefahren werden. Im Carnallitlager wurden die Aufschlußarbeiten auf das nötigste beschränkt.

Steine und Erden.

Glashütte vorm. Gebrüder Siegwart u. Co., A.-G., Stolberg bei Aachen. Einschließlich 14 567 (0) M Vortrag und nach Abschreibungen von 51 903 (44 814) M und 4073 (3500) M Reingewinn 104 470 (22 865) M. Rücklage 20 000 (8298) M. Dividende 6 (0) % = 57 600 (0) M. Vortrag 12 661 (14 567) M.

Preußische Portland-Cementfabrik A.-G., Neustadt i. Westpr. Der Zementversand der Gesellschaft im abgelaufenen Jahr war etwa halb so groß wie in Friedenszeiten. Dagegen ist der Absatz in Düngerkalk und Kunststeinen nicht zurückgegangen. Nach Abschreibungen von 36 499 M Reingewinn 2841 M, von welchen 2641 M vorgetragen werden. Über die Aussichten lasse sich wenig sagen.

Breitenburger Portland-Cement-Fabrik. Abschreibungen 100 100 (157 500) M. Es ergibt sich eine Steigerung des Verlustvortrages auf 325 300 (65 100) M.

Norddeutsche Steingutfabrik, Grohn bei Bremen. Überschuß 30 526 M, der vorgetragen wird. (Verlust 177 672 M, der aus der Rücklage gedeckt wurde.)

Vorgeschlagene Dividende 1916 (1915).

A.-G. für Eisen- und Bronzeegießerei vorm. Carl Flink. 0%. — Oberschles. Eisenindustrie A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb. 10 (6) %. — Eisenwerk Kraft A.-G. 12 (10) %. — Eisengießerei vorm. Keyling u. Thomas. Wieder 9%. — Eisenwerk Laufach A.-G. 6 (3) %. — Harburger Eisen- und Bronzewerke A.-G. 15 (12) %. — Aktienbrauerei Löbau vorm. Schreiber u. Rätze. Wieder 5%. — Germania-Brauerei A.-G., Köln-Mülheim. Wieder 0%. — Chemische Düngerefabrik Rendsburg. 15 (10) %. — Lederfabrik Hirschberg vorm. Heinrich Knoch u. Co. 15% (10% plus 20% Bonus). — Meierei C. Bolle A.-G., Berlin. 0 (4) %. — Protalbinwerke A.-G. Dresden. 0%.

Soziale und gewerbliche Fragen; Standesangelegenheiten; Rechtsprechung.

Literaturhinweise.

Die englischen Wirtschaftspläne. (Apotheker-Ztg. 15./7. 1916; Dokumente zu Englands Handelskrieg, Beilage d. Chem. Industrie Nr. 23/24, 913—916 [1917].)

Die englische Teerfarbenindustrie und ihre Schwierigkeiten im Kriege. (C. M. Whittaker; Färber-Ztg. [Lehne] 28, 17—20, 36—40 [1917].)

Die Industrie der künstlichen Farbstoffe. (Rev. des Produits Chim. 1916, 181; Dokumente zu Englands Handelskrieg, Beilage d. Chem. Industrie zu Nr. 23/24, 894—899 [1916].)

Der Krieg und die Margarine-Industrie in England. (Economist 1916, 320—322; Dokumente zu Englands Handelskrieg, Beilage d. Chem. Industrie Nr. 23/24, 919—922 [1917].)

Die industrielle Wandlung Frankreichs. Die entstehende Industrie: Das wirtschaftliche Erwachen des Südens. (René Creist; Dokumente zu Englands Handelskrieg, Beilage d. Chem. Industrie Nr. 23/24, 889—894 [1916].)

Die chemische Industrie in Belgien zur Zeit des Kriegsausbruchs. (G. Gschwender; Z. öff. Chem. 22, 368—374 [1917].)

Der Kriegseinfluß auf die elektrometallurgische und elektrochemische Industrie der Schweiz. (P. M. Grempe; Chem. Industr. 39, 502—503 [1917].)

Die chemische Industrie Basels. (N. Z. Z. 8./9. 1916; Dokumente zu Englands Handelskrieg, Beilage d. Chem. Industrie Nr. 23/24, 911—913 [1916].)

Welthandel oder Mitteleuropa und die Interessen der deutschen Glasindustrie. (Sprechsaal 49, 391—393 [1916].)

Die Industrie der pharmazeutischen Spezialartikel. Die Fabrikmarken und Präparate mit gesetzlich geschütztem Namen. (G. Bardet; Dokumente zu Englands Handelskrieg, Beilage d. Chem. Industrie Nr. 23/24, 899—904 [1916].)

Die Kriegsfolgezeit und ihre rechtzeitige wirtschaftliche Organisation, unter Berücksichtigung der Erz- und Metallversorgung. (Vortrag, geh. auf d. Sitz. d. Ges. D. Metallhütten- u. Bergleute am 9./1. 1917 in Berlin.) (W. A. Dyes; Metall u. Erz 14, 59—68 [1917].)

Staatliche Ersatzstoffpolitik nach dem Kriege. (Spar- u. Ersatzmittel. [Beiblatt z. Österr. Chem.-Ztg. 20] 1, 11 [1917].)

Zwangswise Verwertung von Erfindungen im öffentlichen Interesse in der Schweiz. (Schweiz. Apotheker-Ztg. 55, 38—40 [1917].)

Die Fabrikorganisation in der Maschinen- und Metallindustrie. (A. Wallich; Metall 1916, 327—329.)

Die Notwendigkeit des Zusammenschlusses der einzelnen Industriegruppen. (Franz Hendrichs; Technik u. Wirtschaft 10, 175—183 [1917].)

Die Schadloshaltung stillgelegter Betriebe. (A. Naumann; Tonind.-Ztg. 41, 132—133 [1917].)

Verwendung kriegsbeschädigter Arbeiter in der chemischen Industrie. (Th. Wolff; Z. ges. Kohlensäure-Ind. 23, 28—30, 39—40, 52—53, 64—66, 87—89 [1917].)

Verwendung von Kriegsbeschädigten mit Armamputationen in dem Papierfache. (Wochenbl. f. Papierfabr. 48, 186—187 [1917].)

Kriegsbeschädigte und Taylorsystem. (Umschau 21, 165—167 [1917].)

Die Versicherungspflicht von Kriegsgefangenen in gewerblichen Betrieben. (Z. ges. Kohlensäure-Ind. 23, 53—54 [1917].)

Die Behandlung der Abwässer des Bergbaues nach dem Wassergesetz. (Hermann Isay; Glückauf 53, 115—118 [1917].)

Fabrikküchen. (Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 103, 25—26 [1916].)

Tagesrundschau.

Die Preisaufgaben der Berliner Technischen Hochschule für das Jahr 1917/1918 verlangen u. a. für die Abteilung Chemie und Hüttenkunde eine kritische Darlegung dessen zu geben, was bisher über die Reinigung des Zinks, ferner über den Einfluß der Verunreinigungen desselben auf seine Verwendbarkeit bekannt ist.

Personal- und Hochschulnachrichten.

Dem a. o. Professor der Chemie an der Universität Innsbruck, Dr. Karl Hopfgartner ist Titel und Charakter eines o. Professors verliehen worden.

Prof. Dr. Ferd. Braun, Direktor des physikalischen Instituts der Universität Straßburg; Geh. Hofrat Dr. Hans Bunte, Direktor des chem.-techn. Instituts der Technischen Hochschule Karlsruhe; Prof. Dr. Richard Zsigmondy, Direktor des Instituts für anorganische Chemie an der Universität Göttingen, und Dr. Paul Julius, Direktor der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen, wurden zu Ehrendoktoren der Technischen Wissenschaften der Technischen Hochschule in Wien ernannt.

Privatdozent Dr. Walter Fraenkel, Frankfurt a. M., hat am 27./4. seine Antrittsvorlesung über „Physikalische Chemie und Hüttenkunde“ gehalten.

Max Feilchenfeld wurde zum Präsidenten und Boguslaw Ritter v. Mikucki zum Vizepräsidenten der Galizischen Montanwerke A.-G., Siersza, gewählt.

Fabrikbesitzer Georg Günther, Freiburg i. B., wurde in den Aufsichtsrat der Sprengstoffwerke Glückauf A.-G. in Hamburg sowie der Rheinischen Sprengstoff A.-G. Hamburg gewählt.

Dr. Plieninger, Generaldirektor der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. Main, wurde in den Aufsichtsrat der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Wiesbaden, gewählt.

Direktor Oscar Schlitter, Berlin, wurde in den Vorstand der Gewerkschaft Glückauf, Sondershausen, gewählt.

Joachim Friedrich Schriever erhielt für die Chemische Fabrik Ellerholz G. m. b. H., Hamburg, Prokura.

Direktor Eugen Vida ist zum Generaldirektor der Ungarischen Allgemeinen Kohlenbergbaugesellschaft, Budapest, ernannt worden.

Gestorben sind: Karl Eckert, Prokurist der Österreichisch-ungarischen Sauerstoffwerke, G. m. b. H., Wien. — Hüttendirektor Heinrich Fischer in Stolberg (Rhld.) im 65. Lebensjahre am 28./4. — Seifenfabrikant Robert Heckel, München, im Alter von 36 Jahren. — Kommerzienrat Martin Moritz Mayer, Inhaber der Malzfabrik M. M. Mayer in Mainz, im Alter von 74 Jahren. — Ernst Pusch, Aufsichtsratsmitglied der Braunschweiger Aktien-Bierbrauerei Streitberg, am 29./4. — Dr. Simon Schaff, Präsident der Lemberger Brauerei A.-G., in Wien am 27./4. im Alter von 78 Jahren. — Dr. Heinrich Schneebeli, ehemaliger Direktor der kantonalen Landwirtschaftlichen Schule Strickhof und Professor an der Landwirtschaftlichen Abteilung der Eidgenössischen Technischen Hochschule, in Zürich, am 28./4. im Alter von 62 Jahren.

Eingelaufene Bücher.

(Die Besprechung der eingelaufenen Bücher wird vorbehalten.)

Hesse, A. u. Grossmann, H., Englands Handelskrieg u. die chem. Industrie. Neue Folge: England, Frankreich, Amerika. Stuttgart 1917. Ferdinand Enke. geh. M 11,—

Pritsker, J., Hygienische Milch. Leichtverständl. Darst. f. Produzenten, Lieferanten u. Konsumenten. Zürich 1916. Art. Inst. Orell Füssli. geh. M 0,60

Seebaum, H., Nahrungsmittel u. Verdauung. Prakt. Ernährungskunde f. Haus u. Schule. Hannover 1916. Hahnsche Buchhandlung. geb. M 1,30

Stange, Albert, Auslandshochschule oder Hochschule f. Weltwirtschaft u. Weltwirtschaftspolitik. Hamburg 1916. Broschek & Co. geh. M 1,—

Bücherbesprechungen.

Handbuch der Balneologie, medizinischen Klimatologie und Balneographie. Herausgegeben im Auftrage der Zentralstelle für Balneologie von Winkl. Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. Dietrich und Dr. Kaminer. Bd. I. Mit 89 Abbildungen und 1 Tafel. Leipzig 1916. Georg Thieme. Preis M 14,—; geb. M 15,50.

Von der Balneologie als Wissenschaft kann man erst sprechen, seit Chemie und Physik, Meteorologie und Geologie systematisch in ihren Dienst gestellt worden sind und zur Festigung und Erweiterung ihrer Grundlagen beigetragen haben. Der Aufschwung, den diese Wissenschaften in den letzten Jahrzehnten genommen haben, hat auch die Balneologie mächtig gefördert, und so hat jetzt der Tatsachenkomplex der wissenschaftlichen Quellen- und Bäderkunde allmählich einen solchen Umfang angenommen, daß seine literarische Zusammenfassung in Form eines größeren Nachschlagewerkes zu einem unabweisbaren Bedürfnis geworden ist. Deutschland und Österreich besitzen zwar in ihren „Bäderbüchern“ schon brauchbare balneologische Sammelwerke; was aber bisher fehlte, war ein wissenschaftlich fundiertes Nachschlagewerk, das insbesondere die genannten Hilfswissenschaften der Balneologie und ihrer Nachbargebiete eingehend berücksichtigte. Diese Lücke scheint jetzt ausgefüllt zu sein; jedenfalls läßt der vorliegende erste Band des von Dietrich und Kaminer herausgegebenen Handbuchs, das insgesamt 6 Bände umfassen soll, eine mit großer Sachkenntnis und Gründlichkeit durchgeführte Behandlung aller hier in Betracht kommenden Fragen erkennen.

Der erste Band des Handbuchs bringt zunächst einen interessanten Abriss der Balneologiegeschichte aus der Feder von Alfred Martin und behandelt dann in mehreren Abschnitten die allgemeinen naturwissenschaftlichen Grundlagen der Balneologie und medizinischen Klimatologie: die Geologie der Mineralquellen und Thermen, der Mineralmoore und Mineralschlamm (von Keil-

hack), die Chemie der Gewässer, Moore und Mineralschlamm (von E. Hintz und L. Grünhut), das Meerwasser (von A. Herz), die Physik des Klimas (von Eugen Alt), die Physik der Sonnenstrahlung: die Sonnenstrahlung (von Dorn) und Radium und radioaktive Substanzen (von Markwald).

Wie die Auswahl der Mitarbeiter schon erwarten läßt, steht der vorliegende erste Band durchaus auf der Höhe. In dem Kapitel über die Chemie der Heilquellen hätten vielleicht die Untersuchungen über die Radioaktivität der Mineralwässer, Quellengase und Sinter noch etwas ausführlicher behandelt werden können, um so mehr als das letzte Kapitel — an sich eine vortreffliche Einführung in die Lehre von den radioaktiven Erscheinungen — die balneologische Seite dieses Gegenstandes nur wenig berücksichtigt. Im ganzen genommen bedeutet jedenfalls das Werk, von dem hoffentlich bald weitere Bände nachfolgen, eine erfreuliche Bereicherung unserer wissenschaftlichen Literatur. Es zeigt, daß Deutschland und Österreich, die am reichsten mit Mineralquellen gesegneten Länder, auch in bezug auf die wissenschaftliche Erforschung dieser wertvollen Naturschätze die unbestrittene Führung haben. Bg.

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Niederländische Chemische Vereinigung.

Allgemeine Versammlung im Haag, am 28./12. 1916.

Vorsitzender: Dr. A. Lamm.

Dr. H. C. Prinsen Geerligs sprach *Über die Anwendung von Enzymwirkungen in der Ostasiatischen Hausindustrie.*

Im Osten hat eine von unseren Verhältnissen ganz verschiedene Kultur auch ganz andere Anwendungsarten der Enzymwirkungen gezeitigt, die bei der Gewinnung von Zucker und Alkohol, von Farbstoffen aus farblosen Pflanzenteilen, von Eiweißspaltungsprodukten usw. in einigen Gewerben und in der Speisenzubereitung benutzt werden. Aus dem sehr großen Gebiet wollen wir uns zu näherer Betrachtung auf einige Herstellungsweisen von Nahrungs- und Genußmitteln beschränken.

Im ganzen Osten wächst selbst auf magerem Boden die Sojabohne, die in China, Japan und Indien in größtem Maßstabe angebaut wird, und deren Samen zu verschiedenen Zwecken gebraucht werden. Sie enthalten viel Eiweiß und Fett, aber kein Stärkemehl, und sind reich an Pectin, das den Hauptbestandteil der dicken Samenschalen ausmacht. Der chemischen Analyse nach sind die Samen ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel, aber sie sind schwer verdaulich, so daß sie bei längerem Genuß Magen und Darm sehr schwächen. Durch Kochen sind sie nur schwer gar zu bekommen. Es ist daher nicht verwunderlich, daß versucht wurde, die nahrhaften Bestandteile auf anderem Wege genießbar zu machen. So wurden eine Reihe von Speisen bereitet, die als Ersatz von Milch, Käse und Fleischextrakt dienen und die, aus Sojabohnen bereitet, in vieharmen Gegenden ausgezeichnet dem Mangel an tierischer Nahrung abhelfen.

Zur Herstellung von Milchersatz werden nur die Samen der weißen Art verwandt, die 3 Stunden im Wasser aufgeweicht, zur dreifachen Masse aufquellen. Dann werden sie unter fortwährendem Wasserzusatz zwischen zwei harten Steinen gemahlen und fließen durch ein Loch im untersten in einen Eimer. Von dem dünnen Bohnenbrei stellt man eine ganz geringe Menge beiseite, die durch die Wucherung von Milchsäurebakterien sehr schnell so sauer werden, daß nach einigen Stunden der Milchsäuregehalt auf 1,5% gestiegen ist. Die übrige Menge wird in einer großen Pfanne gekocht. Die nun entkeimte Flüssigkeit wird zur Entfernung der Schalen und harten Stücke durch ein großes Sieb getan. Die ablaufende, milchweiße Flüssigkeit hat im Aussehen und in der chemischen Zusammensetzung die größte Ähnlichkeit mit tierischer Milch. Ein vom Vortragenden untersuchtes Muster enthielt 6,9% Trockensubstanz, 3,13% Eiweiß und 1,89% Fett. Es reagierte alkalisch und enthielt in Lösung an Kaliumphosphat gebundenes Legumin, während das Fett in der dicken Eiweißlösung emulgiert war. Leider schmeckt diese Bohnenmilch sehr nach rohen Schneidebohnen, so daß Leute, die an Kuhmilch gewöhnt sind, sie nicht gerne genießen. Aber Säuglinge sollen damit sehr zufrieden sein.

Soll aus dieser Milch Käse hergestellt werden, so wird dem gekochten Bohnenbrei die kleine durch Milchsäuregärung angesäuerte Menge wieder zugesetzt. Hierdurch wird das Legumin aus der Kaliumphosphatverbindung gelöst und koaguliert, indem es das emulgierte Fett mit niederschlägt. Wenn die Milch durch eine wenige Stunden dauernde Berührung mit der Koagulierflüssigkeit vollkommen fest geworden ist, wird sie in Tücher gepackt und zwischen Bretter gepreßt, um das überschüssige Wasser möglichst vollständig zu entfernen. Dann wird der Kuchen in viereckige Stücke geschnitten, die, wenn sie roh gegessen werden sollen, schnell verzehrt werden müssen, da sie sonst durch zu weitgehende Säuerung verderben. Die so zu verwendenden Stücke werden nur, um ihnen eine angenehme Farbe zu geben, einige Augenblicke in eine Curcuma-

abkochung gelegt. Meist werden die Käsekuchen an der Sonne getrocknet oder gebraten. Sie halten sich dann besser und bekommen auch einen angenehmeren Geschmack.

Von sehr viel größerer Bedeutung ist die Herstellung des meist vorkommenden Sojabohnenpräparats, der Soja, die in Ostasien ein unentbehrliches Gewürz bei einer Reihe von Gerichten bildet und in unglaublich großen Mengen hergestellt und verbraucht wird. Es gibt verschiedene Sorten davon, darunter auch aus Weizenmehl bereitete. Aber wir wollen hier nur die Sorten betrachten, die aus Sojabohnen mit einigen Zusätzen zur Verbesserung des Geschmacks gemacht werden. Zur Herstellung der Soja wird die braune oder schwarze Art einige Stunden gekocht. Nach dem Abgießen des Wassers werden die Bohnen auf flache, geflochtene Hüden aus Bambusrohr gebracht und einen halben Tag in der Sonne getrocknet, um dann im Schatten abzukühlen. Wenn sie kalt geworden sind, werden die Bohnen mit den Blättern von *Hibiscus tiliaceus*, einer Malvenart, bedeckt und sie überziehen sich dann bald mit einer Schimmelschicht von einer *Aspergillus*-Art, die gewöhnlich auf den Härchen an der Unterseite der *Hybiscus*-Blätter vorkommt und so auf die Bohnen übertragen wird. Die Schimmelfäden dringen zwischen die zähen und dicken Zellwände, lösen diese durch Hydrolyse auf und machen so auch den Zellinhalt dem Einfluß der Schimmelpilze zugänglich. Man läßt den Schimmel wirken, bis er Fruchtstände bildet, was man daran sieht, daß die Bohnen sich mit einem braungrünen Filz überziehen. Dann werden die Bohnen an der Sonne getrocknet und in eine starke, kalte Salzlösung gelegt. Das Gemisch wird ein paar Tage in die Sonne gesetzt und dann gekocht. Die Pökellauge, die den Bohnenextrakt enthält, wird abgeseigt, und die Bohnen werden noch einige Male aufgekocht, bis sie ihren Salzgeschmack verloren haben. Die verschiedenen Abkochungen werden vereinigt, durch ein feines Sieb filtriert und mit Palmzucker, Anis und einem Kräuterauszug, den man beim Drogisten bekommt, versetzt und nun solange gekocht, bis sich Salzkrystalle abscheiden. Die nun zum Gebrauch fertige Soja ist eine dunkelbraune, dicke, sehr salzige Flüssigkeit, in der sich manchmal ein zäher Niederschlag bildet. Beim Verdünnen mit Wasser wird sie trübe. Aber die Lösung klärt sich wieder beim Zusatz von Salz. Bei der eingehenderen Untersuchung hat sich gezeigt, daß die Schimmelfäden sich in den Zellwänden verzweigen, die Pectinsubstanzen hydrolysieren und löslich machen und auch den Eiweißinhalt der Zellen teilweise spalten zu Leucin, Tyrosin, Asparagin und anderen Abbauprodukten des Legumins.

Diese Wirkung kommt aber erst in zweiter Linie. Die Hauptsache ist die Auflösung der Zellwände, wodurch das Eiweiß frei wird und in der konzentrierten Salzlösung aufgelöst werden kann. Die Zusammensetzung der Soja ist bis auf den Salzgehalt dem Fleischextrakt sehr absolut, so daß sie in der Nahrung der größtenteils vegetarisch lebenden Völker des Ostens vollkommen das Fleisch ersetzen kann.

Auf ähnliche Weise werden noch verschiedene andere Speisen erhalten, wobei der Schimmelpilz die Zellwände auflöst und so die Aufgabe erfüllt, die sonst durch Kochen gelöst wird. Wir erwähnen hier nur den *Bohnenbrei*, zu dessen Herstellung man geschälte weiße Sojabohnen kocht und dann mit Reismehl und Kleereismehl vermischt. Das Gemenge wird in ein Körbchen getan, das mit denselben *Hybiscus*-Blättern ausgelegt ist, und man läßt dann wieder den daran wachsenden *Aspergillus*-Schimmel sich entwickeln. Dieser verzuckert das Reismehlkorn und löst die Bohnenzellwände auf. Das Gemisch wird dadurch klebrig, zähe und schmeckt süßlich. Es wird getrocknet und wird in einen Topf mit Salzwasser getan, worin es solange bleibt, bis es so durchgezogen ist, daß eine zur Probe herausgenommene Bohne salzig schmeckt. Je nach Geschmack wird mit Palmzucker gesüßt und die Speise ist ohne weiteres Kochengebrauchsfertig. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich wiederum, daß die Zellwände ganz aufgelöst waren und der Zellinhalt frei lag, so daß also die Schimmelwucherung die Verdaulichkeit der Bohnen sehr gebessert hatte.

In Java kocht man auch wohl die Sojabohnen und bereitet sie auf einem flachen Bambusgeflecht zu flachen Kuchen aus. Ein Stückchen von einem alten Kuchen wird zugefügt und die Masse mit Pisangblättern zugedeckt. Man bemerkt bald eine Temperatursteigerung und die Entwicklung von Wasserdampf. Die Masse wird von Schimmelfäden, von *Rhizopus Oryzae*, durchzogen, die wieder die Zellwände lösen und den Inhalt frei legen. Der Kuchen mit seiner Schimmeldecke wird ohne weitere Behandlung roh oder gebraten verzehrt.

Schließlich werden noch die Rückstände von der Ölbereitung von *Arachis hypogaea* der Wucherung eines flockigen Schimmelpilzes ausgesetzt, der sich durch schöne orangefarbene Fruchtkörper auszeichnet. Die großen Preßkuchen mit ihrer orange stäubenden Oberfläche findet man überall in den Auslagen der Kleinhändler. Auch hier ist der Zweck der Verarbeitung das Aufschließen der in harten Zellwänden eingehüllten Eiweißstoffe. Sehr sparsam ist aber dieser Prozeß nicht, denn wie die ziemlich große Wärmeentwicklung während der Verzuckerung der Zellwände zeigt, gebraucht der Schim-

mel eine große Menge organische Substanzen für seinen Lebensprozeß:

Bei einer zweiten Reihe von ostasiatischen Nahrungsmitteln wird die Verzuckerung von unlöslichen Kohlehydraten nicht, wie oben beschrieben, als Mittel, sondern als Selbstzweck angewandt. Das sind Arbeitsweisen, bei denen Stärkemehl oder Amylodextrin zu Zucker und weiter zu Alkohol und Essig umgewandelt wird. Analoga zur Diastasewirkung unserer Industrie, die aber hier wieder durch die Einwirkung von Schimmel und die hierdurch ausgeschiedenen Enzyme verursacht werden.

In vielen Reiseerzählungen ist die Rede von chinesischem Zucker, ohne Angabe, wie die Verzuckerung von Reismehl zustande kommt. Vortragender lernte auf Java die in großem Maßstabe betriebene Herstellung eines Zuckers aus Reismehl kennen. Zu Beginn wird das Ferment hergestellt, indem man Reismehl mit Zuckerrohr und einigen aromatischen Kräutern zusammenstampft und den Brei zu Kugeln formt, die zwischen Reisstroh aufbewahrt werden, bis sie trocken sind. Im Reismehl und Reisstroh leben verschiedene Schimmelsorten, die sich auf dem günstigen Nährboden lebhaft entwickeln, bis sie die ganze Masse durchziehen. Einige dieser Schimmelarten setzen das Reismehl, oder besser gesagt das Amylodextrin, das im Kleereis vorkommt, zunächst in Dextrin, und weiter in Dextrose um, während Hefesorten, die sich gelegentlich in der Masse finden, den Zucker in Alkohol und Kohlensäure spalten. Das gewöhnliche Stärkemehl, das durch Jod blau gefärbt wird, wird durch die Reisermente nicht angegriffen. Im Kleereis kommt aber eine besondere Sorte Stärkemehl vor, die durch Jod rot gefärbt wird und die sich auch in einigen anderen Pflanzen findet: Amylodextrin.

Zur Bereitung von Zucker, Alkohol oder Essig geht man daher auch nicht vom gewöhnlichen Reis aus, sondern vom Kleereis (*Oryza glutinosa*), der an Amylodextrin reich ist. Die Kleereiskörner werden gekocht und in flachen Schalen mit den fein gepulverten, fermentreichen Kugeln bestreut. Mit Pisangblättern zugedeckt, erwärmt sich die Masse, und Wasserdampf entweicht. Nach ein paar Tagen hat sich eine feuchte, sauer riechende und süß-säuerlich schmeckende Masse gebildet, die auch so verzehrt wird. Zur Zuckerherstellung wird sie ausgepreßt und der Saft in der Sonne eingedampft zu einem klebrigen Sirup. Diesen bringt man in Päckchen von Pisangblättern, worin er fest wird, um als Näscheri verkauft zu werden. Zur Herstellung von Reiswein läßt man den Kleereis mit dem Ferment in Töpfen solange stehen, bis die Masse verflüssigt ist, und preßt dann aus. Durch die Hefewirkung ist nach dem Absetzen der Trübung der Reiswein fertig. Zum Versand muß dieser Reiswein, um Säuerung zu verhindern, mit Alkohol versetzt werden. Aus dem Wein kann man den Alkohol abdestillieren (Arrak) oder man kann ihn zur Essigbereitung sauer werden lassen.

Dieselben Produkte wie in der europäischen Brauerei oder Brennerei werden hier aus Reis gewonnen, aber nicht durch Malzdiastase, sondern durch Schimmelfermentwirkung, unter denen *Chlamydomucor* und *Rhizopus oryzae* die wichtigsten Arten sind. Die Untersuchung ergab, daß diese Schimmel Amylodextrin verzuckern zu Dextrin und Dextrose. Maltose wird nicht gebildet. Sparsam ist der Vorgang nicht, weil der Schimmel einen großen Substanzteil verbraucht und nur einen Teil des Stärkemehls verzuckert. Die Granulose wird nicht verändert. Die Rückstände werden für die Ernährung des Herstellers und seines Kleinviehs ausgenutzt. Immerhin kann der Verlust auf ein Drittel des gewonnenen Zuckers geschätzt werden. Vortragender hat versucht, aus den Schimmelskulturen einen Auszug zu bereiten, der ähnlich wie unsere Diastase wirkend, die Lebensfunktionen des Schimmels und die Atmungsverluste ausschalten würde. Im Laboratorium gelang es sehr gut, doch fehlte der Anreiz, das Verfahren in die Technik zu übertragen, da die gewöhnliche Diastaseeinwirkung auf jeden Fall bequemer vor sich geht.

Wenn die hier gebrachten Beispiele von Fermentwirkung hauptsächlich auf chinesischen Ursprung zurückzuführen sind und auf der geistreichen Anwendung von absichtlich zugefügten Fermenten beruhen, so beruht das dritte Produkt hingegen auf der Wirkung der Pflanze selbst, wenn sie auf besondere Art und Weise gereizt wird. Diese Anwendung findet man hauptsächlich in Britisch-Indien, auf den Philippinen und in Niederländisch-Indien, nämlich die Bereitung von Palmzucker aus dem Stamm und den Blütenständen von Palmen, wobei in kürzester Zeit das Stärkemehl aus dem Stamm durch die Enzymwirkung in den Zellen des lebenden Gewächses in großem Maßstabe zu reiner Saccharose umgebildet wird.

Bei der Zuckerherstellung von Palmzucker sind sehr verschiedene Arten zu unterscheiden, und zwar das Verfahren, bei dem der Stamm angezapft wird, von demjenigen des Auffangens des Zuckers aus den Blütenstielen. Im letzteren Falle gibt es Arten, die immer wieder blühen, wo daher jahrelang abgezapft werden kann, während andere Arten nur aus einer Endknospe am Ende ihrer Vegetationszeit blühen, so daß der Baum nur einmal am Ende seines Bestehens Zucker liefern kann. Die Palmzuckerergewinnung im Osten kann im Jahre wohl auf eine Million Tonnen geschätzt werden, findet aber nur in ganz kleinen Unternehmungen oder in der Hausindustrie statt. Die Zuckerproduktion des einzelnen Baumes wechselt sehr,

je nach der Sorte. Einige Durchschnittszahlen werden angegeben, die aus Zahlen am Orte der Anpflanzungen entnommen sind.

Name	Prozentgehalt des Saftes an Saccharose	Zucker- produktion in kg	Herstellungs- land
Ährenpalme	15	15 jährlich	Java
Cocospalme	16,5	40 „	Philippinen
Nipapalme	17	11 „	„
Palmyrapalme	12	15 „	Brit. Indien
Dattelpalme	10	10 „	„
Wedelpalme	15	300 einmal	Philippinen

Bemerkenswert ist es, daß im Baumstamm kein Zucker zu finden ist, aber große Mengen Stärkemehl, so daß wahrscheinlich bei Anregung des Saftstromes, bei der Dattelpalme bei der Verwundung der Rinde, in anderen Fällen, wenn der Baum bei Beginn der Blütezeit Nahrungsstoff für die Frucht bildet, aus der Stärke Saccharose entsteht. An eine Entstehung des Zuckers durch die Assimilation in den Blättern ist nicht zu denken, denn bei der Wedelpalme, die am Ende ihrer Vegetation blüht, sind die Blätter vor dem Anzapfen abgeschnitten, und doch erhält man binnen weniger Wochen nicht weniger als 300 kg Saccharose in Saftform. Zu vermuten ist, daß durch irgendein Enzym in kurzer Zeit große Mengen Saccharose aus Stärkemehl gebildet wird, und große Mühe wurde daran gewandt, das Enzym zu isolieren. Bei einem Sagobaum wurde die entstehende Knospe ausgeschnitten, und in der napfförmigen Höhlung sammelte sich allmählich der zuckerhaltige Saft, der ausgeschöpft wurde und auf die Dauer viele Kilo Saccharose lieferte. Durch Anbohren des Stammes wurde festgestellt, daß Anfangs der ganze Stamm mit Stärke gefüllt war, die stetig von oben her an Menge abnahm. Nach dem Absterben des Baumes war nur im untersten Teil noch Stärkemehl vorhanden, die oberen Abschnitte waren vollkommen leer gewesen. Während der Baum noch lebte, wurde aus der Zone, wo sich gerade die Umsetzung vollzog, ein Quantum rotes Bohrmehl gesammelt, in der Annahme, daß, wenn irgend, hier das Enzym gefunden werden müsse. In der Tat hatte das Bohrmehl stark enzymatische oder diastatische Wirkung, Stärkemehl wurde dadurch kräftig verzuckert, doch entstand anstatt Saccharose ausschließlich Glukose, so daß angenommen werden muß, daß der Vorgang in der lebenden Zelle ganz anders verläuft als im Glase. (Nach Chemisch Weekblad.) H—h.

10. Ordentliche Generalversammlung des Vereins deutscher Kartoffeltrockner.

Berlin, 22./2. 1917.

Vorsitzender: v. Naehrich-Puschkowa.

Nach kurzer Begrüßung durch den Vorsitzenden wurden die Wahlen durch Wiederwahl der ausscheidenden Vorstandsmitglieder erledigt. Sodann erstattete C. Hennig-Berlin, den Bericht über die wirtschaftliche Tätigkeit.

Die Hoffnungen, mit denen das Kartoffeltrocknungsgewerbe berechtigterweise um das Jahr 1916 hineingehen konnte, haben sich leider nicht erfüllt. Gegenüber der großartigen Entwicklung seit Kriegsbeginn hat das letzte Jahr einen sehr bedauerlichen Rückschlag gebracht, fast das ganze Jahr hindurch haben die Trocknungsanlagen nur in ganz unzureichender Weise beschäftigt werden können. Dies ist nicht nur im Interesse der Kartoffeltrocknungsindustrie selbst zu bedauern, sondern auch im Interesse des Gemeinwohles, im Interesse der Volksernährung, in deren Dienst sich die Kartoffeltrocknerei in so hervorragender Weise hat stellen können.

Eine Reihe von Erschwernissen im Betriebe, die das Jahr 1916 mit sich brachte, hat unser Gewerbe ebenso tragen müssen, wie andere Gewerbe auch, so die in immer größerem Maße eintretende Einziehung des eingearbeiteten Personals, die immer schwieriger gewordenen Transportverhältnisse, die sich namentlich auch beim Bezug von Kohlen in so empfindlicher Weise fühlbar gemacht haben, überhaupt das ganze Kriegswirtschaftsleben.

Viel entscheidender aber als alle diese Momente ist für uns im letzten Jahr die unzureichende Rohstoffversorgung, die Kartoffelzuteilung gewesen.

Wie groß eigentlich die letzte Kartoffelernte gewesen ist, das weiß, auch nur annähernd, heute noch kein Mensch. Die von uns im Lauf des Sommers veranstalteten Umfragen über den Stand der Kartoffeln ergaben bis Anfang Juli noch ein Bild, nach dem wir auf eine gute Mittelernte rechnen konnten; im August und September hatten wir dann aber für die Entwicklung der Kartoffeln fast durchweg und in den meisten Gebieten sehr ungünstiges Wetter, und die Aussichten verschlechterten sich immer mehr; hierzu kam dann noch, daß die Folgen des behördlicherseits viel zu niedrig festgesetzten Saatgutes, namentlich auch des Schneidens der Saatkartoffeln, häufig auch der fehlenden Düngung u. a. m. sich zeigten, und schließlich hatten wir dann eine Ernte, wie wir sie so niedrig wohl in vielen Jahren nicht gemacht haben. Ob die Ernte wirklich, wie vom Herrn Präsidenten des Kriegsernährungsamts mitgeteilt worden ist, nur etwa 24 Millionen Tonnen ohne Frühkartoffeln — also etwa halb so viel wie bisher eine Mittelernte — betragen hat, wird ja von vielen

Seiten — auch aus der landwirtschaftlichen Praxis — angezweifelt; es ist dabei in Betracht zu ziehen, daß diese Zahl nach einer anderen Erhebungsart festgestellt worden ist als bisher, und es soll dahingestellt bleiben, ob die Art der neuen Feststellung den Vorzug vor den bisherigen Erhebungen, die von alten bewährten Landwirten ausgeführt worden waren, verdient; jedenfalls ist diese Zahl aber dem behördlichen Kartoffelverteilungsplan zugrunde gelegt worden, und wir haben das ja seit Beginn der Kampagne hinsichtlich der Versorgung der Trocknereien mit Kartoffeln zur Genüge erfahren.

Der „Verein Deutscher Kartoffeltrockner“ hatte sich schon Anfang Juli an die zuständigen Amtsstellen mit einer eingehend begründeten Eingabe gewandt, in der gefordert wurde, daß die Trocknereikartoffeln nach Anmeldung genau so sichergestellt werden müßten, wie die zum Speisebedarf notwendigen. In der Eingabe waren dann noch weitere Forderungen aufgestellt worden, so namentlich in bezug auf die Preisstellung der Rohkartoffeln und Trocknerzeugnisse, hinsichtlich der Lieferung der Kartoffeln mit Berücksichtigung des Stärkegehalts, Zurückstellung eingearbeiteter Angestellter, Hilfskräfte, Arbeiter u. a. m.

Diesen Forderungen, die wir in der Folge schriftlich und persönlich an den maßgebenden Stellen auf das nachdrücklichste vertreten haben, wurde auch volle Berücksichtigung zugesagt. Zugesagt, denn schließlich fielen alle guten Absichten der Behörden mit dem schlechten Ausfall der Kartoffelernte ins Wasser.

Die Anmeldepflicht für die benötigten Rohkartoffeln wurde allerdings eingeführt. Es mußten bis zum 30./7. — die Frist wurde dann nachträglich bis zum 6./8. verlängert — alle Fabriken, die nicht zu eigener Verwendung produzieren wollten, ihren Kartoffelbedarf bei der Teka anmelden, und diese Kartoffeln sollten ihnen dann durch die Reichskartoffelstelle zur Verfügung gestellt werden.

Wir wissen ja, daß letzterer schöner Plan zum größten Teil ein Plan geblieben ist. Trotz aller sehr anzuerkennender Bemühungen der Teka wurde die für die Trocknereien umzulegende Kartoffelmenge nach und nach auf ein Viertel des ursprünglichen Quantums herabgesetzt, aber auch das konnte nicht durchgeführt werden; bei weitem noch nicht die Hälfte dieser Menge ist zur Ablieferung gelangt, die meisten Fabriken mußten stillliegen, nur vereinzelte wurden in ganz geringem Maße beschäftigt, und zwar hauptsächlich mit der Verarbeitung beschädigter Kartoffeln.

Die Folge der fast ganz eingeschränkten Trockenkartoffelerzeugung ist die starke Beschränkung ihres Absatzes und damit ihrer Verwendung gewesen.

Schon vor Mitte Oktober ist die Verfüttung von Erzeugnissen der Kartoffeltrocknerei verboten worden; dieses Verfüttungsverbot hat allerdings später insofern gewisse Einschränkungen erfahren, als Mitte Dezember zum menschlichen Genuß nicht taugliche Trockenkartoffeln zur Verfütterung freigegeben wurden, jedenfalls ist aber das Hauptabsatzfeld, das sich die Trocknereien in jahrelanger Arbeit vor dem Kriege erworben hatten, ihnen damit vorläufig genommen worden, und wenn wir diesen Verlust auch nur als einen vorübergehenden aufzufassen brauchen, so bleibt er doch an sich sehr bedauerlich.

Mitte Dezember wurde dann auch bekanntgegeben, daß die Streckung des Brotgetreides mit Kartoffelfabrikaten eingestellt werden müssen. Das war ein zweiter schwerer Schlag für unser Gewerbe. Die Anerkennung, daß die Trockenkartoffel dem Brotgetreide durchaus gleichwertig sei, hatte uns erst der Krieg gebracht, vorher war die Beimischung von Kartoffeln bei der Gebäckerstellung verboten und wurde bestraft, die Kriegerfordernisse brachten dann den bekannten Umschwung zugunsten der Kartoffel, besonders der Trockenkartoffel; was früher verboten war, wurde jetzt behördlich angeordnet und bewährte sich auf glänzendste.

Dies letztere muß immer wieder nachdrücklich betont werden, wie überhaupt bei der Bewertung der Trockenkartoffel immer wieder hervorgehoben werden muß, daß diese nicht nur ein vorzügliches Futtermittel ist, sondern sich auch in hervorragender Weise zur menschlichen Ernährung eignet. Das wird leider selbst in Kartoffeltrocknerkreisen noch immer nicht getan. Man kann es nur bedauerlich finden, wenn, wie es geschehen ist, Kartoffeltrockner sich an die Behörden mit Eingaben wenden, in denen vorgeschlagen wird, nur solche Rohkartoffeln den Trocknereien zur Verarbeitung zu überlassen, die sich zur menschlichen Ernährung nicht eignen. Mit solchen Vorschlägen kommt die Entwicklung der Trocknerei in ein falsches Fahrwasser, die Trockenkartoffel ist Futter- und Nahrungsmittel, und wer zu ihrer Herstellung nur das schlechteste Material verwenden will, bringt die Trockenkartoffel als Nahrungsmittel in Mißkredit.

Darum ist es auch so sehr zu bedauern, daß bei der Kartoffelverteilung die Gleichstellung des Bedarfs der Trocknereien mit dem Speisebedarf nicht innegehalten worden ist, ja, ich gehe noch weiter, daß die Versorgung der Trocknereien nicht in allererster Linie, noch vor dem Speisebedarf berücksichtigt worden ist. Die Trockenkartoffel als Dauerware ist durchaus geeignet, den Speisebedarf jederzeit zu befriedigen — das hat sie sogar vor der Friedenskartoffel voraus — in Form beispielsweise von Kartoffelmus

und Kartoffelklößen kann sie die Friedenskartoffel in deren wichtigsten Verwendungsart, nämlich als Beilage zu anderen Speisen, vollkommen vertreten, jedenfalls in ganz anderer Weise als die Kohlrübe — bei aller Anerkennung der letzteren.

Darum die Forderung: Zu allererst die Kartoffel konservierenden Betriebe mit Kartoffeln versorgen, das bedeutet Speisekartoffelversorgung, wie sie besser nicht gedacht werden kann.

Wenn ich bei der Kartoffelversorgung und der daraus folgenden Trockenkartoffelverwendung etwas lange verweilt habe, so ist das aus dem sehr natürlichen Grunde geschehen, weil sie in der Periode, über die ich zu berichten habe, der ausschlaggebende Faktor gewesen ist; alles andere — in diesem Jahre auch die Preise — tritt ja demgegenüber in den Hintergrund, und ich will deshalb auch heute darauf nicht näher eingehen. Die zur Zeit besonders interessierende Frage der Kohlrübetrocknung wird ja Herr Professor Parow eingehend beleuchten; daß sie unter den heutigen Verhältnissen für die Sicherstellung unserer Ernährung von allerhöchster Bedeutung ist, braucht wohl nicht besonders betont zu werden, und es ist daher dringend zu wünschen, daß sich die Kartoffeltrocknungsindustrie in möglichst umfangreichem Maße ihrer annimmt.

Die Tätigkeit des Vereins ist angesichts der schwierigen Lage, der unser Gewerbe gegenüberstand, eine sehr rege gewesen. Wir haben mehrfach Gelegenheit genommen, in außerordentlichen Ausschusssitzungen uns mit dringenden Angelegenheiten des Gewerbes zu beschäftigen, öfter als sonst sahen wir uns genötigt, mit Eingaben an die Behörden heranzutreten. Nach Lage der Dinge hatten sie in der Hauptsache unsere Kartoffelversorgung zum Gegenstand, die Anmeldung zur Lieferung, die Zuteilung, die Berücksichtigung des Vorbehaltes u. a. m., aber auch im Interesse einer richtigen Preisgestaltung, ferner auch behufs Rückstellung von Angestellten vom Militärdienst haben wir uns an die maßgebenden Stellen gewandt. Zum Gegenstand einer wiederholten Eingabe haben wir die angeordneten statistischen Erhebungen in den Kartoffeltrocknereien gemacht.

Die Statistik ist etwas sehr Schönes, und sie ist auch sehr oft nicht zu umgehen, aber diese Erhebungen gingen unseres Erachtens viel zu weit. Wir waren der Meinung, wenn die Kartoffeltrocknereien schon die eingehendsten Angaben an die Teka machen müssen, dann sollte das angesichts der schwierigen Betriebsverhältnisse der Trocknereien eigentlich genügen. Leider haben wir mit unseren Vorstellungen kein Glück gehabt. Erst vor einigen Tagen haben wir vom Reichskanzler nochmals einen ablehnenden Bescheid erhalten, und die Statistik ist ja seit Bundesratsbeschluß vom 7./12. auch zum größten Teil durchgeführt. Die Geschäftsführung des Vereins hat auch im Berichtsjahr erfreulicherweise eine rege Tätigkeit entfalten können, namentlich auch in der uns zur Verfügung stehenden Fach- und politischen Presse — bis zum Juli hat Herr Professor Parow in dankenswerter Weise neben seinen sonstigen vielen Arbeiten die gesamten geschäftlichen Angelegenheiten erledigt — die Hauptarbeitslast in der Vertretung des Vereins hat aber wieder auf den Herren geruht, die von uns in die großen Kriegerorganisationen als Vertreter entsandt worden sind, und die hier sowohl wie auch bei den Behörden unsere Interessen vertreten haben, ich möchte nicht verfehlen, an dieser Stelle hierfür den wärmsten Dank des Vereins zum Ausdruck zu bringen.

In zwei neu entstandene Organisationen hat der Verein seine Vertreter entsandt; erstens in die beim Reichsamt des Innern errichtete „Zentralstelle für das Trocknungswesen“, eine Einrichtung, die die Förderung der Trocknung aller landwirtschaftlichen Erzeugnisse bezweckt und dann in die Anfang Oktober gegründete „Kartoffelbaugesellschaft“.

Die Ziele und Zwecke dieser letzteren Gesellschaft sind Ihnen ja in der Hauptsache bekannt und ich brauche wohl nicht näher darauf einzugehen: sie will mit geeigneten Mitteln (Saatgut, Düngung, Bewässerung) unsere Kartoffelernten erhöhen. Daß das möglich ist, wissen wir alle angesichts der Tatsache, daß unsere Kartoffelernten sich im Durchschnitt des Deutschen Reiches ungefähr auf nur 65 bis 70 Zentner vom Morgen belaufen — alle guten Jahre mit eingerechnet — und wie dringend erforderlich aufklärende Arbeit in dieser Hinsicht — namentlich bei den kleineren Kartoffelbauern — ist, hat ja leider wieder unsere letzte Ernte bewiesen. Die Kartoffel ist das Rückgrat unserer Ernährung, dieses Rückgrat möglichst zu stärken, ist jedes deutschen Mannes Pflicht, zur Sicherung unserer Ernährung sind in erster Linie gute und nicht zu starken Schwankungen unterworfenen Kartoffelernten nötig, die neue Kartoffelgesellschaft verdient mithin die weitgehendste Unterstützung ihrer Bestrebungen.

Es liegt mir ferner ob, über unsere Kassenverhältnisse Bericht zu erstatten. Unser Kassenbestand hat am 31./12. 1916 4972,92 M betragen, hierzu sind im Laufe des Jahres getreten:

Anteil an Beiträgen	2024,75 M
Zinsen	174,— „

und ferner Überweisung aus dem aufgelösten Verwertungsverband deutscher Kartoffeltrockner im ganzen 4726,24 M. An Ausgaben hatten wir 500 M, so daß wir jetzt über ein Vermögen von 11 397,96 M verfügen.

Was schließlich unsere Mitgliederzahl betrifft, so ist auch hier im Berichtsjahre ein Fortschritt zu verzeichnen. Wir sind auf rund 400 Mitglieder gekommen und haben damit seit Kriegsbeginn unseren Mitgliederbestand um ungefähr 25% erhöht. Dies ist ja an sich eine recht erfreuliche Zunahme, aber im Vergleich mit dem gewaltigen Anwachsen der Kartoffeltrocknungsindustrie in diesem Zeitraum ist sie doch recht unbefriedigend.

Wir haben zur Zeit im deutschen Reiche ungefähr 830 Kartoffeltrocknungsanlagen, wir können also noch nicht einmal die Hälfte derselben als unsere Mitglieder bezeichnen. Es ist ja nicht zu verkennen, daß die Kriegsverhältnisse daran einen gewissen Anteil haben — viele Besitzer von Trocknungsanlagen stehen im Felde, manch einer wird auch durch den Krieg aus dem einen oder anderen Grunde veranlaßt, vom Eintritt in eine Fachorganisation abzusehen. Andererseits gibt es doch aber auch Inhaber und Leiter von Kartoffeltrocknereien, die ihre Interessen in einem der neu entstandenen kleinen Vereine besser vertreten glauben. Das ist im Interesse des Gesamtgewerbes recht sehr zu bedauern; es bedeutet eine Abspaltung von Kräften, die als Unterleiter in unserem Verein für das Gewerbe zweifellos sehr viel Gutes würden leisten können. Es darf doch nicht vergessen werden, daß die glänzende Entwicklung unseres Gewerbes unter Führung des Vereins deutscher Kartoffeltrockner vor sich gegangen ist. Weitere große Aufgaben stehen der Kartoffeltrocknungsindustrie bevor, dazu bedarf sie einer führenden, großen Organisation, hinter der geschlossen das ganze Gewerbe steht. Nicht Zersplitterung der Kräfte, sondern Zusammenarbeit im „Verein deutscher Kartoffeltrockner“, weitere Entwicklung des Vereins, Erweiterung und Ausbau seiner Einrichtungen, das ist der Weg, der unser Gewerbe zum Ziele führt.

Hieran schloß sich der von Professor Dr. Parow, Berlin, erstattete Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres betreffend Kartoffel- und Kohlrübenverwertung.

Die leider sehr beschränkte Tätigkeit der Trocknereien im vergangenen Jahre hat natürlich einen Einfluß auf die Analysenaufträge unserer Laboratorien gehabt. Trotzdem waren wir sehr gut beschäftigt und der Schriftwechsel mit den Interessenten des Trocknungsgewerbes, der sich sowohl auf wirtschaftliche als auf technische Fragen erstreckte, hat im vergangenen Jahre den bisher größten Umfang angenommen. Besonders erwähnt sei die Mitarbeit bei der vom Ober-Ostkommando in Auftrag gegebenen Einrichtung einer Anzahl Allestrockner hinter der Front, die dazu bestimmt sind, in erster Linie Dauernahrungsmittel für unser Heer herzustellen und dadurch eine wesentliche Entlastung der heimatlichen Versorgung gestattet. Die Heeresverwaltung ist hierbei von dem durchaus richtigen Standpunkt ausgegangen, daß es sich z. B. bei der Trocknung von Kartoffeln zwecks Erhaltung möglichst großer Mengen Nährwerte nicht nur darum handelt, Brotstreckungsmittel zu schaffen, sondern darum, überhaupt einen Kartoffelersatz zu liefern. Wir haben schon so oft in Wort und Schrift betont, daß die Trocknertrocknerei nicht nur ein Futtermittel, sondern auch ein Nahrungsmittel ist, und als solches überall die fehlende Kartoffel ersetzen kann. Ist das aber der Fall, so muß die logische Folge dieser Erkenntnis sein, Kartoffeln zu trocknen, und zwar sobald als möglich, d. h. schon bei Beginn der Ernte, und so viel als möglich. Die Trocknertrocknerei muß als Ersatz für die etwa fehlende frische Kartoffel in großer Menge überall aufgestapelt werden. Die Trocknereien müssen also geradezu überlastet werden, damit immer reichliche Mengen Dauernahrungsmittel zur Verfügung stehen und der ungeheure Verlust wertvoller Nährstoffe vermieden wird. Welche enorme und auch so notwendige Entlastung unserer Eisenbahnen würde dadurch ebenfalls erreicht. Ein Waggon Trocknertrocknerei ersetzt vier Waggonen Frischkartoffel. Dazu kommt, daß Trocknertrocknereien keiner Frostgefahr ausgesetzt sind, also zu jeder Zeit, auch bei der grimmigsten Kälte, ohne irgend welchen Verlust, verfrachtet werden können. Es ist heute wohl kein Zweifel mehr darüber, daß es besser gewesen wäre, die Trocknereien reichlich zu beschäftigen als zu verbieten, an die Trocknereien Kartoffeln zu liefern. Bei der Aufstellung des neuen Wirtschaftsplanes, an dem mit zu beraten das Trocknungsgewerbe durchaus notwendig hat, dürfen wir hoffen, daß im Interesse vor allem der Volksernährung auf die Herstellung von Trocknertrocknereien ein größeres Gewicht gelegt wird, als es bisher geschah. Dem Vorbilde unserer Heeresverwaltung zu folgen, die Trocknertrocknerei als Ersatz für die frische Kartoffel anzuwenden und danach zu handeln, muß als eine zwingende Notwendigkeit erkannt werden.

Zu der Frage der richtigen Belieferung der Trocknereien mit Kartoffeln gehört auch die Art der Bezahlung der Kartoffeln. Sollen die Fabrikskartoffeln nach Gewicht oder nach Stärkegehalt bezahlt werden? Das letztere ist das zweckmäßigere. Die Schwierigkeiten, die einem Kauf der Fabrikskartoffeln nach Stärkegehalt entgegenstehen, müssen unbedingt überwunden werden, und sie werden leicht überwunden, wenn man sich klar macht, welche große Vorteile der Volksernährung dadurch zugeführt werden. Der Kauf der Kartoffeln nach Stärkegehalt bedeutet die Vermeidung der verlustvollen Verarbeitung stärkearmer Kartoffeln. Stärkearme Kartoffeln verwendet man als Speisekartoffeln, stärkereiche führe man den Fabriken

zu. Bei Herstellung von 3 Millionen Doppelzentnern Stärke und bei Verarbeitung 15%iger Kartoffeln statt 18%iger werden 9 Millionen Speisekartoffeln der Volksernährung entzogen. Bei der Herstellung von Trocknertrocknereien ist es nicht anders. Wir brauchen zur Erzeugung von 200 Zentnern Trocknertrocknereien 110 Zentner Kartoffeln mehr, wenn wir statt 18%iger nur 15%ige verarbeiten. Bei einer Herstellung von 5 Millionen Zentner Trocknertrocknereien und Verarbeitung von 15%igen statt 18%igen werden der Volksernährung 5,5 Millionen Zentner Speisekartoffeln entzogen. Mit dieser Menge könnte das ganze deutsche Volk bei einer Kartoffelration von 1,5 Pfund pro Kopf und Tag fast eine ganze Woche lang mit Kartoffeln versorgt werden. Nach diesen Zahlen erfordert es schon die Rücksicht auf die Volksernährung, daß den Fabriken nicht stärkearme, sondern stärkereiche Kartoffeln geliefert werden. Dazu kommt noch, daß eine Ersparnis an Kohlen, Arbeitsdauer, Verarbeitungskosten und eine Entlastung der Arbeiten gleichzeitig die wohlthätige Folge einer solchen Maßnahme sein würde.

Bei den Untersuchungen verschiedenartiger Trocknertrocknereien wurde festgestellt, daß häufig ein hoher Feuchtigkeitsgehalt in dem Trockenprodukt vorhanden war. Es wurden bis zu 26,2% Wasser gefunden, ein Wassergehalt, bei dem die Ware verderben muß. Das Fehlen des Betriebsleiters, und geschulter Arbeitskräfte war sehr häufig die Veranlassung der unrationellen Arbeit. Es konnten die Apparate oft nicht sachgemäß bedient werden, auch notwendige Reparaturen mußten unterbleiben, und so ist es nicht überraschend, wenn stellenweise verlustreich gearbeitet wurde. Diese Verluste treffen aber nicht nur den einzelnen, sie treffen die Allgemeinheit, und daher muß dem dringend vorgebeugt werden. Die Trocknereien sind Nahrungsmittelfabriken im besten Sinne, ihre Zahl ist besonders während des Krieges durch staatliche Unterstützung bedeutend vermehrt worden. Sie haben eine große Aufgabe zu erfüllen, die sich besonders auf jetzt, wo statt Kartoffeln Kohl- und Futterrüben getrocknet werden, nur dann wirklich gut durchführen läßt, wenn sie richtig geleitet werden und die nötigen Hilfskräfte besitzen. Es muß daher für die nächste Kampagne rechtzeitig dafür gesorgt werden, daß die Trocknerei ihren Meister und ihre geschulten Arbeiter zurück erhält, falls diese ihr genommen sind.

Von den Prüfungen der verschiedenen Kartoffeltrocknungsanlagen, die im vergangenen Jahre ausgeführt wurden, ist zu berichten, daß es sich meist nur um Abnahmeprüfungen der bekannten Trommel- und Walzapparate handelte. Ein Dampfverbrauch war in den meisten Fällen nicht garantiert, doch wurde die normale Leistung von 80 kg Dampf für 100 kg Kartoffeln selten überschritten. Außer Walzen- und Trommelanlagen wurde auch eine Expreßdarre der Firma Zimmermann geprüft. Die Prüfung fiel nicht zufriedenstellend aus. Die Trocknung auf der Expreßdarre kann mittels heißer Luft oder mittels direkter Feuergase geschehen. Die ursprüngliche Meinung, daß durch die lange Einwirkung der Feuergase auf das Darrgut eine unerwünschte Anreicherung an schwefliger Säure im Trockenprodukt stattfinden könnte, scheint sich nicht zu bestätigen, denn meist fand man 0,1% schweflige Säure in den Trockenschnitzeln. Dieser Gehalt ist als gering anzusehen, denn bei Obstprodukten gilt noch ein Gehalt von 0,125% als zulässig. Eine andere Prüfung erstreckte sich auf ein Trocknungsverfahren. Das Prinzip des Verfahrens soll darin bestehen, daß Kartoffeln in einem Kesseltrockner unter Anwendung von niedrigen Temperaturen und durch Einwirkung von Carrageenmoos auf das Darrgut in ein Trockenprodukt umgewandelt werden, das als Mehl besonders für die Brotbereitung geeignet sein soll. Die Anwendung von Carrageenmoos, in dessen wässrige Lösung die geschälten und in Scheiben geschnittenen Kartoffeln vor dem Trocknen getaucht werden, soll das Schwarzwerden der Kartoffelscheiben verhindern und auch eine schnellere Wasserverdunstung bewirken. Das erstere ist der Fall, wenn Temperaturen unter 80°C angewandt werden. Eine Beschleunigung der Wasserverdunstung konnte nicht festgestellt werden, eine Erklärung für eine solche Wirkung scheint auch nicht vorhanden zu sein. Die vorgenommene Prüfung des Verfahrens hat einen Anhalt für seine praktische Anwendung nicht gegeben. In letzter Zeit sind von mehreren Seiten Verfahren angepriesen worden, die als besonders geeignet bezeichnet wurden für die Herstellung von Trocknertrocknereien für die Brotbereitung. Diese Verfahren verwenden alle niedrige Temperaturen, bei denen eine Verkleisterung der Stärke und eine Veränderung der Eiweißverbindungen ausgeschlossen sein soll, und dieser Umstand soll so schwerwiegend sein, daß man sich für berechtigt hält, die Herstellung von Kartoffelflocken fast als polizeiwidrig zu erklären. Das Kartoffelweißmehl hat sich im K-Brot so vorzüglich bewährt, daß es überflüssig ist, zu seinem Lob noch ein Wort zu sagen. Die Anwendung niedriger Temperaturen verschlechtert zwar das Trockenprodukt nicht, sie erhöht aber seinen Wert absolut nicht in dem angepriesenen Maße. Eine Sterilisierung des Trockenproduktes ist aber bei höheren Temperaturen bekanntlich sicherer als bei niedrigen, bei denen eine Abtötung etwa vorhandener Schädlinge nicht eintritt. Die Ungunst der vorjährigen Ernte hat die Verwendung der Trocknertrocknerei für die Brotbereitung leider sehr eingeschränkt. Beschort uns dieses Jahr eine bessere Kartoffelernte, so werden auch wieder Kartoffel-

fabrikate für die Brodstreckung Verwendung finden können, und der Gedanke, auch nach dem Kriege das K-Brot beizubehalten, wird tiefere Wurzel schlagen.

Die Kartoffelknappheit hat dazu geführt, daß viele Trocknereien Monate lang stillstanden. Wie wird das in der nächsten Kampagne? Auf eine große Kartoffelernte ist nicht zu rechnen. Die Kultur des Bodens, die verringerten Saat-, Düngungs- und Arbeitsverhältnisse lassen im besten Falle eine mittlere Ernte erwarten. Eine starke Belieferung der Trocknereien mit Kartoffeln ist daher sehr zweifelhaft. Die Aussichten wären wenig günstig, wenn die Trocknereien nicht schon in dieser Kampagne gelernt hätten, neben der Kartoffel auch Rüben zu trocknen. Die ungewöhnlich gute Ernte der Kohlrüben hat wesentlich dazu beigetragen, daß fast die ganze Trocknungsindustrie sich mit der Frage der Kohlrüben-trocknung beschäftigte, und die Reichskartoffelstelle und die Teka haben die Schritte eingeleitet, die zu einer Massentrocknung von Rüben führen sollte. Für die Kartoffeltrocknungsanlagen entstand nun die Frage, inwieweit sind sie geeignet, die Kohlrüben-trocknung aufzunehmen, und welche Hilfsmaschinen sind gegebenenfalls notwendig. Während der Kriegezeit war es natürlich ausgeschlossen, die Kartoffeltrocknereien mit Spezialmaschinen zum Waschen und Schälen zu versehen; da es sich aber auch nicht um die Herstellung einer besonderen Qualitätsware handelt, sondern um eine Massenverarbeitung, um schnellste Erzeugung von großen Mengen getrockneter Rüben, so hört die Qualitätsfrage insofern auf, als nur noch die Herstellung von zu menschlichem Genuß geeigneter Trockenprodukte in Betracht kommt. Die Trocknung mit Feuergasen auf Trommelapparaten oder Darren ist sehr leicht durchzuführen. Die bleichende Wirkung der schwefligen Säure der Feuergase wirkt günstig auf die Farbe des Trockenproduktes ein, ohne das Produkt in seiner Bekömmlichkeit zu beeinflussen. Der Vortragende erwähnt dann einen besonderen Hordenapparat von der Maschinenfabrik Schilde in Hersfeld, der in der Gemüsetrocknerei der Stadt Berlin geprüft wurde, und wegen seiner geringen Raumbeanspruchung, leichten Bedienung und sauberen Apparate als Gemüsetrockner angenehm auffiel. Die Frage der Allestrockner ist schnell gelöst worden, und zwar im positiven Sinne. Anders schien es zunächst für die Walzenapparate zu sein. Es lag nahe, die große Zahl der Trockenapparate für die Kohlrüben-trocknung dienstbar zu machen. Schon in Friedenszeiten hat man vereinzelt Rüben mit Kartoffeln auf Walzenapparaten getrocknet. Man hat den Rüben 50% und 30% Kartoffeln zugemischt und Flocken gewonnen. Die Versuche sind in dieser Kampagne in der Flockenfabrik Loitz mit gutem Erfolg wiederholt worden, und außerdem werden dort auch Versuche unternommen, Kohlrüben mit Zusatz von 5–10% Mehl oder Graupen auf den Walzenapparaten zu trocknen. Die Verarbeitung der Rüben mit den genannten Zusätzen macht

keine Schwierigkeiten, Veränderungen der Apparate sind nicht erforderlich, die ganze Arbeitsweise ist der Kartoffelverarbeitung auf Flocken gleich. Allerdings gehört mehr Handarbeit dazu, und die Verarbeitungskosten der Rüben sind daher größer als bei der Kartoffel. Auch die Wasserverdampfung ist teurer, da die Kohlrübe etwa 90% und die Kartoffel nur 75% Wasser hat. Diesen Versuchen gingen andere Versuche nebenher, die den Zweck hatten, Rüben ohne jeden Zusatz in Flocken zu verwandeln. Bei dem Mangel an Kartoffeln war es natürlich für die Allgemeinheit wichtig, die Frage zu lösen, ob sich Kohlrüben auch allein auf Walzenapparaten trocknen lassen. Die ersten Versuche in dieser Richtung fielen schlecht aus, andere waren glücklicher. So ist es z. B. der Stärkefabrik Osmünde gelungen, reine Kohlrübenflocken herzustellen, und zwar dadurch, daß die Kohlrüben nur angedämpft und dann auf Walzenapparaten mit verringerter Tourenzahl (2–3 Touren) und bei niedrigem Druck (3–3,5 Atmosphären) getrocknet werden. Die von den Walzen abfallenden Schleier werden dann in einer Mulde mit doppelter Wandung einer Nach-trocknung unterworfen. Kürzlich wurden in der Flockenfabrik Loitz die Versuche wiederholt und dabei gefunden, daß auf den Apparaten mit zusammenliegenden Walzen bei schnellem Dämpfen über niedriger Tourenzahl der Walzen und bei geringem Dampfdruck gute Flocken auch ohne Nach-trocknung erhalten werden, die wenn gemahlen, ein sehr gut aussehendes und riechendes Rübenmehl liefern. Was auf zusammenliegenden Walzen geht, läßt sich, wenigstens für Rüben zutreffend, auch auf auseinanderliegenden Walzen machen, und damit ist, auch wenn die nächste Kartoffelernte nicht günstig ausfallen wird, eine Ausnutzung aller Kartoffeltrocknungsapparate geschaffen, die der Volksernährung im allgemeinen und dem Trockengewerbe im besonderen von großem Nutzen sein kann.

Wir stehen in einer Zeit, in der manche im Frieden blühende Industrie lahmgelegt ist und schwer um ihre Existenz ringen muß. Auch das Trocknungsgewerbe hat zwei sehr schwere Jahre durchgemacht, auch seine Existenz war in Frage gestellt. Die auch für die nächste Kampagne in Aussicht genommene Massentrocknung von Rüben neben Kartoffeln und das Vertrauen, daß in Zukunft die Trockenkartoffel immer mehr als Ersatz für die fehlende Kartoffel erkannt und dementsprechend behandelt wird, lassen die Hoffnung auf eine reichliche Beschäftigung der Trocknereien für die kommende Zeit. Möge sie in jeder Beziehung für unser Land, für unser Volk und Heer nützlich sein.

Die Aussprache erstreckte sich hauptsächlich auf die Ausbeute bei der Kohlrüben-trocknung, wobei sich ergab, daß diese schwankend sei je nach der Sorte und der Zeit der Verarbeitung. Jedenfalls ist das Ausbeuteverhältnis bei der Kohlrüben-trocknung ein weit ungünstigeres als bei der Kartoffeltrocknung.

P.

Verein deutscher Chemiker.

Das 50 jährige Doktorjubiläum von Geheimrat Warburg.

Zur Feier des 50. Jahrestages der Doktorpromotion des Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Geh. Rats Prof. Dr. E. Warburg¹⁾, ist dem Jubilar von Vertretern einer größeren Anzahl technisch-wissenschaftlicher Vereine seine von Kl. m. sch gefertigte Büste überreicht worden. An dieser Ehrung hat sich auch der Verein deutscher Chemiker beteiligt. In einer Ansprache würdigte Geheimrat Strecker die großen Verdienste, die Warburg sich um die Physikalisch-Technische Reichsanstalt sowie um die deutsche Wissenschaft und Technik erworben hat, und verlas die am Sockel der Büste eingemeißelte Widmung:

„Dem unermüdlichen und erfolgreichen Förderer wissenschaftlicher Forschung auf dem Gebiete physikalischer Technik

Herrn Dr. Emil Warburg,

Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, der die wissenschaftlichen Bedürfnisse der Technik selbst erkundend und an der Gemeinschaftsarbeit technischer Verbände regen Anteil nehmend, zum lebendigen Bindeglied zwischen der Wahrheit suchenden Wissenschaft und der Nutzen schaffenden Technik wurde, widmen aus Anlaß des fünfzigsten Jahrestages der Doktorpromotion

sein in Marmor gemeißeltes Bildnis

Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft, Deutsche Bunsengesellschaft für angewandte physikalische Chemie, Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Deutsche Physikalische

Gesellschaft, Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Elektrotechnischer Verein, Verband Deutscher Elektrotechniker, Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Verein Deutscher Ingenieure, Verein der Elektrizitätswerke, Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes, Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, Schiffbautechnische Gesellschaft, Verein Deutscher Chemiker.“

Geh. Rat Warburg hat in einem an Geh. Rat Strecker gerichteten Schreiben den an der Ehrung beteiligten Vereinen und Personen seinen Dank in folgender Weise ausgedrückt:

Verehrter Herr Kollege!

Ihnen und den anderen beteiligten Herren möchte ich auch schriftlich meinen herzlichen Dank aussprechen für die große Freude, welche Sie mir durch Ihr schönes Geschenk sowie durch die demselben beigefügte ehrenvolle Widmung bereitet haben. Es war mir sehr sympathisch, daß aus der Feier am 30./3. ein unpersönliches Moment sich hervorhob, nämlich die Notwendigkeit enger Verbindung zwischen Wissenschaft und Technik, der Wunsch, gegenseitiges Verständnis und Anerkennung zwischen den Vertretern beider Richtungen zu fördern, und endlich die Ansicht, daß die Reichsanstalt hierfür eine geeignete Vermittlerin darstelle. Ich würde mich besonders freuen, wenn die Aussprache an jenem Tage nachklingend dazu beitragen sollte, uns dem gewünschten Ziele näher zu bringen.

Mit bestem Gruß,

Ihr

dankbar ergebener
(gez.) E. Warburg.

¹⁾ Vgl. S. 192 und 203.