

Zeitschrift für angewandte Chemie

III. Bd., S. 281—288

Wirtschaftlicher Teil u. Vereinsnachrichten

17. April 1914

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Mineralienproduktion Neuseelands im Jahre 1912. Die bedeutendste Ausdehnung erfuhr im Jahre 1912 in Neuseeland die Bergbauindustrie durch die Bohrungen auf Petroleum in der Nordinsel, wo jetzt 6 Gesellschaften mit modernen Bohrausrüstungen an der Arbeit sind. Folgende Übersicht ergibt die Ausbeute der Bergwerke für 1912 im Vergleich mit dem Vorjahre:

Mineral	1911		1912	
	Menge	Wert £	Menge	Wert £
Gold . . . Unzen	455 226	816 782	343 163	1 345 131
Silber . . . „	1 311 043	131 587	801 165	84 739
Verschiedene Mineralien . Tons	3 470	22 241	1 729	20 571
Kohle . . . „	2 066 073	1 126 086	2 177 615	1 190 471
Kaurigummi „	7 587	395 707	7 908	401 305
Koks . . . „	—	—	4	4
Summa		3 492 403		3 042 224
(Nach The Board of Trade Journal.)				

(Nach The Board of Trade Journal.)

Sf. [K. 1.]

Aus der Eisenindustrie Schwedens. Nach dem Bericht des Vereins der schwedischen Eisenwerke betrug die Gesamtexport von schwedischem Eisens und Stahles im Jahre 1913 502 600 t und überstieg damit zum ersten Male eine halbe Million. Die Herstellung verschiedener Gruppen betrug: Roheisen 735 000 (699 800) t, Martingustahl 467 100 (404 100) t, Schmelzstahl 158 000 (148 800) t, Bessemerstahl 115 700 (107 300) t. Der Zuwachs der Ausfuhr betrug im Jahre 1913 10 000 t. —r. [K. 10.]

Die Eisenindustrie Belgiens im Jahre 1913. Die Roh-eisenerzeugung Belgiens im Jahre 1913 belief sich auf 2 476 530 t gegen 2 301 290 t i. J. 1912 und 2 046 280 t i. J. 1911. Es liegt somit eine Mehrproduktion von 175 240 t gleich 7,5% bzw. 430 250 t = 17,2% vor. Von 58 Hochöfen waren 49 im Betrieb, während im Jahre 1912 von 54 nur gleichfalls 49 unter Feuer standen. Von diesen 49 Öfen standen 43 Stück 2 380 000 t Roheisen her, das zu Thomasstahl verarbeitet wurde, 4 erzeugten 95 000 t Gießereiroheisen, während die übrigen 2 Öfen 28 000 t Frischereiroheisen für Puddelleisen herstellten. Die tägliche Gesamt-roheisenerzeugung Belgiens belief sich auf 6623 t. Der belgische Export, der nie allzu große Bedeutung hatte, betrug 1913 16 760 t gegen 14 062 t i. J. 1912 und bewegte sich hauptsächlich nach Frankreich hin. Dorthin wurden 13 900 (9426 t) geliefert. Die Einfuhr nach Belgien dagegen fiel von 780 365 t i. J. 1912 auf 578 408 t, also um 25%. Die hauptsächlichsten Lieferanten Belgiens sind; Deutschland mit 221 588 (347 542) t, Luxemburg mit 17 887 (184 264) t, England mit 129 543 (115 307) t, Frankreich mit 80 541 (130 789) t. —r. [K. 9.]

Zuckerraffinadeindustrie Rußlands. Aus Anlaß der in Kiew kürzlich abgehaltenen Beratungen der Raffineure über die Maßnahmen, die etwa zur Abwendung einer drohenden Krisis im Bereiche der Raffinadeindustrie zu treffen wären, haben die russischen „Nachrichten für die Zuckerindustrie“ eine statistische Zusammenstellung der Betriebsergebnisse der Raffinerien Rußlands während der letzten 15 Jahre gebracht. Dieser Zusammenstellung werden nachstehende Ziffern entnommen:

	1900/01	1902/03	1904/05	1906/07	1908/09	1910/11	1911/12	1912/13
Zugang:								
Überreste aus d. Vorjahre	1 712 204	4 424 751	2 419 891	3 080 781	3 520 365	4 901 524	7 275 253	4 207 502
Produktion	30 533 620	33 840 537	36 753 847	41 284 445	42 841 642	50 318 842	49 244 453	57 853 451
Im ganzen	32 245 824	38 265 288	39 173 738	44 345 226	46 362 007	55 220 366	56 519 706	62 060 953
Abgang:								
Innerer Verbrauch . . .	27 799 810	30 809 091	33 641 416	35 398 286	40 073 099	43 217 636	47 449 027	50 424 281
Ausfuhr nach d. Auslande	2 418 500	3 208 299	3 483 766	350 830	3 595 069	4 693 485	4 863 277	5 209 591
Vernichtet	—	208 946	109 651	3 119	—	33 992	—	—
Im ganzen	30 218 310	34 226 336	37 234 833	38 910 235	43 668 168	47 945 113	52 312 304	55 633 872
Überreste für die nächste Kampagne	2 027 514	4 038 952	1 938 905	5 434 991	2 693 839	7 275 253	4 207 402	6 426 981

Ganz besonders fällt in dieser Übersicht das starke Anwachsen der Raffinadeproduktion auf. Andererseits haben sich aber auch, wie aus ihr ersichtlich ist, die zum Schluß einer jeden Betriebsperiode verbleibenden Raffinademengen in der jüngsten Zeit bedeutend vermehrt.

Innerhalb der letzten 15 Jahre ist der Raffinadepreis um 1 Rbl. oder um 17,4% pro Pud gesunken; zieht man jedoch in Erwägung, daß der in den Börsenbulletins gewöhnlich verzeichnete Preis von 4,75 Rbl. gegenwärtig in Wirklichkeit nicht mehr erzielt wird, so ergibt sich ein noch stärkerer Preisrückgang, den man im Durchschnitt wohl auf 1,25 Rbl. veranschlagen kann. Der Sandzuckerpreis ist in demselben Zeitraum von 4,55 auf 3,85 Rbl. zurückgegangen; mithin hat das Raffinadeprodukt eine Verbilligung von 55 Kop. erfahren.

Die Selbstkosten eines Puds Sandzucker beziffern sich in den eine Produktion von 375 000—950 000 Pud aufweisenden Fabriken im Südwest- und Transdnjeprgebiete während der Kampagne 1911/12 durchschnittlich auf 1 Rbl. 96,4 Kop. und einschließlich Akzise auf 3 Rbl. 71,4 Kop. Die Verarbeitung des Sandzuckers in den Raffinerien erfordert noch fernere Selbstkosten in Höhe von 65 Kop. pro Pud. Eine weitere Preisermäßigung würde

daher sowohl Sandzuckerfabrikanten als auch Raffineure schwer treffen. Der einzige Ausweg dieser mißlichen Lage ist, falls sich nicht neue Absatzgebiete erschließen, nach Ansicht der genannten Fachzeitschrift in der Normierung der Raffinadeproduktion im Verhältnis zu den Anforderungen der vorhandenen Märkte zu suchen. Nur so ließen sich die Preise auf einem für die normale Entwicklung der Zuckerindustrie erforderlichen Niveau erhalten. (Bericht des Kaiserl. Konsulats in Kiew.) Sf. [K. 6.]

Über Handel und Industrie Ungarns im Jahre 1913 entnehmen wir dem Bericht der Budapest Handels- und Gewerbekammer folgende Ausführungen: Das Berichtsjahr hat mit seiner allgemein herrschenden Geldknappheit, den schwer glückenden Geldverhältnissen, den besorgniserregenden außerpolitischen Verhältnissen, den kriegerischen Vorbereitungen infolge des ausgebrochenen Balkankrieges und den durch die drohende Gefahr eines allgemeinen Kireges verschärften Geld- und Kreditkrisen, gleichwie allenthalben in Europa, auch in der Volkswirtschaft Ungarns sehr fühlbare Spuren zurückgelassen.

Bezüglich der in Betracht kommenden chemischen und verwandten Industrien wird ausgeführt:

Die Kohlenindustrie verzeichnete eine günstige

Konjunktur. Die heimischen Kohlenwerke förderten um 6–7 Mill. Doppelzentner mehr Kohle als in 1911, waren jedoch wegen häufig eintretendem Arbeitermangel und ungünstigen Arbeiterverhältnissen außerstande, ihre Leistungsfähigkeit in dem Maße auszunützen, als es sonst möglich gewesen wäre. Die Kohlenproduktion vermochte demzufolge mit dem steigenden Verbräuche nicht in allen Kohlenhaltungen so schrittzuhalten, daß ein größerer Kohlenimport vom Auslande überflüssig gewesen wäre. Diese Einfuhr war noch um etwa 5 Mill. Doppelzentner größer als in dem starken Importjahre 1911; er erhöhte sich gegen 1911 von 35,86 Mill. auf 40,82 Mill. Doppelzentner, darunter in Steinkohle allein von 28,35 auf 33,79 Mill. Doppelzentner (daher +3,44 Mill. Doppelzentner). Dagegen zeigt die gesamte Kohlenausfuhr Ungarns nur eine mäßige Entwicklung von 3,95 auf 4,18 Mill. Doppelzentner. Zufolge neuerlicher Erhöhung der Arbeitslöhne und Verteuerung der Rohstoffpreise, überhaupt Steigerung der Produktionskosten erfuhren auch die Kohlenpreise eine Erhöhung bis zu einem gewissen Grade, was hauptsächlich dank der hohen Verbrauchskonjunktur möglich war. Waggonmangel war diesmal viel weniger wahrzunehmen, als im Vorjahre.

Für die ungarische Eisenindustrie nahm das Jahr 1912 einen recht günstigen Verlauf. Die am Weltmarkte herrschende Hochkonjunktur war auch auf den ungarischen Markt von vorteilhafter Wirkung. Die ungarischen Eisenwerke waren außerstande, den vermehrten Inlandsbedarf voll zu befriedigen, wofür schon die Tatsache zeugt, daß die Einfuhr in allerlei Eisen und Eisenwaren gegen das Vorjahr 1911 abermals von 3,4 auf 4,54 Mill. Doppelzentner gestiegen ist, was gegen 1911 einer neuerlichen Steigerung von ungefähr 33% gleichkommt, während andererseits die Ausfuhr Ungarns in diesen Branchen von 1 002 213 auf 837 000 dz zurückging. Selbst der große Rückgang und Stillstand in der Bauindustrie, demzufolge namentlich der Verbrauch von Bauträgern sich bedeutend verminderte, vermochte nicht unsere Eisenwerke und deren Geschäft diesmal empfindlich zu berühren, da sie mit anderweitigen Bestellungen über und über in Anspruch genommen waren und an Arbeit keinen Mangel litten.

Die Zuckerindustrie hat im Jahre 1912, d. h. in der Produktionsperiode 1912/13 abermals eine nennenswerte Entwicklung aufzuweisen. Das mit Rüben bebaute Territorium vergrößerte sich gegen das Vorjahr von 142 000 auf 164 000 ha. Die Zuckererzeugung Ungarns dürfte sich in der Produktionsperiode 1912/13 gegen die vorjährige laut fachmännischen Schätzungen von 4,3 auf 5,5 Mill. Doppelzentner erhöhen. In der Periode 1911/12 haben zwei neue Zuckerfabriken, die zu Nagybecskerek und Baranyavár, hingegen in der Periode 1912/13 drei neue Zuckerfabriken: zu Ercsi im Komitat Fejér, zu Sarkad im Komitat Bihar und zu Töketeres im Komitat Zemplén den Betrieb begonnen. Für die Periode 1913/14 aber wurden schon wieder drei neue Zuckerfabriken gegründet, und zwar in Ujverbász, Cservenska und Zombor, von denen die zwei erstgenannten ev. in der nächsten Produktionsperiode den Betrieb beginnen werden. Schließlich ist noch die Gründung der Szolnoker Zuckerfabrik, sowie das Projekt einer solchen Fabrik im Komitat Szatmár zu erwähnen. Der Export stieg gegen 1911 in Rohzucker von 740 957 auf 2 184 000 dz, in Sand- und Krystallzucker von 610 574 auf 921 000 dz, und im ganzen von 1 837 156 auf 3,6 Mill. Doppelzentner, an Wert von 57,7 auf rund 116 Mill. Kronen, hat sich also sowohl der Menge nach als auch im Werte verdoppelt.

Die Spiritusindustrie Ungarns kann auf ein lebhaftes Geschäftsjahr zurückblicken. Dank des steigenden Bedarfes und stärkerer Nachfrage seitens Österreichs war die Produktion größer als im Saisonjahre 1910/11. Nach dem Inslebentreten des österreichischen Spirituskartells geschahen auch in Ungarn Versuche, ein solches Kartell zustande zu bringen. Da jedoch die Mehrheit der Interessentenkreise, und gerade die größten und maßgebenden industriellen Spiritusfabriken Ungarns nicht beitraten, so kam nur ein partielles Kartell zustande, indem eine Spiritusfabrik, einige Provinzfabriken mittlerer Größe und genossenschaftliche Raffinerien zwecks gemeinschaftlichen Einkaufes von Rohspiritus und gemeinschaftlichen Verkaufes der Raffi-

naden eine A.-G. gründeten, die anfangs der neuen Kampagne (im September 1912) ihre Tätigkeit begann. Es wäre noch zu erwähnen, daß in Ungarn, angeregt durch die frühere Hochkonjunktur, zwei neue (kontingentlose) Spiritusfabriken gegründet wurden, in denen aus Zuckerrüben Exkontingentspirit in großer Menge erzeugt werden soll.

Die gebesserte Lage, die dem im Jahre 1911 zwischen den ungarischen und österreichischen Petroleumraffinerien geschlossenen Kartellübereinkommen zu danken ist, war nicht von langer Dauer, denn diese Konvention trat schon mit dem 30./4. 1912 außer Geltung, worauf der Preis der Petroleumraffinaden alsbald wesentlich herunterging. Dagegen stieg der Preis für galizisches Rohöl im Laufe des Jahres ganz außerordentlich, und zwar von anfänglich 4 K per Doppelzentner bis November auf 7,30 K und bewegte sich noch im letzten Monat des Jahres zwischen 6 und 7 K. Dieser Umstand, dessen Hauptgrund, außer der galizischen Spekulation, in dem seit 1911 wahrnehmbaren starken Rückgang der dortigen Rohölproduktion liegt, erschwerte die Lage unserer Raffinerien ungemein und drückte bei gleichzeitigem Sinken der Verkaufspreise des Leuchtöles die Geschäftsergebnisse derselben auf ein Minimum herab. Unter diesen Verhältnissen wurde der Wunsch laut, es müßte das Kontingent des vom Zollaussland zu dem begünstigten Zollsatz importierbaren Rohpetroleums erhöht werden. Die Verkaufspreise der Nebenprodukte hingegen stiegen bedeutend aufwärts, und zwar der Preis für Benzin zufolge außerordentlich starker Zunahme des Verbrauches sehr hoch, für Schmieröle, Paraffin usw. in kleinerem Maßstabe. Der hier erreichte Nutzen wurde indes durch die hoch hinaufgeschraubten Rohölpreise, bei wesentlichem Sinken der Preise des Leuchtöles, größtenteils absorbiert. Die Verhältnisse des Außenverkehrs gestalteten sich etwas günstiger als in den Vorjahren. Nach Österreich wurde diesmal mehr Leuchtöl ausgeführt und von dort weniger importiert. Auch in den zollausländischen Relationen weist der Export eine Zunahme auf. Es fehlte demnach in 1912 nicht an günstigen Momenten, allein nach Auflösung der vorerwähnten Konvention konnte die gebesserte Weltmarktskonjunktur auch im Exportgeschäft nicht vorteilhafter ausgenutzt werden.

Unter den vielerlei Zweigen der chemischen Industrie weisen vornehmlich diejenigen eine lebhaftere Entwicklung auf, welche sich mit der Herstellung für die Landwirtschaft notwendiger Artikel befassen. Als solche sind namentlich die Kunstdüngerfabriken zu bezeichnen, da die Anwendung von Kunstdünger auch bei uns immer mehr Verbreitung findet, obwohl wir auch in dieser Hinsicht der hohen Entwicklung der westeuropäischen Kulturstaaten ferne stehen. Der Verbrauch von Superphosphat hat sich in Ungarn binnen anderthalb Jahrzehnten mehr als versechsfacht, und obschon unsere Superphosphatfabriken ihren Betrieb und die Leistungsfähigkeit mit mächtigem Streben vergrößern und erhöhen, war der Verbrauch in 1912 doch so bedeutend, daß rund 279 000 (in 1911: 220 000) dz Superphosphate noch importiert werden mußten, und zwar zur größeren Hälfte aus Österreich, das Übrige aus dem Zollausslande. Bei einem so großen Bedarf, der immer noch zunimmt, bietet sich ein weites Feld für die weitere Entwicklung und ist bei fortgesetzter Vergrößerung und Vermehrung der heimischen Fabriken Aussicht vorhanden, daß selbige imstande sein dürften, den ganzen Inlandsbedarf zu befriedigen. Auch die Schwefelsäurefabriken haben bei steigendem Verbrauch ein gutes Geschäftsjahr zu verzeichnen; im Exportgeschäft zeigt sich hier und da gleichfalls eine gewisse Entwicklung. Trotz unbestreitbaren Fortschrittes unserer chemischen Industrie steigt die Einfuhr in allerlei chemischen Hilfsstoffen und Erzeugnissen zusammengekommen noch immer bedeutend, und zwar gegen 1911 von 1,42 Mill. auf 1,67 Mill. Doppelzentner, während andererseits die bereits einen Faktor bildende Ausfuhr Ungarns in diesen Artikeln (in 1912 810 000 dz) im ganzen einen kleinen Rückfall aufweist. Die ungarische Farbenindustrie war im ersten Abschnitte des Berichtsjahres ziemlich beschäftigt, doch verschlechterte sich deren Lage im Laufe des Jahres zufolge Lähmung der Bautätigkeit, Versiegens des Exportes nach dem Osten wegen des Krieges und bei den trostlosen Geldverhältnissen sehr empfindlichermaßen. N.

Marktberichte.

Eine Abschwächung am Zinnmarkte. Der Zinnpreis hat eine neuerliche Ermattung erfahren. Wurde das Metall noch zu Wochenbeginn mit 172,5 Pfd. Sterl. pro Tonne per Kasse und mit 174,5 Pfd. Sterl. per drei Monate notiert, so lauten die entsprechenden gestrigen Notierungen nur noch 169,75 Pfd. Sterl. resp. 171,5 Pfd. Sterl. Mit diesen Notierungen ist der Zinnpreis auf ein relativ niedriges Niveau gesunken, das am besten durch die Tatsache veranschaulicht wird, daß der Durchschnittspreis des Metalls im vorigen Jahre noch über 201 Pfd. Sterl. und im Jahre 1912 noch über 209 Pfd. Sterl. pro Tonne betrug, und daß vor etwa Jahresfrist, also im April 1913, die Notierung zeitweise einen Stand von über 230 Pfd. Sterl. innehatte. Allerdings war schon in 1913 der Zinnpreis bis Jahreschluß stark gefallen. Das Metall wurde Ende Dezember 1913 nur noch mit 171 Pfd. Sterl. bewertet. Aber im neuen Jahre hatte sich doch eine merkliche Erholung gegenüber den Dezembernotierungen eingestellt. Wir finden das Metall um die Mitte Februar 1914 auf annähernd 185 Pfd. Sterl. Seitdem ist nun ein Rückgang eingetreten, der speziell in den letzten Tagen ziemlich heftig war. Die jüngste Ermattung des Zinnmarktes muß dabei insofern auffällig erscheinen, als eine erst kürzlich abgehaltene Auktion in Amsterdam auf der 68 000 Blöcke Zinn zu einem Durchschnittspreis von 108,5 Fl. verkauft wurden, auf den ersten Blick noch einen recht günstigen Eindruck machen konnte. Doch war bei diesen Preiserlösen zu berücksichtigen, daß der größte Teil des Zinns bereits vorverkauft gewesen war. In der Hauptsache ist die jetzige schwache Tendenz des Zinnmarktes jedenfalls der statistischen Position zuzuschreiben, die, wenn sie auch im März keine neuerliche Verschlechterung erfahren hatte, doch gegen die der vorjährigen Parallelzeit stark absteht. Die sog. sichtbaren Vorräte an Zinn haben nämlich einschließlich der schwimmenden Mengen am 31./3. 1914 18 539 t betragen gegen 18 703 t Ende Februar, aber erst 12 117 t vor Jahresfrist. Was speziell die Gestaltung der Vorräte im März anlangt, so hatte man mit einer größeren Abnahme gerechnet, als sie tatsächlich eingetreten war. Das Minus gegenüber Ende Februar war nämlich auf über 600 t taxiert worden; es betrug aber nur 150 t. *ct.*

Die amerikanische Konkurrenz auf dem Paraffinmarkt. In einer Sitzung des Paraffinkartells der österreichischen Raffinerien wurde konstatiert, daß die amerikanischen Fabriken in einzelnen Relationen, und namentlich in den Rheinlanden und in England, ihre Preise ermäßigt haben. Die österreichischen Fabriken, die mit 80% ihrer Paraffinerzeugung auf den Auslandsmarkt angewiesen sind, werden daher ihre Offerten den amerikanischen Unterbietungen anpassen. Der Konkurrenzkampf der Fabriken hat sich namentlich auf dem Wiener Markte verschärft und die Notierungen für Raffinade sind seit Monatsfrist um etwa 1,25 K. zurückgegangen. *ct.*

Aus Handel und Industrie Deutschlands.

Verschiedene Industriezweige.

Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning, Höchst a. M. Der Abschluß für das Jahr 1913 weist nach Abschreibung von 4 450 642 (4 068 312) M und nach Rückstellung von 300 000 M für den Wehrbeitrag einschließlich des Vortrages einen Überschuß von 16 383 417 (16 607 907) M auf. In den Gewinnergebnissen des Vorjahres waren indessen 2 250 000 M freigewordene Reserven enthalten, welche anlässlich des 50jährigen Geschäftsjubiläums zur Verwendung gelangten. Vorgeschlagene Dividende 30% (wie i. V.). Erhöhung des Aktienkapitals um 14 Mill. Mark auf 50 Mill. Mark. Es ist in Aussicht genommen, den Aktionären auf je drei Aktien eine neue zum Kurse von 140% zum Bezuge anzubieten. *ct.*

Th. Goldschmidt A.-G., Essen (Ruhr). Alle Betriebe sind gut beschäftigt gewesen, einige konnten sogar erweitert werden. Zum erstenmal konnte zum Gewinn die süddeutsche Zweigniederlassung beitragen, die nach Erwerb der Chemischen Fabriken Gernsheim-Heubrich

A.-G. und des Rheinauer Werkes der Chemischen Fabrik Rhénania im Januar 1913 errichtet wurde. Die Fabrik in Gernsheim hat befriedigend gearbeitet, die Rheinauer Anlagen werden jetzt ausgebaut. Reingewinn 2 158 620,16. Grundstückswert 1 295 623,07 M; Abschreibungen 722 956,74 M. Sonderrücklage 200 000 M. Talonsteuer 15 000 M. Vortrag auf neue Rechnung 148 130,76 M. Dividende 12 (12)%. (Vgl. Angew. Chem. 27, III, 237 [1914].) Trotzdem sich die wirtschaftliche Lage des Jahres 1914 nicht sehr günstig anläßt, sind die Aussichten für das laufende Jahr zufriedenstellend. *ct.*

Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten. Die Goldproduktion der Siebenbürgener Werke der Gesellschaft betrug im März d. J. 170 739 g. Seit dem 1./7. 1913 sind 1 436 511 g gegen 1 342 686 g im Vorjahre produziert worden. *dn.*

Fritz Schulz jr. A.-G., Leipzig. Der Reingewinn des Unternehmens stellt sich einschließlich Vortrag auf 1 486 035 Mark (gegen 1 665 199 M im Vorjahre). Hieraus sollen 20 (23)% Dividende ausgeschüttet und 157 893 (155 379) M auf neue Rechnung vorgetragen werden. Zu dem Dividendenrückgang sei bemerkt, daß darin keineswegs ein Stillstand oder Rückgang des Unternehmens zu erblicken sei. Die Umsätze sind im Gegenteil auch im verflossenen Geschäftsjahre erfreulicherweise gestiegen. Andererseits erfuhren aber auch die Geschäftsspesen eine nicht unbedeutende Erhöhung. Die Aussichten können als zufriedenstellend bezeichnet werden. Die bisherigen Umsätze sind größer als diejenigen im gleichen Zeitraum des Vorjahres. *dn.*

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. Reingewinn 1 790 981 (1 953 771) M. Vortrag auf neue Rechnung 331 709 (300 760) M. Dividende wieder 25%. Die Beschäftigung im laufenden Jahre ist bisher befriedigend gewesen. *ct.*

Bücherbesprechungen.

La Fabrication du Coke et les Sous-produits de la Distillation de la Houille. Par Adrien Say, Ingénieur. Paris 1912. H. Dunod & E. Pinat.

Das Buch ist ein wesentlich erweiterter Abdruck einer Arbeit, die Vf. in den Bulletins der Société de l'Industrie minière im Jahre 1909 veröffentlicht hat. Den Grundgedanken, der ihn bei der Abfassung seines Werkes geleitet hat, drückt er auf S. 6 aus: „Notre but n'est pas de décrire ici les différents systèmes de fours à coke, mais plutôt d'étudier certaines questions générales...“ Demgemäß vermeidet er eine Beschreibung von Systemen, deren Betrieb er nicht aus eigener Erfahrung kennt, sondern beschränkt sich auf wichtige Einzelheiten, die man in anderen Werken nicht so ausführlich und sachgemäß behandelt findet, so den Stampeinsatz und die dazu gehörige Maschinerie, Bauarten der Regeneratoren, Türbevorrichtungen, Inbetriebsetzung der Koksöfen, Koksablösung und dgl. Der größere Teil des Buches ist der Gewinnung und Verarbeitung der Nebenprodukte gewidmet, und wenn er sich da auch gern auf die eigenen Erfahrungen beschränken möchte, so macht er dem technischen Fortschritt dennoch insofern Konzessionen, als er die neuen direkten Verfahren zur Ammoniumsulfatgewinnung mitbehandelt, so die Verfahren von Burkheiser, Koppers, Feld und Simon-Carvès. — Im ganzen eine recht wertvolle und eigenartige Bereicherung unserer Literatur über Kohlendestillation. *Fürth.* [BB. 81.]

Beiträge zur Kenntnis der vegetabilischen Hämagglutinine.

Herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. R. Koberg, Direktor des Institutes für Pharmakologie & physiol. Chemie der Universität Rostock. 2. Heft. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin 1913. 156 Seiten.

Im vorliegenden 2. Hefte sind mehrere Arbeiten aus oben genanntem Institute zusammengefaßt, von denen die eine größere Arbeit von Wakulenko die fermentativen Eigenschaften der vegetabilischen Hämagglutinine und der Futterkuchen behandelt. Er legt zunächst die Wirkung der Ricinuslipasen nach Jalanders, Nelson und Falk auf die verschiedenen Blutarten dar, bespricht dann die

Spaltung derselben an Kohlehydraten und Glykosiden und Estern. Die weiteren Untersuchungen erstrecken sich über Robin und Robiniensamenphasin, Sojabohnenphasin und verschiedene Phaseolusarten und auf die Spaltungen durch verschiedene Enzyme von Samen, die an Stelle von Agglutininen Hämolysine enthalten. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis beschließt die Arbeit. Die zweite Arbeit von George Reid handelt über die Kenntnis der chemischen Natur und des biologischen Verhaltens des Ricins. Er widerlegt in dieser Arbeit durch die Einwirkung von Ricin auf isolierte Gehirnzellen, Leberzellen und andere Organe die Ansicht von Cushman und Müller, daß das Ricin keine einheitliche Substanz sei, sondern ein Gemisch eines Toxins und Agglutinins. Die weitere Arbeit von A. Sommerfeld liefert einen kurzen Beitrag zur Kenntnis der Wirkungen des Abirins, und die letzte Arbeit von Joh. Felke behandelt die Giftstoffe der Samen von *Iatropha Curcas*. Dieselben enthalten Curcin, vermutlich ein Toxalbumin und das Curcasöl ein starkes Drasticum, welches schwere Vergiftungszustände herbeiführt.

R. Zimmermann. [BB. 220.]

Atomprozent und Gewichtsprozent sowie die Methoden zu ihrer gegenseitigen Umwandlung. Von Dipl.-Ing. Fritz Hoffmann, Ingenieur der Berndorfer Metallwarenfabrik Arthur Krupp. 20 S. und 7 S. Diagramme. Verl. von W. Knapp, Halle. M 1,80

Wie aus dem Titel der Schrift hervorgeht, behandelt der Vf. ein Problem, das für wissenschaftliche und technische Untersuchungen in steigendem Maße an Bedeutung gewinnt. Durch die vorliegende Schrift soll die Anwendung dieser graphischen Darstellungsmethoden namentlich auf Systeme komplizierterer Zusammensetzung erleichtert werden. Zu diesem Ende bietet der Vf. eine Übersicht über die Methoden der gegenseitigen Umwandlung von Atom- und Gewichtsprozenten und erörtert zwei neue, nämlich die Leitnetzmethod auf trigonometrischer Grundlage sowie die namentlich auf Systeme komplizierterer Zusammensetzung anwendbare Projektionsmethode, nach welcher die Umwandlung auf rein graphischem Wege ausgeführt wird. Die nähere mathematische Begründung der neuen Verfahren hat der Vf. bereits in der Zeitschrift „Metallurgie“ 1912, S. 133, veröffentlicht.

Wilh. Böttger. [BB. 311.]

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland.

62. ordentliche Generalversammlung zu Berlin. 20. u. 21./2. 1914.

Im Künstlerhause fand die wie immer sehr gut besuchte Generalversammlung des Vereins der Spiritusfabrikanten statt. Wenn alljährlich schon das Interesse für diese Versammlung ein großes ist, so war es diesmal in erhöhtem Maße der Fall, da sich in der Versammlung öffentlich die Gründung der Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln vollziehen sollte. Der Vorsitzende des Vereins, Geh. Ökonomierat Saeuberlich, Gröbzig, eröffnete die Versammlung mit einer Begrüßung aller Anwesenden. Als Ehrengäste wurden begrüßt Geh. Oberregierungsrat Ney vom Reichsschatzamt, Geh. Reg.-Rat Freiherr v. Hammerstein vom Landwirtschaftsministerium, Geh. Reg.-Rat Dr. Böhnisch und Gerichtsassessor Dr. Kniebe vom Reichsamt des Innern, Geh. Oberfinanzrat Joeden vom Finanzministerium. Der Präsident des Reichsgesundheitsamtes hatte die entsprechenden Fachvertreter delegiert. Geh. Rat Saeuberlich wies dann darauf hin, daß die Lage des Gewerbes nach wie vor eine schwierige ist, wenn auch im letzten Jahre die Brennereiindustrie vor neuen Lasten verschont blieb. Aber durch die hohen Steuern ist der Verbrauch an Trinkbranntwein stark zurückgedrängt worden, und auch die Verdünnung des Branntweins, sowie die übertriebene Propaganda der Mäßigkeitsbestrebungen sind schuld an diesem Rückgang. Die Bestände nehmen zu, trotzdem es gelungen ist, den Absatz für die gewerbliche Verwendung des Branntweins zu heben. Nichtsdestoweniger soll der Kartoffelbau weiter gepflegt werden, damit dies

aber mit Nutzen geschehen könne, muß ein guter Absatz bleiben. Der Vorsitzende teilt sodann mit, daß am Vortage der Hauptvorstand des Verwertungsverbandes deutscher Spiritusfabrikanten getagt habe, daß im Anschluß hieran die Satzungen der Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln beraten worden seien, und Geh. Rat Saeuberlich machte Mitteilung von der erfolgten Konstituierung dieser Gesellschaft. Diese Mitteilung wurde mit großem Beifall aufgenommen.

Geheimrat Prof. Dr. Max Delbrück, Berlin, erläuterte den Kassenbericht und erstattet sodann den Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres.

Er erwähnt zunächst, daß die starke Überlastung der Laboratorien, die in immer steigendem Maße für die Aufgaben der Anstalt in Anspruch genommen werden, die Schaffung eines neuen Laboratoriums erforderlich machte, das speziell für Forschungsarbeiten errichtet wurde. Ferner ist für das Studium der Einsäuerung der Futtermittel, insbesondere der Kartoffeln, ein Sauerfutterhaus errichtet worden, das Einrichtungen zum Dämpfen, Zerkleinern, Anwärmen der Kartoffeln und der Kartoffelmasse enthält und dessen 8 Säuerungsgruben vier verschiedene Arten der Wandbekleidung aufweisen. Zu Ende des vergangenen Jahres ist eine „Gesellschaft für die Geschichte und Bibliographie des Alkohols“ gegründet worden. Die Aufgabe wird darin bestehen, die Geschichte und Bibliographie des Alkohols, sowie der Alkohol erzeugenden und verbrauchenden Gewerbe erschöpfend aufzuklären. So hat sich die bisherige Auffassung, nach der das Verfahren der Destillation erst im Mittelalter bekannt wurde, als revisionsbedürftig erwiesen. Die neue Gesellschaft wird zunächst die zerstreute Literatur sammeln und mit kurzen Inhaltsangaben zu einem lückenlosen Katalog zusammenstellen. Die bei der Durcharbeitung der Literatur gewonnenen Forschungsergebnisse werden zu einem Archiv vereinigt werden. Gründer der Gesellschaft sind die Vereinigten Spritfabriken, die Spirituszentrale, der Verwertungsverband deutscher Spiritusfabrikanten und der Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland.

Die Abteilung für Trinkbranntwein- und Likörfabrikation hat ihre statistischen Forschungen weiter fortgesetzt und einen weiteren Rückgang der Trinkbranntweine in der Alkoholstärke festgestellt. Die Eintragungsstelle für Edelliköre ist im vergangenen Jahre einmal in Anspruch genommen worden. Auf Antrag der Firma A. Erlenwein & Cremer in Uerdingen a. Rh. wurde deren „Cherry Brandy“ dem vorgeschriebenen Prüfungsverfahren unterworfen. Das Verfahren führte zur Eintragung des Cherry Brandy als Edellikör. Bei der Prüfung trat zum ersten Male die neu geschaffene, aus Mitgliedern des „Sonderausschusses für Trinkbranntwein- und die Alkoholfrage des Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland“ bestehende Hauptprüfungskommission der Eintragungsstelle in Tätigkeit. Die Abteilung für Trinkbranntwein- und Likörfabrikation hat, veranlaßt durch den günstigen Ausfall der Versuche, durch Lagerung von Kartoffelspiritus verschiedener Qualität unter verschiedenen Bedingungen einen deutschen Whisky herzustellen, diese Versuche in großem Maßstabe fortgesetzt. Es ist demgemäß ein Raum für steuerfreie Lagerung eingerichtet worden, in den in regelmäßigen Abständen nach einem bestimmten Versuchsplan größere Branntweinsmengen eingelagert werden. Während der ganzen Dauer der Lagerung wird eine regelmäßige Kontrolle der lagernden Branntweine durchgeführt. Dann fordert Delbrück neue Trinksitten; „Whisky und Soda“ sollen den aus dem Ausland bezogenen Rotspohn ersetzen.

Delbrück wendet sich dann der technischen Verwendung des Spiritus zu. Die Prüfungen von Spirituslampen ergaben deren gute Eigenschaften und der Vortr. erwähnt besonders die neue Grallampe. Die Frage der Spiritusmotoren, welche jahrelang ruhte, rückt allmählich wieder in den Vordergrund, seitdem die Preise für Benzin und Benzol, diesen beiden wichtigsten Nebenbuhlern des Spiritus, erheblich gestiegen sind und kaum Aussicht besteht, daß sie wieder nennenswert fallen werden. Während Benzin früher zeitweise für 25 M und Benzol für 18 M

für 100 kg zu haben war, sind die Preise für beide Stoffe, wenigstens soweit es sich um gute Qualitäten handelt, um etwa 10–15 M gestiegen. Sollte nun reiner Motorenspiritus mit Benzin oder Benzol in einen Wettbewerb eintreten, so daß die Betriebskosten bei seiner Verwendung nicht steigen, so ist zunächst zu berücksichtigen, daß als Verwendungsgebiet heute fast ausschließlich der Kraftwagen in Betracht kommt. Für feststehende Motoren spielt selbst Benzin und Benzol heute kaum noch eine Rolle, nachdem das Netz der Überlandzentralen fast jeden Winkel des Landes mit Elektrizität versorgt, und der Elektromotor — ob mit Recht oder Unrecht, das sei dahingestellt — das Feld beherrscht. Aber schon der Kraftwagenbetrieb gebraucht heute derartige Brennstoffmengen, daß Benzin und Benzol, diese in erster Linie berufenen Stoffe, kaum mehr den Bedarf decken können und daher stetig im Preise steigen. Daß sich der Bedarf an flüssigen Brennstoffen, soweit Spiritus mit in Frage kommt, ausschließlich für Kraftwagenmotoren beschränkt, ist an sich nicht gerade sehr günstig, da man sich bisher wenigstens nicht entschließen konnte, Fahrzeugmotoren zu bauen, welche den Besonderheiten des Spiritus voll gerecht wurden. Dagegen liegen für ortsfeste und Lokomobilmotoren genügend Erfolge vor, welche zeigen, daß mit reinen Spiritusmotoren Wärmeausnutzungen erreicht werden, welche an die besten Ergebnisse mit Dieselmotoren heranreichen. Ob der Umstand, daß Spiritus ein einheimischer Brennstoff ist und uns vom Ausland unabhängig macht, so viel Gewicht besitzt, um einen höheren Preis zu rechtfertigen, soll hier nicht erörtert werden. Im reinen Wirtschaftsleben hat dieser Gesichtspunkt bisher völlig versagt, und auch die Heeresverwaltung hat sich nicht mit genügend Nachdruck dafür eingesetzt, die Automobilindustrie zum Bau wirklicher Spiritusmotoren für Kraftwagen zu veranlassen. Es wurden allenfalls Motoren gebaut, welche, eigentlich Benzinmotoren, auch für Spiritusbetrieb eingerichtet waren, im wesentlichen aber doch nur den Bedingungen des Benzinbetriebes gerecht werden und notdürftig auch mit Spiritus arbeiten konnten. Diese Motoren wiesen dann beim Arbeiten mit Spiritus meist eine geringere Leistung auf als beim Arbeiten mit Benzin; der Spiritusverbrauch war sehr hoch, weil die Kühlung des Motors in Rücksicht auf den Benzinbetrieb viel zu stark wirkt, kurz, man erlebte an diesen Versuchen keine Freude. Schließlich führte man als Nachteil des Spiritus ins Feld, daß er erst mit Benzin angelassen werden mußte und dadurch eine unbequeme Komplikation mit sich bringe. Delbrück betont, daß die Schwierigkeiten beim Anlassen der Motoren sich überwinden lassen. Will man aber den Spiritus als wirklichen Dauerbetriebsstoff einführen, dann müßte man wohl zunächst einen sog. Standardtyp für den Spiritusmotor auf dem Versuchsstande und in der Werkstatt schaffen und ihn dann erst mit dem Benzinmotor in Wettbewerb treten lassen. Grundbedingung für den dauernden Erfolg wird aber auch dann noch die Preisfrage sein. Ist diese zu gunsten des Spiritus entschieden, wird auch der Spiritusmotor das Feld gewinnen.

Ein hervorragender technischer und wissenschaftlicher Erfolg ist der Betrieb der Gärungssigfabrik des Instituts für Gärungsgewerbe mit Reinkultur. Die neue Fabrikanlage wird seit dem Sommer 1912 in Reinzucht getrieben, *Bacterium acetigenum* und *B. curvum* sind in je einem Bildner in Reinzucht vertreten; der dem Späneversand dienende Schubladenbildner enthält ein Gemisch beider Rassen. Der Ernährung der Bakterien dienen Sirup und Nährsalze. Der Sirupzusatz hat Temperaturerhöhung sowie eine etwas bessere Alkoholverarbeitung zur Folge gehabt. Die frühere Essigfabrik ist zu Anfang des Berichtsjahres mit Dampf und Montanin sterilisiert und gleichfalls mit Reinzuchtesigbakterien wieder in Betrieb gesetzt worden. Es wurden *Bacterium curvum*, *acetigenum*, *orleanense*, *vinii acetati*, *aceti Hansen*, *acetosum* und *rancens* in je einem Bildner zur Entwicklung gebracht. Es ist der nun eineinhalb Jahre mit vollem Erfolge durchgeführte Betrieb mit Reinzucht die letzte Etappe auf diesem Gebiete. Ob diese Arbeiten sich auf die Praxis werden übertragen lassen und in welcher Zeit, das läßt sich heute noch nicht sagen. Der Essenzessig, die Feindin, die der Gärungssig zu bekämpfen hat, zeichnet

sich durch seine hohe Konzentration aus. Nun aber kann auch der Naturessig auf eine höhere Konzentration gebracht werden und zwar ist es gelungen, den Gärungssig von 12% durch Ausfrieren bis auf 26% zu konzentrieren.

Delbrück erwähnt dann die von einem Sonderausschuß erörterte Frage der geschlossenen Gärbottiche in der Spiritusfabrikation, um dann auf die Revisionen der Betriebstechnischen Abteilung einzugehen. Die Inanspruchnahme der Betriebstechnischen Abteilung ist auch im vergangenen Jahre außerordentlich stark gewesen. Auf mehrfach geäußerten Wunsch der Vereinsmitglieder ist im vergangenen Jahre ein Abonnement auf fortlaufende Revisionen und Beratungen der Brennereibesitzer und Brennereiverwalter in allen den Betrieb der Brennerei betreffenden Fragen neu eingerichtet worden. Es sind insgesamt im vergangenen Jahr 6300 Analysen und 350 Revisionen vorgenommen worden, hiervon 95 Revisionen in maschinentechnischen Angelegenheiten.

Der Hefeabsatz der Reinzuchtstation hat im letzten Jahre 6000 kg betragen. Der Vortragende erwähnt dann die Brennereischule und den Brennmeisterkursus; es ist die Teilnehmerzahl gegen das Vorjahr gestiegen, dies ist um so bemerkenswerter, als die Bedingungen für die Zulassung zum Abschlußexamen inzwischen weiter verschärft worden waren.

Die ernährungsphysiologische Abteilung hat unter anderem die Frage studiert, ob wesentliche Quantitäten Alkohol in die Milch übergehen. Es ist früher vielfach behauptet worden, daß der in der Mutter- oder Tiermilch aufgenommene Alkohol auf den Säugling toxisch wirken könne. Auch heute noch begegnet man nicht selten dieser Ansicht. Insbesondere soll die Milch von Kühen, die alkoholhaltige Schlempe verzehren, für Säuglinge schädlich sein. Die an der ernährungsphysiologischen Abteilung durchgeführten Untersuchungen haben die Haltlosigkeit derartiger Behauptungen und Befürchtungen bewiesen. Es ergab sich nämlich, daß in der Milch von Kühen, die Schlempe mit dem in der Praxis überhaupt nur noch, und zwar sehr selten in Betracht kommenden Alkoholgehalt von 0,1–0,3 % in den üblichen Mengen verzehren, die Säuglinge zumeist gar keinen, höchstens einige Milligramm Alkohol täglich aufnehmen, die natürlich als absolut indifferent anzusehen sind. Auch die Frauenmilch enthält nach mäßigem Alkoholgenuß nur minimale Quantitäten Alkohol. Gegenteilige Behauptungen und die Befürchtung, daß Säuglinge durch die Milch von Frauen oder Tieren, die mäßige Quantitäten Alkohol genießen, geschädigt werden könnten, finden in den mitgeteilten Untersuchungen keine Stütze.

Delbrück verweist dann auch auf die von Prof. Dr. Lindner durchgeführten Arbeiten. Es ergab sich im Verfolg der Studien über den Keimgehalt des Düngers jener Tiere, die in der ernährungsphysiologischen Abteilung gefüttert wurden, bei der Untersuchung des Mageninhalts, daß im Pansen erhebliche Mengen Infusionstierchen leben, die offenbar eine Vorarbeit für das Wirtstier in der Verdauung leisten. Da diese Infusionstierchen mit dem Speisebrei in den hinteren Darmabschnitt gelangen und dort mit verdaut werden, so kann man sagen, die Pflanzenfresser sind keine unverfälschten Vegetarier, da sie tierische Substanz mit verdauen. Die Rinder verwandeln die Bakterien in Fleisch.

Der Vortr. streift dann noch die Kartoffeltrocknerei und die Einsäuerung der Kartoffeln, Fragen, die noch in den auf der Tagesordnung stehenden Vorträgen eingehend besprochen werden sollen. Der Verein der Spiritus-Fabrikanten hat sich auch sehr lebhaft an den Vorbereitungen für die Errichtung der „Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln“ beteiligt. Grundlage für die neue Gesellschaft ist die Steigerung der Kartoffelernte, hierfür geben die Anbauversuche der Kartoffelkulturstation des Vereins die Unterlage. Sieger bei den Anbauversuchen waren die Kartoffelsorten „Attyk“, „Gertrud“ und „Prof. Gerlach“. Attyk läßt alles weit hinter sich. Sie hat im Einzelfalle pro Hektar 532 dz Knollen und 102 dz Stärke gebracht. Delbrück betont, daß die Sorten-Anbauversuche ergänzt werden sollen durch Düngungsversuche, für welche als Vorbild

dienen die zum Abschluß gebrachten Kalidungsversuche von 1912. Von den neuen Sorten weiß man ja bisher noch nicht, welche Bodenbearbeitung, Wasserhaltung usw. sie brauchen; diese Fragen müssen in großzügiger Weise geprüft werden. Hierbei muß man auch die chemische Beschaffenheit der Kartoffeln berücksichtigen. Eiweiß- und Stärkegehalt variieren ja wie bei der Braugerste. Es sollen aus den Kartoffeln die eiweißreichsten und eiweißärmsten herausgesucht werden und zur Prüfung der Frage dienen, ob die Maerckersche Beziehung: Trockensubstanz — 5,75 = durchschnittlicher Stärkegehalt auch noch gegenwärtig zutrifft, oder ob etwa infolge der fortgesetzten Züchtungen Veränderungen im physikalischen Zustande der Kartoffel stattgefunden haben. Zu berücksichtigen sind hierbei auch, soweit es möglich ist: Zeitpunkt der Ernte, Zeitpunkt der Untersuchung und klimatische Bedingungen. Zu diesem Zwecke müssen die Maerckerschen Methoden mit den gegenwärtig verwendeten an dem vorliegenden Kartoffelmateriale verglichen werden. Wichtig ist vor allem auch die Widerstandsfähigkeit der Kartoffel und die Frage, auf welche Weise man die Haltbarkeit derselben erhöhen kann. Auch die Frage der Vererbung muß noch eingehend studiert werden. Die Frage der Einsäuerung soll jetzt nicht näher erörtert werden, nur einige Angaben möchte der Vortr. machen. Das Einsäuern beruht auf der Impfung der passend zerkleinerten Kartoffeln mit Reinkultur-Milchsäurebakterien. Diese bilden in wenigen Tagen mehr als 1% Säure, die den zur Fütterung bestimmten Sauerkartoffeln verlustlos eine ausreichende Haltbarkeit verleiht. Von gegnerischer Seite der Kartoffeleinsäuerung ist gesagt worden, daß beim Eindämpfen der Kartoffeln die Verluste ohne Einimpfung nicht sehr groß sind, wenn man sorgfältig vorgeht. Aber es ist in diesem Fall die Veränderung dem Zufall überlassen. Jedenfalls soll aber die Dämpfung ohne Einimpfung von Milchsäurebakterien auch in das Programm der Arbeiten aufgenommen werden. Die Frage der Konservierung der Kartoffeln durch Einsäuern mittels Milchsäurereinkulturen scheint die Lösung des Problems der Konservierung großer Kartoffelmassen zu sein. Diese Haltbarmachung kann mit Erfolg nur dann durchgeführt werden, wenn es gelingt, die „wilde Säuerung“, die zu Substanzverlusten bis zu 50% führt, durch „Reinsäuerung“, welche eingeleitet wird durch Reinkulturen, zu ersetzen. In der Rohkartoffel tritt eine Gärung auf, bewirkt durch wilde Spaltpilze. Es soll versucht werden, auch diese Spaltpilze zu isolieren, vielleicht wird es möglich sein, dann ein Verfahren zu finden, durch welches man diese wilde Gärung in eine technische Gärung umwandeln kann.

Wir sehen also, daß große technische Umwälzungen bevorstehen. Zum Schluß fordert der Vortr. jeden auf, den Überschuß an Kartoffeln nicht durch Überbrand zu beseitigen, auch nicht durch Frühjahrskampagne in den Stärkefabriken, sondern die Überproduktion zu konservieren durch Einsäuerung.

Regierungsrat K r e t h, Berlin, erstattete sodann den Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes. Das Brennjahr 1912/13 weist seit Inkrafttreten des Branntweinsteuergesetzes vom Jahre 1909 die höchste Erzeugungszahl und den niedrigsten Trinkverbrauch auf; von der Spirituszentrale war die Erzeugung beim Beginn der Kampagne auf 3 680 000 hl geschätzt worden, sie übertraf diese Schätzung noch und belief sich auf 3 750 000 hl gegen 3 450 000 hl im Jahre 1911/12. Der Trinkverbrauch war mit 1 960 000 hl geschätzt worden und stellte sich auf 1 870 000 hl gegen 1 930 000 hl im Jahre 1911/12. Der technische Verbrauch war auf 1 660 000 hl berechnet worden, betrug indessen 1 720 000 hl, und hat damit trotz des Boykottes des Destillateurverbandes — abgesehen vom Jahre 1909/10, das wegen seiner besonderen Verhältnisse nicht zum Vergleich herangezogen werden darf —, die Höchstziffer erreicht. Sehr schwach war die Ausfuhr; die auf nur 5180 hl kam gegen 10 000 hl Schätzung. Die im Vergleich mit den großen Mengen, die für die Berechnung in Betracht kommen, verhältnismäßig geringfügigen Abweichungen der Abschätzung von den tatsächlich erreichten Zahlen sind auf eine Reihe

von Faktoren zurückzuführen, die vorher nicht berücksichtigt werden konnten — für die Erzeugung, namentlich die Unsicherheit der Witterung und in ihrem Gefolge die Haltbarkeit der Kartoffeln, für den Trinkverbrauch der wirtschaftliche Druck, dann aber auch die Verwässerung des Trinkbranntweins — diese Umstände veranlassen indessen die Spirituszentrale für die Zukunft von den Schätzungen abzusehen. „Nun mögen einmal“, sagt der Vortr., „die Sachverständigen der Fachpresse ihre ‚Tips‘ veröffentlichen, ich billige ihnen im voraus mildernde Umstände zu, auch wenn sie weiter vorbeischießen, als es uns passiert ist.“ Im laufenden Geschäftsjahr ist die Kartoffelernte im allgemeinen sehr gut ausgefallen und es ist mit einer reichlichen Spirituserzeugung und der Ansammlung bedeutender Bestände zu rechnen. Redner bedauert die späte Bekanntgabe der Bemessung des Durchschnittsbrandes und der Vergällungspflicht; für eine frühere Bekanntgabe würden alle Beteiligten dankbar sein. Der Abschlagspreis der Zentrale wurde von 53 M auf 50 M herabgesetzt, der Verkaufspreis für Sprit blieb auf 62,50 M in Berlin. Um vielfachen Wünschen aus Destillateurkreisen zu entsprechen, wurde den Destillateuren und Essigfabrikanten ein Rabatt eingeräumt, dessen Höchstbetrag 2 M für das Hektoliter beträgt. Die scharfe Kritik, die an dieser Maßregel von verschiedenen Seiten ausgeübt worden ist, gab dem Vortragenden Veranlassung, näher auf die Verhältnisse zwischen der Zentrale und den Abnehmern einzugehen. Es sei sehr erfreulich, daß in einigen Destillateurvereinen eine ruhige und sachliche Betrachtung der Dinge bereits die Oberhand zu gewinnen scheine. Man beginne einzusehen, daß es für die Branche nützlicher sei, im Einvernehmen mit der Zentrale an der Ausbesserung der Schäden zu arbeiten, als seine Kräfte in unfruchtbarer Kritik zu vergeuden. Der Zentrale könne doch aus rein geschäftlichen Erwägungen nichts unerwünschter sein, als wenn die Kaufkraft und Zahlungsfähigkeit ihrer Hauptabnehmer zurückgeht. Auf diesem Gebiet und auf manchem anderen begegnen sich ihre Interessen durchaus mit denen der Destillateure. Deshalb begrüße sie diese bis jetzt noch vereinzelt erscheinenden wachsenden Vertrauens. Sie wolle keinen Kampf, wenn sie ihn auch nicht fürchte. Zu Nutz und Frommen des Gesamtgewerbes wolle sie Frieden in und mit allen ihren Zweigen. Wenn die Mühe und Zeit, der Eifer und Aufwand an Geist, die jetzt nutzlos in Kritik am anderen und in ihrer Abwehr vertan werden, zur Selbstkritik und zur Besserung der Verhältnisse im eigenen Lager verwendet würden, stände es besser um das Gewerbe! Der Vortr. schloß sein Referat mit Mitteilungen über die Erneuerung des Syndikats. Demnach sind die Vorarbeiten noch nicht völlig abgeschlossen. Die Entwürfe für den Gesellschaftsvertrag, den Brenner- und Spiritusfabrikanten-Vertrag sind fertig, der letztere bis auf unwesentliche Kleinigkeiten. Es sind noch einige Nebenverträge auszuarbeiten, die indessen keine über großen Schwierigkeiten verursachen werden. Der Verwertungsverband hat bereits an die Hefebrenner eine Aufforderung zum Beitritt gerichtet, nach deren Antwort sollen weitere Entschlüsse gefaßt werden. Sollte in die Werbearbeit bei den landwirtschaftlichen Brennereien eingetreten werden, so wird der Beginn noch bis in den Späthfrühling aufgeschoben werden müssen.

Sodann sprach Herr Landtagsabgeordneter J a n y, Niederwitz, über die neugegründete Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln. Einleitend verweist Redner auf den Ausspruch Prof. R ü m k e r s, wonach der Hackfruchtbaue der Grund- und Eckstein jeder höheren Landeskultur ist. Er allein vermag aus dem Boden die höchsten Futtermassen zu erzielen. 100 Ztr. Kartoffeln entsprechen an Nährwert 27 Ztr. Getreide. Diese Kraft des heimischen Ackers zu nützen, ist das Ziel. Das größte Hindernis, das bisher der Steigerung der Erträge — ohne Vermehrung der Anbaufläche — entgegensteht, ist die mangelnde Verwendungsfähigkeit der Kartoffeln. Der Eßkonsum ist gering, der gewerbliche Verbrauch beschränkt durch Branntweinsteuer-gesetzgebung und Konkurrenz des Auslandes auf dem Stärkemarkt. Dazu kommt die geringe Haltbarkeit der

Kartoffel. Nach dem 1. Juni ist nichts mehr von dem Erntesege da. Hier soll der Hebel angesetzt werden durch Konservierung eines Teils der Ernte und Verwendung der konservierten Menge als Mastfutter. Damit wird eine hohe volkswirtschaftliche Aufgabe erfüllt, nämlich Regelung der Fleischerzeugung auf gleichmäßiger Grundlage, Vermeidung vorübergehender Fleischteuerung infolge geringer Futter-(Kartoffel-)ernten, Ausgleich zwischen guten und geringem Kartoffelernten, also Ernährung unseres Volkes aus heimischer Ernte. Dieses Ziel soll erreicht werden durch Zusammenschluß der hauptsächlichsten Produzenten, durch Verpflichtung der Konservierung bestimmter Mengen, je nach Ausfall der Ernte, Förderung aller Konservierungsmethoden (Einsäuerung, Trocknung) und des Absatzes in Kartoffelfabriken, ganz besonders konservierter Ware zu Futterzwecken, sowie durch Förderung aller die Kultur der Kartoffel betreffenden Fragen. Die Gesellschaft wurde errichtet auf dem festen Grundstock des Verwertungsverbandes deutscher Spiritusfabrikanten und hat damit von vornherein eine sichere Grundlage. Ihre hohe volkswirtschaftliche Bedeutung verdient die weitgehendste Beachtung.

Herr von B o n n i n spricht hierauf den wärmsten Dank der kartoffelbauenden Landwirte, die an der neuen Gesellschaft das regste Interesse nehmen, an alle diejenige aus, die an der Gründung und den Vorarbeiten beteiligt waren, vor allem Herrn Geheimrat Delbrück, Herrn Geheimen Ökonomen Saueberlich, Herrn Jany und Herrn von Oppenfeld. Es handelt sich ja bei der Frage der Haltbarmachung der Kartoffeln um die Existenz der Landwirte. Redner fordert alle Anwesenden auf, den vorliegenden Satzungen der Gesellschaft geschlossen zuzustimmen und der Gesellschaft beizutreten. Herr Görlitz möchte zu der Frage der Konservierung der großen Kartoffelmassen durch Einsäuerung die Kostenfrage erörtern. Es wäre ferner für eine vermehrte Spirituserzeugung, wodurch ein Teil der Überproduktion in der Brennerei verwendet werden könnte. Jetzt bekommen die Brenner für den Durchschnittsbrand 50 M, billiger können sie den Spiritus auch nicht darstellen, aber er möchte vorschlagen, für eine Mehrproduktion einen zweiten Abschlagspreis, von vielleicht 36 oder 40 M einzuführen. Er plädiert ferner für eine gesteigerte Verwendung des Spiritus als Triebmittel. Zum Schluß wird von der Versammlung folgende Resolution einstimmig angenommen:

„Der Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, stolz auf die Führerstellung, die ihm in der Arbeit für den Bau und die Verwertung der Kartoffeln von der deutschen Landwirtschaft zugebilligt ist, nimmt Kenntnis von der erfolgten Errichtung der Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln und erklärt:

1. Die Arbeiten der Gesellschaft werden zu einer wesentlichen Erhöhung der Kartoffelernten, zur Erhaltung ihres Nährwertes und auf die Dauer zur Sicherstellung ihrer volkswirtschaftlich nützlichen Verwertung führen. Die Verwirklichung des Planes sichert dem Deutschen Reiche jederzeit die Ernährung der Bevölkerung aus der heimatischen Ernte unter gleichzeitiger Bereitstellung reichlicher Mengen Schlachtvieh, sie erhöht die wirtschaftliche Kriegsbereitschaft.

2. Der Verein wird mit allen Kräften das nationale Werk fördern. Er erwartet, daß seine 4000 Mitglieder sich lückenlos anschließen und damit den festen Kern der den gesamten deutschen Kartoffelbau umschließenden Organisation bilden.

3. Der Verein dankt der Spiritus-Zentrale und ihren Gesellschaften für die Beweise werktätiger Hilfe und spricht die bestimmte Hoffnung aus, daß die Reichs- und Staatsbehörden, sowie die landwirtschaftlichen Körperschaften und Genossenschaften in ihrer tausendfältigen Gliederung zur Erhaltung und Entwicklung des Kartoffelbaues, dieses Eck- und Grundpfeilers der deutschen landwirtschaftlichen Produktion, das ihrige beitragen werden.“

Am 21./2. fand die technische Versammlung statt; es sprach zunächst Herr Dr. F o t h, Berlin: „Welche Grundsätze müssen bei der Einrichtung von geschlossenen Gär-

bottichen befolgt werden?“ Der Vortr. bemerkt zunächst einleitend, daß die Fabrikanten immer mehr bemüht sind, durch besondere Konstruktionen den Bedürfnissen des Gewerbes gerecht zu werden und er erörtert dann die Vorrichtungen, die nötig sind, um gefahrlos in geschlossenen Bottichen arbeiten zu können, welche Größe und Form man zweckmäßig wählen und wie man die Kohlensäurewäsche einrichten soll. Es handelt sich um die grundsätzliche Frage, wann ist das Arbeiten im geschlossenen Gärbottich angezeigt und nach welchen Grundsätzen muß man hierbei verfahren. Daß man größere Ausbeuten im geschlossenen Bottich erzielt, ist klar, wenn es auch schwer ist, dies genau zahlenmäßig zu beweisen. Jedenfalls kann man aber sagen, daß bei gleichem Material die Ausbeute Steigerung auf 10% zu bemessen ist; wenn früher eine Ausbeute von 60 l Spiritus aus 100 kg Stärke für gut gehalten wurde, so kann man heute 66 l erzielen. Durch die geschlossenen Bottiche werden Alkoholverluste durch Verdunstung vermieden; wo man aber schon früher auf eine Verringerung des Alkoholverlustes hingearbeitet hat, kann man natürlich nicht eine noch weitere Mehrausbeute von 10% erwarten. In der Regel bleiben die Arbeitsergebnisse hinter den theoretisch möglichen Leistungen zurück. Zur Vermeidung der Alkoholverluste kann man die Gärbottiche mit Eisendeckeln schließen, es bleibt dies aber, wo viele kleine Bottiche vorhanden sind, teuer und es leisten ja auch die nur durch Auflegen eines Deckels geschlossenen Bottiche nicht das, was vollkommen geschlossene Bottiche leisten können. Man hat sich aber immer die Frage vorzulegen, lohnt die Einführung des vollkommen geschlossenen Bottichs, oder soll man sich unter Verzicht auf die höchstmöglichen Ausbeuten mit primitiveren Mitteln behelfen. Es läßt sich diese Frage nicht generell beantworten; man kann nur selten angeben, wie die Stärke in der Brennerei verwertet wird und es wird nach Ansicht des Vortr. leider noch zu wenig Kontrolle in der Brennerei geführt. Mangels genauer Feststellungen über die Ausbeuten sind wir daher auf Schätzungen über den Nutzen der geschlossenen Bottiche angewiesen. Die Verdunstung des Alkohols hängt ab von der Oberfläche der Maische, ferner von der Höhe, bis zu der der Bottich gefüllt ist. Bei flachen Kufen ist die Verdunstung größer als in hoch gefüllten Bottichen; die über der Maische lagernde Kohlensäure bietet ebenfalls einen Schutz. Mit steigendem Alkoholgehalt und steigender Temperatur wird die Verdunstung größer. Die Schutzmittel wirken nicht gleich, Holzdeckel schrecken die Verdunstung in schwach gefüllten Bottichen besser ab als in stark gefüllten, besser wirken eiserne Deckel, am besten ist die Anwendung des vollkommen geschlossenen Gärbottichs, wenn noch außerdem die Kohlensäure durch Waschen von Alkohol befreit wird, in einem kalten Gärraum, wenn der Bottich berieselt wird, dann wird die Kohlensäurewäsche nur wenig Alkohol abgeben. Im allgemeinen wird der Nutzen der Kohlensäurewäsche bei Anwendung von Eisenbottichen überschätzt und auf deren Konstruktion zu viel Wert gelegt. Andererseits darf man den Wert der Kohlensäurewäsche nicht beurteilen nach der Menge des Alkohols, die man findet im Verhältnis zu der bei Holzbottichen gefundenen Alkoholmenge in der Kohlensäurewäsche. Es muß zugegeben werden, daß die geschlossenen Bottiche nicht billig sind und der Preis viele von der Anschaffung abschreckt. Das Abdecken mit Holz- und Eisendeckel bietet, wenn der Bottich groß genug ist, schon einen ganz guten Vorteil. Der Vortr. erwähnt dann, daß es möglich ist, dicht geschlossene Holzbottiche zu bauen, und verweist auf die dichtgeschlossenen Destillierapparate aus Holz. In der Preßhefefabrikation ist man bereits vor Jahren zur Verwendung der eisernen Bottiche übergegangen, da diese sich besser reinigen lassen. Holz ist ja ein poröses Material, es läßt sich nicht schweißen, nicht verstemmen; wenn auch die jetzt durchgeführten Versuche — die sich über 4 Monate erstrecken — ergeben haben, daß in geschlossenen Holzbottichen durch Anwendung chemischer Mittel, Schwefelung, die Gärung rein verläuft, so kann der Vortr. doch nicht von der Ansicht abgehen, daß Eisenbottiche vorzuziehen sind. Wir wissen heute noch nicht, wie sich das Holz verhält, wenn es sich inkrustiert. Befürchtungen über

eine kurze Lebensdauer der Eisenbottiche sind nicht stichhaltig, in der Kartoffelbrennerei werden solche seit 4 Jahren, in der Melassebrennerei seit 15 Jahren mit Erfolg verwendet. Zum Schluß wendet sich der Vortr. noch der Art der Rentabilitätsberechnung zu. Es ist nicht richtig, die aus einer bestimmten Rohstoffmenge mehr erzeugte Alkoholmenge als Nutzen zu verbuchen. Man muß die Rohstoffmenge um 10% verringern, wenn man 10% mehr Ausbeute hat. Es bleiben dann Kartoffeln übrig, die der Trocknerei zugeführt werden können. Man darf also nicht etwa rechnen, daß 10 000 l Alkohol mehr erzeugt werden, sondern daß 2000 Ztr. Kartoffeln übrigbleiben.

In der Diskussion weist Dr. Austin noch darauf hin, daß bei der Neuaufstellung großer eiserner Bottiche oft bauliche Veränderungen nötig sind, was bei der Berechnung berücksichtigt werden muß. Aus seiner Erfahrung heraus kann Redner bestätigen, daß er durch Anwendung von eisernen Deckeln auf Holzbottichen eine Mehrausbeute von 3—4% erzielte.

Das nächste Thema war die Frage: Wie ist bei der Einsäuerung der Kartoffeln zu verfahren und welche Einrichtungen sind hierzu erforderlich. Es wurden von vier verschiedenen Referenten die mikrobiologischen Grundsätze, fütterungstechnische Grundsätze, die zweckmäßige Gestaltung der Gruben und die maschinellen Einrichtungen dazu und endlich Erfahrungen aus der Praxis erörtert.

Prof. Dr. Henneberg, Berlin: „*Mikrobiologische Grundsätze*“. Von den vielen Pilzen, die in der an den Kartoffelschalen haftenden Erde sich befinden — es sind dies bisweilen bis zu 50 Millionen an jeder Knolle — können alle diejenigen nach dem Zerkleinern oder Dämpfen der Kartoffeln zur Entwicklung kommen, welche die Bestandteile derselben zu ihrer Nahrung verwerten können. Auch nach dem Dämpfen der Kartoffeln sind eine ganze Anzahl noch entwicklungsfähig. Die Stoffe der Kartoffeln (vor allem Wasser, Stärke, Zucker, Eiweiß, Holzstoff, Pectinstoff und Salze) sind für unzählige Pilzarten, auch für Krankheitserreger äußerst günstig, da aber die Ansprüche der Pilze an die Temperatur und Luftzufuhr sehr verschieden sind und da die Umsetzungsstoffe z. B. die Säuren für viele Konkurrenten Gifte sind, so kommen in der Regel nur eine oder einige Arten zur Vorherrschaft. Wir können infolgedessen oft eine alkoholische, milchsäure, buttersäure, faulige Gärung usw. unterscheiden, je nachdem Hefen, Milchsäure-, Buttersäure- oder Fäulnispilze zur Entwicklung gelangt sind. Die Milchsäuregärung verläuft im Gegensatz zu den übrigen Gärungen fast ohne Stoffverluste, gleichzeitig entsteht ein haltbares, vom Vieh gern gefressenes Sauerfutter. Bedingung aber ist, daß die Luft, welche den säureverzehrenden und dadurch die Fäulnis einleitenden Pilzen eine Entwicklung gestattet, durch Pressen, Einstampfen und Beschüttung mit Erde u. dgl. ferngehalten wird. Solche günstige „reinen“ Milchsäuregärungen treten bisweilen auch spontan ein, sind aber stets vom Zufall abhängig. Mit Sicherheit erhalten wir sie, wenn wir geeignete Reinkulturpilze einsäen. Auch die Yoghurtpilze lassen sich nach den bisherigen Untersuchungen des Berichterstatters verwerten; es würden die Tiere (nach Metchnikoff's Ansicht) in diesem Falle infolge der Yoghurtkur „100 Jahre“ alt, wenn damit der Landwirt und der Konsument einverstanden wären. Sollte es sich herausstellen, daß die Tiere Feinschmecker sind und aromahaltiges Futter lieber zu sich nehmen, so könnten auch Aromamilchsäurepilze für Einsäuerung Verwendung finden.

Dr. Völitz, Berlin: „*Fütterungstechnische Grundsätze*“. Über die Verwertung der eingesäuerten Kartoffeln und die Verluste an Nährwert durch die Einsäuerung liegen bisher keine Angaben vor. Es liegen von größeren Versuchsreihen nur vor Arbeiten von Maerker über Rübenschnitzel, ferner Arbeiten von Schultze, Kellner, sowie Tangel und Weisse. Letztere haben in letzter Zeit Versuche durchgeführt und für verschiedene Futtermittel die Verdauungswerte in frischem Zustande und als Sauerfutter ermittelt, das Ergebnis ist in folgender Tabelle wiedergegeben:

	Organ. Subst.	Rohprotein	Rohfett	Rohfaser	N freie Extraktstoffe
Esparssettsheu	62,1	70,0	66,2	36,4	74,4
Sauerfutter	44,9	50,3	74,0	28,8	53,2
Luzernheu	59,7	74,5	52,8	42,1	63,9
Sauerfutter	48,8	48,0	44,9	38,2	52,7
Rübenblätter u. Köpfe .	52,5	73,9	21,9	74,8	89,0
Sauerfutter	60,3	46,0	—	52,2	72,8
Maisstroh	55,3	36,3	58,3	53,5	59,0
Sauerfutter	55,3	32,9	86,1	57,8	56,2
Kartoffelkraut	63,8	53,3	42,9	70,05	65,45
Sauerfutter	62,3	62,3	66,4	60,15	63,73

Man sieht, daß beim Kartoffelkraut keine Verluste an verdaulichen Nährstoffen auftreten. Delbrück hat schon darauf hingewiesen, daß, wenn die Säuerung normal verläuft, keine Verluste auftreten dürften. Wir haben uns nun die Frage vorzulegen, wie groß die theoretischen Verluste sein können. Nun liegen, wie bereits erwähnt, sehr wenig Versuche über die Kartoffeln vor, und der Vortr. verweist auf die Arbeit von Maerker, Fittbogen und Förster, sowie Schmöger. Auf die Initiative von Delbrück ist dann im Institut für Gärungsgewerbe eine Versuchsanlage für Sauerfütterung eingerichtet worden und zwar wird dort der Erfolg der Impfung mit Reinkulturen verschiedener Milchsäurepilze an Kartoffeln im rohen und gekochten Zustande geprüft. Es werden alle zwei bis drei Tage die Proben auf ihren Gehalt an Milchsäure und flüchtigen Fettsäuren untersucht. Der maximalste Milchsäuregehalt, also die Beendigung der Einsäuerung ist stets schon nach wenigen Tagen erhalten worden. Es konnten die in der Praxis bei der Sauerfütterbereitung meist sehr bedeutenden Verluste durch die Impfung bis auf 5% herabgedrängt werden. Wie ein Einsäuerungsversuch mit einer Reinkultur von Milchsäurebakterien zeigte, betrug der Energieverlust nur 3,5%. Als Material wurden verwendet 1021 kg im Henze gedämpfte Kartoffeln mit 26,42% Trockensubstanz. Das Ergebnis nach 5 Wochen war folgendes:

	In die Grube Kartoffeln kg	Aus d. Grube Sauerfutter kg	Verlust %
Trockensubstanz	269,7	256,4	4,9
Asche	10,6	10,6	—
Organ. Subst.	259,9	245,8	5,2
Rohprotein	20,3	20,4	—
Rohfett	0,2	0,2	—
Rohfaser	5,5	4,3	21,8
N-freie Extraktst.	233,9	220,9	5,6
Calorien	1 088 000,0	1 050 000,0	3,5

Durch Versuche in der ernährungsphysiologischen Abteilung ist festgestellt worden, daß die Verdaulichkeit der Kartoffeln durch die Einsäuerung sich nicht geändert hat. Bei Verabreichung von nur Sauerfutter ist das Rohprotein zu 72%, organ. Substanz zu 96% ausgenutzt worden. Die Versuche werden weiter fortgesetzt.

Prof. Goslich, Berlin: „*Die zweckmäßige Gestaltung der Gruben und die maschinellen Einrichtungen der Gruben*“. Der Vortr. bespricht die praktische Ausführung der Einsäuerungsgruben. Für kleine Mengen kann man hölzerne Gärungsgefäße nehmen, will man gebaute Gruben herstellen, so sind Betongruben wohl am billigsten. Da Zement von organischen Säuren angegriffen wird, so muß man eine Schutzschicht anwenden, bewährt hat sich das Anstreichen mit Asphaltmasse oder Goudron. Die maschinelle Einrichtung der Einsäuerungsgruben richtet sich danach, ob diese verbunden sind mit einer Brennerei, einer Stärkefabrik oder Kartoffeltrocknerei oder selbstständig sind. Bei eigener maschineller Anlage braucht man einen Motor und hier empfiehlt der Vortr. eine Dampfmaschine; Goepel und Elektromotor sind nicht geeignet. Zum Schluß macht der Vortr. noch einige Angaben über die Kosten der Einsäuerungsgruben.

Von Hertzberg, Hohbüch-Lottin, macht Angaben über seine Erfahrungen aus der Praxis, welche ergeben haben, daß man Kartoffeln auch ohne Einimpfung mit nur geringen Verlusten einsäuern kann.

In der Diskussion werden das Für und Wider der Einsäuerung und Trocknung der Kartoffeln erörtert.