

*mons in den Arzeischatz zu Beginn der Neuzeit*" (L.). 2. F. M. Feldhaus, Berlin: "Unser heutiges Wissen von Leonardo da Vinci als Techniker und Erfinder" (L.). 3. P. D., Bonn: "Johann Christian Poggendorffs Verdienste um Physik und Chemie. Gedenkworte im 50. Jahre nach seinem Tode" (L.).

105. Sitzung, Düsseldorf, Zoologischer Garten der Stadt, 26. November. 19 Teilnehmer. Vorsitz P. D., Bonn. 1. H. Fincke, Köln: "Marzipanformen in älterer und neuerer Zeit, ein Beitrag zur Geschichte des Kunstgerberes." 2. A. Beckel, Düsseldorf: "Dachdecker-Berufsvererbung in einer Familie während 200 Jahren." 3. J. Herting, Düsseldorf-Grafenberg: "Max Jacobi, Regierungs- und Medizinalrat in Düsseldorf 1816." 4. F. Lejeune, Köln: "Zweck und Sinn geschichtlichen Unterrichts im Lehrplan der Medizin und der Naturwissenschaften."

106. Sitzung, Höchst am Main, Großer Vortragssaal im Verwaltungsgebäude der I. G. Farbenindustrie A.-G., gemeinsam mit dem Frankfurter Bezirksverein des Vereins deutscher Chemiker, 8. Dezember. 90 Teilnehmer. Vorsitz F. Mayer, Frankfurt a. M. 1. W. Haberling, Koblenz-Düsseldorf: "Paracelsus, der Begründer der Chemothrapie" (L.). 2. P. D., Bonn: "Wesen und Ziele unserer fachgeschichtlichen Arbeit" (L.).

107. Sitzung, Bonn, Neuer Großer Hörsaal der Universität, gemeinsam mit dem Institut für Leibesübungen an der Universität, 12. Dezember. 250 Teilnehmer. Vorsitz P. D., Bonn, und F. Lejeune, Köln. 1. F. Lejeune, Köln: "Sport und Sportähnliches bei den Ur- und Naturvölkern" (L.). — 2. W. Haberling, Koblenz-Düsseldorf: "Ärzte-Bildnisse und -Kennzeichen" (L.). 3. P. D., Bonn: "Beziehungen zwischen Patentrecht und Chemiegeschichte, kurze Darlegungen zum Andenken an weiland Julius Ephraim (früher Bonn)" (L.).

## 75. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland.

Berlin, 3. Februar 1928.

In seiner Begrüßungsansprache wies der 1. Vorsitzende des Vereins, Rittergutsbesitzer v. Negenborn-Klonau, auf die immer weiter um sich greifende Notlage hin, in der die landwirtschaftliche Brennerei und die übrigen Kartoffeln verarbeitenden Gewerbe sich befinden. Es sei dringend erforderlich, daß eine den Kartoffelbau und sämtliche Kartoffeln verarbeitenden Gewerbe umspannende straffere Organisation geschaffen werde, die in Fühlungnahme mit dem Kartoffelhandel die Versorgung der Kartoffeln verwertenden Industrie mit ihrem Rohstoff, insbesondere die Festsetzung von Richtpreisen für Fabrikkartoffeln, in die Hand nimmt. Die Vorberatungen für die Errichtung einer derartigen Arbeitsgemeinschaft seien abgeschlossen.

In seinem Bericht über die Arbeiten der Versuchsanstalt im vergangenen Jahre führte Prof. Dr. F. Hayduck, Direktor des Instituts für Gärungsgewerbe, aus, daß alle Abteilungen der Anstalt mit Erfolg für die weitere technisch-wissenschaftliche Entwicklung der Erzeugung und Verwertung von Spiritus tätig gewesen sind. Von besonderem Interesse ist dabei die Anwendung des Spiritus für die technischen Zwecke der chemischen Industrie und der Treibstoffwirtschaft. Die günstigen Ergebnisse mit Spiritusmischungen als Motortriebstoff haben sich in vollem Umfange bestätigt und den Spiritus auf die Stufe eines Veredlungsmittels für Benzin gehoben. Die düngeerbakteriologische Abteilung der Anstalt wächst sich durch die Ausdehnung ihrer Arbeiten, auch nach der Seite der Silagegärung, immer mehr zu einer Abteilung für landwirtschaftliche Gärungsforschung aus. Die altbewährten technologischen Grundsätze der Gärungsgewerbe wirken hier richtunggebend.

Den Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gärungsgewerbes erstattete das geschäftsführende Vorstandsmitglied des "Verwertungsverbandes deutscher Spiritusfabrikanten", Regierungsrat a. D. Kreh. Das Brennjaahr 1926/27 hat mit nur 65 v. H. Jahresbrennrecht und bei sehr knapper Kartoffelernte einen Ausfall in der Erzeugung der landwirtschaftlichen Brennereien von 500 000 hl gebracht, andererseits ist der Verbrauch sowohl beim vergällten Spiritus als auch beim Trinkbranntwein — bei letzterem insbesondere

infolge Rückgangs der Schwarzbrennerei und des Brannweinschmuggels — nicht unerheblich gestiegen, so daß die zu Beginn des Betriebsjahres noch immer recht bedeutenden Bestände der Monopolverwertung verschwanden und im Herbst 1927 ein nicht unbedenklicher Spiritusmangel zu verzeichnen war. Für das am 1. Oktober begonnene neue Betriebsjahr wurde ein Jahresbrennrecht von 100 v. H. gewährt, die Kartoffelernte 1927 geht um rund 25 v. H. über die vorjährige hinaus, die Brennereiwirtschaften leiden unter bemerkenswerter Futternot, ihre Besitzer bedürfen dringend der Geldeinnahmen aus der Spirituserzeugung. Das alles hat dazu geführt, daß in den landwirtschaftlichen Brennereien in den letzten Monaten ein sehr reger Betrieb eingesetzt hat, der die Monopolbestände wieder verstärken konnte. Ob die angespannte Tätigkeit der Brennereien anhalten werde, lasse sich schwer abschätzen, da die Verwertung der Kartoffeln in der Brennerei mit 1,50 bis 1,60 M. je Zentner gegenüber anderweitiger Verwertung sehr schlecht abschneide. Der Entwurf zum neuen Monopolgesetz werde voraussichtlich in den nächsten Tagen im Steuerausschuß des Reichstags zur Verhandlung gelangen. Die vom landwirtschaftlichen Brennereigewerbe zum Entwurf vorgebrachten Anträge auf Änderung seien sehr bescheidener Natur, sie gingen in keinem Punkte über die Gewährung einer einfachen Existenzmöglichkeit für das Gewerbe hinaus. Es sei daher zu erhoffen, daß sie bei der Beratung des Gesetzes Berücksichtigung finden werden. Aufs dringendste sei eine baldige Verabschiedung des bald zwei Jahre vorliegenden Entwurfs zu wünschen, damit die durchaus notwendige Ruhe und Stetigkeit wieder ins Gewerbe komme.

## Mitgliederversammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland.

Berlin, 2. Februar 1928.

Dr. A. Stirnus, Berlin: "Die technisch-wissenschaftlichen Arbeiten des Vereins der Stärkeinteressenten im Jahre 1927."

In der Tätigkeit des Forschungsinstitutes des Vereins nehmen den weitaus größten Umfang die analytischen Arbeiten ein. Die Anzahl der Analysen des Jahres 1927 ist geringer als die des Vorjahrs, vielleicht eine Auswirkung der überaus schlechten Kartoffelernte der Kampagne 1926/27. Im Jahre 1927 wurden umfangreichere Untersuchungen ausgeführt als im Vorjahr. Trotz dieser dadurch bedingten regen Tätigkeit für analytische Zwecke konnten noch einige wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt werden, so z. B. über die Bestimmung des Stärkegehalts in Kartoffeln und über die Klebfähigkeit von Kartoffelmehl. Die Kartoffeln als hauptsächlichstes Ausgangsmaterial zeigten im allgemeinen einen etwas höheren Stärkegehalt als im Vorjahr, eine durchaus normale Haltbarkeit und durchschnittliche Knollengröße. Der Stärkegehalt der 141 untersuchten Proben betrug im Mittel 15,8% und schwankte von 10,3—23,9%. Das Maximum von 23,9% war ein alle anderen Resultate weit übersteigender Wert. Der Zuckergehalt einiger daraufhin untersuchter Proben hielt sich unter dem normalen Satz von 1,5%. Da die Kartoffel einer ständigen Veränderung unterworfen ist, die unter anderem auf Atmung und besonders steter Veränderung des Wassergehaltes beruht, ändert sich natürlich auch der Stärkegehalt dauernd, man sollte daher unter normalen Verhältnissen auftretende Differenzen bis 0,5% überhaupt nicht beanstanden. Die beobachteten Differenzen liegen nicht an der Methode, sondern an der Ungleichmäßigkeit und Veränderlichkeit der Kartoffelknollen. Bei den untersuchten Kartoffelmehlern war der Wassergehalt in den allermeisten Fällen normal. Nur wenige Muster fielen hier aus dem Rahmen. Der Wassergehalt bewegte sich zwischen 14,32 und 25,10%. Wenn der Wassergehalt, wie bei der niedrigsten Zahl, etwa 5% zu niedrig ist, entstehen beim Verkauf schon erhebliche Verluste. Diese Überlegung sollte dazu führen, in allen zweifelhaften Fällen Kartoffelmehl öfter auf Wassergehalt nachprüfen zu lassen. Neun chemisch auf Stärkegehalt untersuchte Proben bewegten sich in normalen Bahnen. Bei 36 auf ihre Qualität geprüften Kartoffelmehlern zeigten die einzelnen Zahlengrenzen, daß nur wenige der untersuchten Mehle sehr gut sind, daß es aber andererseits möglich ist, vorzügliche Mehle herzustellen. Die in den Richtlinien des

Vereins aufgestellten Grenzzahlen für den Säuregehalt sind ziemlich scharf. Zweifellos gibt es Fälle, bei denen der so verlangte geringe Säuregehalt nur durch Neutralisation mittels Natronlauge oder Sodalösung erzielt werden kann. Und vor einem solchen Zusatz muß auf das schärfste gewarnt werden, da besonders die Klebfähigkeit des Mehles sehr darunter leidet. Auch in diesem Jahre waren die Klebfähigkeiten wieder niedrig. Bei 17 untersuchten Mustern schwankten die Zahlen nach der Methode von Saare zwischen 7 und 32, während eine Probe den hohen Wert von 63 erreichte. Es ist bisher noch nicht gelungen, die Klebfähigkeit zu verbessern. Von Stärkederivaten kamen Dextrin, Stärkesirup und Couleur zur Untersuchung. Die Dextrin-Proben hatten 9,49—11,02% Wasser. Das Kaltwasserlösliche schwankte bei 4 Mustern zwischen 76,99 und 99,80% in der Trockensubstanz, der Säuregehalt zwischen 1,60 und 2,30 ccm Normal-Natronlauge-Verbrauch auf 100 g Substanz mit neutralem Lackmuspapier als Indikator. Der Dextrosegehalt lag bei 6 Mustern zwischen 0,38 und 6,44% oder 0,42 und 7,20% in Trockensubstanz. Ferner wurden bei verschiedenen Proben die Zähigkeit nach Lawaczek, der Aschegehalt, Eisengehalt und die Stippenzahl festgestellt, die sämtlich normale Zahlen ergaben. Als besonders auffällig muß in diesem Jahre bezeichnet werden, daß in den meisten Fällen der Gehalt an auswaschbarer Stärke niedrig oder sogar sehr niedrig war, während der Gehalt an gebundener Stärke nur selten als gut bezeichnet werden konnte. Vielleicht hat das seine Ursache in zeitweiliger Überlastung der betreffenden Betriebe. Vortr. berichtet dann über einen Versuch zur Herstellung von Milchsäure aus Pülp. Es wurden 500 g Trockenpülp mit Diastase (d. h. Malzauszug) völlig verzuckert, und die wässrige Zuckerlösung von den zurückbleibenden Fasern unter gründlichem Nachspülen des Rückstandes abfiltriert, das Filtrat darauf durch Eindampfen eingeengt und dann unter Zusatz von Calciumcarbonat (zur Bindung der entstehenden Milchsäure) und etwas Albumin durch Zusatz von Reinkultur des Bacillus Delbrücki bei 40—50° vergoren. Die völlige Verfärbung dauerte etwa 10 Tage. Die Lösung wurde durch Zusatz von Kalkmilch alkalisch gemacht, zur Entfärbung mit Entfärbungskohle behandelt und dann nach Filtern auf dem Wasserbade eingeengt so weit, bis auf der Oberfläche eine Hautbildung eintrat. Die Flüssigkeit erstarnte nach 24 Stunden zu einem dicken Kristallbrei, der auf einem Tonteller abgepreßt wurde. Das so erhaltene milchsäure Calcium wurde mit Schwefelsäure zersetzt. Der ausgeschiedene Gips wurde abfiltriert und die Flüssigkeit eingeengt. Als Ausbeute ergab sich eine Flüssigkeit, welche 20% der angewandten Pülp an reiner Milchsäure enthielt oder 40% der angewandten Pülp an technischer Milchsäure mit einem Milchsäuregehalt von 50%. Es ist sehr wohl möglich, in einem Laboratoriumsversuch aus Pülp Milchsäure in einer zufriedenstellenden Ausbeute herzustellen. Ob eine Verwendung von Pülp zur Milchsäureherstellung im großen möglich sein wird, dürfte im wesentlichen eine wirtschaftliche Frage sein. Man benutzt jetzt bereits zur Milchsäureherstellung abfallende Stärken und unreine stärkehaltige Produkte, während man früher nur ganz reine Kartoffelmehle benutzte. Es dürfte daher auch technisch möglich sein, Pülp hierzu zu verwenden. Das Verfahren wird als Nebenbetrieb für Stärkefabriken wohl kaum in Betracht kommen, zumal es auch einigermaßen umständlich ist. Es wäre dagegen zu raten, daß solche Stärkefabriken, die ein Interesse daran haben, sich mit Milchsäurefabriken in Verbindung setzen, um sie zu einem derartigen Versuch im großen zu veranlassen. —

R. Lindner, Berlin: „Die wirtschaftliche Lage des deutschen Kartoffelstärkegerwerbes im Jahre 1927.“

Die Rohstoffversorgung der deutschen Kartoffelstärkefabriken war auch im vergangenen Herbst nicht voll befriedigend, trotzdem wir im Herbst 1927 eine um genau 25% höhere Kartoffelernte wie im Herbst 1926 hatten und die absolute Zahl der diesjährigen Kartoffelernte, nämlich 37,5 Millionen Tonnen, über einer durchschnittlichen deutschen Nachkriegsrate liegt. Um den dringendsten Rohstoffbedarf ihrer Betriebe zu genügen, sahen sich zahlreiche deutsche Stärkefabriken genötigt, Kartoffeln aus dem Ausland zu holen. Da der Rohstoffbedarf der Stärkeindustrie mengenmäßig mit zur Zeit etwa 15 bis 20 Millionen Zentner Kartoffeln im Ver-

gleich mit der ostdeutschen Gesamtkartoffelernte klein ist, müßte eigentlich bei einigermaßen normalen Ernten jetzt schon die Rohstoffversorgung der Stärkeindustrie gesichert werden können. Diese Ansicht ist auch in weitreichenden landwirtschaftlichen Kreisen Gegenstand der Besprechung zwischen dem Spitzenverband der Industrie, dem Wirtschaftlichen Beirat der deutschen Kartoffelstärkeindustrie, e. V., und der Kartoffelbaugesellschaft e. V. Die Abmachungen mit der deutschen Landwirtschaft werden nach Ansicht des Vortr. den deutschen Stärkefabriken zunächst nur die Mengen Kartoffeln bringen, die diese zur Versorgung des Inlandsbedarfs an Stärke und Stärkefabrikaten notwendig haben. Für das Exportgeschäft wird man auf im Veredlungsverkehr eingeführte Fabrikkartoffeln angewiesen sein. Niemand bestreitet, daß die Industrie an Betrieben übersetzt ist. Strittig ist der Prozentsatz der zuviel vorhandenen Betriebe. Vortr. glaubt, daß ganz ohne Erfolg der Kampf der Verbraucher gegen die Schutzzölle für Kartoffelstärkefabrikate nicht sein wird und daß man schon vor der großen Zolltarifgesetzgebung von 1930 mit einer mäßigen Herabsetzung des Kartoffelmehlschutzzolles rechnen müsse. Vortr. streift dann den Kampf um die Differenzierung und Erhöhung des Industrie-Maiszolles. Zum Schluß erklärt der Vortr., daß, da über die Produktionsverhältnisse der Industrie in ihren eigenen Reihen nicht genügende Klarheit besteht, es vielleicht begrüßenswert sei, daß der Enquete-Ausschuß sich mit der Stärkeindustrie gründlich befaßt und dieserhalb vor einigen Tagen an sämtliche deutschen Stärkefabriken einen Fragebogen versandt hat.

### Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft.

#### 106. Versammlung der Düngerabteilung.

Berlin, 1. Februar 1928.

Vorsitzender: Schurig, Zeestow.

Reg.-Rat Dr. Weller, Wethen Stephan: „Die Düngung des Grünlandes und ihr Einfluß auf den Bestand.“

Unsere Grünländereien bilden die Grundlage der Ernährung aller Viehbestände, fast vier Zehntel der landwirtschaftlich genutzten Fläche Deutschlands werden für die Futtererzeugung verwendet. Leider sind unsere Grünländereien nicht so ertragfähig, um unseren Gesamtbedarf, insbesondere an Eiweiß, decken zu können. So betrug im Jahre 1913 der Einfuhrüberschuß an hochwertigen Futtermitteln 82 Millionen Doppelzentner im Werte von 1,3 Milliarden Goldmark, im Jahre 1926 gleichfalls über eine Milliarde Goldmark. Auch an lebendem Vieh und tierischen Produkten haben wir einen Einfuhrüberschuß, der im Jahre 1927 den Wert von rund 2 Milliarden Goldmark erreichte. Ein sehr wichtiges Gebiet, auf dem noch etwas zu leisten und zu erreichen ist, bildet das Grünland; die durchschnittlichen Erträge sind hier fast noch dieselben wie vor fünfzig Jahren. Wenn wir die Erträge steigern können, so haben wir ein Mittel in der Hand, die Einfuhr ausländischer Futtermittel zu vermeiden. Neben der Regelung der Wasserverhältnisse und zweckmäßiger Pflege ist die Düngung ein wichtiges Mittel, um unsere Grünländereien in die Höhe zu bringen. Vortr. erörtert die Wirkung der zugeführten Düngemittel, er weist darauf hin, daß der dem Boden entnommene Kalk ernährungsphysiologisch besser wirkt und nicht durch Kalkbeigabe zur Ernährung ersetzt werden kann. Durch die Erdalkalien werden die Bodenkolloide ausgeflockt, und man erreicht dadurch die wünschenswerte krümelige Struktur, die Wasserdurchlässigkeit der schweren Böden wird durch Kalk erleichtert. Auf schweren Böden empfiehlt sich die Zugabe von Ätzkalk, auf leichten Böden von kohlensaurem Kalk. Die gute Kalkwirkung ist aber nur zu erwarten bei möglichst feiner Verteilung und inniger Mischung mit dem Boden; man soll die Kalkgabe mit guter Kompostierung der Wiesen verbinden. Die zur Erzielung der günstigsten physikalischen Eigenschaften und chemischen Umsetzungen erforderliche Menge Kalk ist größer als die für den pflanzlichen Bedarf. Auch für das Grünland gilt wie für das Ackerland, daß man ihn im Garezustand erhalten muß. Dieser Garezustand wird durch die kleinen Lebewesen bewirkt. Diese Bakterien kommen im Grünland am besten zur Wirkung, wenn sich der Boden in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht im