

Die Versuchsfabrik wurde im Laufe des Berichtsjahres weiter ausgebaut. Vor allem wurden mehrere Filter und Zentrifugen aufgestellt, ferner eine Zuckerrohrmühle vom Krupp-Gruson-Werk. Um Wünschen aus den Kreisen der Industrie zu entsprechen, wurde auch die neue Philipsche stetige Diffusion mehrmals in der Versuchsfabrik geprüft. Während des Berichtsjahres wurde in der Versuchsfabrik im ganzen an 74 Tagen gearbeitet. Das neue Versuchsfeld von etwa neun Morgen Größe, das dem Institut auf seinen Antrag vom Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zur unentgeltlichen Benutzung für wissenschaftliche Zwecke überlassen worden ist, wurde im Berichtsjahre zum ersten Male bewirtschaftet. Spengler und Brendel hatten gezeigt, daß in den Verdampfern viel stärker oxalsäurehaltige Steinansätze gebildet werden, als man nach den in Lösung befindlichen  $\text{COO}^-$ -Ionen erwarten darf. Dr. Böttger beschäftigte sich deshalb im Laufe des Sommersemesters mit der Frage, ob durch besondere Einflüsse im Fabrikationsgang aus Zucker oder anderen organischen Substanzen Oxalsäure entstehen kann. Aus den angestellten Versuchen geht mit Sicherheit hervor, daß in den Dürmsäften während des Verdampfungsvorganges Oxalsäure gebildet werden kann, und zwar einerseits aus der in den Rüben vorhandenen Glyoxylsäure, andererseits, in wesentlich geringerer Menge, aus dem Zucker selbst. Im Anschluß an diese Arbeit werden zur Zeit Versuche angestellt, um den Einfluß von citronensauren Salzen und natürlicher Alkalität auf die Löslichkeit von Oxalsäureverbindungen in Zuckerlösungen festzustellen. Während des Wintersemesters führte Dr.-Ing. Herrmann umfangreiche Untersuchungen aus über den Einfluß der Kolloide, insbesondere der Pektinstoffen auf die Reinheit der Zuckersäfte, sowie über das Verhalten von E- und Z-Rüben während der Lagerung. Ende Januar übernahm Dr. Böttger die chemisch-technische Abteilung. Er beschäftigte sich bis zum Schluß der Berichtszeit mit Arbeiten über das Verhalten von Rohzuckern bei der Lagerung hinsichtlich ihrer Affinierbarkeit. Untersuchungen über die Zuckerzerersetzung und Verfärbung beim Erhitzen alkalischer Zuckerlösungen ergaben bei einer Einwirkungstemperatur von  $100^\circ$  starke Unregelmäßigkeiten, welche auf die Anwesenheit labiler rechtsdrehender Zersetzungssprodukte des Zuckers schließen lassen. Durch die Gegenwart von Natriumsulfit wird zwar die Verfärbung beim Erhitzen alkalischer Zuckerlösungen weitgehend verhindert, jedoch die Zuckerzerstörung nicht wesentlich beeinflußt. Es kann hieraus gefolgert werden, daß das Schwefeln von technischen Zuckersäften, trotzdem es die alkalische Verfärbung stark herabsetzt, den bei hohen Temperaturen auftretenden Zuckerverlust nicht beeinflußt. Es wurde festgestellt, daß die alkalische Zuckerverfärbung sich durch Zusatz von Cyankalium etwa bis auf den zehnten Teil verringern läßt. Hierdurch ist es wahrscheinlich gemacht, daß die alkalische Zuckerverfärbung eine Schwermetallkatalyse ist. Bei Zusatz von 1 mg Ferrosulfat auf  $100 \text{ cm}^3$  Lösung ergaben sich so starke Zunahmen der Verfärbung, daß es sich vermutlich um eine Eisenkatalyse handelt. Die Versuche werden fortgesetzt, wobei zunächst die Frage nach dem Zusammenhang zwischen dem Zuckerverlust und der mutmaßlichen Eisenkatalyse bearbeitet werden soll. Gemeinsam mit der biochemischen Abteilung wurde ein Reaktionsmechanismus entwickelt, welcher eine einfache und einheitliche Erklärung der enzymatischen Oxydoreduktion und der anorganischen Autoxydation liefert. Die Aschengehalte von 108 Rohzuckern der Kampagne 1929/30 wurden auf elektrischem Wege gemessen und mit den durch Veraschung gefundenen Werten verglichen. Ganz allgemein zeigt dieser Vergleich, daß die Frage, welche Methode zur Kennzeichnung der Qualität von Zuckerfabrikprodukten besser geeignet ist, deswegen nicht beantwortet werden kann, weil die Differenzen zwischen Veraschung und elektrischer Aschenbestimmung bei weitem innerhalb derjenigen Grenzen liegen, innerhalb deren überhaupt eine Beziehung zwischen Aschengehalt und Qualität bzw. Zuckerausbeute vorhanden ist. Im Berichtsjahre wurden die Arbeiten über zuckerspaltende Enzyme fortgesetzt. Es konnte festgestellt werden, daß beide  $\beta$ -glucosidischen Bindungen des Amygdalins in Übereinstimmung mit der vor Jahresfrist aufgestellten Theorie (Jahresbericht 1928/29) durch dieselbe

$\beta$ -Glucosidase des Emulsins gespalten werden. Der gleiche Beweis wurde auch für das Enzym der Hefe geliefert, so daß damit die Existenz einer „Amygdalase“ (Leibowitz) als widerlegt gelten kann. Die Arbeiten über Vorreinigung von Rübensaft, die schon im vergangenen Berichtsjahre Gegenstand eingehender Untersuchungen waren, wurden weiterhin fortgesetzt. Es wurde insbesondere festgestellt, bis zu welchem pH-Wert geschwefelt werden kann, ohne eine merkliche Inversion bei ansteigender Temperatur hervorzurufen. —

Generaldirektor Dr. Köhler, Maltsch: „Bericht über die Lage der Zuckerindustrie in wirtschaftlicher Beziehung.“ —

Direktor Dr. O. Spengler, Berlin: „Bericht über die Lage der Zuckerindustrie in technischer Beziehung.“

Infolge der Kürze der Zeit beschränkt Vortr. sich darauf, festzustellen, daß im abgelaufenen Jahr keinerlei Erfindungen von revolutionärem Charakter zu verzeichnen sind. Das Wesentliche ist die Kleinarbeit, die zu einer Qualitätssteigerung führt. Im letzten Jahr stieg der Farbdurchschnitt der im Institut untersuchten Rohzucker von 3,2 auf 4,21. Dr. Spengler verweist hier auf die in der Festnummer der „Deutschen Zuckerindustrie“ von ihm veröffentlichte Arbeit „Erfahrungen über die Bewertung der Rohzucker hinsichtlich ihrer Affinierbarkeit nach der Institutsmethode.“ Des weiteren verweist er kurz auf die Beobachtungen, die in Dormagen bei der Untersuchung des Saturierungsschlams gemacht wurden und auf ähnliche Feststellungen von Kadlec, der festgestellt hatte, daß man bei der Untersuchung des unabgesüßten Saturierungsschlams auf Zucker viel zu niedrige Werte findet, richtige Werte erhält man erst, wenn man den Schlamm absüßt und den Zuckergehalt in dem abgesüßten Schlamm und in den Absüßen bestimmt. In etwa zwei Monaten dürfte das Institut mit der Veröffentlichung einer hierauf bezüglichen neuen Methode herauskommen. Zum Schluß behandelt Direktor Dr. Spengler das Oxfordverfahren und die im Zusammenhang hiermit erfolgten Veröffentlichungen in den deutschen Tageszeitungen. Nach sorgfältiger Überlegung ist die Englandkommission des Vereins zu der Ansicht gekommen, daß dieses Verfahren in der vorliegenden Form für Deutschland ungeeignet sei. Direktor Spengler selbst steht persönlich auf dem Standpunkt, daß auch späterhin dieses Verfahren für deutsche Verhältnisse kaum Gewinn bringen dürfte. —

Prof. Dr. F. Beckmann, Bonn-Poppelsdorf: „Wirtschaftliche und finanzielle Probleme des Young-Plans.“

## 27. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker.

Goslar, 26. bis 28. Mai 1930.

Vorsitzender: Prof. Dr. A. Bömer, Münster.

Geheimrat Melior überbrachte namens des Reichsministeriums des Innern und des Reichsgesundheitsamtes die besten Wünsche und führte dann aus: „Das Lebensmittelgesetz, das ja auch für die praktische Arbeit des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker die Hauptgrundlage bildet, ist ein blutleeres Gebilde, dem erst durch die Ausführungsbestimmungen und die viel umstrittenen Vollzugsgrundsätze warmes Leben eingebracht werden soll. Mit dieser Arbeit sind wir schon etwas vorwärts gekommen, aber noch eine große Wegstrecke liegt vor uns. Das neue Weingesetz und das Milchgesetz beschäftigen bereits den Reichsrat, das neue Blei-Zink-Gesetz liegt im Entwurf vor, und das Farben- und Margarinegesetz bedürfen dringend einer Erneuerung. Das alles sind Arbeiten, für die die Lebensmittelchemiker und Ministerien sich die Hand reichen müssen, nicht nur bei der praktischen Durchführung, sondern vor allem auch bei den Vorarbeiten.“ —

Geh.-Reg. Rat Dr. Kerp, Direktor im Reichsgesundheitsamt: „Nahrungsmittelchemie und Volksgesundheit.“

Die Nahrungsmittelchemie stellt heute ein in sich abgeschlossenes Sondergebiet der angewandten Chemie dar, dessen Aufgabe in der Erforschung der stofflichen Zusammensetzung der Lebensmittel, der Rohstoffe und Naturerzeugnisse, aus denen die Lebensmittel gewonnen werden, sowie der Zwischenprodukte, die bei der Herstellung der Lebensmittel entstehen, besteht. Es ist daher notwendig, daß den Untersuchungsanstalten in Zukunft Zeit und Möglichkeit gegeben

werde, diese wissenschaftliche Tätigkeit fortzusetzen. Ebenso wird ein zweiter Wunsch Erfüllung finden müssen, nämlich der, daß auch Professuren für Nahrungsmittelchemie mit eigenen Laboratorien an den Hochschulen geschaffen werden, wie sie für die anderen Zweige der Chemie bereits bestehen. Sodann geht Geheimrat Kerp auf den Entwurf von Grundsätzen für die einheitliche Durchführung des Lebensmittelgesetzes ein, zunächst auf die Bestimmungen über die Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten und die Nahrungsmittelchemiker selbst. Die Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten sollen vom Staat oder von Körperschaften des öffentlichen Rechts unterhalten werden; die von den Körperschaften des öffentlichen Rechts unterhaltenen Anstalten unterliegen, soweit sie Aufgaben der Lebensmittelkontrolle zu erfüllen haben, der Aufsicht der zuständigen Landesbehörden. Die Befürchtung, daß mit diesen Bestimmungen beabsichtigt sei, mit den bestehenden Verhältnissen unvermittelt zu brechen und die Volkswirtschaft mit neuen und nicht erträglichen Aufwendungen zu belasten, ist grundlos. Zur Sicherung eines einheitlichen Vollzuges der Lebensmittelüberwachung werden die Rechtsverhältnisse der bestehenden und zukünftiger Anstalten diesen Bestimmungen gemäß einheitlich geordnet. Der Entwurf enthält ferner Vorschriften, durch die die Tätigkeit der Tierärzte gegenüber der Tätigkeit der Nahrungsmittelchemiker bei der Lebensmittelüberwachung abgegrenzt wird. Die Befürchtung, daß die Überwachung der gewerblichen Betriebe und Verkaufsstellen für diejenigen Lebensmittel, die der veterinären Untersuchung unterliegen, allein den Tierärzten vorbehalten sei und die Nahrungsmittelchemiker hierbei lediglich auf die Untersuchung derjenigen Proben beschränkt seien, die die Tierärzte ihnen überweisen, ist ebenfalls unberechtigt. Der Nahrungsmittelchemiker wird also auch künftig Hackfleischproben entnehmen oder entnehmen lassen, um sie auf einen Zusatz von schwefligsaurem Natrium zu prüfen, oder Wurstproben, um sie auf Konservierungsmittel oder Farbstoffe zu untersuchen. Ebensowenig ist er von der Kontrolle der Milchbetriebe und der Entnahme von Milchproben ausgeschlossen. Bei der Bearbeitung aller Verordnungen über Lebensmittel muß eine einheitliche leitende Grundanschauung zur Geltung gebracht werden, die davon ausgeht, festzustellen, was als normale Beschaffenheit der Ware, als ihre ursprüngliche Herstellungsart, ihre herkömmliche Zusammensetzung und Bezeichnung anzusehen ist. Mehrfach ist die Forderung erhoben worden, daß es erlaubt sein müsse, den Lebensmitteln jedweden Stoff zuzusetzen, wenn dieser nur nicht gesundheitsschädlich sei und der Zusatz gekennzeichnet werde, z. B. Kartoffelmehl zu Teigwaren oder ein Fremdfett, wie Kokosnusffett oder gehärtetes Erdnußöl, zu Schokolade. Dieser Gedanke muß abgelehnt werden. Das Recht und die Möglichkeit, solche Fälle auszuschließen, gibt § 4 Nr. 2 des Lebensmittelgesetzes, wonach es verboten ist, „verdorbene, nachgemachte oder verfälschte Lebensmittel ohne ausreichende Kenntlichmachung anzubieten, feilzuhalten, zu verkaufen oder sonst in den Verkehr zu bringen; auch bei Kenntlichmachung gilt das Verbot, soweit sich dies aus den auf Grund des § 5 Nr. 4 getroffenen Festsetzungen ergibt“. Der zweite Halbsatz des § 4 Nr. 2 soll demnach gerade die Möglichkeit geben, durch Verordnungen auf Grund des § 5 des Lebensmittelgesetzes solche Zusätze zu Lebensmitteln auch bei Kenntlichmachung auszuschließen, die als Verfälschung anzusehen sind, für die ein Bedürfnis weder technisch noch wirtschaftlich anzuerkennen ist, die also vom Standpunkt der Volksernährung durchaus unerwünscht sind. Andererseits darf der technische Fortschritt, z. B. die Vervollkommnung der Herstellungsverfahren, durch allzu enge Begriffsbestimmungen oder Beurteilungsgrundsätze nicht behindert werden. Hier ist an die Herstellung der Essigessenz und der Essigsäure aus Calciumcarbid zu erinnern. Ferner muß dem Umstände weitgehend Rechnung getragen werden, daß nicht ausschließlich Lebensmittel von bester Güte hervorgebracht werden können, sondern daß der Bevölkerung auch wohlfeile Lebensmittel zur Verfügung stehen müssen. Schließlich spielt die Frage noch eine wesentliche Rolle, inwieweit es zulässig ist, den Lebensmitteln — auch den minder wertvollen Erzeugnissen — ein gefälliges Aussehen zu geben, sie zu schönen. Als Verfahren, die hier in Betracht kommen, sind vornehmlich das Bleichen, Färben, Polieren

und Glasieren der Lebensmittel anzusehen. Grundsätzlich wird hier zu fragen sein, ob die Mängel, die die Lebensmittel auf ihrem Herstellungswege erfahren, tatsächlich oder angeblich vorhanden sind, ob es demnach notwendig oder zweckmäßig ist, sie auszugleichen, oder ob das Schönungsverfahren der Ware den Schein einer besseren Beschaffenheit verleiht und daher unzulässig ist. Neben hygienischen und technischen Gründen werden auch wirtschaftliche Interessen und Rücksichten ästhetischer Art bei der jeweiligen Entscheidung über Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Schönung mitsprechen. —

Prof. Dr. Beythien: „Ausreichende Kenntlichmachung und irreführende Bezeichnung.“

Beide Ausdrücke sind in den § 4 des neuen Lebensmittelgesetzes vom 5. Juli 1927 aufgenommen worden, um Lücken des alten Lebensmittelgesetzes auszufüllen. Wie aus dem Wortlaut des § 4 Nr. 2 des Lebensmittelgesetzes hervorgeht, gilt die Forderung ausreichender Kenntlichmachung nur für verdorbene, nachgemachte oder verfälschte Lebensmittel. Was eine „ausreichende Kenntlichmachung“ ist, wird sich in der Form einer alles umfassenden exakten Definition nur schwer oder vielleicht gar nicht angeben lassen. Auf einfache Weise läßt sich der Sinn der neuen Vorschrift dein Verständnis näherbringen, wenn man an Hand von Beispielen aus der Praxis die Fälle betrachtet, in denen eine ausreichende Kenntlichmachung sicher nicht vorliegt. Von einer ausreichenden Kenntlichmachung ist zu fordern, daß sie in deutscher Sprache abgefaßt, verständlich, vollständig und deutlich sei. Was unter „irreführend“ verstanden werden soll, geht aus der Begründung zum Lebensmittelgesetz hervor, in der es heißt: „§ 4 Nr. 3 entspricht der Verordnung gegen irreführende Bezeichnung von Nahrungs- und Genußmitteln vom 26. Juni 1916 (R.G.Bl. S. 588), der dort nur in der Überschrift gebrauchte Ausdruck ‚irreführend‘ hat sich eingebürgert und kann unbedenklich als gleichbedeutend mit ‚zur Täuschung geeignet‘ in den Gesetzesstext übernommen werden.“ An Hand zahlreicher Beispiele zeigt Vortr. was alles als irreführende Bezeichnung anzusehen ist. Wenn die chemischen Sachverständigen und die von ihnen beratenen Gerichte in der Regel für nachgemachte Lebensmittel die Bezeichnung „Kunstprodukte“ oder „Ersatzmittel“ als ausreichende Kenntlichmachung ansehen und keine nähere Angabe der einzelnen Bestandteile verlangen, so ist dazu eine wichtige Einschränkung zu machen, nämlich die, daß angebrachte freiwillige Angaben solcher Art auch richtig sein müssen. —

Prof. Dr. Tillmans, Frankfurt a. M.: „Das antiskorbutische Vitamin.“

Vortr. berichtet über Forschungen, welche in Gemeinschaft mit Paul Hirsch, Karl Trillhose, Walter Hirsch und Friedrich Siehnt ausgeführt wurden. Wie schon auf der Versammlung in Nürnberg 1927 vom Vortr. dargelegt wurde, fand sich im Verlauf von kolorimetrischen Potentialbestimmungen mit 2,6-Dichlorphenolindophenol ein reduzierender Körper in Citronen- und Apfelsinenensaft. Es wurde untersucht, inwieweit dieser Körper mit dem antiskorbutischen Vitamin in Zusammenhang stand. Die Eigenschaften (Löslichkeit, Verhalten beim Erhitzen, gegen Sauerstoff, gegen Säure und Lauge) des Antiskorbutikums und des reduzierenden Körpers erwiesen sich als identisch. Die Untersuchung an ölhaltigen Pflanzensaften ergab eine Parallelität zwischen C-Vitamin-Gehalt und reduzierendem Körper. Die Reindarstellung ist bisher nicht gelungen, dagegen gelang es, auf gleichen Gehalt an reduzierenden Körpern wie im frischen Citronensaft bezogen, etwa 97 % der Trockensubstanz des Citronensaftes zu entfernen. Diese gereinigte Lösung erwies sich in Tierversuchen als ebenso stark antiskorbutisch wirksam als frischer Citronensaft. Eine Identität beider Körper steht bisher trotzdem nicht fest, weil Zilva am Lister Institut in London behauptet, daß er reduzierende Körper enthaltende Fraktionen aus Citronensaft habe erhalten können, die nicht antiskorbutisch gewesen seien und umgekehrt. Da aber auch nach Zilva das Antiskorbutikum absterbt, wenn der reduzierende Körper oxydiert wird, und letzterer mit ersterem vergesellschaftet ist, da ferner nach den Versuchen des Frankfurter Institutes Parallelität zwischen der Menge des C-Vitamins und der Menge des reduzierenden Körpers vorliegt, so ergibt die Bestimmung des reduzierenden

Körpers mit dem Indophenolfarbstoff nach Tillmans und Mitarbeitern zum mindesten eine gute Kennzahl für den Gehalt von Nahrungsmitteln an C-Vitamin. Nachprüfung des Verfahrens parallel mit biologischen Methoden ist erwünscht. Die Versuche werden fortgesetzt. —

Dr. Fincke, Köln: „Die Bedeutung der Geschichte der Lebensmittelchemie.“ —

Dr. Großfeld, Berlin: „Die Verseifungszahl der Speisefette als Funktion des Gehaltes an Palmitinsäure und anderen Fettsäuren.“

Vortr. suchte auf möglichst einfacher Versuchsgrundlage ohne umständliche Fraktionierungen, dafür aber unter rechnerischer Einsetzung der leichter zu ermittelnden Bestandteile die Palmitinsäure- oder Laurinsäuremenge zu finden. Diese Überlegungen führten zur Ableitung bemerkenswerter und vielfach überaus einfacher Beziehungen zwischen Verseifungszahl und Palmitinsäuregehalt, Verseifungszahl und Laurinsäuregehalt und Verseifungszahl und Erucasäuregehalt. Die abgeleitete Gleichung gilt für alle Fette, Glyceride und Fettsäuregemische ohne Ausnahme. Die Berechnung ist besonders geeignet, im Kakaofett den Gehalt an Palmitinsäure zu ermitteln. Die Palmitinsäureberechnung ist nicht bei den Fetten und Ölen zu empfehlen, bei denen die einzusetzenden Fettsäuren nicht genau genug bestimmbar sind. Besonders gilt dies für Rüböl und andere Cruciferenöle, Cocosfett und ähnliche Fette, Butterfett. Rüböl besteht etwa zur Hälfte aus Erucasäure in Glyceridbindung. Wenn wir in einem normalen Rüböl Verseifungszahl, Säurezahl, Unverseifbares, Palmitinsäuregehalt und Jodzahl kennen, können wir den Erucasäuregehalt leicht berechnen, vorausgesetzt natürlich, daß das Öl außer den genannten Fettsäuren andere nicht enthält, also z. B. noch nicht zersetzt ist. An den Formeln interessiert mehr als die Berechnung der einzelnen Fettsäuren die Möglichkeit, mit den gleichen Formeln nunmehr auch eine einfache Bilanzierung der Fettbestandteile vornehmen zu können, die etwa nach anderen Methoden ermittelt wurden. Vielleicht wird man so in manchen Fällen auf Fettbestandteile aufmerksam gemacht, die sich bei der üblichen Untersuchung nicht zu erkennen geben. Besonders denkt Vortr. hierbei wieder an Zersetzungspprodukte beim Altern der Fette, über die wir bisher noch verhältnismäßig mangelhaft unterrichtet sind.

Prof. Bömer verweist im Anschluß an diese Ausführungen auf die Schwierigkeiten, die sich bei der Berechnung aus Kennzahlen ergeben. Die Konstanz bei natürlichen Produkten ist nicht so groß, daß man aus der Untersuchung von einer immerhin kleinen Anzahl von Proben bindende Schlüssefolgerungen ziehen kann. So sei nur daran erinnert, daß bei der Reichert-Meissischen Zahl der ursprünglich angenommene Grenzwert von 27 bei Vermehrung der Versuche immer weiter herabgesetzt wurde bis auf 20; man kann also auf Grund der Berechnungen nicht zu weite Schlüssefolgerungen ziehen. —

Prof. Dr. Rothenfusser, München: „Über den Nachweis einer Erhitzung der Milch und ein neues Verfahren zum Nachweis der Dauerpasteurisierung.“ — Dr. Plücker, Solingen: „Gefrierpunktsschwankungen bei Milch.“ —

Dr. Plücker, Solingen: „Eine einfache Apparatur für elektrometrische Titrationen.“

Der Apparat besteht aus einer am dünneren Rohre verlängerten Allihschen Röhre mit zwei schwer durchlässigen Jenaer Filterplatten. Die eine derselben schließt den weiteren Teil der Röhre gegen das engere, die andere, in einer das Rohr umschließenden Kappe angebracht, gegen die zu titrierende Lösung ab. Der engere Teil der Röhre wird mit konzentrierter Chlorkaliumlösung gefüllt und entspricht dem bei anderen Apparaturen vorhandenen elektrolytischen Heber. Als Elektroden wendet man je nach dem Zweck solche aus Platin, Silber, Kupfer usw. an. Die eine Elektrode wird mittels eines Gummistopfens in den weiteren Rohrteil eingeführt und steht durch einen Draht mit dem Galvanometer in Verbindung, die andere ist mittels Klemmschrauben neben dem engeren Rohrteil angebracht, taucht also in die zu titrierende Lösung. Durch einen Unterbrecher kann man den Stromkreis schließen und am Galvanometer den Ablauf der Reaktion verfolgen. Das Galvanometer zeigt noch einen Strom

von  $1 \cdot 10^{-6}$  A an, so daß man auch 1/100 n-Lösungen noch scharf titrieren kann. Die Maßflüssigkeit läßt man aus der am Stativ befindlichen, mit Schwenkhahn versehenen Bürette unter Umschwenken zulaufen. In den weiteren Rohrteil gibt man etwas Chinhydron und die Pufferlösung, auf deren pH-Wert man titrieren will, in die zu titrierende Lösung ebenfalls etwas Chinhydron. Der Apparat eignet sich zur Bestimmung freier Säuren, die damit in gefärbten Lösungen ebenso scharf zu titrieren sind wie in farblosen, ferner zur Chlortitration in Milch, Bestimmung von Kupfer usw. und zur Stufentitration, z. B. zum Nachweis neutralisierter Milch, wobei man zuerst auf pH —8,5, dann auf pH —3,2 titriert. —

Dr. Petri, Koblenz: „Zur Beurteilung des Nicotingehalts der Tabake.“

Entsprechend dem Wunsch der Industrie werden für nicotinarme Zigaretten ein Gehalt von 0,2% und für nicotinfreie Zigaretten 0,08% Nicotin als Höchstwert vorgeschlagen. Ein endgültiger Beschuß wurde nicht gefaßt. Die ganze Angelegenheit wurde zur weiteren Bearbeitung einem Ausschuß überwiesen, dem neben Dr. Petri als Vorsitzenden noch Dr. Cantzler, Mannheim, Prof. Behre, Atona, Prof. Prause, Berlin, angehören, und der mit Vertretern der Industrie zusammen die weiteren Untersuchungen vornehmen soll. —

Prof. Dr. Beythien, Dresden: „Über die Beurteilung von Mineralwässern.“

Bislang bestanden zwischen den Vertretern der Nahrungsmittelkontrolle und den Industriellen, aber auch unter den einzelnen Gruppen der letzteren erhebliche Meinungsverschiedenheiten, und zwar nicht nur über die Abgrenzung von künstlichen und natürlichen Mineralwässern mit ihren Unterabteilungen, sondern auch bereits hinsichtlich der Begriffsbestimmung von Mineralwässern überhaupt. Nach den sog. Nauheimer Beschlüssen vom Jahre 1911 unterschied man: rein natürliche Mineralwässer, natürliches Mineralwasser mit Kohlensäure versetzt, Tafelwasser aus natürlichem Mineralwasser unter Zusatz von Kohlensäure bereitet, natürliches Mineralwasser, enteisent und mit Kohlensäure versetzt, und endlich künstliches Mineralwasser. Die Beschlüsse fanden, soweit sie sich auf die „rein natürlichen“ und die mit Kohlensäure versetzten oder enteisenten „natürlichen“ Mineralwässer bezogen, bei den meisten Erzeugern Anerkennung, bei den „künstlichen“ Mineralwässern dagegen ergaben sich tiefgehende Meinungsverschiedenheiten, insbesondere hinsichtlich der sog. „Solewässer“. Die verschiedenen Übelstände im Verkehr mit natürlichen, halbnatürlichen und künstlichen Mineralwässern hatten den Bund Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler veranlaßt, die an dieser Frage besonders interessierten Vertreter der Industrie, der Behörden und der Fachwissenschaft zur Aufstellung neuer Begriffsbestimmungen zusammenzuführen. In einer Sitzung, an der neben Vertretern des Reichsgesundheitsamtes, des preuß. Wohlfahrtsministeriums, des Reichspatentamtes und mehrerer staatlicher und städtischer Untersuchungsämter Vertreter des Reichsverbandes Deutscher Mineralbrunnen, Köln a. Rh., des Reichsverbandes Deutscher Mineralwasserfabrikanten, des Vereins der rein natürlichen Mineralquellen e. V., Bad Salzschlirf, des Verbandes Sächsischer Getränke-Industrieller, Dresden, und mehrerer Firmen teilgenommen haben, sind dann noch Beschlüsse gefaßt worden. Als sehr wesentlich scheint Vortr. in erster Linie zu sein, daß die manipulierten oder korrigierten Wässer in Zukunft nicht mehr die Bezeichnung „natürlich“ tragen dürfen, daß diese vielmehr, ebenso wie die Bezeichnung „unveränderte Quellfüllung“ nur solchen Mineralwässern zukommt, die ohne jede willkürliche Ausscheidung den Verbrauchern zugeführt werden. Diesem Beschuß müssen die Nahrungsmittelchemiker unbedingt zustimmen, denn mit dem Enteisenen, aber auch schon mit dem Zusatz von Kohlensäure sind so tiefgreifende Veränderungen verbunden, daß dem fertigen Erzeugnis die Bezeichnung „natürlich“ abgesprochen werden muß. Besondere Berücksichtigung verdienen noch solche manipulierten Wässer, die aus ursprünglich radioaktiven Mineralwässern durch Enteisen oder Zusatz von Kohlensäure hergestellt und dann unter Hinweis auf den Gehalt an Radium, den natürlichen Ursprung und dergl. in den Ver-

kehr gebracht werden. Das erscheint, wie auch schon von Grünhut hervorgehoben worden ist, aus dem Grunde unzulässig, weil die Emanation schon nach kurzer Zeit, sicher aber beim Enteisenen, völlig verschwindet. Durch die neuerlichen Beschlüsse wird die in den Nauheimer Beschlüssen ausgesprochene Auffassung bekräftigt, daß ein Mineralwasser durch jede Veränderung, außer Enteisenung und Kohlensäurezusatz, zu einem künstlichen wird. —

Reg.-Rat Dr. Merres, Berlin: „Zur Frage der Regelung des Verkehrs mit Limonaden.“

Vortr. gibt zunächst einen Blick auf den gegenwärtigen Stand der Gesetzgebung. Besondere reichsgesetzliche Bestimmungen, die den Verkehr mit Limonaden regeln, bestehen nicht. Eine Einzelvorschrift ist gegeben durch den § 5 Nr. 1 und § 7 Abs. 1 der Verordnung über den Verkehr mit Süßstoff vom 4. August 1926 (Reichsgesetzbl. I, S. 467). Limonaden, konzentrierte Kunstlimonaden und deren Grundstoffe sowie Fruchtsäfte werden auch erfaßt von den Bestimmungen des jüngst verkündeten Mineralwassersteuergesetzes vom 15. April 1930 (Reichsgesetzbl. I, S. 139). Die zur Durchführung dieses Gesetzes erlassene Verordnung vom 1. Mai 1930 (Reichsministerialblatt S. 315) gibt in den §§ 2, 7, 8 und 12 an, was unter vorgenannten Erzeugnissen zu verstehen ist. Eine landesrechtliche Regelung hat, wenn auch nicht in allen deutschen Ländern, Platz gegriffen auf Grund des Bundesratsbeschlusses vom 9. November 1911 über den Normalentwurf von Vorschriften, betreffend die Herstellung von kohlensauren Getränken und den Verkehr mit solchen Getränken. Die Entwicklung, die die Limonadenindustrie seit Aufstellung des Normalentwurfes namentlich während der Kriegs- und Nachkriegsjahre genommen hat, hat in manchen Kreisen den Wunsch hervorgerufen, daß an die Limonaden ein geringerer Maßstab in mancher Richtung gelegt würde, als der Normalentwurf vorsieht, insbesondere hinsichtlich der Brauselimonaden. Der Bund Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler hat im Jahre 1925 Richtlinien aufgestellt und dann erneut 1929 für die Neufassung des Deutschen Nahrungsmittelbuches Beschlüsse aufgestellt, die der Vortr. dann darlegt, und die im großen und ganzen die Auffassung der Wirtschaft widerspiegeln und daher bei der gesetzgeberischen Bearbeitung des Gegenstandes mitzuberücksichtigen sind. —

Prof. Dr. Härtel, Leipzig: „Beurteilung von Milch-, Sahne-, Malz- und ähnlichen Bonbons.“ —

Dr. Mayer, Würzburg: „Bestimmung des Eisens in Wasser.“

Es werden Verfahren angegeben zur Bestimmung des Ferro-, des Ferri-Eisens, des anorganisch, des organisch gebundenen Eisens sowie des Gesamteisens. Vorgeführt wird die direkte Bestimmung des Eisens in 100 cm<sup>3</sup> Wasser mit Bromsalzsäure, Rhodansalz und Äther-Amylalkohol, wodurch noch  $\frac{1}{1000}$  mg Eisen in einer Verdünnung 1 : 100 Millionen erkannt wird. Diese empfindliche Probe wurde bereits 1912 als erstes direktes Verfahren angegeben und ist vielseitig verwendbar auf dem Gesamtgebiet der Lebensmitteluntersuchung. —

Dr. Dinslage, Münster i. Westf.: „Über Malzbier.“ — „Über aufgefrischte Walnüsse.“ —

Dr. Kappeller, Magdeburg: „Arsenhaltige Schreibmaterialien.“

Während seiner nur kurzen Tätigkeit in Würzburg berichtete Prof. C. A. Neufeld im Jahre 1913 über arsenhaltige Buntpapiere. Er fand in einigen violetten bis rosa-roten Glanzpapieren erhebliche Arsenmengen, die bis zu 7,45 mg As in 100 cm<sup>2</sup> betrugen. Berücksichtigt man dabei, daß dieser Gehalt nur aus dem Farbstoffe stammen konnte, so ergibt sich für diesen selbst ein außerordentlich hoher Arsengehalt, welcher die für Tapeten u. a. zugelassenen Werte wesentlich übersteigt. Vortr. wurde nun darauf aufmerksam gemacht, daß auch in violetten Kohlepapieren mitunter Arsen enthalten sei. Die daraufhin angestellten Untersuchungen bestätigten diese Angabe. Unter 14 verschiedenen Marken violetter Kohlepapiere, wie sie zu Durchschlägen für Schreibmaschinenschrift Verwendung finden, befanden sich 5 stark arsenhaltige. Die Untersuchungen erstreckten sich weiterhin auf 2 Farbbänder violetten Farbtons ausländischer Herkunft,

die gleichfalls arsenhaltig befunden wurden, während 4 violette Farbstifte (Tintenstifte) und 2 Anilintintenpulver frei von Arsen waren. Ebenso wiesen 3 Muster schwarzen Kohlepapiers sowie 2 Durchschreibbogen mit violettem Farbton kein Arsen auf. Von diesen arsenhaltigen Schreibmaterialien stammten 3 Kohlepapiere aus einer deutschen Fabrik, die beiden anderen waren, ebenso wie die 2 Farbbänder, Auslandsware (Amerika bzw. England). —

Über Schädigungen auf dem besprochenen Gebiete sind bisher 2 Fälle mitgeteilt worden, in denen die beobachteten Ekzembildungen an den Händen wahrscheinlich auf den Gebrauch arsenhaltiger Schreibmaterialien zurückzuführen waren. Wenn es sich bei Inlandsware anscheinend nur um Einzelfälle handelt, so erscheint es doch geboten, auch derartigen Schreibwaren mit violettem Farbton Beachtung zu schenken.

In der Mitgliederversammlung wurden die geschäftlichen Angelegenheiten und Wahlen für den Ausschuß erledigt. Dann berichtete Dr. Schwabe, Crefeld, über den Fortbildungskursus für die Nahrungsmittelchemiker in der Preuß. Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel.

## 71. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern.

Stuttgart, 25. bis 28. Mai 1930.

Vorsitzender: Dir. Dr. Schütte, Bremen.

Prof. Dr. Probst, Karlsruhe, der Sprecher der technisch-wissenschaftlichen Verbände, überbrachte als Beauftragter der Techn. Hochschule Karlsruhe die Diplome, durch die die Herren Oberbaudirektor Dipl.-Ing. Bernhardt Ludwig, Vorstandsmitglied der Berliner städtischen Gaswerke A.-G., und Direktor Paul Spaleck von den Junkerswerken in Dessau mit dem Titel Dr.-Ing. e. h. für hervorragende wissenschaftliche und organisatorische Leistungen auf dem Gebiete des Gasfachs geehrt wurden. Dir. Dr. Schütte teilte mit, daß der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern seine höchste Auszeichnung, die Bunsen-Pettenkofer-Ehrentafel, in diesem Jahre an Regierungsrat Kühne von den Berliner städtischen Wasserwerken in Anerkennung seiner ausgezeichneten Leistungen in der Führung des Vereins und beim Aufbau der deutschen Ausstellung „Gas und Wasser“ in Berlin verliehen habe. —

Dir. Dr. R. Nübling, Stuttgart: „Das Gaswerk Stuttgart im Spiegel der neuzeitlichen Gasfragen.“ — Dir. Dr. R. Nübling, Stuttgart: „Die Stuttgarter Gasarbeiteriedlungen.“ — Dir. Dipl.-Ing. Nuß, Darmstadt: „Die Wirtschaftsentwicklung der Gaswerke.“ — Oberbaudir. Ludwig, Berlin: „Rationalisierung der Gasmesserauswahl und -verwendung.“ —

### Geschäftliche Sitzung.

Der Ausschuß für Ausbildung und Soziales wurde seinem erweiterten Aufgabenkreis gemäß umgenannt in „Ausschuß für Hochschuleinrichtungen und Gasinstitute“. In den Vorstand traten neu ein: Dir. Dr. Nübling, Stuttgart, Dir. Müller, Hamburg, und Dir. Kirchner, Breslau. Dir. Müller, Hamburg, wurde zum Vorsitzenden gewählt. Zum nächsten Tagungsort bestimmte man Breslau.

Oberbaurat Dr.-Ing. e. h. Groß, Stuttgart: „Die Wasserversorgung in Württemberg.“ —

Wasserwerksdir. Link, Stuttgart: „Die Wasserversorgung von Stuttgart und die Verwendung von aktiver Kohle.“

Beim Wasserwerk Stuttgart hat man in jahrelangen Versuchen die für die Versorgung erreichbaren Rohwasser geprüft und behandelt und sich heute dafür entschieden, die reinigungsbedürftigen Wässer neben chemischer Vorbehandlung und Filtrierung mit Hilfe von Überchlorung und nachträglicher Entchlorung durch aktive Kohle verbrauchsbereit zu machen. Man bedient sich dazu des A.-D.-M.- (Adler-Diachlor-Mutonit-Standard-) Verfahrens nach Dr. Adler, Karlsbad. Durch Bestimmung des Chloriddiagramms für das jeweils zu behandelnde Wasser wird die Möglichkeit der Feststellung der kritischen Chlorkonzentration gegeben, die ihrerseits wieder den weitest gehenden Abbau der organischen Substanz und damit der Träger von Geruch, Geschmack und Färbung gestattet. Neben der bakteriziden Wirkung des Chlors wird bei