

Chlor. Das macht pro Liter 56 mg, während das durchfließende Leitungswasser nur 4 mg pro Liter enthalten hatte! Eine aus den (stark angefressenen) Löchern entnommene Rostprobe enthielt 5% Chlor. Der als Kathode dienende Eisenstab war völlig blank, nur mit einer Kalk-Magnesiaschicht überzogen. Die Anode (das Eisenrohr) wies, nicht nur an den Austrittsöffnungen, sondern auch an allen Stellen, wo der Schutzanstrich verletzt war, tiefgehende Korrosionen auf.

Kürzlich stellte das Telegraphenamt fest, daß an verschiedenen Orten in der weiteren Umgebung der Stadt, besonders an feuchten Wiesentälern, die Ankerdrahtseile, die dort, wo die Leitungen einen Winkel bilden, an den Telephonstangen angebracht werden, um dem seitlichen Drahtzug entgegenzuwirken, in sehr kurzer Zeit, einigen Monaten, im Boden verrosteten und durchrissen. Früher hielten solche aus verzinkten Drähten bestehende Ankerseile jahrzehntelang. Und alle diese Orte befanden sich an erst seit kurzem in Betrieb stehenden Straßenbahnenlinien.

Die Untersuchung der eingesandten Bodenproben ergab keinerlei Aufschluß über die Ursache der Zerstörung. Der Chlorgehalt des Bodens betrug zwischen 0,0029 und 0,0036%. An den verrosteten Abreißstellen der Seile wurden die Drahtenden abgezwickt und, wie folgt, auf etwaigen Chlorgehalt untersucht. Etwa 3 g der Drahtenden wurden abgewogen, in ein Reagensglas gebracht, eine Minute mit verdünnter Salpetersäure behandelt, die Lösung abgegossen, die Drähte mit destilliertem Wasser gewaschen, getrocknet und wieder gewogen. Die salpetersaure Lösung einschließlich Waschwasser wurde filtriert, neutralisiert und nach Verdünnung mit destilliertem Wasser nach Mohr titriert. Der

Chlorgehalt der von den Drähten gelösten Bestandteile ergab sich zu 0,60 resp. 1,35%!

Nach diesen Erfahrungen erscheint es erwiesen, daß bei durch Gleichstrom bewirkten Korrosionen das Chlor des Leitungswassers resp. des Grundwassers sich in dem Rost anreichert.

Um nun festzustellen, ob vielleicht auch beim Rosten ohne Mitwirkung des elektrischen Stromes eine Anreicherung des Chlors im Rost stattfinde, wurde folgender Versuch angestellt. Ein senkrecht in einer Stativklammer gehaltenes, mit Eisennägeln gefülltes Glasrohr war an seinem unteren Ende durch einen Gummischlauch mit einer Niveaupflasche verbunden. In diese wurde Leitungswasser gegeben mit einem Gehalt an Chlorion von 100 mg im Liter. Während eines Monats wurden dann einen Tag um den andern durch Heben und Senken der Niveaupflasche die Nägel mit Luft oder mit dem Wasser umspült gehalten. Die Nägel rosteten stark und rasch, und wenn dabei in dem Rost sich Chlor anreicherte, mußte der Chlorgehalt des Wassers entsprechend abnehmen. Dies war jedoch nicht der Fall: nach einem Monat hatte dessen Chloridgehalt praktisch nicht abgenommen.

Ich glaube daher annehmen zu können, daß wir im Nachweis einer Anreicherung von Chlor in den Korrosionsprodukten eine Reaktion haben, um die Mithilfe von Wanderströmen bei unterirdischen Zerstörungen an Leitungen chemisch festzustellen. Das kann unter Umständen von großer Bedeutung sein.

Zur qualitativen „Reaktion auf Wanderströme“ wird man an einigen Gramm des den Korrosionsstellen entnommenen und in verdünnter Salpetersäure gelösten Materials Chlorion nachweisen können. [A. 65.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker.

Baden-Baden, 11. bis 13. Mai 1931.

Vorsitzender: Prof. Dr. Bömer, Münster i. W.

In der geschäftlichen Sitzung wurde für die nächstjährige Hauptversammlung Bremen gewählt.

Geheimer Reg.-Rat Dr. Melior, Ministerialrat im Reichsministerium des Innern, Berlin: „Über das Weingesetz vom 25. Juni 1930 und seine Ausführungsbestimmungen.“

Das neue Weingesetz ist am 1. September 1930 bzw. mit einigen Paragraphen am 1. April 1931 in Kraft getreten. Die zu dem alten Weingesetz vom 7. April 1909 erlassenen Ausführungsbestimmungen sollen vorläufig in Geltung bleiben, sind aber durch einige Bestimmungen ergänzt. Im Vordergrund bei der Beratung des neuen Weingesetzes hat seit jeher die Frage der reellen Verbesserung des Weins gestanden. Man versteht darunter den Zusatz von Zucker, die Anwendung von Entkeimungsmitteln und den Verschnitt. Nach der persönlichen Auffassung des Vortr., die aber nicht allgemein geteilt wird, wäre das beste Mittel, einen Wein zu verbessern, ein Verschnitt mit Wein von entsprechender anderer Eigenart, aber gerade den Verschnitt hat das neue Weingesetz aus rein wirtschaftlichen Rücksichten eingegrenzt. Der Verschnitt der deutschen Rotweine mit ausländischen Deckweinen ist in der Weise eingeschränkt, daß nicht mehr als ein Viertel der Gesamtmenge an ausländischen Rotweinen zugesetzt werden darf. Bei den Schillerweinen wird unterschieden zwischen der Herstellung aus einem Gemisch aus weißen und blauen Trauben, die gemeinsam auf die Kelter gebracht werden, und dem besonders in Baden üblichen Verfahren, blaue Trauben nur kurz angären zu lassen und als rötlichen oder schwachfarbigen Wein zum Verbrauch zu bringen. Der Rot-Weiß-Verschnitt ist nach dem neuen Gesetz verboten. Rotwein darf zugesetzt werden, aber die den Schillerweinen eigentümliche blaß-bis hellrote Farbe muß

erhalten bleiben. Man will dadurch vermeiden, daß Schillerwein durch Auffärbung in Rotwein verwandelt werden könnte. Es ist verboten, ausländische Dessertweine mit anderen als mit Dessertweinen zu verschneiden. Bei der Zuckerrung ist der zum Ausgleich eines natürlichen Mangels an Zucker oder Alkohol bzw. eines Übermaßes an Kohlensäure gestattete Zuckersatz auf ein Viertel der Gesamtflüssigkeit erhöht, gegenüber einem Fünftel nach dem alten Gesetz. Eine Erleichterung für den Winzer und Weinhandel bietet die Bestimmung, daß die Zuckerrungsfrist nach dem neuen Gesetz um einen Monat verlängert ist, bis zum 31. Januar des auf die Ernte folgenden Jahres. — Es war vorgesehen, die Regelung der Verwendung eines Entkeimungsfilters den Ausführungsbestimmungen zu überlassen, doch hat der Reichstag beschlossen, daß Verwendung des Entkeimungsfilters gestattet ist und eine Deklaration nur insoweit gefordert wird, als der mit dem EntkeimungsfILTER vorbehandelte oder der mit entkeimtem Most versetzte Wein gleichzeitig mit einer Bezeichnung wie Naturwein oder Wachstum oder Gewächs oder Crescenz oder in Verbindung mit dem Namen eines bestimmten Weinbergsbesitzers oder Weinguts versehen wird. — Die Vorschriften über die Kellerbehandlung haben keine tiefgreifenden Änderungen erhalten. Von Bedeutung ist die Regelung der Hybridenfrage. Das neue Weingesetz verbietet, daß die Erzeugnisse der amerikanischen Ertragskreuzungen mit inländischen Weinen verschneiden werden. Vom 1. September 1935 ab ist der Verkehr mit diesen Hybridenweinen überhaupt verboten, sie dürfen nurmehr als Hastrunk verwendet werden. — Erhöhte Bedeutung haben die Vorschriften über die Bezeichnungen. Phantasiebezeichnungen sind als irreführend anzusehen, wenn sie in unmittelbarer Verbindung mit dem Wort „Wachstum“ verwendet werden oder mit Worten, die im Verkehr als Lagenamen angesehen werden können, besonders wenn der Zusatz „Hausmarke“ oder der gleichen verwendet wird. Bezeichnungen, die dem Wein eine besondere heilende oder stärkende Wirkung zuschreiben („Medizinalwein“, „Kraftwein“, „Blutwein“), sollen nicht mehr verwendet werden. Bei gezuckerten Weinen darf wohl der

Name des Produzenten angegeben werden, aber kein Hinweis auf besondere Reinheit, also auch nicht Bezeichnungen wie naturrein, Wachstum, Crescenz. Bei einem Verschnitt ist die Bezeichnung nach dem Hauptanteil nur dann erlaubt, wenn dieser mindestens zwei Drittel der Gesamtmenge beträgt. Bei der Einfuhr ausländischer Weine ist die Aufspritzung im Reichsgebiet nur für Weine zulässig, die zur Wiederausfuhr ins Ausland gelangen. Ausländische Dessertweine dürfen nach Deutschland nur eingeführt werden in dem Zustand, in dem sie das Ursprungsland verlassen haben. Bei dem Hastrunk dürfen Heferückstände und Rosinen nicht mehr verwendet werden. Nur Traubenmaische, Traubenmost und frischer Weintrester sind zugelassen. Die Buchführung ist auch auf die Genossenschaften ausgedehnt worden, nicht aber auf die Hersteller von Obstwein, da durch das W e r d e r s c h e Sorbitverfahren ja jetzt eine Unterscheidung sehr leicht möglich ist. —

Prof. Dr. A. B e y t h i e n , Dresden: „Grundsätze für die Beurteilung von Brauselimonaden und Brauselimonadensirupen.“

Im Vorjahr wurde die Kommission für Obstzeugnisse, Unterabteilung alkoholfreie Getränke, mit der Ausarbeitung neuer Leitsätze beauftragt, die unter Berücksichtigung der veränderten Rechtslage als Unterlage für eine auf Grund von § 5 des Lebensmittelgesetzes zu erlassende Verordnung dienen könnte. Zu den Vorschlägen der Kommission sind nachträglich noch einige Abänderungs- und Ergänzungsvorschläge gestellt worden. In erster Lesung wurden dann ausführliche Grundsätze angenommen über: a) normale Beschaffenheit; b) auch unter Kennzeichnung unzulässige Stoffe; c) unter Kennzeichnung erlaubte Stoffe; d) Art der Kennzeichnung; e) Vorschriften über die Reinheit der zu verwendenden Salze und Säuren. —

Prof. Dr. R ü d i g e r , Hohenheim: „Konservierung von Milch für die Untersuchung.“

Eine größere Anzahl der vom Vortr. untersuchten Konservierungsmittel schied von vornherein wegen allgemein geringer Eignung aus, teils, weil die konservierende Wirkung zu schwach war, teils wegen Störung wichtiger Untersuchungsarten. Als nicht geeignet erwiesen sich: Wasserstoffperoxyd, Fluor-natrium, Kaliumpermanganat, Silbernitrat, Kupfersulfat und Kupferammoniumsulfat, Borax, Formalin, Xylol, Phenol purum, Tymol, Benzoesäure und Paraoxybenzoësäure sowie das Natriumsalz der letzteren. Auch die von S a b a l i t s c h k a zur Verfügung gestellten Ester der Paraoxybenzoësäure sowie deren Natriumverbindungen erwiesen sich für die vorliegenden Zwecke nicht als verwendbar, da sie die meisten Untersuchungsarten, insbesondere auch den bakteriologischen Befund, stärker veränderten. Ebenfalls ungeeignet waren Mikrobin, Salicylsäure und Zimtsäure sowie Salicyl- und Zimtaldehyd. Kalium-bichromat, Chromiform, salicylsaures Natrium und Chloramin ermöglichen zwar eine gewisse Erhaltung des bakteriologischen Befundes, beeinflussen aber andere Untersuchungsarten stark. Ähnlich verhalten sich Chloroform und alkoholische Phenollösung, die außerdem den Nachteil der flüssigen Konsistenz haben. Am besten geeignet erwies sich Paraformaldehyd in einer Konzentration von 0,07%. Da sich in Zukunft die Durchführung vollständiger Milchuntersuchungen angesichts der durch das neue Milchgesetz und seine Ausführungsbestimmungen geschaffenen Verhältnisse für manche Untersuchungsanstalten wesentlich öfter als früher notwendig machen wird, dürfte in vielen Fällen die Verwendung des Paraformaldehyds zur Konservierung gute Dienste leisten. —

Prof. Dr. R u p p i n , Berlin: „Die Fuselöl- und Aldehydbestimmung in alkoholischen Flüssigkeiten.“

Im Vorjahr hat Dr. B r e b e c k darauf aufmerksam gemacht, daß im analytischen Teil von Z e l l n e r s „Leitfaden“ Unstimmigkeiten bei der Methode der Fuselölbestimmung vorhanden wären. An sich ist gegen diese Methode nichts einzuwenden, der Fehler lag in der Kombination mit dem Colorimeter. Führt man die im Leitfaden angegebene Methode mit fuselölfreiem Sprit aus, so erhält man eine intensive gelbe Lösung. Ist wenig Fuselöl vorhanden, so entstehen Mischfarben, die sich im Colorimeter nicht mit den konzentrierten Typen vergleichen lassen. Vortr. vergleicht daher den zu untersuchenden Sprit in zwei Konzentrationen mit zwei verschiedenen starken Typlsungen und nimmt aus den vier Werten das Mittel. Auch die Aldehydbestimmung mit fuchsinschweifiger Säure eignet sich nicht für das Colorimeter. Vortr. zieht die

Bestimmung mit schwefliger Säure vor, glaubt aber, daß die Bestimmung des Aldehyds für den Nahrungsmittelchemiker bedeutungslos ist, denn die Aldehydmengen im Branntwein sind nie so groß, daß sie gesundheitsschädlich wirken könnten, denn der Aldehyd würde schon lange vorher den Geschmack so ungünstig beeinflussen, daß das Getränk unverkäuflich wäre. Eine Auskunft über Echtheit gibt der Aldehydgehalt nicht. Will man den Aldehyd durchaus bestimmen, so liegt die Hauptschwierigkeit in der Abtrennung aus dem ursprünglichen Branntwein. Oft schon ist die Frage erörtert worden, ob man bei der Destillation des Branntweins den Alkohol ohne Verlust übertreiben kann. Nach den Erfahrungen des Vortr. kann man die Bestimmungen ohne besondere technische Einrichtungen auf 0,05 bis 0,1% sicher ausführen. —

Prof. Dr. H ä r t e l , Leipzig: „Allgemeine Richtlinien für die Beurteilung der Zuckerwaren des Handels.“

In den Jahren 1926 und 1929 wurden neue Festsetzungen für Zuckerwaren und sonstige Süßwaren in den Sitzungen des Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler aufgestellt, und diese können nach Ansicht des Vortr. eine brauchbare Unterlage für die Beratungen geben. Außer Saccharose werden zur Herstellung einzelner Zuckerwaren auch andere Zuckerarten verwendet, gegen die so lange nichts einzuwenden ist, als dies den bisher bestehenden reellen Handelsgebräuchen nicht entgegensteht. Aus technischen Gründen ist zur Herstellung von verschiedenen Bonbons ein Zusatz von Stärkezucker oder Stärkesirup erforderlich. Vortr. führt gruppenweise die wichtigsten Zuckerwaren und die an diese zu stellenden Anforderungen an. Gegen die Bezeichnung Persipan für die mit anderen als Mandelkernen hergestellten Ersatzmarzipanwaren erhebt das Reichsgesundheitsamt Bedenken, weil sie für das Publikum keine ausreichende Kenntlichmachung bedeutet. Vortr. schlägt vor, Persipanwaren in geeigneter Weise in der Masse anzufärben, damit der Konsument an der Farbe sofort erkennen kann, daß er eine Ersatzware erhält. Nach den Festsetzungen für Pralinen soll die Überzugsmasse den Anforderungen für Kakaoerzeugnisse entsprechen, während die Füllung der Pralinen den Festsetzungen für Zuckerwaren unterliegen soll. Bei der Beurteilung der sog. Sahne- und Sahnecremepralinen tritt dieselbe Frage auf wie bei den Milch- und Sahnebonbons, auch hier muß die Frage entschieden werden, ob bei Sahne- und Sahnecremepralinen ein Zusatz von milchfremden Fetten als zulässig angesehen werden kann, sowie die Frage, ob Phantasienamen als eine genügende Kenntlichmachung anzusehen sind. Zu der Gruppe der Pralinen gehören auch Zubereitungen, die in ihrer Form an Trüffelpilze erinnern. Mit der in einer Sitzung des Reichsbundes der deutschen Süßwarenindustrie getroffenen Einigung, daß die Bezeichnungen Rumkugeln und Streußelkugeln für die den Rumtrüffeln ähnlichen Erzeugnisse aus anderen Stoffen zulässig sein sollen, wenn noch das Wort „Trüffelersatz“ in Klammern beigelegt wird, kann sich Vortr. nicht einverstanden erklären, da diese Art der Deklaration unhaltbar und aus technischen Gründen als nicht durchführbar zu bezeichnen ist. —

Dr. D i l l e r , Bautzen: „Die Wirkung von Benzoylperoxyd als Mehlbleichmittel bei der Bereitung von Roggenbrot.“

Aus den Ergebnissen der Versuche werden folgende Schlußfolgerungen gezogen: 1. Dem Roggenmehl wird durch das Bleichen der Anschein einer bedeutend besseren Qualität gegeben. 2. Die einzelnen Sauerteigstufen der gebleichten Mehle zeigen fast durchweg einen etwas höheren Säuregrad. Wahrscheinlich wird dieser durch eine raschere Zersetzung der Fettsäuren durch die sauerstoffabgebenden Mittel bewirkt. 3. Die Gärkraft der einzelnen Sauerteigstufen bleibt bei gebleichten Mehlen durchweg hinter derjenigen, die die gleichen Mehle im ungebleichten Zustand aufweisen, zurück. Es wird also im Gegensatz zu den Untersuchungsergebnissen anderer Forscher (allerdings mit Weizenmehl) die Backfähigkeit bei Roggenmehl nicht verbessert. Augenscheinlich wird die Tätigkeit der Hefepilze vermindert und werden die Hefezellen selber geschwächt. 4. Die Gärzeit der gebleichten Mehle wird bedeutend hinausgezögert. 5. Das Volumen der Brote aus gebleichtem Mehl sowohl wie ihre Höhe und ihr Umfang werden nicht nur nicht vergrößert, wie es die Reklameschriften versprechen, sondern sogar nicht unbedeutend verringert. 6. Die

Poren der Brote aus ungebleichtem Mehl sind größer als die Poren bei Brot aus gebleichtem Mehl. 7. Auch die Elastizität der aus ungebleichtem Mehl hergestellten Brote ist nicht unbeträchtlich besser. 8. Der Lockerungsgrad fällt bei ungebleichten Mehlen günstiger aus. 9. Im Wassergehalt ist gleichfalls ein Unterschied festzustellen. Das Brot aus gebleichtem Mehl enthielt etwas mehr Wasser. Damit dürfte auch das durchschnittlich etwas höhere Gewicht dieser letzteren Brote im Zusammenhang stehen, das natürlich keinesfalls als Vorteil auszulegen ist. 10. Auch im fertigen Brot trat der etwas erhöhte Säuregrad der aus gebleichtem Mehl hergestellten Brote in Erscheinung. 11. Was das Wichtigste ist, die Farbe der Brotkrume aus gebleichtem Mehl ist beträchtlich heller als beim Vergleichsbrot aus ungebleichtem Mehl. Es wird Brot aus einem besseren, weniger ausgemahlenen Mehle vorgetäuscht. Ein Verstoß gegen § 4 Abs. 3 des Lebensmittelgesetzes erscheint hierdurch gegeben. Man muß also zu dem Schlusse kommen, daß mit Benzoylperoxyd gebleichtes Roggennmehl für den Bäcker sowohl wie für den Verbraucher nur Nachteile bringt. —

Dr. J. Großfeld, Berlin: „Über die Bestimmung der Buttersäure und Capronsäure in Speisefetten.“

Als Ergebnis der Versuchsreihen konnte der Satz aufgestellt werden, daß die Buttersäurezahl sich aus der Summe der beiden Produkte aus Buttersäuregehalt und Capronsäuregehalt mit bestimmten, für das betreffende Fett charakteristischen Faktoren zusammensetzt. Man kann also sagen:

$$B = R_1 A_1 + R_2 A_2,$$

worin B die Buttersäurezahl,  $R_1$  und  $R_2$  die Faktoren,  $A_1$  und  $A_2$  die Menge Buttersäure und Capronsäure in Äquivalenten bedeuten. In dieser Gleichung kann man B, die Buttersäurezahl, die leicht zu ermitteln ist, als bekannt einsetzen, ebenfalls die Faktoren  $R_1$  und  $R_2$ , die entweder für die betreffende Fettgattung ein für allemal festgestellt werden oder aber nach der für Butterfett erwähnten Differenzmethode auch im Einzelfalle bei einem bestimmten Fett unschwer gefunden werden können. Dagegen kennt man zahlenmäßig noch nicht  $A_1$  und  $A_2$ . Wir haben es also noch mit zwei Unbekannten in der Gleichung zu tun. Um diese zu finden, brauchen wir eine zweite, von der vorliegenden durchaus unabhängige Beziehung oder Gleichung. Diese Beziehung wurde in dem verschiedenen Verhalten der Buttersäure und Capronsäure beim Ausschütteln mit organischen Lösungsmitteln, am besten mit Petroläther, gefunden. Die Versuche führten nun bald zu der interessanten Feststellung, daß Berthelots Teilungsgesetz für verdünnte Buttersäure- und Capronsäurelösungen nicht zutrifft. Als Erklärung nimmt Vortr. vorläufig die elektrolytische Dissoziation der wasserlöslichen Fettsäuren an, nach der die gelöste Fettsäure um so mehr in Ionen zerfallen ist, die nicht in das organische Lösungsmittel übergehen, je größer die Verdünnung wird. Praktisch ist die Bestimmung der Buttersäure und Capronsäure sehr einfach, so daß es also heute möglich ist, den Gehalt der Fette an Buttersäure und Capronsäure durch einfache Titration des Buttersäurezahldestillates in Verbindung mit einer Ausschüttelung durch Petroläther zu bestimmen, und es ferner möglich ist, durch gewisse Abänderung der Arbeitsbedingungen die Buttersäure- und Capronsäurebestimmung in Fetten beliebiger Art mit großer Genauigkeit auszuführen. —

Dr. F. W. Sieber, Stuttgart: „Die Bestimmung wasserlöslicher Mineralstoffe in Nahrungsmitteln mittels Dialyse.“

Vortr. berichtet über Ergebnisse von gemeinsam mit Dr. H. Dietmann durchgeführten Versuchen über 1. die Bestimmung des Kochsalzgehaltes in Salzeigelb, 2. die Bestimmung des Kochsalzgehaltes in gesalzenem Fleisch, 3. die Bestimmung des Kochsalzgehaltes in Käse, 4. die Bestimmung von Salpeter in Fleisch. Die Ergebnisse lassen erkennen, daß die Dialyse ein zuverlässiger Weg zur Bestimmung von wasserlöslichen Salzen in Lebensmitteln darstellt. Gegenüber allen anderen Verfahren zeichnet sie sich durch die Einfachheit der Ausführung aus. —

Prof. Dr. A. Behre, Altona: „Über Konservierungsmittelversuche bei Fischdauerwaren.“

An Farbtafeln, die gemeinsam mit Dr. Ulex entworfen waren, zeigt Vortr. die Ergebnisse der Versuche, die zusammenfassend dahin gekennzeichnet werden können, daß bei sachgemäßer Herstellung von Bratmarinaden ein Konservierungs-

mittel nicht unbedingt erforderlich ist, daß bei Kaltmarinaden Hexamethylentetramin und bei Kochmarinaden Wasserstoffperoxyd eine längere Haltbarkeit gewährleisteten. Es kamen nur geringe Zusätze von 0,05 bzw. 0,15% im Aufguß in Frage. Bei Lachs und Lachsersatz wirkte zwar Salicylsäure (0,2 bis 0,3%) besonders günstig, weiter aber auch p-Chlorbenzoësäure und p-Oxybenzoësäure. Salicylsäure wird wegen ihrer schädlichen Nebenwirkungen wahrscheinlich abgelehnt werden müssen. —

Reg.-Rat Dr. Reif, Berlin: „Der Nachweis des Benzalsorbits beim Werderschen Sorbitverfahren durch eine Farbenreaktion mit Aceton.“

Es wurden Versuche ausgeführt, um den beim Werderschen Sorbitverfahren zum Nachweis von Obstwein in Traubewein erhaltenen Benzalsorbit durch eine Farbenreaktion nachzuweisen. Hierzu erwies sich Aceton als geeignet. Der Ausführung dieser Farbenreaktion liegt folgende Überlegung zugrunde: Löst man die Benzalverbindungen des Sorbits und des Mannits in wässriger Schwefelsäure, so kann man die Beobachtung machen, daß die Benzalverbindung des Sorbits leichter und rascher in Lösung geht als diejenige des Mannits. Es läßt sich bei einer bestimmten Konzentration der Schwefelsäure erreichen, daß sich nur das Benzalsorbit löst, während der Benzalmannit ungelöst bleibt. Auf diese Weise kann der Benzalmannit aus dem Analysengang ausgeschaltet werden. Der Benzalsorbit spaltet sich bei seiner Auflösung in Sorbit und Benzaldehyd. Dieser freigewordene Benzaldehyd kann nunmehr nachgewiesen werden. Verwendet man hierzu Aceton, so erhält man Dibenzalaceton, das sich in Schwefelsäure mit orangefarbener Farbe löst. Beim Benzalsorbitnachweis verursacht also die zugesetzte wässrige Schwefelsäure zunächst die Ausschaltung des Benzalmannits, dann die Spaltung des Benzalsorbits in Sorbit und Benzaldehyd, hierauf bei Gegenwart von Aceton die Bildung des Dibenzalacets und schließlich die orangefarbene Färbung dieses Stoffes. Das Auftreten einer orangefarbenen Färbung bei der Prüfung der nach dem Werderschen Sorbitverfahren erhaltenen Benzaldehydverbindung ist demnach der Beweis, daß in der untersuchten Probe Wein Sorbit enthalten war. —

Reg.-Rat Dr. Merres, Berlin: „Die Organisation der Lebensmittelkontrolle im Auslande.“

Ein allgemeines Lebensmittelgesetz haben Österreich, die Schweiz, die Niederlande und Großbritannien. In den skandinavischen Ländern fehlt noch ein solches Gesetz. Es ist indessen beabsichtigt, ein für alle drei Länder gleichlautendes Gesetz zu schaffen. Die eidgenössische und die niederländische Organisation dürften am ehesten geeignet sein, für im deutschen Reiche noch zu schaffende Einrichtungen als Muster genommen zu werden. —

C. Pyriki, Dresden: „Über das Auftreten von Nicotin im Zigarettenrauch.“

Die Aufgabe der Zigarettenfabriken ist vor allen Dingen die, die einzelnen Tabaksorten unter Berücksichtigung ihres Aromas und Nicotingehaltes so zusammenzustellen, daß eine Mischung entsteht, die angenehm aromatisch ist und nicht zuviel Nicotin enthält. Die Untersuchungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß keine von den unter der Bezeichnung nicotinarm, nicotinunschädlich oder nicotinfrei auf dem Markt befindlichen Zigaretten eine solche Benennung verdiensten, ausgenommen die „Sanct Georg nicotinfrei“ der Greiling A.-G. In der vierjährigen Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker wurden von seiten der Industrie sowie auch von seiten der Nahrungsmittelchemiker Nicotingrenzen vorgeschlagen. Man neigte zu der Ansicht, für nicotinfreie Rauchwaren einen Nicotingehalt bis zu 0,08% festzusetzen und für nicotinarme bis zu 0,20%. Um einen Anhaltspunkt für die Normierung solcher Fabrikate zu besitzen, ist notwendig zu wissen, bei welchem Nicotingehalt des Tabaks Nicotin im Rauch nachweisbar ist, und in welchem Verhältnis der Nicotingehalt des Rauches bei zunehmendem Nicotingehalt des Tabaks steigt. Vortr. hat sich deshalb mit dieser Aufgabe beschäftigt, und zwar beziehen sich die vorläufigen Untersuchungsresultate nur auf Zigaretten. Sämtliche Nicotinwerte wurden aus der Jod-eosin Zahl errechnet, weil ja in diesem Falle nur reines Nicotin zur Titration gelangt, während bei der Pikratzahl leichter andere Stoffe mittitriert werden können. Aus den Versuchen

ersieht man, daß bei einem Nicotingehalt des Tabaks bis zu 0,3% kaum Nicotin im Rauch nachweisbar ist. Auf Grund dieser Versuche sind die vorgeschlagenen Nicotingrenzen für nicotinfreien Tabak von 0,08% und für nicotinarmen von 0,20% zu niedrig angesetzt, weil bei diesen Gehalten des Tabaks noch längst kein Nicotin im Rauch nachweisbar ist. Die Grenzen sollten so angesetzt werden, daß im Rauch der als nicotinfrei bezeichneten Fabrikate unter den ungünstigsten Bedingungen Nicotin nicht vorhanden ist. Da mit wachsendem Nicotingehalt des angewandten Tabaks mehr Nicotin in den Rauch übergeht, erscheint es Vortr. motiviert, als die höchste Grenze für die als nicotinarm zu bezeichnenden Rauchwaren 0,5 oder 0,6% Nicotin anzunehmen. Für als nicotinfrei zu bezeichnende Tabake schlägt er vor, die Grenze auf 0,1% bis 0,15% heraufzusetzen. —

Prof. Tillmans, Frankfurt a. M.: „Leitsätze über die Beurteilung der Mineralwässer.“

Vortr. hob hervor, daß man zwischen 1. Mineralwässern und 2. Künstlichen Mineralwässern unterscheidet, während in den Definitionen des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler der Begriff natürliche Mineralwässer hervorgehoben war. Bei der Angabe der Mindestwerte der in dem Wasser enthaltenen Salze und Gase wurden die Naueimer Beschlüsse noch erweitert und Angaben über den Mangangehalt aufgenommen. Die für Radiumemanation angegebenen Mindestwerte wurden von 4 auf 50 Macheeinheiten erhöht. Nach längerer Aussprache wurden die in der Kommissionssitzung beschlossenen Leitsätze für die Beurteilung von Mineralwässern und künstlichen Mineralwässern mit einigen Änderungen angenommen. —

Direktor Dr. P. König, Forchheim: „Die Verringerung oder Vermehrung des Nicotingehalts im Tabak.“

Vortr. streift zunächst die neuen Verfahren zur Entnicotinierung des Tabaks, so durch Entlaugung, Vergärenlassen der Lauge, die man dann dem Tabak wieder zusetzt, durch Behandlung mit kurzweligen Lichtstrahlen, durch Behandlung mit bakteriellen Stoffwechselprodukten. Von den chemischen zur Entnicotinierung verwandten Mitteln spielt Ammoniak in den verschiedensten Formen eine Rolle. Auch alkalische Mittel sind vielfach als Entnicotinierungsmittel patentiert. Andere Methoden wieder behandeln Tabak in geschlossenen Gefäßen, in der Wärme, mit erhitztem Wasserdampf, auch Wasserstoffsuperoxyd und ammoniakalischer Äther werden in Patentschriften für die Entziehung des Nicotins genannt. Nach neueren Patenten werden sogar Erdöldestillate verwendet. Vortr. hat sich besonders damit beschäftigt, nicotinfreie und nicotinarme Tabake durch Züchtung zu erzielen. Nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen in Forchheim enthält Tabaksamen im allgemeinen kein Nicotin, erst von der Bildung des vierten bis fünften Blattes ab konnten geringe Nicotinmengen nachgewiesen werden. Es gelang, durch Züchtung Tabake von 0 bis 12% Nicotingehalt zu gewinnen. Eine Erhöhung des Nicotingehalts der Tabakpflanze ist möglich durch erhöhte Stickstoff- und Stallmistdüngung, eine Verringerung durch künstliche Bewässerung, durch künstliches Beregnen, Beschattung und Ziehen der Pflanzen in Gewächshäusern. Die in Forchheim gezüchteten Tabake unter 0,08% Nicotin, das ist die unterste Grenze, die man nach der Methode Pfyll-Schmitt nachweisen kann, sind als natürlich nicotinfrei und Tabake unter 0,2% Nicotin als natürlich nicotinarm zu bezeichnen. Die natürlich nicotinfreien und nicotinarmen Tabake sind nicht mit den künstlich von Nicotin befreiten Erzeugnissen zu vergleichen. Bei den natürlich entnicotinierten Tabaken bleiben Geschmack und Geruch erhalten.

Zu der Anfrage Dr. Brückners, ob Nicotin als Exkret der Pflanzen oder als Abwehrmittel gegen Insekten anzusehen ist, äußert sich Vortr. dahin, daß weder das eine noch das andere zutreffe. In Forchheim konnte die interessante Beobachtung gemacht werden, daß die giftigen Pflanzen von gewissen Insektenraupen am meisten gefressen werden. Die Beobachtungen deuten darauf hin, daß der Nicotingehalt der Tabakpflanze nicht als Abwehrmittel gegen Insekten anzusehen ist. Auch die Exkrethypothese hält Vortr. nicht für richtig; er glaubt, daß die Alkaloide mit dem anderen Eiweiß der Pflanze in engster Beziehung stehen. —

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

Die in Goslar getroffene Vereinbarung, für nicotinfreie Tabake und Tabakerzeugnisse die Nicotingrenze auf 0,08% festzusetzen und für nicotinarme 0,2% Nicotin, sind in einer Kommission eingehend durchberaten worden, und es wurde versucht, gewisse Leitsätze aufzustellen. Für die nicotinfreien Erzeugnisse erklärte die Zigarrenindustrie, kein Interesse zu haben, mit der Zigarettenindustrie wurde eine Einigung getroffen und der Nicotingehalt für nicotinfreie Erzeugnisse auf 0,1% erhöht. Schwieriger war es, bei den nicotinarmen Erzeugnissen zu einer Einigung zu gelangen. Während nach der Ansicht einiger ein Erzeugnis schon als nicotinarm zu bezeichnen wäre, dessen Nicotingehalt geringer ist als in der normalen Tabakpflanze, ging die andere Ansicht dahin, daß ein Produkt die Bezeichnung nicotinarm nur verdient, wenn der Nicotingehalt weniger als die Hälfte des Durchschnittsgehalts der betreffenden Rauchware beträgt. Wenn man diesen Maßstab zugrunde legt, so kommt man auf 0,5% Nicotin bei den nicotinarmen Zigaretten und Schneidetabaken bzw. 0,75% bei den nicotinarmen Zigarren. Diese Werte beziehen sich auf die Trockensubstanz. Die Zigarrenfabrikanten erklären, daß technische Schwierigkeiten bestehen, den Gehalt von 0,75% einzuhalten, und wünschen für nicotinarme Zigarren eine Erhöhung auf 1%; die Firma Nestor Gianaclis stellt den Antrag, für nicotinarme Zigaretten einen Gehalt von 0,8 bis 0,9% Nicotin zuzulassen. Dr. Petri steht auf dem Standpunkt, daß dies nicht zulässig sei. Er schlägt vor, den Nicotingehalt für nicotinfreie Erzeugnisse auf 0,1% festzusetzen, für nicotinarme Schneidetabake und Zigaretten es bei 0,5% und für nicotinarme Zigarren bei 0,75% zu belassen und alle anderen Bezeichnungen, wie nicotinunschädlich u. dgl., als nicht zulässig anzusehen.

An die Ausführungen schloß sich eine sehr lebhafte Aussprache. Aus den Kreisen der Industrie wird der Wunsch laut, den im Rauch vorhandenen Nicotingehalt zu berücksichtigen und nicht nur den Nicotingehalt des Tabaks. Demgegenüber wird auf die Schwierigkeit der Nicotinbestimmung im Rauch hingewiesen, nicht etwa, weil es wissenschaftlich nicht möglich wäre, den Nicotingehalt im Rauch einwandfrei zu ermitteln, sondern weil die Menschen verschieden rauchen und je nach der Schnelligkeit des Rauchens die in den Rauch übergehenden Nicotinmengen stark schwanken. Nach längerer Aussprache bleibt es vorläufig bei den vorgeschlagenen Grenzzahlen von 0,1% für nicotinfrei und 0,5 bzw. 0,75% für nicotinarm. Die Frage des Begriffs nicotinunschädlich soll noch eingehend geprüft werden. Prof. Dr. Bömer betont ausdrücklich, daß keine Übereinstimmung zwischen den Vertretern der Nahrungsmittelkontrolle und der Industrie erzielt ist, daß also ein Vakuum vorhanden ist, bis eine Verordnung mit Gesetzeskraft die Sache entscheidet. —

Dr. Beckel, Düsseldorf: „Das Kupferserum der Milch.“

Vortr. hat ein Verfahren ausgearbeitet, um mit Hilfe der Lichtbrechung am Kupferserum der Milch den ursprünglichen Milchzuckergehalt zu bestimmen. Für die Herstellung des Kupferserums verwendete er 30 cm<sup>3</sup> Milch, der 1 cm<sup>3</sup> Kupfersulfatlösung zugesetzt wird, die 17,5 g in 100 cm<sup>3</sup> enthält. Zur Einhaltung der erforderlichen Temperatur von 17,5° wurde eine Einrichtung geschaffen, die es gestattet, aus einem Wasserstrom von 40° und Wasserleitungswasser mit Hilfe eines Mischers einen gleichmäßig temperierten Strom zu gewinnen und die Temperatur von 17,5° stundenlang einzuhalten, wenn sich die Außentemperatur nicht grundlegend ändert. Die Brechung im Kupferserum der Milch ist nahezu identisch mit der Brechung einer caseinfreien Milch. Wenn die Milch einem Kochprozeß unterworfen wird, dann erfolgt ein Brechungsrückgang. Das ist für die Beurteilung von Molkereimilch wichtig. Die Kupferbestimmungen wurden auf jodometrischem Wege durchgeführt. Vortr. hat die Beziehungen zwischen der Brechung und dem Chlorgehalt der Milch festgestellt und ein bestimmtes Gesetz über die Beziehung zwischen Brechung, Chlorgehalt und Gefrierpunkt beobachten können. Mit Hilfe der Brechungschlorzahl ist es möglich, die Wässerung genauer als mit den anderen Konstanten und ebenso genau wie aus den Gefrierpunkten zu berechnen. Die Brechungschlorzahl läßt sich aus dem Chlorgehalt nach einer einfachen Formel berechnen, aus

der Brechungsschlörformel wieder kann man den Wasserzusatz leicht rechnerisch ermitteln. —

Prof. Dr. Tillmans, Frankfurt a. M.: „Die Bedeutung der chemischen Wasseruntersuchung.“

An der Wasseruntersuchung sind die verschiedensten Zweige beteiligt, Hygiene, Medizin, Geologie, Biologie. Während über die Frage der Zuständigkeit der anderen Gebiete keine Meinungsverschiedenheiten bestehen, sind diese vorhanden über die Zuständigkeit von Chemie und Medizin für manche Gebiete der Wasseruntersuchung. Man muß unterscheiden zwischen der Untersuchung von Trinkwasser und sonstigem Wasser, bei Trinkwasseruntersuchung wieder zwischen der hygienischen Untersuchung und der Untersuchung nach anderer Richtung, also auf die in dem Wasser vorhandenen Bestandteile. Für die hygienische Beurteilung des Wassers ist wohl die chemische Untersuchung von beträchtlichem Wert, aber nicht allein ausschlaggebend. Für die hygienische Beurteilung des Mineralwassers gilt das gleiche wie für Trinkwasser; es kommt hierzu noch die Frage, ob überhaupt ein Mineralwasser vorliegt. Bei der Beurteilung über die Brauchbarkeit eines Wassers für bestimmte Industrien ist eine Reihe von Gesichtspunkten zu beachten, so, ob das Wasser nicht zu hart ist, u. dgl. mehr. Die Bestimmung der Keimzahl im Flußwasser wird vielfach von hygienischen Untersuchungsanstalten durchgeführt, in vielen Städten aber auch von chemischen Untersuchungssämttern in besonderen Wasserabteilungen. Bei der Sterilisation des Wassers, die in der Hauptsache durch Chlor erfolgt, ist eine Reihe Fragen chemischer Natur zu beachten, um die richtige Sterilisation zu erreichen. Flußwasseruntersuchungen werden oft durchgeführt, um festzustellen, ob das Wasser durch ein bestimmtes Abwasser verschmutzt ist; hierbei sind Ammoniak, Chlor, Salpetersäure festzustellen, auch Sauerstoffgehalt. Die bakterielle Untersuchung spielt bei Flußwässern nur eine geringe Rolle. Wichtig ist hier neben der chemischen Untersuchung die biologische Untersuchung, insbesondere des Planktons. Vortr. schließt mit dem Hinweis, daß für die Wasseruntersuchung nach wie vor die Chemie das Hauptfundament bietet.

Im Anschluß an die Ausführungen des Vortr. wird auf Vorschlag des Ausschusses von der Hauptversammlung ein Wunsch zum Ausdruck gebracht dahin gehend, daß, da das Wasser eines der wichtigsten Nahrungsmittel ist, das Reichsgesundheitsamt amtlich die Frage behandle, was bei der Wasseruntersuchung und Beurteilung Sache des Nahrungsmittelchemikers und was Sache des Mediziners ist.

Prof. Dr. Rothenfasser, München: 1. „Über Refraktometrie des Bleiserums der Milch.“ — 2. „Neues über den Nachweis einer Erhitzung der Milch.“

## Die Hauptversammlung des Vereins deutscher Zuckertechniker.

Goslar, 14—17. Mai<sup>1)</sup>.

Der erste Tag war Kommissionssitzungen gewidmet, vor allein der Sitzung des Prüfungsausschusses über eingereichte Preisarbeiten. — Am Vormittag des zweiten Versammlungstages fand die alljährliche technische Aussprache statt. Zur Diskussion standen wie üblich einige aus der Reihe der Preisarbeiten ausgewählte Themen, über welche die Bearbeiter vortrugen, und zwar:

Obering. Stuntz, Magdeburg: „Schnitzeltrocknung durch überhitzten Dampf.“

Vortr. behandelt die Frage der Möglichkeit der Ausnutzung der Brüden der Schnitzeltrocknung, die bisher mit 100—140° in die Atmosphäre entweichen und bei den üblichen Trocknungen stark mit Rauchgasen durchsetzt sind. Bei geeigneter Konstruktion der Trocknungsanlagen würde eine Trocknung durch hochüberhitzten Dampf in Frage kommen, von dem ein Teil im Kreislauf wieder überhitzt und zum Trocknen verwendet werden soll, während der überschüssige — um das den Schnitzeln entzogene Wasser vermehrte — Dampf zur Fabrik hingeleitet wird, wodurch eine erhebliche Kohlensparnis erzielt werden kann. — In der Diskussion wurden die Vor- und Nachteile der neuen Apparatur ein-

1) Der genaue Wortlaut der einzelnen Vorträge wird im „Zentralbl. Zuckerind.“ abgedruckt.

gehend beleuchtet und die Möglichkeit einer Rentabilität, wenn unter heutigen Verhältnissen auch nur bei erforderlichen Neuanschaffungen, anerkannt.

Dipl.-Ing. Lemke, Wolmirstedt: „Verwendung der Abgaswärme der Saturation.“

Vortr. hat sich mit der Möglichkeit der weiteren Ausnutzung der aus den Saturationspfannen entweichenden Brüden- und Abgasmengen zu Vorwärmungszwecken beschäftigt. Durch die starke Beimischung von Luft in den Brüden ist der Wärmeübertragungskoeffizient nur gering und daher zur Ausnutzung die Verwendung sehr großer Heizflächen erforderlich. — Die theoretische Möglichkeit der Verwendung dieser Wärmemengen wurde in der Diskussion anerkannt, aber die praktische Durchführung würde große Schwierigkeiten ergeben.

Dr.-Ing. Jaroschek, Hannover: „Planmäßige Wärme-wirtschaft in Rohzuckerfabriken.“

Vortr. gab an Hand zeichnerisch dargestellter Schemata eine Übersicht über die Möglichkeit der Aufstellung einer Wärmebilanz nach den heute in anderen Industrien gebräuchlichen Darstellungsweisen, die sich einer großen Übersichtlichkeit erfreuen. — In der Diskussion fand eine rege Debatte über das Für und Wider der neuen Darstellungsweise statt, ihre Einfachheit wurde als Vorzug hervorgehoben.

Dr. Solon, Wolmirstedt: „Über den Verbleib der schwefeligen Säure in Endprodukten der Zuckerfabrikation.“

Auf Grund in der Zuckerfabrik Wolmirstedt vorgenommener Untersuchungen wurde ausgeführt, daß von der bei Mittelsäfeschwefelung angewandten Menge schwefeliger Säure in den Endprodukten nur ungefähr die Hälfte in Gestalt von Sulfiten, Sulfaten und anderen Verbindungen nachgewiesen werden kann, der Rest scheint durch Inkrustationen verloren zu gehen.

Dr. Claßen, Querfurt: „Über Stockrüben.“

Vor Beginn der technischen Aussprache hielt Dr. Wennekes, Heidersdorf, einen Vortrag über „Erfahrungen mit neueren Saftgewinnungsverfahren.“ Die immer schärfer werdenden Vorschriften über Abführung von Fabrikabwässern zwingen die Zuckerindustrie zur Anwendung von Verfahren, die dazu dienen, die Menge der Abwässer nach Möglichkeit zu vermindern. — Behandelt werden zwei neue Methoden. Zuerst das Abdrücken des letzten Gefäßes der bekannten Diffusionsbatterie mit Preßluft statt Wasser und dadurch bedingtes Fortfallen einer großen Menge Abwässer. Ferner ein neues Verfahren der Weigellwerke, durch sechs- bis siebenmaliges Pressen eine Entzuckerung zu erreichen, wobei die entstehenden Pressäfte und -wässer stets zurückgeführt werden. Vortr. gibt ein genaues Bild über Vor- und Nachteile des Verfahrens. —

Am Sonnabend früh fand die in einen geschlossenen und öffentlichen Teil getrennte eigentliche Hauptversammlung statt.

In der geschlossenen Sitzung wurde u. a. die Herausgabe eines Handbuchs für Zuckertechniker besprochen, das sämtliche Formeln und Tabellen, die im Betriebe erforderlich sind, enthalten und der besseren Ergänzung wegen als Ringbuch erscheinen soll.

Dr. Spengler, Berlin, über: „Scheidung der Säfte.“

Nach einleitendem Hinweis auf das Verfahren von Dorr und Teatini und andere bekannte kalksparende Verfahren berichtet Dr. Spengler über im Institut für Zucker-Industrie augenblicklich angestellte Versuche über Kalkersparnis durch Unterteilung der Scheidung. — In der Diskussion werden die Erfahrungen über vorteilhafte Wirkung der geteilten Scheidung besonders bei unreinen Säften auch von ungarischen Fachleuten bestätigt. Vor allem wird auf die Gefahr der Einführung ausländischer Verfahren (Dorr, Teatini) für deutsche Fabriken hingewiesen, da eine Nachprüfung der Brauchbarkeit im Ausland sehr schwierig sei und man sich vor evtl. Schäden schützen müsse.

Dr. Herzfeld-Wuesthoff, Berlin, über: „Allgemeine Gesichtspunkte für die Patentpolitik in der Zuckerindustrie.“

Vortr. spricht über Patentverhältnisse im Ausland und über die Frage, ob und in welchen Ländern man Erfindungen zum Patent anmelden soll.

Oberpräsident a. D. Winnig, Potsdam, über: „Sozial- und Wirtschaftsfragen der Gegenwart.“