

„Verfälschtes“ Olivenöl in Ölsardinen.

Von Handels-Chemiker H. WEWERS,

Chem. Laboratorium Prof. Dr. Schmidt & Wewers, Hamburg.

(Eingeg. 24. Mai 1930.)

Vor einigen Monaten wurde uns von einer befreundeten Firma Mitteilung gemacht, daß die Polizeibehörde im Industriebezirk einige Dosen mit Ölsardinen, die laut Aufdruck mit reinem Olivenöl konserviert sein sollten, beanstandet hat. Der Fabrikant dieser Ware mußte über diese Beanstandung außerordentlich erstaunt sein, denn er hatte nachweislich reines Olivenöl zur Konservierung verwandt, und eine Verfälschung wäre schon aus dem Grunde sinnlos gewesen, weil ihm im Erzeugungsland (Portugal) das Olivenöl billiger zur Verfügung steht als gutes Sesam- oder Erdnußöl. Die Beanstandung erfolgte auf Grund der ermittelten Jodzahl, die viel zu hoch ausfielen war. Obige geschilderte Tatsache hatte erklärlicherweise auch bei andern interessierten Importeuren größte Beunruhigung hervorgerufen. Wir erhielten deshalb nach kurzer Zeit einige Proben Ölsardinen, die nachweislich mit reinem Olivenöl konserviert waren, zwecks Feststellung der Jodzahl, die wiederum viel zu

hoch ausfiel. Eine Verfälschung mit Sesam-, Erdnuß- oder Mandelöl kam nach der Untersuchung nicht in Frage. Die „Verfälschung“ des Olivenöles konnte nur durch Fett hervorgerufen sein, welches eine bedeutend höhere Jodzahl besitzt. Der Gedanke lag nahe, daß dieses Fett aus den Sardinen selbst stammte, die bekanntlich im Mittel etwa 12% enthalten. Diese Vermutung wurde durch nachfolgende Versuche, die im Auftrage eines portugiesischen Exporteurs ausgeführt wurden, bestätigt. Dieser stellte uns reines Olivenöl und sechs Dosen Ölsardinen, die mit diesem Öl konserviert waren, zur Verfügung. Die Jodzahl des Olivenöles betrug 84. Die sechs Dosen Sardinen wurden in Abständen von je vier Wochen untersucht und dabei fortlaufend steigende Jodzahlen festgestellt, und zwar von 110 steigend bis 116. Die „Verfälscher“ des Olivenöls also waren die Sardinen.

[A. 66.]

Berichtigungen.

Hoenig: „*Phenolgewinnung aus Kokereigaswässern.*“ (42, 325 [1929].) Auf Seite 329, rechte Spalte, muß der erste Satz lauten: Beispielsweise können mit 90—100% Waschbenzol 90% der Phenole und mehr aus dem Wasser ausgewaschen werden.

Thiess: „*Fortschrittsbericht über das Gebiet der organischen Farbstoffe.*“ (43, 615 [1930].) Auf S. 617, linke Spalte, 3. Absatz, darf es nicht lauten: „Aus 1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfosäure werden im engl. Patent 323 026...“ usw., sondern: „Aus 1 - Amino - 4 - arylaminoanthrachinon-2-sulfosäure werden im engl. Patent 323 026...“ usw.

Smolka: „*Fortschritte in der Technologie der Kunstseide.*“ (43, 462 [1930].) In der Fußnote 64 auf Seite 468 ist die Patentnummer falsch angegeben, sie lautet nicht 282 863, sondern 285 863.

Grün: „*Über die Einwirkung einiger Salze, Säuren und organischer Substanzen auf Zement und Beton.*“ (43, 496 [1930].) In Tabelle 2 auf S. 496 muß es statt „HCl-Gehalt des Anmachwassers 0,0, 1,1, 1,8, 3,6%“ heißen: „0%, 3%, 5% und 10%.“

Auf S. 498, rechte Spalte, oben, statt „mit Salzsäurelösung von 3 und 5% der Laboratoriumssäure (entsprechend 1,1 und 1,8% HCl)“ muß es heißen: „mit Salzsäurelösung von 3 und 5%“.

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Deutscher Kälte-Verein.

Ordentliche Hauptversammlung.

Stuttgart, 4. bis 7. Juni 1930.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr.-Ing. H. Lorenz, Danzig.

Der bisherige Vorsitzende Geheimrat Prof. Dr.-Ing. H. Lorenz wurde zum Ehrenmitglied ernannt. An Stelle der aus dem Vorstand ausscheidenden Mitglieder Geheimrat Lorenz, Prof. Plank und Dr. Lucas wurden neu gewählt Regierungsrat Prof. Dr. Henning, Berlin, Dr. Altenkirch, Berlin, und der Vorsitzende des Deutschen Brauerbundes, Jung, Mainz. Als Ort der nächstjährigen Hauptversammlung wurde Wiesbaden bestimmt.

Min.-Rat Dr. von Oster tag, Stuttgart: „Milchkühlung.“ — Obering. Karl Glässel, Cannstatt: „Der Grad der Füllung und sein Einfluß auf die Leistung von Ammoniak-Kompressions-Kältemaschinen.“ —

Arbeitsabteilung I für wissenschaftliche Arbeiten.

Obmann: Oberreg.-Rat Dir. Prof. Dr. Fr. Henning, Berlin.

Oberreg.-Rat Dir. Prof. Dr. Fr. Henning, Berlin: „Arbeiten zur internationalen Temperaturskala.“

Nach Prof. Keesom, dem Leiter des Leydener Kälte-laboratoriums, reichen die experimentellen Grundlagen für die Aufstellung der internationalen Temperaturskala nicht aus, und das Leydener Kälteinstitut wäre nicht in der Lage, die internationale Temperaturskala anzuerkennen. Die der Skala zugrunde gelegte Formel beruht auf Messungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, die bis in das Jahr 1913 zurück-

liegen. Keesom behauptet nun, daß die Thermometer nicht richtig geeicht waren, weil nicht bei allen Thermometern der Schwefelpunkt, sondern der Zinkpunkt zugrunde gelegt wurde. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt hat die beiden Punkte als gleichwertig angesehen. Vortr. zeigt, daß ein Fehler am Zinkpunkt von 0,1° in den δ-Wert der zugrunde gelegten Formel nur einen Fehler von 0,008 verursacht. Die Formel, die zugrunde gelegt wurde, ist: $\frac{R_t}{R_0} = 1 + at + bt^2 + c(t + 100)t^3 = 1 + \alpha \left\{ t - \frac{t}{100} \left(\frac{t}{100} - 1 \right) \left[\delta + \beta \left(\frac{t}{100} \right)^2 \right] \right\}$.

Die Thermometer, soweit sie vorhanden waren, wurden jetzt auch am Schwefelpunkt gemessen und dabei festgestellt, daß die Konstante δ, die damals am Zinkpunkt ermittelt wurde, praktisch die gleichen Werte zeigt wie beim S-Punkt. Auch die Konstante α ist praktisch unverändert geblieben, so daß also dieser Gesichtspunkt von Keesom nicht in Frage kommt. Die Abweichungen des internationalen Platinwiderstandsthermometers vom Gasthermometer sind im allgemeinen sehr klein. Es wurde dann untersucht, wie weit sich die vorschriftsmäßig geeichten Thermometer in ihren Angaben unterscheiden unter der Voraussetzung, daß es sich um Platindrähte verschiedener Reinheit handelt. Am Schwefelpunkt muß das Widerstandsverhältnis immer größer sein als 2,645, beim Dampfpunkt $\geq 1,390$, beim Sauerstoffpunkt $\leq 0,250$. Solche Thermometer zeigen nur sehr geringe Abweichungen, die Thermometer, die die vorgeschriebenen Bedingungen nicht einhalten, etwas größere Abweichungen, die aber auch noch nicht groß sind, so daß die Grenzen für die Platinthermometer vorsichtig genug gefaßt erscheint. Durch eine Nachprüfung in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt hat sich herausgestellt, daß bei dem von K. verwendeten Thermometer die Konstanten nicht konstant waren,

so daß also auch dieser Einwand nicht als Beweis dafür angesehen werden kann, daß die Vorschläge für die internationale Temperaturskala unrichtig waren. Ke es om beanstandet aber auch das Fundament der ganzen Temperaturskala, den Siedepunkt des Sauerstoffs. Die gasthermometrischen Messungen beider Institute stimmen nicht überein. Diesbezügliche Nachprüfungen in Charlottenburg lassen Vortr. diese Ansicht als unbegründet erscheinen. Alle Einwände K.s sind durch die deutschen Arbeiten restlos erledigt. —

Oberreg.-Rat Dr. W. Meißner, Berlin: „*Neue Untersuchungen über Supraleitfähigkeit.*“

Die Supraleitfähigkeit besteht in dem vollständigen Verschwinden des elektrischen Widerstands in der Nähe des absoluten Nullpunkts. Es schien nicht ganz ausgeschlossen, daß die Supraleitfähigkeit auf Blei, Quecksilber, Zinn, Iridium und Thallium beschränkt blieb, weil diese Elemente im periodischen System dicht beieinander liegen und auch die Elektronenanordnung in den Atomen der supraleitenden Elemente immer gleich war. (Elektronenzahl immer 18, in der äußersten Schale etwa 2 bis 3.) Die Untersuchungen zeigten, daß die Reinheit ohne Einfluß auf die Supraleitfähigkeit war. Weiterhin fand man, daß noch andere Metalle bei tiefen Temperaturen supraleitend wurden, Tantal bei 4,4° abs., Thorium bei 1,4, Titan bei 1,1 und Niobium bei 6,5; hierzu kommen noch Gallium bei 1,1 und nach einer Angabe das Ruthenium bei 2,0°. Diese Angabe steht jedoch im Widerspruch mit den deutschen Messungen und ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß das Ruthenium nicht genug gesintert war. Möglicherweise wird auch das Vanadium bei 1,1 supraleitend. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß man noch mehr Metalle finden wird, die supraleitend werden. Ein Vergleich dieser Elemente mit den zuerst genannten zeigt, daß nur das Gallium in die gleiche Gruppe gehört, so daß also die Supraleitfähigkeit nicht an die Elektronenverteilung gebunden ist. Es scheint aber auf die Kristallform anzukommen. Neue Ergebnisse könnten erwartet werden, wenn man die Beziehungen, in welchen die Atome in den Kristallen stehen, verändert. Vortr. untersucht deshalb eine Reihe chemischer Verbindungen. Die Untersuchungen knüpfen an die Auffindung der Supraleitfähigkeit bei Kupfersulfid an, das aus einem nicht supraleitenden Metall und einem elektrischen Isolator zusammengesetzt ist. Das Kupfersulfid verhält sich durchaus metallisch und hat bei Zimmertemperatur den spezifischen Widerstand wie Quecksilber. Bei dem Sprungpunkt beträgt die Leitfähigkeit nur mehr $\frac{1}{100}$ derjenigen bei Zimmertemperatur. Es war dies der erste Fall, daß eine chemische Verbindung gefunden wurde, die supraleitend wird und deren Sprungpunkt verhältnismäßig tief lag. Interessante Ergebnisse brachte dann die Untersuchung von Carbiden und Nitriden der Schwermetalle, die von Friedrich bei der Osramgesellschaft durch Erhitzen im elektrischen Ofen dargestellt wurden. Friedrich hat gefunden, daß die Carbide und Nitride der Schwermetalle metallisch leitend sind, bei tiefen Temperaturen wurden diese Verbindungen supraleitend. Die Carbide werden bei verhältnismäßig hohen Temperaturen supraleitend, der Sprungpunkt liegt höher als der der Metalle, sofern diese supraleitend sind. Man hatte also auf diese Weise eine Erhöhung des Sprungpunktes durch Herstellung der Verbindung erzielt. Die Sprungpunkte lagen für VN bei 1,2°, für TiN bei 1,2°, für ZrN bei 3,2° und für die Legierung TiN-ZrN bei 30. ScN wurde nicht supraleitend. Die spezifischen Widerstände dieser Substanzen vor und nach dem Sprung wurden gemessen, der Abfall ist nicht so steil wie bei den reinen Metallen. Die untersuchten Nitride hatten alle Chlornatriumgitter, d. h. die gleiche Anordnung der Atome, wie wir sie im Kochsalz finden. Die untersuchten Carbide wurden bei folgenden Sprungpunkten supraleitend: TiC bei 1,15, WoC bei 2,8, MoC bei 7,6, TaC bei 9,3, NbC bei 10,1°. Diese Carbide zeigen nur zum Teil das Kochsalzgitter; das zeigt, daß die Supraleitfähigkeit auch keine Eigenschaft ist, die an das Gitter gebunden ist. Vortr. glaubt, daß durch Fortsetzung dieser Untersuchungen sicherlich noch eine Reihe weiterer Supraleiter gefunden werden kann. Jedenfalls ist die Supraleitfähigkeit nicht eine so spezielle Eigenschaft, wie man ursprünglich dachte, und es ist nicht ausgeschlossen, daß es durch Herstellung besonderer Verbindungen gelingen wird, den Sprungpunkt noch heraufzubringen. Ob es gelingen wird, einmal solche Sprungpunkte zu

bekommen, daß eine technische Verwendbarkeit der Supraleitfähigkeit möglich sein wird, ist allerdings noch dahingestellt.

Diskussion: Zu der Anfrage von Geheimrat Lorenz, ob man über die Ursache der Supraleitfähigkeit etwas aussagen könne, bemerkt Dr. Meißner, daß man Versuche angestellt hat, um das Wesen der Supraleitfähigkeit zu erklären, und daß man auf Grund dieser Versuche verschiedene Vorstellungen entwickelt hat, so unter anderem, daß die Supraleitfähigkeit darin besteht, daß die elektrische Leitung durch freie Elektronen so groß wird. Vielleicht ist die von Grüneisen zuerst geäußerte Anschauung die richtige, daß sowohl freie Elektronen vorhanden seien als auch ein direkter Übergang von Elektronen von einem Atom zum anderen, und daß bei höheren Temperaturen die Leitung durch Elektronen überwiegt, bei tiefen Temperaturen oder bei bestimmter Anordnung der Atome dann plötzlich der zweite Fall hinzukommt, so daß man zwei Ströme hat, von welchen einer durch freie Elektronen, der andere von Atom zu Atom bewirkt wird. —

Oberreg.-Rat Dr. W. Meißner, Berlin: „*Bericht über die Mitarbeit in der 1. Pariser Kommission betr. die Bezeichnung thermodynamischer Größen.*“

Auf dem letzten internationalen Kältekongreß in Rom sind einige Vorschläge für die Bezeichnung der thermodynamischen Größen gemacht worden. Nach Prof. Ke es om soll für die bis jetzt meist als „freie Energie“ bezeichnete Größe der Name „isometrisches bzw. isosteres Potential“ und statt „gebundene Energie“ die Bezeichnung „Thermeutropie“ und statt „thermodynamisches Potential“ die Bezeichnung „isodynamisches bzw. isobares Potential“ gesetzt werden. Für die Summe aus Energie und Druck \times Volumen wird die Bezeichnung Euthalpie vorgeschlagen. Auf Vorschlag von Prof. Henning wird beschlossen, keinen endgültigen Beschuß zu diesen Vorschlägen zu fassen, sondern die Angelegenheit einer Kommission zu überweisen, zu der auch noch Mitglieder zugezogen werden, die sich mit den Fragen der höheren Temperaturgebiete befassen. —

Dipl.-Ing. Schmidt: „*Über den Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf das Bakterienwachstum in gekühltem Fleisch.*“

Die Haltbarkeit des Fleisches und der hemmende Einfluß auf das Bakterienwachstum werden um so größer, je niedriger Temperatur und Feuchtigkeit sind. Bisher galten als Norm für die Fleischkühlung 4° und 75% Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Die Kosten der Fleischkühlung werden um so größer, je niedriger die Kühltemperatur ist, die Verluste an Fleisch um so größer, je niedriger der Feuchtigkeitsgehalt ist. Es ergab sich die Notwendigkeit, den Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf die Fleischkonservierung zahlenmäßig zu erfassen. Vortr. hat hierzu eine Reihe von Versuchen durchgeführt, die am Botanischen Institut und dem Kälteinstitut der Technischen Hochschule in Karlsruhe ausgeführt wurden. Vortr. hat sich mit den Feuchtigkeitsgrenzen beschäftigt, bei denen die verschiedenen Bakterien wachsen können. Um den Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit zu untersuchen, wurde ein Apparat konstruiert, der es gestattet, Temperatur und Feuchtigkeit unabhängig voneinander zu regeln. Wesentlich ist das Ergebnis, daß die Entwicklung nicht erst mit Überschreitung des Taupunktes beginnt. Verfolgt man die Entwicklung der Bakterien in Abhängigkeit der relativen Feuchtigkeit, so ergibt sich eine logarithmische Funktion. Wurde die Entwicklung der Bakterien bei 4°, 2° und 0° in Abhängigkeit von der Zeit aufgetragen, dann zeigten die Untersuchungen bei 4° bei der relativen Feuchtigkeit von 100% eine Haltbarkeit von 5 Zeiteinheiten, bei 75% Feuchtigkeit eine Haltbarkeit von 10 Einheiten, d. h. die Lagerdauer konnte verdoppelt werden; bei 0° ergab sich bei 100% Feuchtigkeit eine Lagerdauer von 8 Zeiteinheiten, bei 75% Feuchtigkeit gingen die Lagerzeiten über die Grenzen der Versuchsdauer hinaus. Bei 4° wird die Kaufsgrenze bei der relativen Feuchtigkeit von 75% erstrebt. Bei 2° kann man mit der relativen Feuchtigkeit auf 88% gehen, bei 0° auf 92%. Es wurden dann die maximalen Lagerdauern bei verschiedener Temperatur und Feuchtigkeitsgraden in Kurven aufgetragen. Bei 20° und 80% Feuchtigkeitsgehalt erhält man eine Lagerdauer von 16 Zeiteinheiten. Auf Grund der so ermittelten Tabellen wird man entscheiden können, wie durch Erhöhung der Luftfeuchtigkeit Gewichtsverluste verhindert werden

können. Vortr. hat, um erst die theoretischen Grundlagen zu bekommen, für den Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit alle anderen Faktoren ausgeschaltet. Für die Praxis wird man noch untersuchen müssen, wie die Größe der Fleischstücke, Form des Fleisches, der Fettgehalt usw. die Zeitdauer beeinflußt. Zusammenfassend kann man auf Grund der Untersuchungen sagen, daß die Grenze für das Bakterienwachstum nicht durch den Taupunkt gegeben ist. Bei einem Feuchtigkeitsgehalt unter 85% ist das Bakterienwachstum so gering, daß mit Rücksicht auf die Gewichtsverluste diese geringen Feuchtigkeiten nicht gerechtfertigt sind. —

Arbeitsabteilung II für Bau und Lieferung von Maschinen und Apparaten.

Obmann: Direktor Dipl.-Ing. O. Hippemeyer, Wiesbaden.

Prof. R. Stückle, Stuttgart: „Vergleichende Versuche im Ingenieurlaboratorium über den Wärmedurchgang mit vier verschiedenen Kühlsohlen bei verschiedenen Konzentrationen.“

Vortr. hat den Einfluß der Kühlsohlen bei verschiedenen Konzentrationen und Temperaturen auf den Wärmedurchgang festgestellt. Zur Untersuchung wurde verwendet: Reinhartinsalz, NaCl, KCl und MgCl₂, bei verschiedenen Konzentrationen und gleicher Temperatur. Die vom Vortr. festgestellten Unterschiede im Wärmedurchgang sind bei den verschiedenen Geschwindigkeiten verschieden, aber unter gleichen Versuchsbedingungen hat sich stets ein deutlicher Unterschied zwischen den untersuchten vier verschiedenen Kühlsohlen gezeigt. Die Untersuchungen zeigten für die Reinhartinsolen bei den verschiedenen Konzentrationen größere Streuungen als für die übrigen Sohlen. Mit Abnahme der mittleren Temperatur fällt die Wärmedurchgangszahl bei Chlornatrium, sie nimmt mit Abnahme der Konzentration zu. Bei jeder Versuchsreihe wurde das Rohr mit Dampf durchgeblasen und ausgespült, bei einzelnen Sohlen wurde das Durchblasen unterlassen und die Sole längere Zeit im Rohr stehengelassen, dadurch wird der Einfluß der Verschmutzung erkennbar. Die Werte für die Kochsalzsole liegen im allgemeinen am höchsten. Ein Stehenlassen der Sole im Rohr drückt die Wärmedurchgangszahl herab, durch das Altern werden also die Zahlen schlechter. Bei der Reinhartinsole trat die Verdünnung wesentlich in Erscheinung. Bei geringen Konzentrationen fallen die Kurven mit denen der Chlorcalciumsole zusammen, bei stärkeren Konzentrationen gehen die Werte bei Reinhartin wesentlich zurück. Bei den Chlorcalciumsohlen rücken die Werte sehr nahe zusammen. Ein Ausblasen oder Stehenlassen im Rohr ließ keine Verschlechterung beidermerken. Am schlechtesten schnitten bei diesen Untersuchungen die Chlormagnesiumsole ab, die dazu neigen, sich in der Farbe zu verändern. Reinhartin wirkt nicht korrodierend auf das Metall, dadurch wird der Nachteil des schlechteren Wärmedurchgangs wieder aufgehoben. —

Gew.-Rat Dipl.-Ing. E. Zäuner, Berlin¹⁾: „Ein Sonderfall der Unfallverhütung.“

Für das große Explosionsunglück, das in Berlin in der Landsberger Allee im Jahr 1928 erfolgte, wurde eine Ammoniakmaschine zu Unrecht verantwortlich gemacht. Vortr. geht auf die anlässlich dieses Unfalls erstatteten verschiedenen Gutachten ein, so das von Dr. Ritter von der chemisch-technischen Reichsanstalt gegebene Gutachten, nach dem nur Leuchtgas für die Explosion verantwortlich zu machen war, während der Sachverständige der Berliner Gaswerke, Prof. Dr. Hofmann, und Prof. Dr. Riesenfeld die Explosion auf die Ammoniakkältemaschine zurückführten. Vortr. betont, daß das Urteil des Landgerichts bei der Revision zu Unrecht erfolgte, und daß die Ammoniakmaschine nicht die Ursache der Explosion gewesen sein kann, wie überhaupt Ammoniak nicht gefährlicher sei als alle anderen Kältemittel, die in Deutschland gebraucht werden. —

Ing. G. Dotterweich, Berlin: „Normungsfragen.“

¹⁾ Vgl. dazu O. Schliephake, v. Nagel u. J. Scheimel: „Explosive Verbrennung von Ammoniak in Mischung mit Luft“, diese Zeitschrift 43, 302 [1930].

Arbeitsteilung III für Anwendung von künstlicher Kälte und Natureis.

Obmann: Veterinärrat Dir. Dr. Bützler, Köln.

Oberveterinärrat Dir. Dr. Kössler, Stuttgart: „Umbau des Schlachthofes Stuttgart.“ — Dr. Kallert, Hamburg: „Die gegenwärtige Lage der Versorgung Deutschlands mit Gefrierfleisch.“ —

Dipl.-Ing. R. Heiß, Karlsruhe: „Ursache und Verhinderung der Verfärbung von Gefrierfleisch.“

Vortr. hat systematische Untersuchungen über die Verfärbung des Fleisches bei der Behandlung nach den Schnellgefrierverfahren durchgeführt. Es lag die Vermutung nahe, daß die Verfärbung auf eine Umwandlung des roten Blutfarbstoffs Hämoglobin in das Methämoglobin zurückzuführen ist. Um zu untersuchen, wodurch eine Änderung des Farbstoffs durch Gefriersole bedingt wird, muß man beim Gefrierprozeß die wirksamen Faktoren möglichst isoliert auf ihre Wirkungen betrachten. Der direkte Beweis für die Methämoglobinbildung als Ursache der Verfärbung wurde durch spektroskopische Untersuchungen des Presssafts von verfärbten Fleischproben gebracht. Es zeigten sich in den Fraunhoferschen Linien bei der Untersuchung Streifen, die stets die gleichen waren wie beim Hämoglobin. Auf Grund der Untersuchungen kann gesagt werden, daß durch Eintauchen in die Lösungen das Ionengleichgewicht des Plasmas nach der gleichen Seite hin wie bei der Hämolyse verschoben wird. Bei einem so komplizierten Gebilde, wie es das Plasma darstellt, kann man jedoch nicht annehmen, daß dies die einzige Ursache der Methämoglobinbildung ist. Wie die Ionenverschiebung mit der Methämoglobinbildung verkuppelt ist, muß der Untersuchung der Biologen überlassen bleiben. Vortr. erörtert dann das Einfrieren in impermeablen Hüllen und die Veränderung des Fleisches in indifferenten und inerten Gasen. Zur Untersuchung wurden verwendet die Gase Ammoniak, Wasserstoff, Stickstoff, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Methan und Chloräthyl. Es wurde dann prinzipiell die Eignung dieser Gase für die Farberhaltung untersucht, und es konnte gezeigt werden, daß nur Kohlenoxyd und Wasserstoff in der Lage sind, die Fleischfarbe einwandfrei zu erhalten. Wasserstoff scheidet wegen seiner Entzündungsgefahr aus. Die mit Ammoniak begasten Proben zeigten zwar eine mattre Farbe, aber wegen der stark absorbierenden Eigenschaften kann man schwer die richtigen Werte bekommen. Auch sind nahrungsmittelchemische Beanstandungen nicht ausgeschlossen, weil die üblichen Methoden zum Nachweis der Fäulnis im Nachweis von Ammoniak bestehen. Kohlenmonoxyd ist zwar giftig, aber bekanntlich kein Magengift, sondern nur ein Lungengift. Auch ist die Möglichkeit einer strafbaren Schönung von verfärbtem Fleisch durch Kohlenoxyd nicht gegeben. Beim Einfrieren in Schutzhüllen kann man durch Vorbeegasung mit Kohlenoxyd dem in Sole gefrorenen Fleisch die Farbe von frischem Fleisch verleihen. Um festzulegen, wie weit sich die Farbe von drei Monate lang in Kohlenoxydatmosphären gelagerten Fleischproben von der Farbe von frischem Fleisch entfernt, wurden spektroskopische Untersuchungen unter Verwendung des Photometers von Bloch durchgeführt. Auf Grund zahlreicher Untersuchungen wurde dann eine Grenzlinie festgelegt, durch die festgestellt werden konnte, wann praktisch das gefrorene Fleisch noch frischem Fleisch gleichwertig ist. Diese Grenze wird in Sole schon nach einem Monat überschritten, bei Ammoniak im allgemeinen im zweiten Monat, bei Luftkühlung in Gummihüllen gegen Ende des dritten Monats, bei mit Kohlenoxyd begastem Fleisch ist diese Grenze vor drei Monaten nicht erreicht. Durch Einfrieren in Gummisäcken und Kohlenoxydbegasung kann man also eine Verbesserung erzielen. Für den Geschmack ist diese Behandlung nicht schädlich. Eine Vorbehandlung mit Kohlenoxyd kommt dann in Frage, wenn man ein Fleisch erhalten will, welches nach dreimonatiger Lagerung noch frischem Fleisch im Aussehen gleichwertig sein soll. Ob diese Untersuchungen für die Praxis von Bedeutung werden, muß erst die Erfahrung lehren. —

Es folgten dann die Berichte der Obmänner der Arbeitsabteilungen.

Oberreg.-Rat Prof. Dr. Henning, Berlin: „Bericht über die Arbeiten der Arbeitsabteilung I.“

Die Abteilung beschäftigte sich in der Hauptsache mit den Untersuchungen zur Behebung der Differenzen, die zwischen den Messungen der deutschen und holländischen Kälteinstitute bestehen, weiter mit den Beziehungen der thermodynamischen Größen, über die Dr. Meißner berichtet hat. —

Dir. Dipl.-Ing. O. Hippemeyer, Wiesbaden: „Bericht über die Arbeiten der Arbeitsabteilung II.“

Die Abteilung hat eine Reihe von Arbeiten abgeschlossen, durch die die Gegensätze, die zwischen den verschiedenen Interessentengruppen bestanden, zum großen Teil überbrückt sind. Auf dem Gebiet der Normungsfragen ist man leider nicht viel weitergekommen, hier bleibt noch viel Arbeit zu tun, doch hofft Vortr., daß die Gegensätze auch hier ausgeglichen werden. —

Veterinärrat Dir. Dr. Bützler, Köln: „Bericht über die Arbeiten der Arbeitsabteilung III.“

Die Abteilung hat sich insbesondere mit den Fragen beschäftigt, die die Kühlhäuser betreffen sowie die Verbesserung der Kühlhausluft in Schlachthöfen und Kühlhallenbetrieben. Der Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf das Bakterienwachstum von Fleisch ist eingehend untersucht worden, außerdem sind Untersuchungen über die Anwendung von Ozon zur Lebensmittelkühlung durchgeführt worden, denn die Ozonisierung hat neuerdings das Interesse der Kühlhausdirektoren erregt. Ozon hat sich zur Frischerhaltung von Nahrungsmitteln in Kühlhallen und Molkereien als sehr zweckmäßig erwiesen. Von Dr. Zacher ist eine Reihe von Untersuchungen durchgeführt worden über den Einfluß der Kälte auf Mehlmotten und verschiedene andere Schädlinge, so Kleidermotten, mit dem Ergebnis, daß Luft von $-10,4^\circ$ schon ein Absterben der Raupen bewirkt. Kleidermotteneier, die einer Temperatur von $-12,3^\circ$ ausgesetzt waren, kamen nicht zum Ausschlüpfen. Von Dr. Zacher wurde jedoch darauf hingewiesen, daß es sich bei diesen Versuchen nicht um lebenskräftige Tiere gehandelt zu haben scheint und daher die Ergebnisse dieser Versuchsreihen nicht als endgültig anzusehen sind. Immerhin kann man schon sagen, daß Kälte von etwa -14° praktisch für die Bekämpfung der Kleidermotte ausreichen dürfte, daß aber eine Durchführung der Untersuchungen erwünscht wäre. Hierzu bemerkt Dr. Bützler, daß die Arbeitsabteilung nicht glaubt, weitere Mittel hierfür aufwenden zu können, daß eine Verfolgung dieser Fragen wohl mehr im Interesse der Pelzinteressenten und anderer Interessenten liege.

Chemische Gesellschaft Würzburg.

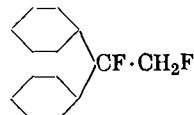
Sitzung am 8. Mai 1930: R. Crigee: „Über die Oxydation von ungesättigten Verbindungen mit Blei(4)-Salzen.“ Referat erscheint im Rahmen des Berichtes über die Tagung der Südwestdeutschen Chemiedozenten, Karlsruhe.

Sitzung am 15. Mai 1930. K. Bockemüller: „Fluorierung von organischen Verbindungen.“

I. Vortr. berichtet zuerst über eine Arbeit von Dimroth und Bockemüller, welche sich mit der Einwirkung von Blei(4)-fluorid auf organische Verbindungen befaßt. PbF_4 wurde durch Umsatz von wasserfreier HF mit Blei-tetra-acetat, gelöst in CCl_3H , erhalten. PbF_4 kann in gewissen Fällen:

1. an Äthylen zwei F-Atome addieren,
2. H-Atome durch F substituieren.

In vielen Fällen tritt jedoch keine Reaktion ein oder die Stoffe verharzen. Beispiel zu 1: Aus asymm. Diphenyläthylen entsteht mit 42% Ausbeute α,α -Diphenyl- α,β -Difluor-äthan:



farblose, beständige Kristalle, F. P. 66° . Beispiel zu 2: Acetanilid wird in etwa 10% Ausbeute in p-Fluoracetanilid übergeführt. Über die Hälfte verharzt, der Rest bleibt unangegriffen. Stilben, Anisol, Naphthalin liefern Harze ohne F-Gehalt. $\text{Pb}(4)$ -acetat, gelöst in 40%iger Flußsäure, führt Diphenyläthylen mit etwa 80% Ausbeute in Desoxybenzoin über.

II. Zum Schlusse berichtet Vortr. über eine im Gange befindliche Arbeit über die Einwirkung von elementarem Fluor auf organische Verbindungen.

Sitzung am 5. Juni 1930. Wichard von Möllendorff, Berlin: „Chemie und Volkswirtschaft.“

Durch W. Rathenau ist der Satz volkstümlich geworden, die „Mechanisierung“ leite sich von der Überbevölkerung ab. Ob unter „Mechanistik“ etwas so Allgemeines wie die technisch-ökonomische Arbeitsweise des Kapitalismus oder etwas so Besonderes wie die industriell angewandte Mechanik zu verstehen sei, diese Frage beantwortet schon R. nicht deutlich, geschweige denn sein Gefolge. Im üblichen Sprachgebrauch dürfte „Mechanisierung“ nicht ohne Rathenau Zutun allmählich mit „Amerikanisierung“ zusammengefallen sein. Indessen sind die U. S. A. gewiß nicht infolge von Überbevölkerung an die Spitze der „mechanistischen“ Bewegung getreten. Man kann beim Anblick amerikanischer Konstruktions- und Organisationskunst R.s Satz geradezu umkehren und die „Mechanistik“ in ihrer weiteren und engeren Bedeutung dem Menschenmangel, der Unterbevölkerung zuschreiben. China ist zugleich populistischer und technisch-ökonomischer Gegenpol der U. S. A., und Europa, in den Expansionstendenzen der Kolonisationen und Exporte bedroht, steht bereits in einer „Chinesierungs-Krise, unbeschadet der Jagd nach dem „Amerikanisierungs-Ideal. Im Grunde handelt es sich bei allen Kapitalisierungsformen um ein Bemühen, den Verkehr zwischen „Mensch“ und „Natur“ durch ein drittes kombiniertes Etwas, eben das Kapital, zu erleichtern und zu vermehren. Zeigt und erschließt sich plötzlich ein ungeheurer Naturüberfluss, wie etwa dem Amerikaner in seiner Heimat oder dem Europäer des 19. Jahrhunderts (und zwar zuerst und vornehmlich dem Briten) in „Übersee“, so wird, einiges Talent zur Erfindung oder wenigstens zur Nachahnung vorausgesetzt, die eigentliche „Mechanisierungs-“ oder „Amerikanisierungs-Methode Platz greifen und den Menschen durch zusätzliche Arbeitsmengen unterstützen. Stößt der Mensch indessen auf Grenzen der Natur, auf Mangel an Natur, so wird ihm wohl oder übel nichts anderes übrigbleiben, als entweder eine Art „Chinesierung“, ein Beteiligen vieler Menschenarbeit an der Umwandlung eines Stückes Natur in ein wirtschaftliches Gut, oder eine Art „Chemisierung“, ein Einschalten von chemischen Rationalismen, die mehr auf Ersparnis und Ersatz von Stoff- als von menschlichen Arbeitsmengen im Wirtschaftsprozeß abzielen. In den U. S. A. entfällt auf jeden agrarisch Erwerbstätigen beinahe viermal soviel bebaute Brotgetreidefläche wie in Deutschland, und so nimmt es kaum wunder, daß die Brotgetreideernte drüben je Fläche etwa halb, je agrarisch Erwerbstätigen etwa doppelt so groß ist wie hüben. So wie der Mechaniker hauptsächlich berufen ist, die menschliche Produktion zu intensivieren, so der Chemiker, die Intensität der natürlichen Produktion zu steigern. Deutschland braucht sich nicht erst von einer Gandhi-Bewegung bedroht zu sehen, um die Sorgen seiner Zukunft zu verspüren. Nicht umsonst steht seine chemische an der Spitze der übrigen chemischen Industrien. Vor dem Chemikernachwuchs liegt noch ein gewaltiges Brachfeld von Möglichkeiten. Wohl ihm, wenn er sich seiner nationalökonomischen Aufgabe rechtzeitig bewußt wird und sie erfolgreich löst.

RUNDSCHEU

Institut für Schleiftechnik. Der Grundstock für ein Institut für Schleiftechnik wurde durch die Stiftung einer hervorragenden Sammlung einschlägiger Werkstoffe, Maschinen, Bücher, Dokumente usw. am 7. Juli d. J. beim Institut für Betriebswissenschaft an der Technischen Hochschule Braunschweig (Leitung Prof. Dr. Schmitz und Prof. Meyenberg) geschaffen. Der Stifter ist Direktor Bernhard Kleinschmidt. Geplant ist der Ausbau zu einer zentralen Auskunfts- und Beratungsstelle für alle Fragen des Schleifens und Polierens. Direktor Kleinschmidt zeigte in einem Filmvortrag die wachsende Bedeutung der Schmiermitteltechnik und wies auf die notwendige wissenschaftliche Durchdringung dieses Gebietes hin. (150)

Das Forschungsinstitut für Geschichte der Naturwissenschaften, Berlin, Direktor Prof. Dr. Ruska, soll in Zukunft als eine Abteilung des Instituts für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften weitergeführt und den wissenschaftlichen Anstalten, die zugleich auch den Lehr-