

der Fische ist um so erforderlicher, als sich ergeben hat, daß die Fermente und Bakterien (*kryophil*) auch bei Temperaturen unter 0° eine ungemein hohe Aktivität entwickeln. Noch bei -31° wird fermentative Fettzersetzung beobachtet. Als wirtschaftlich und technisch günstige Lösung gilt heute die kombinierte Kühlung mit Eis und zusätzlicher maschineller Raumkühlung. Bei den Gefrierverfahren haben sich keine Unterschiede zwischen den in Luft oder nach anderen Verfahren schnell gefrorenen Fischfilets herausgestellt. Um Gewichtsverluste bei langer Lagerung zu vermeiden, muß für Filets eine möglichst dampfdichte Verpackung gefordert werden. Mit wetterfestem Cellophan konnten die Gewichtsverluste auf 2% und weniger herabgedrückt werden, wobei unter diesen Umständen auch der Aromaverlust entsprechend vermindert wird.

Dr.-Ing. R. Heiß, Karlsruhe: *Gefrieren von Obst und Gemüsen.*

Für das Gefrieren von Obst und Gemüse hat sich ergeben, daß nur frische und vollreife Ware verwendet werden soll. Die Vorbehandlung ist wie bei anderen Konserven, die Blanchierzeiten können jedoch verkürzt werden. Das gefrorene Obst und Gemüse hält sich bei -18° 1 Jahr. Der Transport dieser Waren sollte grundsätzlich nur mit Verkehrsmitteln erfolgen, die mit eutektischem Eis beschickt sind. Die Vitamin-C-Erhaltung ist recht gut, sie ist in den meisten Fällen der Marktware durchaus ebenbürtig.

Dr. phil. K. Paech, Botanisches Institut der Universität Leipzig: *Das Gefrieren von Fruchtsäften³⁾.*

Für das Gefrieren von Säften eignen sich besonders Tomaten, Äpfel, Kirschen und Ananas. Das Vorkühlen der Früchte vor dem Gefrieren ist sehr vorteilhaft; ebenso der Luftentzug durch Evakuieren, da dadurch die Oxydation während der Lagerung vermieden wird. Die Kristallbildung ist abhängig von den Kristallkeimen, bei evakuierten Säften ist dies manchmal erschwert. Während der Gefrierlagerung soll Kristallvergrößerung und Tröpfchenvereinigung eintreten. Pektinreiche Säfte bilden oft eine Gallerte, die sich nach dem Auftauen nicht wieder auflöst. Als Lagertemperatur ist -15° geeignet, die Hauptsache ist Temperaturkonstanz.

Dr.-Ing. G. Kaeß, Reichsinstitut für Lebensmittelfrischhaltung Karlsruhe: *Kältetechnische Zusatzverfahren für Frischhaltung von Lebensmitteln und ihre praktische Anwendung⁴⁾.*

Zusatzverfahren werden gleichzeitig mit der Kaltlagerung angewendet. Sie erweitern die bei der Kaltlagerung erzielte Verzögerung der chemischen Vorgänge und des Wachstums der Mikroorganismen. Bei der Gaskaltlagerung von Obst und Gemüse müssen Temperatur und Gaskonzentration so geregelt werden, daß keine Schädigung eintritt. Da diese Bedingungen jeder Sorte eigentümlich sind, würde jede Sorte einen besonderen Kühlraum verlangen. Bei Fleisch ist noch bei -25° eine Verdoppelung der Haltbarkeitszeit in Kohlendioxydatmosphäre möglich. Bei Eiern kann man durch Kohlendioxyd die Enzyme des Dotters weitgehend hemmen und in einer Atmosphäre von 45% CO₂ kommt kaum noch Fäulnis vor. Das Ozonisieren hat man bis jetzt nur bei Fleisch angewendet, bei Fett, Eiern und Fischen sollte davon abgesehen werden. Die Anwendung von UV-Strahlen als Zusatzverfahren hat sich bis jetzt kaum bewährt, da die Tiefenwirkung außerordentlich gering ist.

Aussprache: Dumrath: Die praktische Anwendung der Gaskaltlagerung erscheint wegen der Sorteneigentümlichkeit für Deutschland sehr gering. Die Erprobung bei der Gefrierlagerung ist jedoch sehr wünschenswert. — Plank, Karlsruhe: In manche amerikanischen Kühlräumen werden UV-Lampen eingebaut, die der Verbesserung der Haltbarkeit dienen sollen. — Rajewsky, Frankfurt: Die UV-Versuche sollten mit Strahlen größerer Wellenlänge durchgeführt werden, da dadurch eine größere Eindringtiefe erreicht wird.

Dr. phil. C. Paech, Botanisches Institut der Universität Leipzig: *Biologische Gesichtspunkte bei der Frischhaltung von Lebensmitteln durch Kälte.*

Vortr. wies auf die Vitaminversorgung und ihre Bedeutung für die allgemeine Volksernährung hin. Alle Verfahren, wie Dosenkonservierung oder Dörren, lassen unsere Lebensmittel verarmen an Vitaminen. Nur die Gefrierkonservierung erlaubt es, der Hausfrau vitaminreiche Ware zu geben. Gefrierkonserven können in ihrem Vitamin-C-Gehalt besser sein als frische. Bei der Gefrierkonservierung der kurzlebigen Obst- und Gemüsearten muß vor allem die Aktivität der Fermente, mit denen die lebenden Zellen chemische Umsetzungen in Gang bringen und beschleunigen, gehemmt werden. Bei vielen Arten, in erster Linie beim Obst, genügen dazu bereits Temperaturen von -15 bis -20° . Die meisten Gemüsearten weisen aber selbst bei so tiefen Temperaturen noch merkliche Umsetzungen auf, die zu unliebsamen Farb-, Geschmacks- und Geruchsveränderungen führen. Ein kurzfristiges Abbrühen vor dem Einfrieren vernichtet die Fermente so weit, daß bei der Lagerung unter wirtschaftlich tragbaren Temperaturen keine chemischen Veränderungen mehr stattfinden können.

Dr. Fr. Kiermeier, Reichsinstitut für Lebensmittelfrischhaltung Karlsruhe: *Verbesserung der Frischhaltung von Fetten durch Kaltlagerung.*

Ein Vergleich mit anderen Verfahren wie Räucherung, Ausschmelzen, chemische Konservierung, zeigt den Vorteil der Frischhaltung der Fette durch Kaltlagerung. Dieser besteht darin, daß wie bei anderen Lebensmitteln die Tätigkeit der Mikroorganismen stark gehemmt und bei Temperaturen unter -12 bis -15° vollständig unterdrückt wird. Gleichzeitig wird das fermentative und chemische Geschehen so verlangsamt, daß Haltbarkeitszeiten von 1 bis 2 Jahren für Fette möglich sind. Um die Frischhaltung durch Kälte einwandfrei durchzuführen, müssen außer chemischen und biologischen Gesichtspunkten auch technologische berücksichtigt werden. Die Nichtbeachtung der Umwelteinflüsse, wie Luft (Belüftung, Ozon), Licht, Feuchtigkeit und Verpackung führt zu vorzeitigen unnötigen Güterverlusten. Anschließend wird über die Erfahrungen der letzten Jahre bei der Kaltlagerung unserer wichtigsten Speisefette, Butter, Margarine, Butterschmalz, Schweinefett, Rindertalg und Fettgewebe berichtet.

Dr. G. Krumholz, Reichsinstitut für Lebensmittelfrischhaltung Karlsruhe: *Reifezustand und Kaltlagerfähigkeit von Obst.*

Bei der Reife während oder nach der Kaltlagerung konnten oft voneinander losgelöste Reifungsvorgänge beobachtet werden. Zur Erforschung dieser Erscheinungen waren Zucker-, Säure- und Stärkebestimmungen wenig erfolgreich. Recht brauchbar war dagegen die Festlegung der Verfärbung nach Farbplatten. Einen guten Einblick gewährten Atmungskurven bei Äpfeln, wobei sich auch hier wieder Sorteneigentümlichkeiten einstellten. Bei Birnen gaben die Atmungskurven wenig Anhalt über den Reifungsverlauf. Das Verfolgen des Abbaues der Pektine, der weitgehend mit Reifung und Saftigkeit parallel läuft, scheint hier noch am ehesten vor den chemischen Verfahren zum Ziel zu führen. Zurzeit verspricht die von Krumholz und Wolodkewitsch weiterentwickelte Methode über die Fruchtfeischfestigkeit bei Birnen, sehr gut den Reifungsverlauf widerzuspiegeln.

Deutsche Keramische Gesellschaft e. V.

Sächsische Bezirksgruppe. Meißen, 17. Februar 1940.

Vorsitzender: Dr.-Ing. H. Lehmann, Dresden.

Prof. Dr. E. Berdel, Bunzlau: *Die Ausmerzung von Blei und Borsäure aus Steingut- und Töpferglasuren⁵⁾.*

Die Arbeiten der vergangenen Jahre waren im wesentlichen darauf gerichtet, Blei oder Borsäure einzusparen. Die Verwendung der Borsäure ist vor allem bedingt gewesen durch die aus gesundheitlichen Erwägungen heraus notwendige Verminderung des Bleigehaltes. Die Einführung von Bariumverbindungen an Stelle des Bleies war wenig erfolgreich, da diese Glasuren sehr leicht zu Ausscheidungen usw. neigen⁶⁾. Wegen der Giftigkeit müssen sie eingefügt werden. Im allg. bleibt man bei der Herstellung bleifreier Glasuren auf die Basenkombination Alkali-Kalk angewiesen, wobei Magnesiumoxyd und Zinkoxyd zur Beeinflussung des Schmelzpunktes zweckmäßigerweise mitverwendet werden.

Die Möglichkeit, durch Erhöhung des Alkaligehaltes die Glasuren beliebig leicht schmelzbar zu machen, kann nicht weitestgehend ausgenutzt werden, da durch allzu weite Erhöhung des Alkaligehaltes folgende Fehlerquellen auftreten können: 1. Neigung zu Haarrissen, 2. Neigung zu Entglasungen, 3. Zersetzung der Glasur in wässriger Suspension. Als Grenzwert für die Basen-Kombination gibt Vortr. an: 0,3—0,4 Alkali und 0,7—0,6 Erdalkali. Wie schon in letzter Zeit mehrfach betont, ist der Verwendung von Kaliverbindungen der Vorzug zu geben.

Zur Vermeidung von Sulfat- und Silicatentglasungen ist nach den Erfahrungen des Vortr. ein gewisser Gehalt an Tonerde in den Glasuren nötig, u. zw. sollen die Glasuren soviel Tonerde führen, daß $\frac{1}{10}$ der Kieselsäuremenge, in Mol gerechnet, erreicht wird. Um Entglasungen und Mattierungen zu vermeiden, ist es vorteilhaft, mit dem Zusatz von Magnesiumoxyd und Zinkoxyd an den Grenzen von 0,05 bis 0,1 Mol zu bleiben.

Unter SK 1a ließen sich keine brauchbaren Glasuren ohne Blei und ohne Borsäure herstellen; auch für den höheren Glattbrand von SK 1a—6a benötigt man zumindest einen Gehalt von 0,1—0,2 Mol PbO. Vortr. warnte davor, einmal geglickte Versuche so darzustellen, als ob deren Einführung unter Betriebsbedingungen möglich wäre, da bisher im Großbetrieb fast immer Rückschläge eingetreten seien.

Prof. Dr. K. Endell, Berlin: *Über die Abhängigkeit der Viscosität von der Temperatur bei keramischen Glasuren.* (Teilergebnisse einer Gemeinschaftsarbeit mit Dr. H. Lehmann, Dresden.)

Vortr. hat bereits seit 2 Jahrzehnten Absolutmessungen der Zähigkeit von Silicatschmelzflüssigkeiten für das Gebiet der Gläser und seit etwa 10 Jahren für das Gebiet der Metall- und Kohlenschlacken,

³⁾ Vgl. a. Engelhardt, diese Ztschr. 49, 588 [1936].

⁴⁾ S. Kaeß, ebenda 52, 17, 490 [1939].

⁵⁾ Vgl. hierzu Funk, diese Ztschr. 53, 66 [1940].

⁶⁾ W. Steger, Ber. dtsc. keram. Ges. 21, 3 [1940].

insbes. der Hochofenschlacken, durchgeführt⁷⁾). Die dabei gesammelten Erfahrungen werden im Zuge der jetzigen Untersuchungen auf das Gebiet der Steingutglasuren übertragen. In der keramischen Praxis bestimmte man bisher den Flüssigkeitsgrad der Glasuren teils mit Hilfe von Segerkegeln und teils mit Hilfe der Auslaufstrecke auf geneigten Rinnenviscosimetern. Diese Verfahren ergeben keinen Anhalt über die Fließzeit bei bestimmten Temperaturen.

Die vom Vortr. entwickelten Apparate⁸⁾ wurden jetzt verwandt zur Messung der Viscosität unter einwandfreien Bedingungen, d. h. in Platin. Eine Anzahl Glasuren verschiedener Zusammensetzung, sowie Natron-, Kali- und Bleisilicate wurden im Vergleich zu Borax und Borsäure geprüft. Die Messungen haben ergeben, daß Kali- bzw. Natronsilicate selbst bei Temperaturen von 1200° noch erheblich dickflüssiger sind als Borax und Borsäure bei 800°. Ein alkalisches Natriumsilicat von der molekularen Zusammensetzung $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = 1:2$ liegt in der Nähe des Bleisilicates von der molekularen Zusammensetzung $\text{PbO} : \text{SiO}_2 = 1:2$. Die Messungen an fertigen Glasuren haben ergeben, daß im Laufe der jetzt im Rahmen der Wirtschaftsgruppe Keramische Industrie durchgeführten Versuche zumindest der Viscositätsverlauf einiger Mischglasuren bereits in der Nähe gebräuchlicher schwach borsäurehaltiger Bleiglasuren liegt. Vortr. wies darauf hin, daß noch weitere Untersuchungen, die vor allen Dingen die Schaffung entsprechender Vergleichswerte mit Hilfe von Rinnenviscosimetern zum Ziele haben, im Gange sind und daß über den gesamten Fragenkomplex demnächst berichtet werden soll. Er gab außerdem einen Überblick über die Erkenntnisse bei der Untersuchung von Gläsern und Schlacken, die z. T. richtungsweisend sein können bei der Bearbeitung der Frage keramischer Glasuren und ging zum Schluß seiner Ausführungen auf den Zusammenhang zwischen der Viscosität und dem inneren Aufbau von Silicatschmelzlösungen ein.

Aussprache: Dr. Funk wies auf eine Veröffentlichung von Heinrich Roch jun. im Sprechsaal hin⁹⁾). Im Zusammenhang damit erfolgte eine rege Aussprache über die Zweckmäßigkeit der Verwendung von Bariumverbindungen, zugleich unter Berücksichtigung der von Steger¹⁰⁾ gegebenen Hinweise. Bei den praktischen Versuchen haben Glasuren mit einem gewissen Gehalt an Bariumverbindungen bei der Verwendung von schwefelarmen Brennstoffen brauchbare Ergebnisse gezeigt, und es wird also wichtig sein, diese Zusammenhänge in jedem Fall besonders zu klären. — Dr. Lehmann berichtet über Erfahrungen in der Industrie und weist darauf hin, daß nach den bisher gemachten Angaben Massen mit einem hohen Kalkgehalt MgO -haltige Glasuren meist zu Mattglasuren umschlagen lassen.

⁷⁾ Vgl. z. B. Endell u. Wenz, Beifl. zur Ztschr. des VDÖh Nr. 21; Auszug diese Ztschr. **48**, 76 [1935]. ⁸⁾ Ber. dtsh. chem. Ges. **19**, 501 [1938]. ⁹⁾ Sprechsaal Keramik, Glas, Email **78**, 54 [1940].

RUNDSCHEA

Copernicus-Preis der Universität Königsberg

Wie auf Seite 92 dieser Zeitschrift berichtet wurde, ist der Copernicus-Preis zum ersten Male Prof. Dr. Richard Kuhn, Heidelberg, zugeschlagen. Wir erfahren jetzt Näheres dazu:

Der Stifter des Preises ist Generalfeldmarschall Ministerpräsident Göring, der eigentliche Träger der Gauleiter und Oberpräsident von Ostpreußen. Der Preis wird für hervorragende Verdienste auf dem Gebiet der Naturwissenschaften verliehen. Die Wahl des Trägers steht der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Königsberg zu.

Alljährlich findet am Todestage Kants eine Feier statt, die seit Februar 1939 zu einer Kant-Copernicus-Woche erweitert wurde. Die Veranstalterin ist die Universität Königsberg. Es werden u. a. jeweils allgemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge von je einem Vertreter der fünf Fakultäten in der Aula gehalten. (1)

Preisaufgabe der Senckenberg-Stiftung

Als Thema der Preisaufgabe für 1940 wurde gewählt: „Der Wirkungsmechanismus der klimatischen Reize auf den menschlichen Organismus.“ An dem Wettbewerb können sich alle volksdeutschen Naturwissenschaftler und Ärzte beteiligen; als letzter Einsendungszeitpunkt wurde der 15. Oktober 1941 bestimmt.

Der Preis von 4000,— RM. wurde anlässlich des 175jährigen Bestehens der Senckenberg-Stiftung ausgesetzt und wird alle 3 Jahre für eine Arbeit verliehen, die sowohl auf dem Gebiet der Naturwissenschaften als auch dem der Medizin neue Erkenntnisse bringt und dem gemeinsamen Fortschritt beider Wissenschaften dient. Nähere Auskunft erteilen die Dekanate der naturwissenschaftlichen und medizinischen Fakultät, welche jeweils gemeinsam das Thema stellen. (2)

Verleihung des v.-Eicken-Preises 1939

Mit dem von-Eicken-Preis, der seit 1935 jedes Jahr für ein anderes Spezialgebiet der Medizin in Höhe von 2000,— RM. verliehen wird und 1939 für das Gebiet der Anatomie bestimmt war, wurde u. a. Dr. med. habil. Emil Tonutti, Breslau, für seine Arbeit „Die Vitamin-C-Darstellung im Gewebe und ihre Bedeutung zur funktionellen Analyse von Histosystemen“ ausgezeichnet. (3)

NEUE BUCHER

Lehrbuch der Chemischen Technologie u. Metallurgie. 3. neu bearb. u. erw. Aufl., herausgeg. v. B. Neumann. Teil I: Brennstoffe, Anorganische Industriezweige. Teil II: Metallurgie, Organische Industriezweige. J. Springer, Berlin 1939. Preis br. RM. 90,—, geb. RM. 96,60.

B. Neumann hat die neue Auflage seines Lehrbuches unter Mitwirkung von zwölf „hervorragenden“ Fachleuten herausgebracht. Man muß durchaus anerkennen, wie der gewaltige Stoff der chemischen Technologie wiederum einmal gebändigt ist, und zwar in 52 Abschnitten, von denen 6 die Brennstoffe und ihre Veredelung und 24 die eigentliche Industrie der Schwerchemikalien betreffen. In zwei weiteren Abschnitten sind das Eisen und die Nichteisenmetalle abgehandelt, die restlichen 20 behandeln die Gewinnung der organisch-chemischen Erzeugnisse nebst Randgebieten, wie Stärke und Wein.

Es ist zurzeit schwierig, die chemische Technik so darzustellen, wie sie in Wirklichkeit ist, da ihr Bild in der Originalliteratur, d. h. den Patenten und Veröffentlichungen der chemischen Industrie und ihrer Hilfsindustrie, dem Apparatebau, infolge von Schutzpatenten, Reklameartikeln und ähnlichem sehr verschwommen ist. Es ist den Vff. aber in anerkennerwerter Weise gelungen, hier die Spreu vom Weizen zu scheiden und — wahrscheinlich auf Grund eigener Ansicht — die Industrie so darzustellen, wie sie wirklich ist. Dabei spielt es m. A. nach keine Rolle, daß einige Verfahren, die nicht mehr ausgeführt werden, so dargestellt werden, als ob man noch nach ihnen arbeitet, und daß gewisse modernste Neuerungen, wie z. B. der Basenaustauscher auf Kunstarzbasis, noch nicht erwähnt sind.

In einzelnen Kapiteln ist mir aufgefallen, daß der Stoff so zur Darstellung gebracht ist, wie er sich in den derzeitigen industriellen Veröffentlichungen vordfindet. Die Vff. haben eine Stellungnahme dazu — abgesehen von der Auswahl — vermieden und zuweilen auch notwendige wissenschaftliche Erläuterungen nicht gebracht, während allgemein bekannte Tatsachen breit dargestellt sind. Ein Lehrbuch der chemischen Technologie muß schon beim Leser ein gewisses Niveau voraussetzen, von dem ausgehend soll es ein Bild vom derzeitigen Stand der Technik vermitteln und die Gründe auseinandersetzen, warum die Entwicklung gerade diesen Weg gegangen ist. Z. B. sind Sätze wie: „Wasser in reinem Zustand ist geruch- und geschmacklos, wird bei 0° fest (Eis) und siedet bei 760 mm Druck bei 100°, wobei es sich in Dampf verwandelt, der so lange als gesättigt gilt, als er noch mit der Flüssigkeit in Berührung ist“. Platzverschwendend, wenn z. B. nicht gesagt wird, warum das Sulfidinverfahren mit organischen Basen durchgeführt wird oder warum ein Ersatz des Argon in den Glühlampen durch Krypton die Lichtausbeute steigert. Wie ich an anderer Stelle einmal ausgeführt habe, halte ich das Nebeneinander von chemischer Technologie und Verfahrenstechnik für durchaus begrüßenswert. Die Verfahrenstechnik ist durch ihre Problemstellung gezwungen, den Stoff der chemischen Technik durchzuarbeiten und unter ganz bestimmten Gesichtspunkten geordnet darzustellen. Die chemische Technologie sollte aber ebenso den Stoff verarbeiten und immer herausstellen, warum man gerade so, wie geschildert wird, vorgeht oder warum man an verschiedenen Orten verschiedene Verfahren anwendet. Durch klare Herausstellung dieser Gesichtspunkte könnte meiner Ansicht nach sehr viel mehr Interesse für den Stoff beim Leser geweckt werden, wodurch natürlich die Lektüre erheblich erleichtert würde. Zur Erleichterung des Verständnisses trägt es auch bei, wenn der Stoff stilistisch einwandfrei dargestellt ist, wobei Sätze wie: „Wasserstoff findet Verwendung zur Füllung von Luftschiffen, aber auch in der Weise, daß man die Hitze der Wasserstoff-Flamme, z. B. zum Bleiöten, oder die Hitze der Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme ausnutzt für autogenes Schweißen und Schneiden von Metallen, zur Herstellung synthetischer Edelsteine, zum Schmelzen von Quarz zu Geräten“ unter allen Umständen vermieden werden sollen. Schließlich könnte das Sachverzeichnis erheblich verbessert werden, worin man z. B. die Worte Tetrachlorkohlenstoff und Schwefelkohlenstoff vergeblich sucht, obwohl von diesem eine Zahlenangabe und von jenem eine Gewinnungsmöglichkeit im Buch enthalten ist. Die Herstellung von Schwefelkohlenstoff wird allerdings nicht beschrieben.

Durch diese Ausführungen möchte der Referent den Wert des Buches in keiner Weise herabsetzen, sondern nur dazu beitragen, daß das an und für sich sehr wertvolle Werk bei einer späteren Auffrage gewinnt.

H. Dohse. [BB. 29.]

Handbuch der experimentellen Pharmakologie. Begr. v. A. Heffter. Ergänzungswerk, herausg. v. W. Heubner u. J. Schüller. 8. Bd. Mit 29 Abb. J. Springer, Berlin 1939. Pr. geh. RM. 22,50.

Dieser Band des hier laufend besprochenen Werkes enthält 2 Abhandlungen:

1. Lokalanästhetica von W. Laubender (Frankfurt a. M.).
2. Röntgenkontrastmittel von G. Hecht (Wuppertal).

Lokalanästhetica von Laubender: Aus dem chem. Teil dieser Abhandlung, die eine ausführliche Übersicht über die synthetischen Lokalanästhetica etwa der letzten 20 Jahre gibt, ist zu ersehen,