

des im rohen Zustand enthaltenen Gehalts zurückgeht. Bei dem Einfluß der Sterilisation und der Konservierung ist zu berücksichtigen, daß die Zerstörungen des Vitamins C in der Hauptsache nicht Hitzewirkungen sind, sondern auf den Einfluß des Sauerstoffs zurückzuführen sind. Konserven, die unter Sauerstoffausschluß hergestellt sind, zeigen einen guten Vitamin-C-Gehalt. Votr. belegt dies an Untersuchungen von Tomaten und Erbsen, nur bei geprünten Erbsen wurde kein Skorbutschutz erzielt, das Vitamin C wird durch das Grüne zerstört. Schnittbohnen zeigten gegenüber Brechbohnen ein ungünstigeres Verhalten, es ist dies zum Teil darauf zurückzuführen, daß die Schnittbohnen länger erhitzt werden müssen; bei spät geernteten Bohnen ist der Gehalt an Vitamin C auch geringer. Das Vitamin C ist nur im frischen Gemüse in großen Mengen enthalten und nimmt durch Lagerung und Zubereitung ab. Diese Untersuchungen zeigen, wie verwickelt scheinbar einfache Verhältnisse sich gestalten, wenn man sie einer eingehenden Untersuchung unterzieht. Die Behauptung, nur die Rohkost sei vitaminreich, ist jedenfalls nicht richtig, ebenso falsch sind die Ansichten, daß Konservengemüse keine Vitamine enthalten. Nach sorgfältigen Untersuchungen hat sich ergeben, daß es für das Vitamin A gleichgültig ist, ob man die Pflanzennahrung im gekochten oder rohen Zustand zu sich nimmt, ebenso für das Vitamin B, nur beim Vitamin C wird durch das Kochen eine Einbuße herbeigeführt, die aber beim Lagern größer ist als beim Kochen unter Sauerstoffabschluß. Weiter muß man berücksichtigen, daß der Vitamingehalt der Gemüse schwankt, und sich auch Unterschiede zeigen durch örtliche Verhältnisse, Bodenverhältnisse, Klima und Düngung. Abwegig ist es auch, die Gemüse nur wegen ihres Vitamingehalts zu schätzen. Der Vitamingehalt ist nur eine der wertvollen Eigenschaften. —

Prof. Dr. Langstein: „Gemüsekost im Kindesalter.“

Die Ansichten über den Zeitpunkt des Beginns der Beikost für Säuglinge gehen noch sehr auseinander. Votr. hat gemeinsam mit Langer und Edelstein Untersuchungen über Gemüsekost im Kindesalter durchgeführt und konnte dabei feststellen, daß die aus hochwertigen Gemüsen hergestellten Konserven dem gelagerten Wintergemüse oft überlegen sind. Die Untersuchungen von Scheunert, daß Vitamin A und B stabil sind und bei der küchennmäßigen und konservennmäßigen Zubereitung erhalten bleiben, wurden bestätigt. Bei Vitamin C treten die Störungen nicht durch das Erhitzen, sondern durch den Sauerstoffzutritt auf. Wie Untersuchungen von Scheunert ergeben haben, gelingt es aber auch, vitamin-C-beständige, hochwertige Konserven zu erhalten. Hinsichtlich der Vitamiubeeinflussung wäre bei Gemüsekonserven nur gegen das Schöne Bedenken zu erheben, Zusatz von geringen Mengen von Kupfer und Farbstoffen sollen geeignet sein, die Vitamine zu schützen. Die vom Votr. vorgenommenen klinischen Prüfungen über den Einfluß der Kost mit frischen Gemüsen und Gemüsekonserven an Kindern im Alter von sechs Monaten bis zehn Jahren haben ergeben, daß Konserven oft bekömmlicher sind als gelagerte Wintergemüse. So wird Frühjahrskonservenspinat besser und lieber genommen als gelagerter Winterspinat. Die Gesamtazidität des Magens ist im ersten Lebensjahr bei Gemüsekost geringer als in der gemüsefreien Periode. Zwischen Frisch- und Konservengemüse bestehen hinsichtlich der Stoffwechselbilanz keine Unterschiede. Die Konservengemüse zeigten aber gegenüber dem frischen Gemüse den Vorteil der kürzeren Magenverweildauer. Konservenkost über einige Monate hindurch gegeben zeigte keinerlei Schädigung. Jedenfalls zeigen diese Versuche, daß die gegen das Konservengemüse oft vorgebrachten Vorurteile durchaus nicht stichhaltig sind.

Zu einer Anfrage über die Beeinflussung der Vitamine durch die Herstellung von Trockengemüse erklärt Prof. Scheunert, daß es vor allem auf die Art und Höhe der Erhitzung ankommt. Bei hohen Temperaturen leidet unter anderem das Eiweiß. In den kurz unter Druck erhitzten Gemüsen ist das Vitamin A und B noch gut vorhanden, das Vitamin C aber zeigte sich vollkommen zerstört, weil die Oxydationsmöglichkeit sehr groß ist. Bei langsam getrockneten Gemüsen ist die störende Wirkung der Erhitzung auf das Eiweiß nicht so groß. Vitamin A und B werden nicht zerstört, das Vitamin C geht aber auch bei diesen Trockengemüsen zu-

grunde, besonders wenn es längere Zeit gelagert ist. In getrocknetem Tomatenpulver konnte Votr. nur in einem einzigen Fall noch das Vitamin C nachweisen. In Holland ist man jetzt bemüht, neue Trockenmethoden der Gemüse einzuführen. Über diese besitzt Votr. zur Zeit noch keine Erfahrungen, will aber diese Untersuchungen bei seinen Arbeiten, die vom Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft in großzügiger Weise unterstützt worden sind, mitberücksichtigen. Prof. Ueber weist darauf hin, daß bei Rohkost, insbesondere bei Ernährung mit sehr vitamin-, chlorophyll- und xanthophyllreichen Gemüsen häufig Xanthosen festgestellt wurden, die er auf den übermäßigen Genuß der xanthophyllreichen Pflanzen (verbunden mit konstitutionellen Bedingungen) zurückführen möchte. Außerdem weist er darauf hin, daß er im Kriege in der gemüsearmen Zeit bei Skorbut Erfolge erzielen konnte mit einem schon vom Leibarzt Karls XII. empfohlenen Mittel, nämlich der Verabreichung eines Tees aus jungen Sprossen von Kiefern und Fichten. Prof. Strauß erklärt, daß in Deutschland zuviel Fleisch genossen wird und der Gemüse- und Obstgenuß daher gefördert werden sollte. Leider sind Gemüse und Obst sehr teuer geworden, und es wäre Pflicht der Behörden, dafür zu sorgen, daß der Bevölkerung Gemüse und Obst zu geringeren Preisen zur Verfügung stehen.

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure.

Berlin, 19. Februar 1931.

Vorsitzender: Direktor Ludwig.

Dr. Wiederholt: „Chemische Oberflächenbehandlung.“

Man kann die Oberflächenbehandlungen in drei Hauptgruppen einteilen, je nachdem es sich um die Einwirkung von wäßrigen Lösungen auf das Metall, um die Einwirkung von Luft oder einem anderen das Metall umgebenden Gas oder um den Einfluß von Nichtelektrolyten (Metallen) handelt. Die hauptsächlichsten Verfahren der chemischen Oberflächenbehandlung beruhen auf dem Eintauchen von Metallen in Lösungen. Durch Auswahl der entsprechenden Anionen haben wir die Möglichkeit, verschiedenartige Deckschichten auf dem Metall zu erzeugen. Die durch die chemische Oberflächenbehandlung erreichten Schichten zeichnen sich infolge ihrer geringen Dicke durch besonders gute Haftfestigkeit aus und zeigen auch ein gutes mechanisches Verhalten bei Biege- und Dehnungsbeanspruchungen. Die Härte und der Verschleißwiderstand sind aber gering. Die verhältnismäßig rauhen auf diese Weise erzeugten Überzüge bieten für das nachträgliche Aufbringen von Farb- und Lackanstrichen einen guten Haftgrund und werden daher als Vorbehandlung für das nachträgliche Aufbringen von Anstrichen vielfach angewandt. Galvanische Überzüge kann man auf diesen Deckschichten jedoch nicht anbringen. Auch durch bestimmte Auswahl der Kationen in Elektrolyten hat man die Möglichkeit, die Zusammensetzung der Deckschichten zu beeinflussen, Doppelsalze zu erzeugen und dadurch besondere Eigenschaften zu erzielen. Man kann auch dem Werkstoff von vornherein Legierungszusätze geben, die bei der chemischen Behandlung sich im gewünschten Sinn bemerkbar machen. Alle Vorgänge bei der Berührung von Metall und Elektrolyt sind elektrochemischer Natur, und daher kann man durch Anwendung von Hilfsmetallen, wie z. B. beim Kontaktverfahren oder durch Einführung einer zweiten Elektrode und Anlegung einer äußeren Spannung, die Vorgänge in einem bestimmten Sinn leiten und beschleunigen. Darauf beruht die Herstellung metallischer Schichten, die anodische Oxydation, auch die Färbung durch Abscheidung von Metall und Oxyden u. dgl. Bei den Reaktionen der zweiten Gruppe der Oberflächenbehandlung, der Einwirkung von Sauerstoff oder Gasen auf das Metall, findet auf der Metalloberfläche Schichtenbildung statt, die zur Passivierung des Metalls, d. h. der Aufladung der obersten Oberflächenschicht mit Sauerstoff in atomarer Schicht, führen kann. Werden die Schichten dicker, so entstehen die Anlauffarben. Bei niederen Temperaturen können die Anlauffarben auf Eisen einen wirksamen Schutz gewähren, bei höheren Temperaturen kann jedoch Verzunderung auftreten. Nach Untersuchungen von Pilling und Bedworth ist das Auftreten der Risse in den Deckschichten von der Art des Metalls und dem Volumen des Metalloxyds abhängig. Beim Aluminium

haben wir ein besonders günstiges Verhältnis zwischen dem Volumen des Metalls und des Metalloxyds, und daraus ist der besondere Schutz des Aluminiums durch Oxydschichten zu erklären. Durch entsprechende Wahl von Legierungszusätzen kann man die Dichte und Haftfestigkeit des Überzugs beeinflussen. Nach Guertler kann man durch Zusatz von Chrom zu Eisen auf der Oberfläche eine Verbindung $\text{Cr}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}$ erzeugen, die ein besonders gutes chemisches Verhalten des Metalls zur Folge hat. Bei der dritten Gruppe der Oberflächenbehandlungen handelt es sich um Reaktionen, die vom Rand eines Metalls in das Innere desselben verlaufen; sie sind wichtig für das Härten des Eisens durch Nitrieren oder Behandlung mit Metallpulvern und für das Einbrennen von Metallen. Die Annahme, daß die Reaktionen zum Teil in der Gasphase vor sich gehen, ist nicht erforderlich, da nach den Untersuchungen von Tamman auch durch Erhitzen von gepreßten Metallpulvern Legierungsbildung durch Diffusion auftreten kann. Neben der Temperatur ist für den Diffusionsvorgang auch die Wahl der Legierungsbestandteile wichtig. So nimmt beim Nitrieren von Eisen durch steigenden Kohlenstoffgehalt die Nitriermöglichkeit ab, weil die Aufnahme des Stickstoffs nur durch das reine Eisen erfolgt. Die zu behandelnden Werkstücke müssen möglichst dicht und homogen sein. Poren im Grundmetall können starke Korrosionen nach der chemischen Behandlung herbeiführen. Auch zu grobes Korn des Gefüges wirkt ungünstig. Innere Spannungen dürfen im Metall nicht vorhanden sein. Vor der chemischen Oberflächenbehandlung müssen die Oberflächen gründlich gesäubert werden. Das Reinigen und Entfetten geschieht in schneller Weise durch Verseifung der Fette mit kochender Natronlauge oder Kalkbrei. Das Verfahren eignet sich aber nur für Fette, nicht für mineralische Öle. Eine Entfettung kann man auch mit Spiritus, Petroleum, Trichloräthylen herbeiführen. Säuberung von Eisen wird durch Beizen mit Schwefelsäure, Salzsäure und Phosphorsäure bewirkt; bei letzterer tritt die unangenehme Wasserstoffentwicklung nicht auf. Durch Behandeln von Eisen in Gasen, Salzschnmelzen und Metallpulvern kann man eine Härtung der Eisenoberfläche infolge Nitrid- oder Carbiddbildung herbeiführen. Durch Behandeln von Eisen mit Chrom- oder Siliciumpulver kann sich durch Diffusion dieser Elemente in das Eisen eine oberflächliche Legierungsschicht bilden, die die Eigenschaft von Mischkristallen hat und sich durch Härte und chemische Widerstandsfestigkeit auszeichnet. Von Bedeutung ist das Erhitzen des Eisens in Aluminium; das sog. Alitieren oder Calorisieren führt zu einer guten Hitzebeständigkeit. Auch das Alumetierverfahren gehört in diese Gruppe der chemischen Oberflächenbehandlung. Hierbei entsteht eine Schutzschicht aus Aluminiumoxyd. Behandlung des Eisens mit Zinkpulver bei etwa 350° führt zu einer Diffusion des Zinks in das Eisen; durch dieses als Sherardisierung bekannte Verfahren will man weniger Härtung als vielmehr Korrosionsschutz erzielen. Von den übrigen Verfahren zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit des Eisens hat in neuerer Zeit die Behandlung mit Phosphat Bedeutung erlangt. Vortr. verweist auf die Verfahren von Schmidding (Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd und Kaliumchlorat), Coslet (Phosphorsäure mit Eisen und Zinkspänen gesättigt) und Parker, der mit Manganphosphat arbeitet. Neu ist das Bonderite-Verfahren, bei dem auf der Oberfläche Phosphorsilicate erzeugt werden und dann die eigentliche Parkerisierung durchgeführt wird. Auch das von der I. G. in neuerer Zeit eingeführte Atrament-Verfahren ist eine Behandlung mit Phosphorsäure.

Chemische Gesellschaft Gießen.

Gründungssitzung am 9. Januar 1931

(gemeinsam mit dem Bezirksverein Oberhessen des Vereins deutscher Chemiker) im großen Hörsaal des Chemischen Instituts.

Der Vorsitzende Prof. Dr. Weitz bewillkommnete die überaus zahlreich erschienenen Anwesenden und erläuterte kurz die Ziele der Chemischen Gesellschaft. Die erste Sitzung erhalte eine besondere Note dadurch, daß mit ihr eine schlichte Feier für den Nachfolger Liebig's in Gießen, Heinrich Will, verbunden werde, dessen Todestag in diesem Winter sich zum 40. Male jäherte. Der Vorsitzende gab seiner besonderen Freude darüber Ausdruck, daß sich zu dieser Sitzung

auch verschiedene Nachkommen Wills, Töchter, Enkel und Urenkel, eingefunden hätten. —

Priv.-Doz. Dr. O. Behaghel, Gießen: „Heinrich Will, der Nachfolger Liebig's auf dem Gießener Lehrstuhl.“

Der Vortrag gab ein lebendiges Bild der Persönlichkeit Wills und eine eingehende Würdigung seiner Verdienste als Forscher und Lehrer. Bei einer Rückschau auf Wills' Lebenswerk im ganzen zeigt die Reihe seiner Experimentalarbeiten, wie er in mancherlei Weise und Richtung auf die Wissenschaft befruchtend eingewirkt hat. Höher aber als seine Forscher-tätigkeit ist zweifellos sein Wirken als akademischer Lehrer zu werten. Das beste Zeugnis und die höchste Anerkennung hierfür liegt in der großen Zahl derer, die aus seiner Schule hervorgegangen sind und die die sorgende Hand ihres Lehrers in tüchtigem Vollbringen erkennen lassen. An den verschiedensten Hochschulen in Deutschland wie im Ausland sind Lehrstühle mit nicht weniger als 15 seiner Schüler besetzt gewesen. Nicht minder groß ist die Zahl bedeutender und bahnbrechender Industriechemiker, die in dem Willschen Laboratorium herangereift sind. —

Prof. Dr. Meerwein, Marburg: „Reaktionsbeschleunigung durch Komplexbildung.“

Eine Veröffentlichung der hochinteressanten Ausführungen des Vortr. wird später im Aufsatzteil dieser Zeitschrift erfolgen. —

Anschließend an den Vortrag vereinigte sich ein großer Teil der Teilnehmer zu einem Abendesseu im Restaurant Hindenburg.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

4. Internationaler Kongreß für Medizinalpflanzen und zur Gewinnung ätherischer Öle.

Anläßlich der Exposition coloniale internationale vom 16. bis 21. Juli 1931 in Paris.

Comité exécutif de la Fédération: Prof. Augustin, Kgl. ung. Drogenversuchsstation, Budapest II, Herman-Otto-Straße 15. — Reg.-Rat Dr. Karl Boshart, Bayr. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstraße 25. — Prof. W. V. de Graaff, Utrecht. — Prof. Dr. Alessandro De Mori, Rom. — Prof. Em. Perrot, Paris. — Prof. R. Wasicky, Pharmakogn. Institut der Universität, Wien IX, Währinger Str. 13a. — Generalsekretär: Dr. W. Himmelbauer, Wien II, Trunner Str. 1—3.

RUNDSCHAU

Reinsche Ferienkurse in Jena, 3. bis 15. August 1931.

Abteilung Naturwissenschaften. Nach dem Tode von Prof. Dr. W. Detmer, dem Mitbegründer der Jenaer Ferienkurse und langjährigen Leiter der naturwissenschaftlichen Abteilung, hat Priv.-Doz. Dr. H. Brintzinger, Jena, die Leitung dieser Abteilung übernommen. Kolloidchemie, mit Anleitung zu kolloidchemischen Schulexperimenten, Priv.-Doz. Dr. Brintzinger (6 Doppelstunden); Experimente aus der organischen Chemie und Biochemie, Priv.-Doz. Dr. Maurer (6 Doppelstunden); Aufbau der Materie, Prof. Dr. Joos (12 Stunden); Theorie und Praxis der Photographie, Dr. Rzymkowski (6 Doppelstunden); Physiologie und Chemie der Ernährung und des Körperhaushalts, Priv.-Doz. Dr. Schliephake (6 Doppelstunden); Die Erzeugung ultrakurzer Wellen und deren Anwendungsgebiete, Prof. Dr. Esau (Abendvortrag). — Alles Nähere über die Kurse, auch über die gemeinsamen Ausflüge und sonstigen Veranstaltungen, Kosten usw. enthält das Programm, das unentgeltlich durch das Sekretariat: Frl. Cl. Blomeyer, Jena, Carl-Zeiss-Platz 15, versandt wird. (12)

Berichtigung.

In der Rundschautnotiz auf Seite 172 dieser Zeitschrift „Dritter Internationaler Kongreß für bituminöse Kohle“ ist auf Zeile 7 von oben der Name Gluud — es handelt sich um Prof. Dr. W. Gluud, dem Direktor der Gesellschaft für Kohlentechnik — irrtümlich „Glaud“ wiedergegeben worden.