

Flüssigkeitseintauchzählrohren aus Glas, die alle in der gleichen Durchflußmeßkammer eingebaut und in Parallelschaltung an das gleiche Strahlungsmessergerät angeschlossen sind, ist eine Kalium-Bestimmung innerhalb weniger Minuten als Einzelimpulsmessung möglich. Bei konzentrierten Kaliumsalzlösungen kann das gleiche Meßverfahren zu einem kontinuierlichen Verfahren erweitert werden, bei dem allerdings die Messung mit einem wesentlich größeren Fehler (ca. 3 %) behaftet ist. Erst eine 1000-fache Anreicherung von Uran gegenüber dem mittleren Uran-Gehalt von ca. 10⁻⁴ % wird die radiologische Kalium-Bestimmung merklich stören können.

[VB 718]

Hauptversammlung der Max-Planck-Gesellschaft

Am 15. Juli 1955 in Trier

H. KRAUT, Dortmund: Die Erhaltung des Lebens durch die Ernährung.

Vortr. unterschied zunächst in autotrophe und heterotrophe Lebewesen, die heute in ihrem Stoffwechsel aufeinander angewiesen sind. In den natürlichen Kreislauf der Nahrungsstoffe griff der Kulturmensch ein. Um einen echten Kreislauf und damit die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten, müßten alle Ausscheidungen von Mensch und Tier sowie alle unverwertbaren Reste auf die Äcker zurückgebracht werden. Da dies nicht geschieht, bleibt nur die Anwendung von Mineral- oder Handelsdünger zur Erhaltung des Lebens übrig. Den künstlichen Düngemitteln wird oft die Schuld an den „Zivilisations- und Aufbrauchkrankheiten“ zugeschrieben, wobei vorausgesetzt wird, daß durch die künstlichen Düngemittel die Qualität der Lebensmittel verschlechtert werde. Ein fast 50 Jahre dauerndes Experiment des Instituts für Acker- und Pflanzenbau in Bonn hat diese Ansicht widerlegt. Erhebliche Leistungsminderung zeigten allein die ausschließlich mit Stallmist gedüngten Flächen, während die mit Handelsdünger und Stallmist gedüngten Flächen die beste Leistungsfähigkeit aufwiesen. Überdies würden die Nahrungsquellen des prähistorischen Europa

nicht einmal ausreichen, um den tausendsten Teil der heutigen Bevölkerung am Leben zu erhalten.

Der Mensch, als heterotrophes Lebewesen, muß sich alles, was er zum Aufbau und zur Erhaltung braucht, von anderen Lebewesen beschaffen. Da das Nahrungsangebot vielseitig ist, ist die richtige Auswahl nach Art und Menge für den einzelnen Menschen nicht einfach. Andererseits haben wir uns von einem „natürlichen“ Leben soweit entfernt, daß wir kontrollieren müssen, ob wir wirklich alles erhalten, was wir benötigen. Ausreichende Aufnahme der essentiellen Aminosäuren, Fettsäuren und Vitamine müssen gewährleistet sein. Änderungen der Lebensgewohnheiten bedingen gewisse Abweichungen von der überkommenen Kostform: Vor 150 Jahren betrug der Brotverbrauch durchschnittlich 750 g je Kopf, d. h. der Mensch bezog fast $\frac{2}{3}$ seines Kalorien- und Eiweißbedarfs aus dem Brot. Inzwischen ist diese Menge auf die Hälfte gesunken, während sich der Fleischkonsum verdreifacht und der Fettverbrauch verdoppelt hat. Durch zunehmende Mechanisierung wird dem Menschen die körperliche Schwerarbeit immer weiter abgenommen. Der Kalorienbedarf sinkt, die Aufmerksamkeits-Anspannung und die nervöse Belastung werden größer. Somit ergibt sich die Notwendigkeit, die Nahrungsauswahl zu verändern und Menge und Zusammensetzung den Bedürfnissen anzupassen. Wie sehr Ernährung und Leistungsfähigkeit zusammenhängen, wurde im zweiten Weltkrieg gezeigt: Die Kohlenproduktion des Ruhrgebietes entsprach dem jeweiligen Kaloriengehalt der Bergmannsration. In der Lenkung der Kriegernährung ist kein wesentlicher Fehler gemacht; schwere Ernährungsschäden sind als Massenerscheinungen ausgeblieben – der Mangel wurde so gut wie möglich verteilt. Der menschliche Körper hat sich überdies der jeweiligen Mangellage angepaßt. Bei längeren Zeitabschnitten war zu beobachten, daß sich jeweils Körpergewicht und Leistung auf einem niedrigen, aber dann annähernd konstanten Niveau einregulierten. Beim Wiederaufbau der durch Unterernährung verlorenen Körperkräfte wird auch bei großem Eiweißüberschuss nicht zunächst Muskeleiweiß gebildet, sondern zuerst das Eiweiß der inneren Organe.

[VB 712]

Verein Österreichischer Ledertechniker

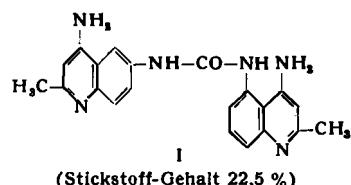
28. bis 25. Juni 1955 in Wien

Der Verein hielt seine 7. Arbeitstagung in Wien an der Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Chemische Industrie ab. Den Abschluß des Vortragsprogrammes (16 Vorträge) bildete eine Besichtigung der nach dem Kriege z.T. völlig neu eingerichteten Versuchsanstalt für Lederindustrie unter Führung des Leiters, Prof. Ing. J. A. Sagoschen. Die Wiener Versuchsanstalt hat durch die Aufbaurbeit der letzten Jahre heute wieder den Anschluß an ihre alte Tradition gewonnen.

Aus den Vorträgen:

F. ELSINGER, Wien: Beitrag zur quantitativen Bestimmung reiner Lignin-Extrakte.

Zur Bestimmung von Ligninsulfosäure ist die Filtermethode unbrauchbar, da Quellung und teilweise Lösen des Hautpulvers gefunden wurden. Da auch die Schüttelmethode die Ligninsulfosäure-Präparate nicht ideal erfaßt, wurden Versuche mit organischen Basen, insbes. mit „Surfen“ (I), einem Harnstoff-Abkömmling, begonnen. Ligninsulfosäure kann mit Surfen in salzsaurer Lösung in der Kälte bei ca. pH 2,0 gefällt werden.



Der Niederschlag wird durch kurzes Aufkochen in einen besser filtrierbaren Zustand gebracht. Die Fällung hat einen Lignin-Gehalt von 61–62 %, der durch Bestimmung des Stickstoff-Gehaltes genau ermittelt werden kann.

F. WITKE, Wien: Papierchromatographische Versuche mit Gerbextrakten.

Es wurde untersucht, ob verschiedene Gerbmittel bzw. -Gemische papierchromatographisch identifiziert werden können. Man arbeitete mit Schleicher-Schüll-Papieren 2045a und 2043b, die horizontal zwischen Glasplatten lagen. Entwickelt wurden die Chromatogramme mit Butanol-Essigsäure-Wasser-Lösungen, die aus einer Pipette aufgetragen wurden. Zum besseren Erkennen der

Chromatogramme wurde z.T. mit Eisenchlorid, Silbernitrat, Paulyscher Diazo-Lösung oder auch mit basischen Farbstoffen übersprührt. Im allgemeinen kam man jedoch mit einer Ammoniak-Bedämpfung und Betrachten bei UV-Licht aus. Bei der Analyse von Kastanien- und Eichenextrakten wurden deutliche Ringchromatogramme erhalten. Es konnten auch erhebliche Unterschiede bei Gerbstoffextrakten verschiedener Herkunft festgestellt werden. Teilweise wurden, bes. bei Kastanienextrakten, rote Farbstoffzusätze, die offenbar zur Schönung dienen sollen, festgestellt. Insgesamt ist es jedoch nicht möglich, auf diese Weise Mischungen verschiedener Gerbmittel bzw. Gerbmittel verschiedener Herkunft eindeutig zu analysieren, da sich die Rf-Werte der einzelnen Komponenten überlagern.

G. MARKGRAF, Ludwigshafen: Die Entfärbung von naturgefärbtem Pelzwerk.

Die Bleiche ist möglich mit Reduktionsmitteln und mit Oxydationsmitteln. Reduktionsmittel sind allein weniger geeignet, da die Aufhellung bestenfalls 20 % erreicht. Besser geeignet sind Oxydationsmittel, speziell Wasserstoffperoxyd. Chlor und Permanganat werden nicht gern genommen, da leicht Haarschädigungen eintreten. Zum Schutz des Leders werden Pelzelle ausreichend mit Formaldehyd vorbehandelt. Die Bleiche mit Wasserstoffperoxyd wird eingeleitet entweder durch das Einlegen der Pelze in stark alkalische Bäder (Töten) und anschließende Wasserstoffperoxyd-Behandlung oder – dies gilt besonders für sehr dunkelgefärbte Ware – es folgt eine Beize mit zweiwertigen Eisensalzen, schwach alkalische Wasserstoffperoxyd-Behandlung und anschließend Behandlung mit Reduktionsmitteln, z. B. Blankit. Eine Beize mit hohen Mengen Eisensalzen wirkt sich schädlich aus, optimale Ergebnisse werden bis 20 g/l FeSO₄ erhalten. Eine Stabilisierung des Eisensalzes gegen Hydrolyse gelingt durch Zusatz von wein- bzw. phosphorsauren Salzen. Kochsalz-Zusätze zum im allgemeinen schwach alkalischen Bleichbad wirken egalisierend.

K. FABER, Leverkusen: Moderne Oberleider-Herstellungsverfahren.

Durch die besonders in USA geübte Nachgerbung verschiedenster Chrom-gegerbter Leder und durch die hierbei auftretenden Veränderungen des Chromledercharakters wurde insbes. für stark abfallige Rohhäute die Nachgerbung mit Harzgerbstoffen – Stickstoff-haltige Kondensationsprodukte auf der Basis Dicyan-

diamid – entwickelt. Man erhält derart im Gegensatz zu den einfachen Harnstoff- bzw. Melaminharzen Leder mit guter Reißfestigkeit, gleichmäßiger Färbung, guter Schleifbarkeit und Fläche. Das in USA unter dem Namen „Chemtan R 6“ bekannte Kondensationsprodukt wird von den Bayer-Werken unter der Bezeichnung „Retingan R 6“ (W.Z.) hergestellt. In Verbindung mit „Retingan ZN“ – einem Lösungs-Vermittler – wird „Retingan R 6“ in teilneutralisiertem Leder eingelagert. Ein bestimmter Borsäure-Zusatz bewirkt eine bessere Fixierung des R 6 im Leder. Steigerung des ZN-Anteiles ergibt eine tiefere Einlagerung. Bei der Färbung, die während der Harzgerbung möglich ist, ist auf Verwendung Formaldehyd-beständiger Farbstoffe zu achten. Falls gewünscht, kann eine weitere Nachgerbung mit synthetischen bzw. amphoteren Gerbstoffen folgen. Derartige harzgegerbte Leder bekommen 15–30 % mehr Fett bei ausreichender Oberflächenfettung.

J. PLAPPER, Düsseldorf: *Moderne Harzgerbstoffe, ihre Eigenschaften und Anwendung.*

Während die klassischen Harnstoff- und Melamin-Harzgerbstoffe hauptsächlich durch Molekельvergrößerung in Haut und Leder gebunden werden, tritt die Verankerung der in letzter Zeit bekanntgewordenen Dicyandiamid-Harze, speziell bei den beständigeren Typen, durch die kationische bzw. anionische Ladung oder durch Ausfällung mit Salzen bzw. Säuren oder durch entgegengesetzt geladene Substanzen ein. Die Wirkungsweise der Harn-

stoff- und Melamin-Harzgerbstoffe und der bekannten Dicyandiamid-Harzgerbstoffe wurde näher dargelegt. Es wurde auf Resultate hingewiesen, die auf Grund neu entwickelter Harzgerbstoffe – den „Drasil“-Marken der Böhme Fettchemie – erhalten wurden. Mit den „Drasilen“ lassen sich Chrom-gegerbte Oberleder ohne Veränderung der Ledereigenschaften beim Lagern nach dem Prinzip einer kombinierten anionischen und kationischen Gerbung füllen. Außerdem ist es möglich, in Kombination mit Fettgerbstoffen glacéartige, weiße Leder herzustellen. Auch zur Vorgerbung vor pflanzlicher Gerbung lässt sich ein derartiger Harztyp verwenden.

M. SCHUSTER, Klagenfurt: *Naturfett und Fettausschläge.*

Vortr. ging auf die Herkunft der oft fälschlich den Fettmitteln zugeschriebenen Fettausschläge ein. Selbst bei normalerweise fettarmen Rohhäuten kann das unter den Narben sitzende Naturfett Ausschläge hervorrufen, da der Licker nicht eindringen kann. Man erhält eine geringe Durchfettung, harte Leder mit auftretendem Ausschlag. Durch post mortem Veränderungen nach dem Abzug der Haut können durch Fettspaltung größere Mengen freier, kristallisierbarer Fettsäuren entstehen, die Anlaß zu späteren Ausschlägen geben können. Auch durch Schimmelpilzwachstum ist eine Fettspaltung möglich und dementsprechend Ausschlagsgefahr vorhanden. Falls keine Neutralisationsfehler vorkommen, sind durch handelsübliche Licker derartige Ausschläge weniger zu befürchten.

[VB 710]

29. Glastechnische Tagung in Berlin

Vom 10. bis 12. Mai 1955

Die Tagung umfaßte die 23. Mitgliederversammlung und die Hauptversammlung der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft. Für die Verleihung der Otto-Schott-Denkünze an Prof. W. E. S. Turner, Sheffield, dankte dieser mit einem Vortrag¹⁾ über „Das Glas bei unseren Vorfahren“. Den Festvortrag hielt Prof. Dr. M. v. Lue über „Die Optik der Röntgenstrahlen im Raumgitter der Kristalle“.

Aus den Vorträgen²⁾:

F. OBERLIES, Würzburg: *Elektronenoptische Untersuchungen an verwitterten Glasoberflächen.*

Bei der Zersetzung einer Glasoberfläche durch Atmosphäriten oder Feuchtigkeit kommt es über Bildung eines Wasserfilms, in den das Alkali hineindiffundiert, zu einer inkongruenten Auflösung des Silicat-Glases. Dieser Vorgang wurde elektronenoptisch in verschiedenen Stadien mit Hilfe des Abdruckverfahrens untersucht. Dabei zeigte ein natürlich verwittertes, wie auch hydrolytisch angegriffenes Tafelglas mit stark irisierender Schicht eine aufgelockerte Quellschicht mit auf dem Abdruck haftenden gebliebenen Kristallen von $0,2 \mu$ Größe und kleiner, gelegentlich auch Kristallen bis zu fast 1μ , die nach Beugungsdiagrammen und Lichtbrechung als Calcit bestimmt werden konnten. Das Auftreten von Calcit läßt auf eine tiefgehende Aufspaltung des Glases schließen. Weniger stark angegriffenes Tafelglasoberflächen, auch solche von frisch gezogenem Glas weisen mehr oder weniger häufig, oft örtlich begrenzte Zersetzungsscheinungen auf, die nach ihren Abdruckformen und Kristallbildungen als Na-Silicate, Na_2CO_3 -Kristalle, Kristallkeime, Alkali-Fäden und Quellschichten anzusprechen sind. Häufig wurden auch parallel angeordnete Zersetzungstreifen beobachtet, die mit dem Herstellungsprozeß (Ziehen des Tafelglases) in Zusammenhang stehen dürften. Als elektronenoptisch sauber waren nur frische Bruchflächen oder schwach abgeätzte (20–30 sec in 1 proz. HF) Oberflächen anzusehen.

Sowohl bei verwitterten Tafelglas- als auch alten Quarzglas-Oberflächen wurden des öfteren bakterienähnliche Gebilde beobachtet, die darauf schließen lassen, daß an der Zersetzung des Glases Mikroorganismen beteiligt sind. Die zum Vergleich herangezogenen frischen Bruchflächen von verschiedenen Quarzgläsern zeigten rosettenartige, von einer Verunreinigung ausgehende Brucherscheinungen.

¹⁾ Alle Vorträge erscheinen in den Glastechnischen Berichten.

²⁾ Referate der Vorträge vorwiegend chemisch-technischen Inhaltes erscheinen in der Chemie-Ingenieur-Technik 27, 614 [1955].

J. WIDTMANN, Wien: *Die Läuterung des Glases durch Einführung von zusätzlichen Gasen in die Schmelze.*

Unter der „Läuterung“ eines Glases versteht man die Herstellung einer blasenfreien Glasschmelze und ihre zusätzliche Homogenisierung. Üblicherweise werden dem Gemenge als Läuterungsmittel Substanzen zugesetzt, die bei hohen Temperaturen Gase abspalten. Die Gase füllen die in der Schmelze vorhandenen Gasblasen auf, zwingen sie zum Aufsteigen und dadurch zum „Verschwinden“. Es wurde der Einfluß der Oberflächenspannung auf den Druck innerhalb einer derartigen Blase untersucht und dem Dissoziationsdruck der in der Glasschmelze ganz oder überwiegend chemisch gebundenen Gase gegenübergestellt. Ferner wurde auf die Schwierigkeit der Bildung von Blasenkeimen hingewiesen, die für die Bildung von neuen Gasblasen in der Schmelze nötig sind. Da das technisch hergestellte Glas einen erheblichen Anteil an gebundenen Gasen enthält (bis über 100 Vol.-%) ist es wichtig, diesen Gasgehalt soweit zu vermindern, daß ein bei der Verarbeitung stabiles Glas entsteht. Von diesen Vorstellungen ausgehend, wurde ein Verfahren zur Läuterung des Glases entwickelt, bei dem Gase mittels einer Düse in die Schmelze eingeleitet werden. Die aufsteigenden Gasblasen homogenisieren das Glas, entgasen es in Form eines Auswaschvorganges und gestatten eine chemische Beeinflussung der Schmelze (z. B. Oxydation mit Sauerstoff). Unter Berücksichtigung der Diffusionsgesetze ergab sich, daß genügend große Blasenoberflächen bei einer entspr. Verweilzeit in der Schmelze dargeboten werden müssen; größtenteils sind Tausende von Blasen pro sec und m^2 Badoberfläche notwendig. Es wird daher eine wassergekühlte Düse einrichtung in der Schmelze bewegt und mit Hilfe eines pulsierenden Gasdruckes gelingt es, die Blasen auch bei sehr zähen Flüssigkeiten mit der Frequenz der Druckimpulse abzulösen.

In der Diskussion ergab sich, daß mit dem Einblasen von Gas 30 % der Schmelzezeit erspart werden kann.

O. W. FLÖRKE, Würzburg, *L. H. LEHNER*, Düsseldorf-Gerresheim und *H. SCHOLZE*, Würzburg: *Diskussion zur Einführung in die derzeitigen Kenntnisse der Glasstruktur.*

Eingeleitet wurde dieses Gespräch mit einem im Max-Planck-Institut für Silicatforschung von A. Dietzel, O. W. Flörke und H. Scholze aufgenommenen Kurzfilm. Anschließend wurden die von der jeweiligen Struktur (z. B. Polarisation, den Netzwerkbildnern bzw. Netzwerk aufspaltenden Ionen) abzuleitenden Einflüsse auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Gläser auch in praktischer Hinsicht erläutert. Es ergab sich eine rege Diskussion, in der z. B. das Für und Wider des Vorhandenseins einer Kettenstruktur im Glas, die Ursache der hohen Festigkeit der Glasfaser, Einbau von SO_3 in das Glas und Einflüsse der Struktur auf die Oberflächenspannung erörtert wurden.

[VB 699]