

Existenz einer wirksamen Oberfläche zusammenhängenden Eigenschaften der untersuchten Substanzen bestand in einigen Fällen eine Parallelität, ohne daß aber auch hier ein klarer Zusammenhang sichtbar wurde.

R. Wintgen, Köln: „Das elektrochemische Äquivalent der Kolloide.“

Referat fehlt.

M. v. Stackelberg, Bonn: „Elektrolytströmungen an einer Quecksilberkathode beim Seidelschen Versuch.“

Elektrolysiert man in einem Becherglas zwischen einer Hg-Kathode und einer beliebigen (z. B. Pt-)Änole eine Lösung von  $\frac{1}{100}$  CuCl<sub>2</sub> in gesättigter KCl-Lösung, so tritt eine heftige Strömung im Elektrolyten auf, die durch Sand oder Kohlekörnchen sichtbar gemacht werden kann. Diese von W. Seidel, Leverkusen, entdeckte Erscheinung wurde näher untersucht. Die Stromstärke-Spannungs-Kurve springt bei steigendem angelegtem Potential plötzlich auf einen niedrigen Wert, wobei sich das Kathodenpotential sprunghaft erhöht und die Elektrolytströmung ihre Richtung umkehrt. Das Cu<sup>++</sup>-Ion kann durch Fe<sup>+++</sup> ersetzt werden, nicht aber durch die meisten anderen Kationen. Auch das Cl<sup>-</sup>-Ion ist wesentlich, es kann durch Br<sup>-</sup>, J<sup>-</sup>, CNS<sup>-</sup> ersetzt werden. — Die Erscheinung wird durch kinematographische Projektion vorgeführt; auch in einer vereinfachten Anordnung, die keine äußere Spannungsquelle benötigt: Ein Zn- oder Fe-Stab wird in die Lösung, die mit Hg unterschichtet ist, eingetaucht, wobei beim Berühren des Hg mit dem Stabe sofort die Wirbelströmung auftritt.

**Aussprache:** de Boer, Eindhoven: Bei der elektrolytischen Chromabscheidung aus CrO<sub>3</sub>-Lösungen hat Liebreich sehr ähnliche Stromspannungskurven und auch ganz deutliche Hystereserscheinungen erhalten. Diese konnten auch bei eigenen Versuchen immer beobachtet werden. Auf der oberen Kurve findet ~~keine~~ Chromabscheidung statt, es bildet sich vielmehr eine kolloidale Abscheidung niedrigerer Wertigkeit (Chromichromat). Vielleicht ist auch hier die Erscheinung an die Verwendung von Metallsalzen mit mehreren Wertigkeitsstufen gebunden, wie es bei Kupfer der Fall ist.

H. J. Antweiler, Bonn: „Interferometrische Beobachtung von Lösungsanomalien an Kathoden.“

Referat fehlt<sup>30)</sup>.

P. L. Günther, Königsberg: „Die Bestimmung von Zerfallskonstanten langlebiger  $\alpha$ -Strahler.“

Die Möglichkeit, Heliummengen von  $10^{-6}$  cm<sup>3</sup> aufwärts mit einer Genauigkeit von 1—2% zu messen, eröffnet einen Weg, die Zerfallskonstante solcher  $\alpha$ -Strahler zu bestimmen, bei denen die Abnahme der Aktivität innerhalb praktischer Meßzeiten unter der Beobachtungsempfindlichkeit liegt. Anstatt die  $\alpha$ -Teilchen einzeln zu zählen, werden die im Verlauf einer bestimmten Zeit gebildeten Heliumatome aufgefangen und insgesamt gemessen. Während bei der Methode der  $\alpha$ -Teilchen-Zählung die nicht einfache Herstellung gleichmäßiger, sehr dünner Schichten, deren nachträgliche analytische Bestimmung nicht leicht ist, erforderlich ist, müssen bei dieser Heliummethode größere und daher leicht bestimmbare Mengen Substanz verwendet werden, um eine meßbare Heliummenge zu erhalten. Bisher wurden nach dieser Methode die Zerfallskonstanten von Uran (gemeinsam mit F. A. Paneth) und von Thorium bestimmt.

Lösungen von etwa 150 g chemisch reinem Uran (als Uranylнитrat) wurden sorgfältig von Luft befreit und während drei Jahren in Kolben, die mit Stockschen Ventilen geschlossen waren, stehengelassen; nach dieser Zeit wurde das gebildete Helium aus der Lösung befreit und gemessen. Als Mittel aus drei Versuchen (bei jedem Versuch wurden rund  $142 \cdot 10^{-7}$  cm<sup>3</sup> Helium gemessen) ergab sich für 1 g U<sub>I</sub> eine Heliumentwicklung von  $1,40 \cdot 10^4$   $\alpha$ -Teilchen pro Sekunde. Daraus errechnet sich  $\lambda = 1,72 \cdot 10^{-10}$ /Jahr,  $T = 4,04 \cdot 10^9$  Jahre.

Bei den Thoriumversuchen wurde in gleicher Weise verfahren. Hier wurden aus rund 270 g Thorium in 273 Tagen etwa  $55 \cdot 10^{-7}$  cm<sup>3</sup> Helium gebildet. Bei der Berechnung der Zerfallskonstante ist zu berücksichtigen der Gehalt des Thoriums an den Isotopen Radiothor und Ionium. Das

<sup>30)</sup> S. das Referat in dem demnächst erscheinenden Bericht über die Bunsentagung in Graz.

Thorium war aus Monazitsand gewonnen. Da der Zeitpunkt der Herstellung des Thoriumnitrats bekannt war, konnte der Radiothorgehalt relativ zum Gleichgewichtsbetrag und seine Abnahme während der Versuchsdauer in Rechnung gesetzt werden; da ferner der Urangehalt des Monazits bekannt war, konnte auch die mit diesem im Gleichgewicht befindliche Ioniummenge berücksichtigt werden. Es ergibt sich dann, daß von der insgesamt erzeugten Heliummenge auf Thorium allein 17% entfallen, das sind für 1 g Thorium  $4,30 \cdot 10^3$   $\alpha$ -Teilchen pro Sekunde als Mittel aus zwei Versuchen. Daraus errechnet sich  $\lambda = 5,20 \cdot 10^{-11}$ /Jahr,  $T = 1,33 \cdot 10^{10}$  Jahre.

Da der Wert  $1,38 \cdot 10^{-11}$ /s für die Zerfallskonstante des Radiums als gut gesichert angesehen werden kann, wurden als Prüfung für die Zuverlässigkeit der Heliummethode in gleicher Weise wie bei den Uran- und Thoriumversuchen mehrere Versuche mit einer Radiumlösung durchgeführt. Diese ergaben innerhalb der Fehlergrenze von 2% obigem Wert entsprechend  $3,72 \cdot 10^{10}$   $\alpha$ -Teilchen/s für 1 g Radium.

## Erlanger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 15. April 1937.

A. Meuwesen: „Über den Äthylsulfensäure-äthylester, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> S·O·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.“

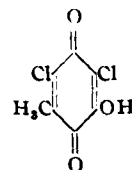
Um den vor einiger Zeit<sup>1)</sup> beschriebenen Sulfoxylsäure-diäthylester, S(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, noch genauer zu charakterisieren, wurde versucht, auch den um ein Sauerstoffatom ärmeren Äthylsulfensäure-äthylester zu gewinnen. Dies um so mehr, als ein rein aliphatisches Derivat der hypothetischen Sulfensäure, H·S·OH, in der Literatur noch nicht beschrieben worden ist.

Nach manchen Versuchen gelang die Darstellung gemäß der Gleichung: C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>S·SCN + NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·S·O·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + NaSCN mit etwa 20% Ausbeute. Die neue Verbindung stellt eine farblose, stechend widrig riechende Flüssigkeit dar, die unlöslich in Wasser ist, jedoch mischbar mit den meisten organischen Solvenzien. Sie unterscheidet sich scharf von dem bekannten isomeren Diäthylsulfoxid, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>SO, durch ihren Siedepunkt (108°/724 mm) und der Anwesenheit einer Äthoxylgruppe im Molekül, wie nach F. Vieböck ausgeführte Äthoxylbestimmungen bestätigten.

Überraschend war im Vergleich zum Sulfoxylsäureester die große Beständigkeit gegenüber oxydierenden Stoffen. So ist Sulfensäureester nicht autoxydabel, und nur ganz starke Oxydationsmittel, wie Äthylhypochlorit und Ozon, vermögen den Körper in Sulfinsäure- bzw. Sulfonsäureester überzuführen. — Bei der Verseifung mit methylalkoholischer Barytlauge entsteht nicht Sulfinat, sondern infolge augenblicklicher Disproportionierung Sulfinat und Mercaptid.

F. Henrich: „Über die Autoxydation von m-Dioxybenzolen in alkalischer Lösung.“

Orcin, in wäßrigem Ammoniak gelöst, geht an der Luft durch Autoxydation in Farbstoffe des Orceins und des Lackmus über. Vortr. untersuchte nun die isomeren Amino-orcine auf ihre Autoxydation in alkalischer Lösung und fand, daß nur das  $\beta$ -Amino-orcin mit p-Stellung von Amino- und Hydroxylgruppe bei der Autoxydation in alkalischer Lösung orcein- und lackmusartige Farbstoffe gibt. Damit war ein Fingerzeig für den Bildungsprozeß dieser Farbstoffe gegeben. Sie mußten indessen durch eine Reihe von Zwischenprodukten entstehen, deren erstes ein Oxychinonimin oder Oxychinon sein mußte. Um dies zu fassen, versuchte Vortr., diese Produkte unmittelbar nach ihrer Bildung in Form von schwer löslichen Derivaten aus der Lösung auszuscheiden und dadurch der weiteren Oxydation zu entziehen, aber ohne Erfolg. Neuerdings gelang es aber, Zwischenprodukte zu fassen, die sich in Form schwer löslicher Kaliumsalze bald aus der Oxydationsflüssigkeit ausschieden, bes. beim Trichlororcin. Tatsächlich erwiesen sie sich als Kaliumsalze des Oxychinons:



<sup>1)</sup> Ber. dtsch. chem. Ges. 60, 937 [1936].

Votr. berichtet dann noch, daß die Autoxydation obiger und ähnlicher Phenole in einer Lösung von Kaliumhydroxyd erheblich rascher vor sich geht als in einer solchen von Natriumhydroxyd und führt andere Beispiele an, wo das gleiche der Fall ist. Schon 1916 hat Votr. eine Lösung von Oxyhydrochinon in Kalilauge als Absorptionsmittel für Sauerstoff bei der Gasanalyse an Stelle einer ebensolchen Lösung von Pyrogallol empfohlen, weil sie gerade so rasch absorbiert, aber kein Kohlenoxyd entwickelt. Das hat neuerdings H. Brückner<sup>\*)</sup> vom gasanalytischen Institut der Technischen Hochschule in Karlsruhe bestätigt und eine Vorschrift angegeben, nach der das Ausgangsmaterial des Oxyhydrochinons aus Hydrochinon so billig hergestellt werden kann, daß es das Pyrogallol in der Gasanalyse zu ersetzen vermag.

## Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

Berliner Bezirksgruppe, 12. April 1937.

Vortragsraum der Firma Karl Zeiss.

Dr. Neese, Zeiss, Berlin: „*Neue optische Instrumente für die Papier- und Faserprüfung.*“

Votr. bespricht vier Neukonstruktionen auf dem Gebiete der optischen Beobachtung und Messung, die für die Zellstoff- und Papierprüfung von Interesse sind. — 1. Die bisher übliche Messung des Weißgehaltes von Papieren usw. mit dem Kugelreflektometer ist in bezug auf die Genauigkeit unbefriedigend, weil die Unterscheidungsmöglichkeit der Netzhaut nur 1—2% beträgt. Bei dem von der Firma Zeiss gemeinsam mit dem Papiertechnischen Institut Skoyen bei Oslo entwickelten elektrischen Weißgehaltsmeßgerät (Leukometer) werden daher lichtelektrische Zellen verwendet; 2 Zellen, entsprechend dem Prüfling und einem Standard, sind in einer Art Brückenschaltung gegeneinandergeschaltet, und der auftretende Strom wird mit einem Wulffschen Elektrometer gemessen. Die spektrale Empfindlichkeit dieser Zellen ist zwar von derjenigen des Auges etwas verschieden: es lassen sich jedoch empirische Überföhrungskoeffizienten ermitteln, die es ermöglichen, die sehr genau meßbaren energetischen Größen in nun ebenfalls genaue visuelle Größen umzurechnen. — 2. Zur laufenden Prüfung von Holländermassen in bezug auf Mahlgrad, Stoffzusammensetzung u. a. wurde eine neue Durchflußkammer mit veränderlicher Schichtdicke geschaffen. — 3. Ein neues Kameramikroskop (Ultraphot) gestattet die mikroskopische Beobachtung, Mikrophotographie und Mikrokineematographie bei verschiedenen Beleuchtungsarten. Der heutige Stand der Farbplattentechnik erlaubt, farbige Aufnahmen von Fasern u. dgl. im polarisierten Lichte zu machen. — 4. Die spektralanalytische Erkennung und Bestimmung kleiner Mengen von Metallen kann auch für die Untersuchung von Papieren, Zellstoffen usw. von Bedeutung sein. Votr. zeigt eine moderne spektroskopische Apparatur für die qualitative und quantitative Auswertung (Spektrumprojektor bzw. Spektrallinienphotometer).

## Deutsche Gesellschaft für Fettforschung e. V.

Erste Hauptversammlung,  
veranstaltet in Gemeinschaft mit  
dem Forschungsdienst, Reichsarbeitsgemeinschaft  
„Landwirtschaftliche Gewerbeforschung“,  
Berlin, 19. bis 20. Februar 1937.

Vorsitzender: Prof. Dr. H. P. Kaufmann, Münster i. W.

Ministerialrat Dr. Wegener, Berlin: „*Deutschlands Fettversorgung im Vierjahresplan.*“

Der deutsche Fettverbrauch stieg von 1,6 Mill. t in 1913 auf 1,7 Mill. t in 1933. Hiervon dienten 1913: 375 000 t, 1933: 320 000 t technischen Zwecken. Der gegenwärtige technische Fettbedarf beträgt 370 000 t. Hiervon werden 70% in der Seifenindustrie, 20% in der Industrie der Farben und Lacke, 10% für Linoleum, Stearin usw. verbraucht. Der Verbrauch an Speisefetten liegt über dem seitens der Physiologie ermittelten Bedarf, er ist regional erheblichen Schwankungen ausgesetzt. Ziel des Vierjahresplanes sind eine Begrenzung unnötigen Fettverbrauches, um Devisen einzusparen, eine angemessene Verteilung der Vorräte und eine

Förderung einheimischer Ölerzeugung. Der Rapsbau bietet hier die größten Aussichten, weshalb seine Anbaufläche 1937 auf 150 000 ha gesteigert wird. Die Ergebnisse der Ölgewinnung aus Bucheckern blieben weit hinter der Schätzung zurück. Wichtig ist die Gewinnung von Walöl durch deutsche Fangflotten.

Prof. Dr. H. P. Kaufmann, Münster: „*Aufgaben der deutschen Fettforschung.*“

Wir müssen bestrebt sein, jedes Fett jedem Zweck dienstbar zu machen. Fette, die der Ernährung dienen können, sollten tunlichst nicht für Seifenherstellung oder für Anstrichzwecke verwendet werden.

Prof. Dr. Schilling, Sorau: „*Öllein und Faserlein.*“

Der vom Votr. gezüchtete Typ „C“ ergibt je 10 000 ha Anbaufläche gegenüber Faserlein einen Mehrertrag von 1283 t Öl und 3105 t Kuchen bei recht befriedigender Güte der Faser. Für Hanf hat sich die Züchtung eines ähnlich vorteilhaften Typs als viel schwieriger herausgestellt.

Prof. Dr. G. Sessous<sup>\*)</sup>: „*Deutscher Sojaanbau.*“

Nachdem sich öl- und proteinreiche Sorten als in Deutschland anbaufähig gezeigt haben, sollen 1937 400 ha bebaut werden. Die Bedeutung der deutschen Sojabohne liegt in der unmittelbaren Verwertungsmöglichkeit als Nahrungsmittel. Nichtentfettetes Sojamehl ist haltbarer als extrahiertes.

„Colloquium über Fragen der Seifenherstellung.“

I. J. Schaal, Hamburg: „*Über das Descha-Verfahren.*“

Das von Detlefsen und Votr. entwickelte Verfahren erlaubt, innerhalb 7—8 h eine fertige Grundseife herzustellen. Voraussetzung ist gründliche Mischung der Ansätze. Die Güte der Seife erreicht bei 72,5% Fettsäure ein Maximum, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, auch für Feinseifen Fett einzusparen.

Aussprache: Imhausen, Witten: Sind in der Kühlpresse gekühlte Descha-Seifenplatten konvex oder konkav geformt? — Schaal: Bisher wurden die Seifen sofort vom Kessel weg piliert. — Bauer: Wie ist der Verschleiß der Seifen? — Schaal: Der Verbrauch ist, soweit bisher bekanntgeworden, demjenigen 80%iger Seifen gleich. Reißbildung oder Zerfall wurde nicht beobachtet. — Imhausen: Wieviel Glycerin bleibt nach dem Auswaschen im Kern? — Schaal: Dieses wurde noch nicht ermittelt.

II. K. Braun, Berlin: „*Die Verwendung von Sulfitablauge zur Seifenherstellung.*“

Nach einem vom Votr. gemeinsam mit Plauson ausgearbeiteten Verfahren können aus eingedickter Lauge in der Kolloidmühle helle Seifen von guten Wascheigenschaften hergestellt werden. Waschwirkend ist wahrscheinlich die Ligninsulfosäure. Die Seifen enthalten Spuren Fe und Ca.

Aussprache: Bertsch, Chemnitz: Die Herstellung heller, durch Chlor gebleichter Sulfitseifen ist seit Jahren bekannt. Ihr eventueller Vorteil wird durch Bildung von Fe- und Ca-Seifenablagerungen auf der Faser aufgewogen. Wie wurde die Waschwirkung geprüft? — Braun: Die Prüfung geschah durch das Material-Prüfungsamt. — Sommer, Berlin: Auch die Prüfmethode des Material-Prüfungsamtes hat Mängel und gibt kein eindeutiges Bild. — Schilling, Sorau: Wir dürfen nicht Fett bei Waschmitteln einsparen wollen und damit gleichzeitig Fasergut, das ebenfalls Devisen kostet, erhöhtem Verschleiß aussetzen. — Flammer, Heilbronn: Eigene Versuche ergaben eine Verminderung der Waschwirkung durch Ligninsulfosäure. Die Verkrustung der Wäsche durch Zellstoffseifen ist erheblich.

Prof. Dr. J. Scheiber, Leipzig: „*Fette als Anstrichmittel und ihr Ersatz.*“

Vielleicht gelingt es, durch Hydrierung des Cumaronharzes dieses aufzuhellen und dadurch zu verbessern. An Stelle des Glycerins dürfte Pentaerythrit zu Veresterungen berufen sein.

Dr. habil. E. Roßmann, Berlin: „*Neue Methoden zur Prüfung von Anstrichfilmen.*“

Wässert man Anstrichfilme, so kann der pH-Wert des Quellwassers Aufschluß geben über die Rostschutzwirkung

<sup>\*)</sup> Diese Ztschr. 50, 190 [1937].

<sup>\*)</sup> Vgl. diese Ztschr. 48, 177 [1935].