

K. Rehorst, Breslau: „Über eine eigenartige Isomerieerscheinung<sup>1)</sup>.“ —

H. Wienhaus, Leipzig: „Stereo- und stellungsisomere Menthole.“

Die vielfache Verwendbarkeit des Menthols hat den Ansporn gegeben, diesen Naturstoff synthetisch aufzubauen oder aus anderen Bestandteilen ätherischer Öle durch Umwandlungen zu gewinnen. In hervorragendem Maße hat hier die Stereochemie Aufklärungen gebracht. Bei allen Verfahren entstehen zunächst flüssige Gemische der stereoisomeren p-Menthanole-(3), von denen in den letzten Jahren alle vier Razemate und in den Fällen des Menthols, Neo- und Isomenthols auch die zugehörigen optisch aktiven Formen bekanntgeworden sind. Die festgestellten geringen Unterschiede in den Siedepunkten ermöglichen schon eine Anreicherung der einzelnen Verbindungen aus den Gemischen. Über kristallisierbare Derivate wird vollends das eigentliche Menthol abgetrennt, dem allein — sei es in der linksdrehenden, sei es in der optisch aktiven Form (z. B. aus Thymol) — die bekannte kühlende Wirkung zukommt. Auch die sich anschließende Aufgabe, die anderen stereoisomeren in eigentliches Menthol umzulagern, ist gelöst worden. Aus der Zahl der asymmetrischen Kohlenstoffatome errechnen sich als mögliche Konfigurationen von o- und m-Menthanol je 28 razem. und 56 optisch aktive und von p-Menthanol 18 inaktive und 20 aktive, im ganzen also 206 Menthanole. Mit dieser Stellungs- und Stereoisomerie kann sich noch Polymorphie verbinden; so sind beim l-Menthanol vier Formen mit verschiedenen Schmelzpunkten festgestellt. In jeder der drei Reihen sind vom Vortr. gemeinsam mit W. Presting, E. Weinig und W. Eichhorn neue Glieder aus der Zahl der vielen möglichen dargestellt worden, darunter mehrere in kristallisierter Form, und andere, die — nach kristallisierten Derivaten zu urteilen — ebenfalls sterisch einheitlich sind. Die Ausgangsstoffe waren Terpenalkohole und -ketone, Kohlenwasserstoffe, Phenole, Aldehyde, Ester usw. Zur Darstellung dienten die katalytische Hydrierung mit Platin oder Nickel, verschiedenartige Additions- und Aufbaureaktionen sowie Umlagerungen. Einen auffallenden Modergeruch wiesen gewisse tertiäre Menthanole auf, während andere mehr minzig rochen. In einzelnen Fällen ließ sich nach der Herkunft oder nach den physikalischen Eigenschaften eine Entscheidung treffen, ob cis- oder trans-Formen vorlagen. —

O. Krause, Breslau: „Zur Frage der Stabilität keramischer Farbkörper vom Spinelltyp.“ —

W. Böttger: „Methode zur genauen Einstellung von Laugen.“ (Nach Versuchen unter Mitwirkung von Dr. Ohlen-dorf.)

Durch Elektrolyse einer Lösung von Kupfersulfat mit einer Spannung von 2 V (einem Bleiakкумуляtor nach Foerster) bei Zimmertemperatur kann man eine Lösung von Schwefelsäure herstellen, deren Gehalt sich aus der Menge des abgeschiedenen Kupfers ableiten läßt, wenn die Elektrolyse bis zur praktisch vollständigen Entladung der entstehenden Kuproionen fortgesetzt wird. Es läßt sich leicht erreichen, daß das Kupfer sich in solcher Beschaffenheit abscheidet, daß Oxydation beim Trocknen nicht stattfindet, zumal wenn die Elektrode nach dem Unterbrechen der Elektrolyse mit Aceton gewaschen wird. Es gelingt so leicht, eine  $\frac{1}{3}$ , ja sogar  $\frac{1}{4}$  Lösung ( $\frac{1}{2}$  l) herzustellen. Der mit einer so hergestellten Schwefelsäure ermittelte Titer einer Lauge (unter Anbringung einer experimentell ermittelten Indikatorkorrektur) stimmt bis auf einige Zehntel Promille mit dem durch Titration gegen eine mit reinstem Carbonat eingestellten Säure erhaltenen Titer überein. —

H. Reinhold, Halle: „Thermolyse und Ionenbeweglichkeit in Mischkristallen.“

Ähnlich wie in homogenen Lösungen traten auch in homogenen Mischkristallen elektrolytisch leitender Salze mit hoher Ionenbeweglichkeit unter dem Einfluß eines Temperaturgefälles Konzentrationsänderungen auf (Ludwig-Soret-Effekt), die unter Umständen recht erhebliche Beträge erreichen; bis zu 30 Mol.-% bei einer Temperaturdifferenz von 160°. Diese partielle Entmischung der Mischkristalle tritt nur dann auf, wenn die relative Beweglichkeit der wandernden Ionen (Überföhrungszahlen) von der Temperatur merklich abhängig ist; sie führt zu einem

stationären Zustand, der dann erreicht ist, wenn die Konzentrations-Temperaturkurven des Mischkristalls mit Kurven gleicher Überföhrungszahlen identisch geworden sind. Diese empirisch gefundene Beziehung zwischen Ludwig-Soret-Effekt und relativer Ionenbeweglichkeit wird theoretisch begründet und erhält ihre quantitative Formulierung:

$$\frac{\Delta H_2}{\Delta T} = \frac{H_1 \cdot H_2 \ln \frac{n_1 \cdot T_1 \cdot n_2 \cdot T_2}{n_2 \cdot T_1 \cdot n_1 \cdot T_2}}{T_1 - T_2}$$

( $H_1$  und  $H_2$  = Konzentration der Komponenten 1 und 2 des Mischkristalls,  $\frac{\Delta H_2}{\Delta T}$  = L.-S.-Effekt,  $n_1 T_1$  und  $n_2 T_2$  = Überföhrungszahlen der Kationen 1 und 2 des Mischkristalls bei der Temperatur  $T_1$ .) —

A. Schleede, Leipzig (gemeinsam mit E. Körner und B. Bartels): „Über einige anorganische Luminophore.“

Die Untersuchung befaßt sich mit folgenden Fragen: 1. Ist das als Sidotsche Blende bekannte Zinksulfat und das Zinkoxyd zur Klasse der Lenardschen Erdalkalisulfidphosphore zu rechnen, derart, daß Lumineszenz nur dann auftritt, wenn bei geeigneter Präparation geringe Mengen eines aktivierenden Fremdelementes zugegen sind? 2. Welche Präparationsbedingungen sind erforderlich für die Entstehung der Lumineszenzfähigkeit? — Zur Klärung der ersten Frage wurde eine große Zahl verschiedener Reinigungs- und Herstellungsverfahren durchgeführt. In allen Fällen zeigte das geeignet präparierte Zinksulfid eine hellblaue Fluoreszenz, das Zinkoxyd je nach den Präparationsbedingungen eine grüne, gelbe oder orange Fluoreszenz. Fremdmittelzusätze verändern die Lumineszenzfarbe in charakteristischer Weise. — Bezüglich der zweiten Frage wurde festgestellt, daß die einfache Kristallisation zur Lumineszenzpräparation nicht hinreichend ist. Es muß eine Schmelzkristallisation vorliegen. (Erhitzung bei Gegenwart eines schmelzbaren Salzzusatzes oder Sinterung bei entsprechend höherer Temperatur.)

## Chemische Gesellschaft Erlangen.

Sitzung vom 11. November 1932.

G. Scheibe, C. F. Linström und F. Povenz, München: „Die Absorption organischer Moleküle im Schumann-ultraviolett.“

Die noch im Quarzultraviolett ausmeßbaren Banden des Methyljodids<sup>1)</sup> und Äthyljodids wurden mit einer Dispersion von etwa 8 A/mm bei 1900 Å ausgemessen. Von 1900 Å ab wurde ein kleiner Flußspatspektrograph verwendet.

Die von Henrici<sup>2)</sup> bei 50 485 Å als diffus angegebene Bande wurde in 10 Linien mit deutlichem Intensitätswechsel aufgelöst, wobei jede 3. Linie intensiv erscheint. Der Abstand beträgt im Mittel 22 cm<sup>-1</sup>, was den von Bennet und Meyer<sup>3)</sup> im Ultrarot gefundenen Abständen nahekommt. Die Feinstruktur gehört sehr wahrscheinlich zu einer Rotation um die C-I-Achse. Bei Äthyljodid (erste Hauptbande: 49 710 cm<sup>-1</sup>) bleibt der Grundtyp des Methyljodidspektrums erhalten, d. h. je 4 Schwingungsbanden mit mittlerem Abstand von 1150 cm<sup>-1</sup> erscheinen, jedoch ist jede wieder in 4 aufgespalten, deren Abstand in der Größenordnung von 240 cm<sup>-1</sup> liegt. Bei den ersten dieser Gruppen ließ sich im Quarzgebiet feststellen, daß die erste Bande diffus ist, die zweite und dritte je wieder in 4 Komponenten aufgespalten sind, deren Abstand etwa 45 cm<sup>-1</sup> beträgt.

Beim tertiären Butyljodid (erste Hauptbande: 49 400 cm<sup>-1</sup>) beträgt der Abstand der erheblich diffuseren Banden etwa 1000 cm<sup>-1</sup>. Dieser Bandenabstand, der zweifellos einer C-H-Schwingung zugehört, erscheint auch wieder bei den Ketonen und Aldehyden.

Beim Aceton (erste Hauptbande: 51 430 cm<sup>-1</sup>) beträgt der Abstand von 5 Banden im Mittel 1160 cm<sup>-1</sup>.

Beim Acetaldehyd (erste Hauptbande: 55 110 cm<sup>-1</sup>) beträgt der Abstand im Mittel 1180 cm<sup>-1</sup>. Während beim Aceton die

<sup>1)</sup> Herzberg u. Scheibe, Ztschr. physikal. Chem. (B) 7, Heft 5 [1930].

<sup>2)</sup> A. Henrici, Ztschr. Physik 77, Heft 1 u. 2 [1932].

<sup>3)</sup> Bennet u. Meyer, Physical Rev. 32, 188 [1928].

<sup>11)</sup> Vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 65, 1476 [1932].

Banden diffus erscheinen, ist beim Acetaldehyd jede einzelne in mindestens 3 Banden aufgespalten.

Schließlich wurden noch untersucht Ester von Carbonsäuren und diese selbst. Abgesehen von einzelnen nicht ohne weiteres einzuordnenden Banden zeigt nur der Ameisensäuremethylester 6 diffuse Banden, beginnend bei  $42\,220\text{ cm}^{-1}$  mit einem Abstand von etwa  $900\text{ cm}^{-1}$ . Sowohl die Säureester wie auch die Säuren selbst zeigen zwei diffuse Absorptionsgebiete, von denen das erste ein Maximum in der Gegend von  $47\,000\text{ cm}^{-1}$  aufweist, während das zweite das Maximum bei etwa  $58\,000\text{ cm}^{-1}$  noch nicht erreicht hat.

Kohlensäurediäthylester zeigte zwei relativ scharfe Banden auf kontinuierlicher Absorption.

Ferner wurden beim Benzol außer den schon im langwelligeren Ultraviolett bekannten scharfen Banden (V. Henri) noch 5 diffuse Banden festgestellt, welche bei  $49\,070$  beginnen und einen mittleren Abstand von  $880\text{ cm}^{-1}$  aufweisen.

Untersucht wurde auch noch Trimethyläthylen und Butadien, bei denen einzelne Banden ohne bemerkbare Gesetzmäßigkeiten festgestellt wurden.

Die Untersuchung der Absorption weiterer einfacher organischer Moleküle (Methan, Äthan, Äthylen u. a.) ist noch im Gange.

### Südwestdeutsche Bezirksgruppe des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

Darmstadt, den 9. November 1932.

Vorsitzender: Prof. Dr. K. G. Jonas.

Dr. R. Runkel, Mainz-Mombach: „Die technische Bedeutung der Cellulosebegleiter (Hemicellulosen).“

Klasons Vermutung, daß die höhere Essigsäureausbeute aus Laubhölzern bei der Trockendestillation dem Pentosan zuzuschreiben ist, wird durch neuere Forschungsergebnisse bestätigt. Auch das Furfurol in Holzdestillaten entstammt dem Pentosan. — Die Menge der Hemicellulosen in den Hölzern, die bei Fichtenholz etwa 65%, bei Buchenholz sogar etwa 76% vom Cellulosegehalt ausmacht, ist so groß, daß sie neben der Celluloseverzuckerung bei der Gewinnung von Zucker aus Holz nicht außer acht gelassen werden darf. Die Reaktion läßt sich so leiten, daß die leichter hydrolysierbaren Polysaccharide nicht der Entwertung durch Zersetzung oder Umwandlung unterliegen. (Stufenverfahren, Holzhydrolyse A.-G., Usines de Melle, Deux-Sèvres, Runkel.) Auf neuere Verfahren zur Vergärung von Pentoselösungen zu Spirit, Aceton, Essigsäure, Milchsäure wird hingewiesen. — In der chemischen Verarbeitung der Cellulose sind die Cellulosebegleiter nachteilig für die Viscosität. Soweit sie morphologisch in die Faser eingebaut sind, hemmen sie auch das gleichmäßige Durchreagieren. — Bei pflanzlichen Textilien kommt der Erhaltung gewisser Cellulosebegleiter, vor allem dem Pektin bei Bastfasern, eine große Bedeutung für die Faserfestigkeit zu. In der Zellstoffindustrie kann eine weitgehende Erhaltung der Cellulosebegleiter die Ausbeute wesentlich steigern. — Für den Papiermacher ist die leichtere Mahlfähigkeit von Zellstoff mit reichlichem Pentosangehalt und die höhere Festigkeit solcher Papiere beachtenswert. Ursache hierfür sind die schleimbildenden Eigenschaften der Hemicellulosen und ihr Charakter als Kittsubstanz, besonders in der sogenannten Primärlamelle. (Schwalbe, Porrvik, Campbell, Strachan, Geo. Richter.) — Neuere Verfahren sind die von S. D. Wells, Rinman, Schacht, Hägglund und das des Vortr. Die Sulfitkochen mit hoher  $\text{SO}_2$ -Konzentration und niedrigen Kochtemperaturen ist für die Pentosanerhaltung wichtig (Jonas und Fuchs). — Im mehrjährigen Lagerversuch zeigen pentosanreiche Zellstoffe, sogar von 28% Pentosangehalt, keine nennenswerten Vergilbung. — Die sogenannte „Härte“ eines Zellstoffes ist vielleicht in höherem Maße eine Funktion seines Hemicellulosegehaltes als die seines Ligningehaltes. — Da die Verwertung der Hemicellulosen in Natronzellstoffablaugen zur Gewinnung von essigsaurem Natron (Hägglund und Bergius) und von Aceton und Butanol durch Vergärung vorgeschlagen worden ist, so ist der insbesondere von Heß, Freudenberg und Lüdke bezeichnete Weg der Verbindung von Morphologie und Chemie nicht nur wissenschaftlich, sondern auch technisch aussichtsvoll. — *Aussprache:* Dr. Hottenroth fragt nach systematischen Versuchsreihen über die Beziehungen zwischen

Festigkeit und Pentosangehalt der Papiere und nach einem etwaigen Zusammenhang der Maxima dieser beiden Eigenschaften. — Dr. Runkel antwortet, daß ein symbathetischer Zusammenhang zwischen Festigkeit und Pentosangehalt besteht. — Dr.-Ing. Brecht weist auf die hohen, bei Zellstoffen nicht erreichbaren Falzzahlen von Baumwollhalbstoffen hin, die kein Pentosan enthalten. — Dr. Jonas ist der Ansicht, daß ein Vergleich der Falzzahlen zweier morphologisch so verschiedener Faserstoffe wie Baumwolle und Zellstoff keinen Schluß auf die Zusammenhänge zwischen Festigkeitseigenschaften und Pentosangehalt zuläßt und vertritt wie der Vortr. die Auffassung, daß bei Stoffen sonst gleichen, also vergleichbaren Charakters ein höherer Pentosangehalt die Festigkeitseigenschaften günstig beeinflusst. — Dr.-Ing. Walter macht auf die Zusammenhänge zwischen Quellung, Schrumpfung, Reißlänge, Dehnung und Falzzahlen aufmerksam.

### PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionschluß für „Angewandte“ Mittwochs,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Dr. E. Pietrkowski, geschäftsführender Vorsitzender des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands e. V., feiert am 18. Dezember seinen 60. Geburtstag.

Prof. Dr. Fritz Hofmann vom Schlesischen Kohlenforschungsinstitut der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft Breslau ist von der Deutschen Akademie München zum ordentlichen Senator gewählt worden.

Prof. Dr. O. Hahn, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Chemie in Berlin-Dahlem, wird ab Februar 1933 auf mehrere Monate als „Nonresident Lecturer“ an der Cornell University in Ithaca weilen.

Dr. Marta Halama, Berlin, ist von der Industrie- und Handelskammer zu Berlin als „Sachverständige für das Gesamtgebiet der Transparentfolien“ öffentlich bestellt und vereidigt worden.

Gestorben: Ziviling. K. Heinemann, Dresden, am 28. September.

### RUNDSCHAU

**Wirtschaftsaufbau und Zeitschriften — Erhaltung der Kulturetats.** Im Haus der Deutschen Presse beging am 11. November der Reichsverband Deutscher Zeitschriftenverleger die Feier des 40jährigen Bestehens des Verbandes der Fachpresse, seiner jetzigen Hauptgruppe „Fachzeitschriften“. Die Tagung faßte folgende Entschließung:

„Die zu ihrer diesjährigen Herbsttagung versammelten Mitglieder des Reichsverbandes Deutscher Zeitschriften-Verleger stellen mit wachsender Sorge fest, daß Reich, Länder und Gemeinden die kulturellen Interessen des deutschen Volkes wegen ihrer schwierigen Finanzlage immer mehr hintansetzen. Die Kulturetats — bei Sparmaßnahmen an sich schon immer die Stellen geringsten Widerstandes — sind so weit gestrichen oder die Verwendung der vorgesehenen Mittel gesperrt worden, daß vielfach Anschaffungen überhaupt nicht mehr möglich sind. Umfangreiche Abbestellungen kulturellen, wissenschaftlichen und fachlich-wirtschaftlichen Bildungsgutes, also wichtigsten Rüstzeuges für kulturellen und wirtschaftlichen Fortschritt, wie auch für die Erhaltung bereits errungener Werte sind die erschreckende Auswirkung bei Bibliotheken und Instituten. Beeindruckt folgen private Stellen diesem Vorgehen der öffentlichen Hand.“

Niemand verkennet, daß aufs äußerste gespart werden muß. Aber falsche Sparsamkeit ist es, Werte zu vernichten, deren das deutsche Volk zu seinem seelischen und wirtschaftlichen Wiederaufbau dringend bedarf. Dem entgegenzuwirken, ist eine der dringendsten Aufgaben deutscher Aufbauarbeit!“ (43)

**Preise der Paul Ehrlich-Stiftung.** Nachdem aus dem Fonds der von Frau Hedwig Ehrlich zum Andenken an ihren Gatten errichteten Paul Ehrlich-Stiftung im Jahre 1932 keine Preise verliehen worden waren, hat der Stiftungsrat beschlossen, im Jahre 1933 folgende Forscher auszuzeichnen: Geheimrat Prof.