

G. NAUMANN, Tübingen: Messungen an einkristallinen  $\text{Cu}_2\text{O}$ -Gleichrichtern.

Es wurden die elektrischen Eigenschaften von  $\text{Cu}_2\text{O}$ -Gleichrichtern mit einer oszillographischen Methode studiert. An möglichst großen Kristallen wurden die verschiedenen Flächen wie die Oktaederfläche und die Dodecaederfläche angeschliffen. Die Gleichrichterkennlinien konnten so an den einzelnen Flächen aufgenommen werden. Dabei zeigte sich an den Oktaederflächen eine bis um den Faktor 100 bessere Gleichrichterwirkung als an den Dodecaederflächen. Damit ist erstmalig experimentell nachgewiesen, daß auch bei diesen Vorgängen die kristallinen Eigenschaften sorgfältig diskutiert werden müssen, was in den bisherigen Gleichrichtertheorien völlig fehlte.

G. MICUS, Frankfurt a. M.-Höchst: Über die lineare Kristallisationsgeschwindigkeit unterkühlter Schmelzen.

Die Kristallisationsgeschwindigkeit unterkühlter Schmelzen nimmt nach Literaturangaben mit wachsender Unterkühlung bis zu einem Maximum zu, um dann wieder abzunehmen. Doch zeigen diese und auch eigene Beobachtungen eine sehr schlechte Reproduzierbarkeit. Als Ursache dieser Schwankungen wurden gelöste Gase identifiziert. An Salol-Schmelzen (Phenylester der Salicylsäure) konnten nach intensivem Entgasen scharfe Kurven guter Reproduzierbarkeit erhalten werden. Im Bereich maximaler Kristallisationsgeschwindigkeit wurde eine konzentrische Kristallisation beobachtet. Über und unter dem Maximum zeigen sich extreme Abweichungen von der Kreisgestalt. Der Luftgehalt der Schmelzen ist nicht nur für die Kristallisationsgeschwindigkeit maßgebend, sondern auch für die Struktur der Kristallite. Die Luftblasen werden beim Kristallisieren vor den auskristallisierenden Ketten hergeschoben. Hinter den Blasen kristallisiert das Material sehr feinkristallin und ist daher milchig trüb. An Mikraufnahmen der Kristallisation in Kapillaren konnte gezeigt werden, daß nach dem Einbau der Luftblasen beim Kristallisieren, das Kristallit von feinkristallin-trüb zu durchsichtig-klar wechselt. Die Wirkung der Luftblasen wird durch eine schlechtere Wärmeleitfähigkeit gedeutet. Die aufgenommenen Kurven stimmen mit der Volumentheorie der Kristallisationsgeschwindigkeit überein. Die Ergebnisse konnten an Benzophenon bestätigt werden.

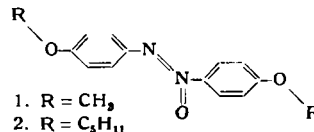
G. KLAGES, Mainz: Zur Theorie des Kerr-Effektes in unpolaren Flüssigkeiten.

Bei der Auswertung nach den bisherigen Theorien sind die Kerr-Konstanten in Flüssigkeiten viel kleiner als im Gaszustand. Bei der Auswertung nach Onsager werden diese Unterschiede schon kleiner als mit dem Lorentz-Lorenz-Ansatz. Onsager nimmt

für die Molekeln eine Kugelform an. Es wurde nun die Onsager-Theorie durchgerechnet für nichtkugelförmige Molekeln. Bei der Auswertung mit diesen Ergebnissen verschwinden verschiedene bisherige Diskrepanzen. Die aus der inneren Reibung, aus dem van der Waalschen Kovolumen und aus der jetzigen Kerr-Konstante berechneten Molekelvolumina stimmen gut überein. Nicht erfaßt werden die Abweichungen der Kerr-Konstanten von p-Xylol und von p-Dinitrobenzol. Hier ist die Polarisierbarkeit der Molekeln anisotrop, was noch nicht in der jetzigen Theorie berücksichtigt wurde und einen Hinweis auf weitere Verbesserungsmöglichkeiten gibt.

WILHELM MAIER, Freiburg: Über Messungen der dielektrischen Anisotropie der kristallinen-flüssigen Phase verschiedener Azoxyphenoläther.

Bei den beiden Azoxybenzolen:



ist die Anisotropie der Doppelbrechung, die Erscheinung flüssiger Kristalle, bekannt. Es wurde nun auch die Anisotropie der Dielektrizitätskonstante experimentell beobachtet. Im Gegensatz zu bisherigen Literaturangaben wurde bei der Temperaturabhängigkeit ein scharfer Sprung der Anisotropie innerhalb von  $0,5^\circ\text{C}$  nachgewiesen. Die untersuchten Molekeln sind ellipsoidisch und können durch ein Magnetfeld von 1000 Gauß orientiert werden. Die Dielektrizitätskonstanten in den beiden Achsenrichtungen dieser Ellipsoide haben einen unterschiedlichen Temperaturgang. Während in der einen Richtung die Dielektrizitätskonstante ähnlich wie bei einem Festkörper mit der Temperatur ansteigt, fällt die andere Konstante ähnlich wie bei einer Flüssigkeit mit wachsender Temperatur. Die beobachteten Erscheinungen können durch die Lage der Dipole in den beiden Molekeln erklärt werden. Mit Hilfe einer modifizierten Onsager-Theorie kann die Größe der Dipolmomente aus diesen Messungen berechnet werden in guter Übereinstimmung mit den Werten in normalen Lösungen.

W. Luck [VB 563]

### Berichtigung

R. SCHENCK, Aachen: „Bedingungen und Gang der Photosynthese“, diese Ztschr. 66, 146 [1954]. Die Fußnote 14a ist zu streichen, weil sie irrigerweise auf eine Arbeit von G. O. Schenck, Göttingen, hinweist.

## Rundschau

Eine „Legierungsbrücke“ aus geschmolzenen Alkalimetallen verwendet C. H. Lemke zur Messung von Gleichgewichten zwischen geschmolzenen Alkalisalzen ( $\text{KCl} + \text{NaCN}$ ,  $\text{KOH} + \text{NaCN}$ ) und zur Darstellung von reinem KCN. In Systemen wie  $\text{KCl} + \text{Na} \rightleftharpoons \text{K} + \text{NaCl}$  schwimmen die geschmolzenen Metalle auf den geschmolzenen Salzen. Füllt man in zwei durch eine senkrechte Scheidewand getrennte Abteilungen eines Gefäßes je ein geschmolzenes Salz und überschichtet mit geschmolzenem Metall bis über die Höhe der Scheidewand hinaus, so stellt sich durch Kationenaustausch über die Metall-„Brücke“ Gleichgewicht zwischen den Salzen ein. Aus  $\text{KCl}$  und  $\text{NaCN}$  entsteht so teilweise KCN und NaCl, wie in der homogenen Schmelze. Hier sind jedoch die Chloride von den Cyaniden durch die Wand getrennt, so daß ohne Schwierigkeiten im Gegenstrom gearbeitet werden kann, wobei das KCN—NaCN-Gemisch der ersten Stufe mit frischem KCl ins Gleichgewicht gesetzt wird usw. (J. Electrochem. Soc. 101, 203 [1954]). —He. (Rd 175)

Tritium-Bestimmung durch Messung eines Ionenstromes beschreiben K. E. Wilzbach, A. R. van Dyken und L. Kaplan. An eine Ionisationskammer, in die die gasförmige T-Verbindung eingebracht wird, wird eine hinreichend niedere Spannung gelegt, die die beim Zerfall des Tritium entstehenden Ionenpaare an eine Elektrode transportiert. Durch diesen Ionenstrom wird ein Kondensator aufgeladen, dessen Ladungszustand durch ein Elektrometer beobachtet wird. Da der Ionenstrom der Anzahl der zerfallenen Teilchen proportional ist, läßt sich mit einer Eichkurve der T-Gehalt einer Probe auf 1 % genau bestimmen. Da die Ionisationskammer beliebig groß gemacht werden kann, lassen sich auch sehr kleine spezifische T-Aktivitäten nachweisen. (Analytic. Chem. 26, 880 [1954]). —St. (Rd 232)

Eine tragbare Röntgenapparatur, die an Stelle einer Röntgenröhre eine Ampulle mit radioaktivem,  $\gamma$ -strahlendem Thulium enthält, wurde in dem Argonne National-Laboratory in Illinois konstruiert. Die Strahlungsquelle, die in einem zylindrischen Gefäß mit einem Durchmesser von 5 cm und einer Länge von 11 cm untergebracht ist, wird durch Neutronenbestrahlung des Thuliums gewonnen. Die  $\gamma$ -Strahlung des  $^{107}\text{Tm}$  entspricht etwa der einer 100 KV Röntgenröhre. Die Intensität einer Tm-Probe von 200 mg ist so groß (2 R/h auf eine Entfernung von 15 cm), daß zur Herstellung einer Radiographie von Hand, Arm, Fuß o. ä. nur Zeiten von 10–20 sec benötigt werden. Die Radiographien sind so scharf, daß sie für medizinische Zwecke Verwendung finden können. (Nucleonics 12, (5) 35 [1954]). —St. (Rd 231)

Den Alkali-Ionen-Nachweis in Papierchromatogrammen durch Leitfähigkeitsmessung beschreibt G. De Vries. Alkali-Ionen gehören zu den in Papierchromatogrammen am schwersten nachweisbaren Ionen. Zur Herstellung der Chromatogramme wird eine wäßrige Lösung der Chloride, zur Entwicklung eine Mischung aus Amylalkohol und Methanol (3:7) als bewegliche Phase (aufsteigend) verwendet. Nach dem Trocknen wird der Streifen mit konstanter Geschwindigkeit zwischen zwei eng gelagerten Stahlzylindern vorbeigezogen, die eine konstante Gleichstrompotentialdifferenz von 4–80 Volt aufweisen. Alle 3 sec (entsprechend einem Abstand von 0,75 mm) wird die Stromintensität gemessen. Die Flecken des Chromatogramms zeigen sich durch eine große Leitfähigkeit im Vergleich zu den „leeren“ Stellen. Die Empfindlichkeit des Nachweises ist dem Atomgewicht annähernd umgekehrt proportional und beträgt für Li 0,5  $\gamma$ , Na 1–2  $\gamma$ , K 3–4  $\gamma$ ; in Gegenwart von 500  $\gamma$  Na sind noch 0,5  $\gamma$  Li nachweisbar. Gute

Trennungen werden auch mit den Perchloraten erzielt, jedoch ist die Empfindlichkeit dann kleiner. (Nature [London] 173, 735 [1954]). —Ma. (Rd 123)

Der Einfluß der Verdünnung auf den  $p_H$ -Wert einer Pufferlösung wird von R. G. Bates behandelt. Zur Charakterisierung wird die Größe  $\Delta p_H$  vorgeschlagen. Diese stellt die Änderung des  $p_H$ -Wertes dar, die eintritt, wenn man eine Pufferlösung bestimmter Art und Konzentration mit Wasser auf das Doppelte verdünnt. Zusammen mit dem von Van Slyke (1922) eingeführten Begriff der Pufferkapazität, der die Beständigkeit einer Pufferlösung gegen kleine Zugaben an starken Säuren oder Basen ausdrückt, ermöglicht diese Größe, eine vollkommene Charakterisierung der Stabilität eines Puffersystems. Die Faktoren, die die Änderung des  $p_H$ -Wertes beim Verdünnen der Lösung bedingen, werden besprochen und Gleichungen abgeleitet, die die Verhältnisse für starke Säuren, starke Basen, sowie für Pufferlösungen unterschiedlicher Zusammensetzung wiedergeben. (Analytic. Chem. 26, 871—874 [1954]). —Bd. (Rd 222)

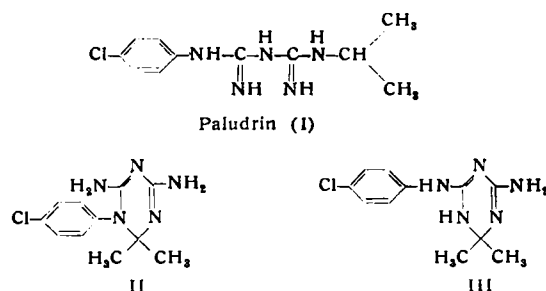
Über das erste kristallisierte Insektenhormon berichtete A. Butenandt auf der Nobelpreisträgertagung 1954 in Lindau. Aus biologischen Versuchen (Exstirpation und Implantation von Organen) ist bekannt, daß an der Lenkung der Insektenmetamorphose 3 Hormondrüsen beteiligt sind<sup>1)</sup>: das Gehirn, die Prothorakaldrüsen und die Corpora allata. Das Gehirn produziert in neurosekretorischen Zellen ein adenotropes Hormon, das die Prothorakaldrüse zur Tätigkeit anregt. Diese sezerniert ein Hormon, das an der Epidermis angreift und die Häutung auslöst. Soll eine Raupenhäutung eintreten, so muß außerdem noch das Hormon der Corpora allata ausgeschüttet werden. Fehlt dieses Hormon, dann wird die vom Prothorakaldrüsen-Hormon eingeleitete Häutung eine Puppenhäutung. — Chemisch sind diese Stoffe noch nicht erforscht. Es gelang nun nach langjähriger Arbeit Butenandt und Karlson<sup>2)</sup>, eines der Metamorphose-Hormone in reiner kristallisierter Form zu isolieren. Die Anreicherung wurde mit einem biologischen Test verfolgt, der an abgeschnürten Fliegenmaden ausgeführt wird. Die überlebenden Hinterstücke verpuppen sich nach der Injektion wirksamer Extrakte. — Als Ausgangsmaterial für die Gewinnung des Hormons erwiesen sich Puppen des Seidenspinners als geeignet. Es war eine ungewöhnlich hohe Anreicherung (über 10 000 000fach) erforderlich, ehe der Wirkstoff kristallisiert erhalten werden konnte, und zwar in einer Menge von 25 mg aus 500 kg Insektenmaterial. Das kristallisierte Hormon ist im Test an abgeschnürten Fliegenmaden mit 0,0075  $\gamma$ /Tier wirksam. Der Stoff wurde auch von C. M. Williams, Harvard University (USA), an Schmetterlingspuppen, die sich in Winterruhe befinden, ausgewertet; er vermag deren Entwicklung zum Schmetterling einzuleiten. Damit war bewiesen, daß es sich um das Hormon der Prothorakaldrüsen handelt. — Die chemische Analyse ergab, daß es sich um eine Stickstoff-freie Substanz der Zusammensetzung  $C_{45}H_{73}O$  handelt. Sie ist optisch aktiv, schmilzt bei 235—237 °C und zeigt ein ausgeprägtes Absorptionsmaximum bei 244 m $\mu$ . Die Konstitutionsaufklärung wird wegen der geringen Substanzmenge sehr schwierig sein, zumal es sich um einen von den bisher bekannten Hormonen abweichenden Verbindungstypus handeln dürfte. —K. (Rd 191)

Eine neue Methode zur Identifizierung C-endständiger Reste in Peptiden geben R. A. Turner und G. Schmerzler an. Während für den Nachweis N-endständiger Peptid-Reste mehrere zuverlässige Methoden zur Verfügung stehen, gibt es zum Nachweis C-endständiger Aminosäuren derer nur wenige. Hierzu kann die von Dakin und West aufgefundene Reaktion von Aminosäuren dienen. Wird ein Peptid (5—10 mg) mit Acetanhydrid (0,75 cm<sup>3</sup>) und Pyridin (0,50 cm<sup>3</sup>) 2—3 h auf 150 °C erhitzt, dann enthält das Hydrolysat (6n HCl, 110 °C) des Reaktionsproduktes nicht mehr die C-endständige Aminosäure:  $-\text{NH}\cdot\text{CHR}'\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CHR}\cdot\text{COOH} \rightarrow \text{CO}_2 + -\text{NH}\cdot\text{CHR}'\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CHR}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{N}\cdot\text{CHR}'\cdot\text{COOH} + \text{H}_2\text{N}\cdot\text{CHR}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ . Durch papierchromatographischen Vergleich der Peptidhydrolysate vor und nach der Reaktion kann die C-endständige Aminosäure, die nach der Behandlung fehlt, identifiziert werden. (J. Amer. chem. Soc. 76, 949 [1954]). —Ma. (Rd 113)

Die Photosynthese von Aminosäuren aus Paraformaldehyd und Kaliumnitrat gelang K. Bahadur. In den Blättern der Pflanze werden, wenn genügend Kohlehydrate vorliegen, Proteine gebildet. Den Stickstoff dazu gewinnen die höheren Pflanzen aus Nitraten, die sie zu Nitrit reduzieren. Es war bekannt, daß Nitrite im lebenden Blatt nur im Licht vorhanden sind, im Dun-

keln aber verschwinden und daß die Proteinsynthese in den Blättern im Licht rascher verläuft als im Dunkeln. Auf einfachem Wege ist nun eine Aminosäure-Synthese mit Hilfe des Lichtes gelungen. Zu drei Lösungen von je 2 g Paraformaldehyd und 1 ml 6n-FeCl<sub>3</sub>-Lösung in 100 ml H<sub>2</sub>O wurden 1 g, 0,5 g und 0,25 g KNO<sub>3</sub> gegeben und die Lösungen 80 h bei 18–23,5 °C dem Sonnenlicht ausgesetzt. Danach wurde papierchromatographisch auf Aminosäuren geprüft. Es wurden gefunden: Asparagin, Arginin, Serin, Prolin, Valin, Lysin, Ornithin, Histidin und Glycin. In Substanz isoliert werden konnten bis jetzt Serin, Asparaginsäure und Asparagin. Die Lösungen reagierten stark sauer ( $p_H$  0,8—1,0). Blindproben, die 80 h im Dunkeln gestanden hatten, enthielten keine Aminosäuren und reagierten fast neutral ( $p_H$  6). Eine dritte Gruppe von Lösungen war analog zusammengesetzt, enthielt aber kein FeCl<sub>3</sub>. Sie enthielt nach 80 h im Sonnenlicht geringe Mengen Aminosäuren, die aber nicht identifiziert werden konnten. (Nature [London] 173, 4415 [1954]). —Be. (Rd 195)

Als Stoffwechselprodukt des Paludrins (N<sup>1</sup>-p-Chlorphenyl-N<sup>4</sup>-isopropylidguanid, I) wurde aus dem Harn des Kaninchens und des Menschen eine Substanz isoliert, die selbst gegen Malaria noch stark wirksam ist. Wie jetzt von H. C. Carrington, A. F. Crowther und G. J. Stacey nachgewiesen wurde, ist das Stoffwechselprodukt identisch mit einer durch Umsetzung von p-Chlorphenyl-diguanid mit Aceton in saurem Medium synthetisch erhaltenen Verbindung, die zwei H-Atome weniger enthält als das Paludrin. Es handelt



sich um das 4,6-Diamino-1-p-chlorophenyl-1,2-dihydro-2,2-dimethyl-1,3,5-triazin (II). Merkwürdigerweise geht dieses durch Einwirkung von Alkali in das isomere Triazin III über, das gegen Malaria unwirksam ist. (J. Chem. Soc. [London] 1954, 1017). —Hal. (Rd 208)

**Darstellung und Eigenschaften von Polymeren aus p-Xylol, Pseudocumol und Durol** durch pyrolytische Dehydrierung, die erstmalig Szwarc mit p-Xylol ausführte, untersuchten M. H. Kaufmann, H. F. Mark und R. B. Mesrobian. Sie verwendeten eine vereinfachte Szwarsche Apparatur (J. Chem. Phys. 16, 128 [1948]) und erhielten im Vakuum z. B. bei 1,3 mm Hg, 960 °C 16,1 % Ausbeute an Poly-p-xylyl. Das Polymere tritt in zwei Modifikationen auf: die undurchsichtige Form schmilzt bei 412 °C, die durchsichtige Form zeigt einachsige, negative Doppelbrechung. Das Röntgen-Faserdiagramm von über 150 °C verstrecktem Poly-p-xylyl mit einem Wert von 6,55 Å (berechnet 6,52 Å) für die p-Phenylen-Äthylen-Einheit deutet die gestreckte Anordnung an. Interessant ist die starke Verringerung der Lösungszeit durch Sauerstoff in Biphenyl oder Benzoesäurebenzylester und die Unlöslichkeit des sulfonierten, anisotropisch quellenden Polymeren; beide Ergebnisse lassen auf Querbindungen schließen. Das durchschnittliche Molekulargewicht, am polymerisierten Pseudocumol bestimmt, beträgt 23900. (J. Polymer Sci. 13, 3—20 [1954]). Unabhängig von den genannten Vfn. erzielten R. S. Corley, H. C. Haas, M. W. Kane und D. I. Livingston bei der Darstellung solcher Szwarc-Polymere eine größere Ausbeute bei geringerem Druck, kürzerer Kontaktzeit und höherer Temperatur, z. B. 26 % Poly-p-xylyl bei 0,8 mm Hg, einer Kontaktzeit von 0,008 sec und 1150 °C. Die exakte Isolierung der Beiprodukte: Di-p-xylyl und Di-p-xylyl (Bestimmung des Diradikals als p-Xylyl-dijodid) beweist die Szwarsche Annahme, daß das durch Disproportionierung des Monoradikals gebildete Diradikal sich zum Polymeren kondensiert. Thermischer Abbau des Polymeren ergibt Xylol, Methylstyrol, Methyläthylbenzol, Toluol und Styrol und läßt keine Depolymerisation erkennen. (J. Polymer Sci. 13, 137—156 [1954]). —Schae. (Rd 190)

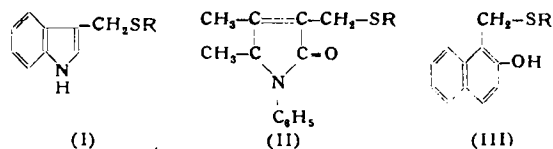
Einen neuen Reaktionstyp beschreiben F. Poppelsdorf und S. J. Holl, die Indol, Antipyrin und  $\beta$ -Naphthol — analog zur Mannich-Reaktion mit Thiolen (statt Aminen) und Formaldehyd zu den entspr. Thioäthern (I), (II) und (III) umsetzen.

Während sich (I) und (II) in essigsaurer Lösung bildeten, entstand (III) bei Zusatz von Triäthylamin in alkoholischer Lösung.

<sup>1)</sup> Zusammenfassungen: H. Piepho, Verh. dtsch. zool. Ges. 1951, 62; P. Karlson, 1954 (im Druck).

<sup>2)</sup> A. Butenandt u. P. Karlson, Z. Naturforsch. 9b, 389 [1954].

Es wurden Verbindungen dargestellt mit R-Äthyl-, n-Propyl-, n-Butyl- und Benzyl-. Die Ausbeuten an den einzelnen Derivaten sind sehr unterschiedlich (14–90%). Man nimmt ähnlich wie bei der Mannich-Reaktion primäre Bildung eines Alkyl-thiomethanols an, das seinerseits mit aktiven Methylen-Gruppen unter Wasserabspaltung reagiert:



Die Konstitution der Reaktionsprodukte wurde durch Desulfurierung mit Raney-Nickel oder durch Kondensation der entspr. Mannich-Base mit dem Thiol unter Abspaltung von Amin gesichert. Die neuen Verbindungen sind kristallin-, farb- und meist geruchlos. (J. Chem. Soc. [London] 1954, 1124). —V. (Rd 218)

**Oxido-Verbindungen der Dicyclopentadien-Reihe (Ferrocen) mit hohen molaren Schmelzpunkts-Erniedrigungen für Mikro-Molekulargewichtsbestimmungen** empfiehlt J. Pirch. Infolge des eigenartigen Molekelbaues haben Verbindungen der Dicyclopentadien-Reihe die kleinsten bislang beobachteten Schmelzentropien, so daß sie besonders hohe molare Schmelzpunktserniedrigungen erwarten lassen. In Betracht kommen vor allem die Epoxyd-Verbindungen aus  $\alpha$ - und Dihydro- $\alpha$ -dicyclopentadien, die nach einer neuen Methode des Verf. (Mh. Chem. 85, 154 [1954]) mittels Peressigsäure-Eisessig in hoher Ausbeute leicht darstellbar sind. Sie zeigen eine auffallende Reaktionsträgheit, sind chemisch nahezu indifferent und in ihrem Lösungsvermögen mit den Ketonen vergleichbar. Dihydro- $\alpha$ -dicyclopentadienoxyd, Fp 100 °C,  $E_a$  (Molardepression) 56,9;  $\alpha$ -Dicyclopentadienoxyd, Fp 189 °C,  $E_a$  53,4; 2,5-Methylen-bicyclo-(0,3,4)-nonandien-7,8-epoxyd-(3,4), Fp 80,5 °C,  $E_a$  66,9; 2,5-Methylen-bicyclo-(0,3,4)-nonen-3,4-epoxyd, Fp 119 °C,  $E_a$  48,9. Ein besonders wertvolles Lösungsmittel ist das bereits beschriebene tricyclische Keton Tetrahydro- $\alpha$ -dicyclopentadienon-(3),  $E_a$  52,5, das leicht darstellbar ist. (Mh. Chemie 85, 162 [1954]). —Ma. (Rd 104)

## Literatur

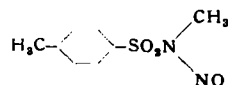
**Chemische Textilfasern, Filme und Follen.** Unter Mitarbeit zahlreicher Fachleute, herausgeg. von R. Punmerer. Ferdinand Enke-Verlag, Stuttgart. 1953. 1464 S., 404 Abb., 99 Tab., gebd. DM 194.—

Die ersten Lieferungen dieses jetzt abgeschlossen vorliegenden Werkes, die sich hauptsächlich mit den chemischen Textilfasern auf Cellulosebasis befassen, sind schon besprochen<sup>1)</sup>. Es schließt sich dann als nächstes ein Kapitel über synthetische Fasern an, dessen Hauptgewicht in einem Abschnitt von P. Schlack und K. Kunz über Fasern aus Polyamiden liegt, der in hervorragender Übersichtlichkeit die chemischen Grundlagen, technischen Darstellungsverfahren und die Eigenschaften dieser Fasern behandelt. Sehr zu begrüßen ist, daß nicht nur in einer historischen Einleitung, sondern auch bei den einzelnen Unterabschnitten auf die so besonders lehrreiche Geschichte dieser technischen Entwicklung eingegangen wird. Weiter werden unter den synthetischen Fasern die Polyvinylchlorid-Fasern von H. Rein und F. Davidshöfer, die Polyacrylnitrilfasern von F. Davidshöfer, Terylen- und Polyurethan-Fasern von H. Rinke und Fasern aus Polyvinylalkohol von F. Treitz behandelt.

Der Herstellung der Chemischen Fasern folgen sehr umfangreiche Kapitel von H. Gensel, E. Köster und J. Monheim, die das Schlichten, Färben, Bedrucken, Ausrüsten, Waschen und Bleichen der chemischen Fasern behandeln. Mit Ausnahme der rein mechanischen Vorgänge des Spinnens, Webens und Wirkens verfolgt das Werk demnach die Chemischen Textilfasern auf dem ganzen Weg ihrer Verarbeitung. Dem dient auch ein allgemeiner Abschnitt über ihre Verwendung als Textilrohstoffe von K. Littmann. Die jeweils für die verschiedenen Arten der Chemiefasern notwendigen speziellen Behandlungsmethoden werden berücksichtigt. Ein kurzes instruktives Kapitel von P. A. Koch befaßt sich mit den Textilglasfäden. Der den Fasern gewidmete Teil des Werkes wird beschlossen von zwei Abschnitten über die chemisch-

**Einen neuen Polyäther, Poly-3,3-bis(chlormethyl)-oxabuten, synthetisierten A. C. Farthing und R. J. Reynolds** durch Polymerisation von 3,3-bis(chlormethyl)-oxacyclobutan mit stark elektrophilen Katalysatoren wie  $BF_3$  in Äther oder Benzol beim Siedepunkt, wobei niedermolekulare Produkte ausfielen. In Fluordichlormethan (Kp + 8,9 °C) oder Methylchlorid (Kp –24 °C) erhielten sie höhermolekulare Polymere (Schmelzviskosität ab 1000 poises). Strenger Ausschluß von Wasser verhinderte die Polymerisation. Der Polyäther, Fp 180 °C, läßt sich zu Filmen und Fasern verarbeiten. Er ist bei Raumtemperatur in allen organ. Lösungsmitteln unlöslich und wird auch bei 100 °C in (chlorierten) Paraffinen, Aminen und Estern nur dispergiert. Die Unlöslichkeit folgt aus der hohen Kristallinität und den starken Zwischenkettenkräften, deren Ursache in der polaren Natur der Chlormethyl-Gruppen liegt. Interessant ist die Löslichkeit der niederen Homologen bei –20 °C, wie die Bildung der Hochpolymeren in diesem Temperaturbereich zeigt. (J. Polymer Sci. 12, 503–507 [1954]). —Sr. (Rd 134)

**p-Tolylsulfonyl-methylnitrosamid zur Diazomethan-Darstellung** ist besser geeignet als die bisher gebräuchlichen Nitroso-Verbindungen. Es ist eine gelbe Verbindung (Fp 62 °C), die, bei Raumtemperatur in braunen Flaschen aufbewahrt, praktisch unbe-



grenzt haltbar ist und auch auf die Haut keine Reizwirkung ausübt wie z. B. Nitroso-methyl-harnstoff. Nach Th. J. de Boer und H. J. Backer (Univ. Groningen) geht die Darstellung vom p-Toluolsulfochlorid aus, das durch Umsetzung mit Methylamin in alkalischer Lösung bei 70–90 °C zunächst in das p-Tolylsulfonylmethylamid überführt wird. Dessen Isolierung ist nicht erforderlich, man nitrosiert sofort die essigsäure Lösung des Methylamids mit Natriumnitrit bei 10 °C. Die Ausbeute beträgt 90%. Zur Diazomethan-Gewinnung läßt man die ätherische Lösung des Methylnitrosamids in wäßrig-alkoholische Kalilauge eintropfen und destilliert das Diazomethan-haltige Äther-Alkohol-Gemisch ab. Die Ausbeute beträgt für 0,01 Mol-Ansätze 80–90%, bei 0,1 bis 0,2 Mol-Ansätzen 70%. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 73, 229 [1954]). —Hsl. (Rd 186)

analytische und mechanisch-technologische Prüfung der chemischen Fasern von K. Windeck-Schulze bzw. H. Böhringer. Beide Abschnitte bringen eine eingehende und gründliche Darstellung der Prüfmethoden.

Im zweiten Teil des Werkes werden die Filme und Folien behandelt, wobei die Darstellung der synthetischen und derjenigen auf Cellulose-Basis je etwa den gleichen Umfang haben (während bei den Fasern das Verhältnis sehr stark zugunsten der Cellulose-Fasern verschoben ist).

Vergleichsweise kurz wird das Zellglas (Viskosefolie) abgehandelt von H. Buchner, der auch den Abschnitt über die mechanische Prüfung von Folien beigezeichnet hat. Ausführlicher — bedingt durch ihre Wichtigkeit für die photographischen Filme — ist die Darstellung der Nitrocellulose-Filme und -Folien von C. A. Bodenstein. Die Folien aus Celluloseacetat behandelt K. Werner. Bei den synthetischen Folien spielen meistens andere Rohstoffe als bei den synthetischen Fasern eine Rolle. Ihre Herstellung wird ausführlich beschrieben in dem Abschnitt über Polyäthylen und Polyisobutylen von A. Schwarz und insbesondere in dem Abschnitt über Styrol und Polystyrol von H. Ohlinger und E. Roell †. Die Verarbeitung des Polystyrols ist in Abschnitten von H. Horn und P. Möller dargestellt. Es schließen sich noch Abschnitte über Filme und Follen aus Vinylchloridpolymerisaten von H. Fikentscher und aus Fluor-Kunststoffen und Polyvinylacetat von O. Horn und W. Starck an.

Insgesamt bringt das Werk eine Fülle von Material, das schon durch seinen Umfang die Heranziehung zahlreicher Mitarbeiter notwendig machte. Man kann feststellen, daß es trotzdem gelang, eine einheitliche Linie zu wahren (wenn man von unvermeidlichen Verschiedenheiten in der Darstellungsart absieht) und Überschneidungen und Lücken zu vermeiden. Durchweg festgehalten ist die gleichmäßige Verteilung des Gewichts der Darstellung auf die chemischen Grundlagen und die technische Verwirklichung der Verfahren. Das Werk wird zweifellos einen großen Kreis von Interessenten ansprechen.

H. Haas NB 840]

<sup>1)</sup> Diese Ztschr. 65, 223 [1953].