

Aussprache: Marsh: Der Apparatebauer sollte sehr genau darauf sehen, wie ein Apparat benutzt wird. Mißerfolge bei Kontrollvorrichtungen können auf unzweckmäßiger Konstruktion der zu kontrollierenden Anlage beruhen. — Oft läßt sich mit Vorteil ein großer Teil der erforderlichen Kontrolle von Hand durchführen und nur die Feineinstellung automatisch besorgen. Zur Förderung der Einführung automatischer Kontrollvorrichtungen in der Textilindustrie sollte sich daher der Textiltechniker beim Bau einer Anlage mit dem Apparatebauer möglichst eingehend darüber verständigen, in welchem Umfange die automatische Kontrolle gewünscht wird und zweckmäßig ist.

Dr. C. G. Darwin, National Physical Lab., Teddington: „Wärmewirkungen bei Fasern und anderen Systemen.“

Vortr. bespricht die theoretischen Grundlagen und die Methoden der Erzeugung tiefer Temperaturen und geht dann auf den Einfluß der Temperatur auf die mechanisch-elastischen Eigenschaften von Stahl einerseits und von Kautschuk als anderem Extrem ein. Kautschuk hat die erstaunliche Eigenschaft, sich in gewissem Sinne wie ein ideales Gas zu verhalten; die *Kuhnsche Theorie*¹⁾ ermöglicht, die Beziehung zwischen Entropie und Wahrscheinlichkeit physikalisch zu verstehen. Bei Wolle ergaben Messungen von *Astbury*, daß der *Youngsche Modul* der absoluten Temperatur etwa umgekehrt proportional ist. Vortr. erörtert einen Dehnungsmechanismus, der zu einer solchen Abhängigkeit führt.

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

Berliner Bezirksgruppe.

Sitzung vom 13. Januar 1939.

Vorsitzender: Prof. Korn.

Dr. W. Vogel, Felten & Guilleaume Carlswerk: „Über die physikalischen Eigenschaften von Isolierpapieren vom Standpunkt des Elektrotechnikers.“

Zur Prüfung der Eignung für elektrotechnische Zwecke müssen Papiere in den Zustand ihrer späteren Verwendung gebracht, d. h. nach intensiver Trocknung untersucht werden. Man benutzt überwiegend Sulfatcellulosepapiere, ferner Hadernpapiere und im Ausland Manillahanfpapiere. Der Aschegehalt beträgt gewöhnlich 0,5—0,6 %. Hochspannungskabelpapiere werden auf Öldurchlässigkeit, Porosität und Zerreißfestigkeit untersucht. Der Aschegehalt ist ferner ein Kriterium für das Verhalten des Papiers unter elektrischer Wechselspannung. Der Verlustwinkel wird mit einer Brückenanordnung als Funktion der Temperatur bestimmt: $\text{tg}\delta$ steigt mit der Temperatur oberhalb etwa 75° . Die ideale $\text{tg}\delta$ -t-Kurve mit nur geringem Anstieg gibt acetyliertes Papier, während bei Manillapapier und stark elektrolythaltigem Papier $\text{tg}\delta$ mit t stark ansteigt. Auch bez. der Trockenfähigkeit verhält sich das acetylierte Papier sehr günstig, das stark elektrolythaltige Papier sehr ungünstig, da es nicht nur langsamer trocknet, sondern $\text{tg}\delta$ auch im Endzustande höher liegt. — Das Papier spielt nicht nur die Rolle einer mechanischen Stütze, sondern in Verbindung mit dem festen oder flüssigen Isolator bildet es eine Barriere, die den Stromdurchschlag hemmt. Vortr. schildert an Hand von Lichtbildern die Herstellung von Hartpapieren und ihre Verwendung in Kondensatoren, Telephonkabeln, Starkstromkabeln u. a. Nur eine metallische Hülle (Bleimantel) schützt das Papier, auch wenn es imprägniert ist, gegen Boden- oder Luftfeuchtigkeit. Die Vorteile der Einführung der Papiere in der Elektrotechnik kommen in der Durchschlagfestigkeit zum Ausdruck, die 1900 nicht einmal die der Luft erreichte, heute aber mit Öl- und Druckkabeln durch Kombination von Papier und Isolieröl auf das 20fache derjenigen der Luft gesteigert wurde.

Aussprache: Auf die Frage von Korn nach den Ausprüchen an die Festigkeit erwidert Vortr. daß sich allgemein gültige Mindestwerte nicht angeben lassen. Man beurteilt nach dem Abfall der Reißfestigkeit und besonders der Falzfestigkeit beim Trocknen und erreicht das gewünschte Verhalten durch Kombination von verschiedenen Mahlgraden und durch Zusatz von Manillahanf usw.

¹⁾ Vgl. auch diese Ztschr. 51, 640 [1938].

Deutsche Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 10. Oktober 1938 im Hofmannhaus, Berlin.

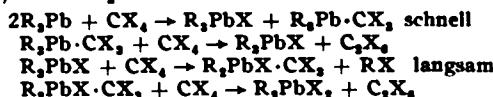
Fr. Hein, A. Klein u. E. Nebe: „Reaktionen von Bleiorganoverbindungen“²⁾. (Vorgetragen von Fr. Hein.)

Außer der Darstellung von Hexaalkyldiplumbanen nach verbesserten Methoden³⁾ und der jodometrischen Titration einiger Bleiorganoverbindungen⁴⁾ wurde neben der Einwirkung von Oxydationsmitteln besonders die Autoxidation des Tricyclohexylbleis behandelt. Es ergab sich, daß diese von E. Krause beschriebene Substanz auch in Lösung nur bei geeigneter Bestrahlung durch mol. O₂ oxydierbar ist. Die komplizierte Reaktion verläuft praktisch nach folgendem Schema: $4R_3Pb + 5O_2 \rightarrow R_3PbO + PbO_2 + 2PbO + \dots$, wobei als Zwischenprodukt $(C_6H_{11})_3PbOPb(C_6H_{11})_3$ gefaßt werden konnte.

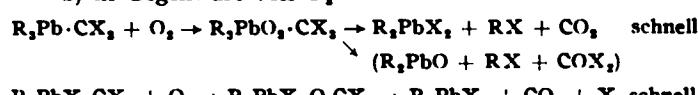
Auch die nach unseren Beobachtungen für Bleitrialkyle charakteristische Reaktion mit CCl₄ enthielt sich bei Gegenwart von Luft als eine Autoxidationsreaktion. Im Verlauf dieser ebenfalls bei gewöhnlicher Temperatur und ohne Licht stattfindenden Reaktion entstanden neben $(C_6H_{11})_3PbCl$ und $(C_6H_{11})_2PbCl_2$ Phosgen bzw. Kohlendioxyd und Hexachlorathan. Auch ohne Sauerstoff erfolgte eine entsprechende Umsetzung, doch ist diese viel langsamer, und COCl, bzw. CO, fehlen dann selbstverständlich unter den Reaktionsprodukten. Absangversuche ergaben bei der Autoxidation auch das Auftreten von freiem Chlor (mit NaOH abgefangen), während in Gegenwart von Anilin bei Ersatz des CCl₄ durch Tetrabromkohlenstoff nur $(C_6H_{11})_3PbX$ neben Isonitril und Hydrazo- bzw. Azobenzol entstand.

Die Gesamtheit dieser Beobachtungen ließ sich auf Grund quantitativer Messungen befriedigend nach folgendem Schema deuten.

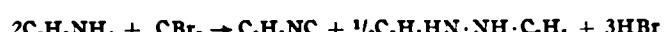
a) ohne O₂:



b) in Gegenwart von O₂:



Gegenwart von Anilin stabilisiert die R₃PbX-Stufe, außerdem beseitigt es die primär entstehenden CX₃-Radikale:



Schließlich wurde berichtet, daß Tricyclohexylblei in Äther durch Natrium teils zersetzt wird, teils Tricyclohexylblei-Natrium $(C_6H_{11})_3Pb\cdot Na$ liefert, das im Gegensatz zum $(C_6H_{11})_3C\cdot Na$ farblos ist, aber mit Luft bzw. Wasser gleichfalls prompt reagiert. Mit Quecksilber setzt es sich quantitativ nach



um. Mit Jod erfolgt eine weniger durchsichtige Umsetzung, weil das primär entbundene $(C_6H_{11})_3Pb$ energiebeladen zur Dismutation in $(C_6H_{11})_2Pb$ usw. neigt.

Fr. Hein u. H. J. Mesée, Leipzig: „Zur thermischen Zersetzung des Toluols“⁵⁾. (Vorgetragen von Fr. Hein.)

Die Fähigkeit der freien Radikale, mit Metallen Metallorganoverbindungen zu liefern, war von Rice zum Nachweis von Radikalen bei der thermischen Spaltung von aliphatischen Kohlenwasserstoffen benutzt worden. Sichere Mitteilungen über die Anwendung dieser Methode auf die pyrolytische Spaltung aromatischer Kohlenwasserstoffe wurden noch nicht gemacht.

Wir unternahmen entsprechende Versuche und gelangten zunächst beim Toluol zu übersehbaren Ergebnissen. Toluol-

²⁾ Das gleiche Thema wurde in einer kombinierten Sitzung des Bezirksvereins Nordbayern und der Erlanger Chem. Gesellschaft am 12. Januar 1939 in Erlangen behandelt.

³⁾ Vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. 71, 2381 [1938].

⁴⁾ Vgl. Z. analyt. Chem. 115, 177 [1938].

⁵⁾ S. a. Naturwiss. 26, 710 [1938].