

Elektronenenergien für die Intensitätsmaxima ist $0,40 \pm 0,1$ eV. Mit $EA(O) = 2,2 \pm 0,2$ eV wird unter dieser Annahme die Elektronenaffinität von SO zu $1,8 \pm 0,3$ eV gefunden. Sie ist also geringer als die EA von O und auch von S.

Da die Dissoziationsenergie bei der Spaltung von SO_2 in $SO + O$ recht genau bekannt ist (5,85 eV), kann man mit Hilfe des gemessenen Appearance Potentials von a) in bequemer Weise die zur absoluten Bestimmung der kritischen Elektronenenergien ähnlicher Prozesse erforderliche Korrektur zuverlässig ermitteln.

Physikalisches Staatsinstitut Hamburg.

H. NEUERT und O. ROSENBAUM.

Eingegangen am 12. Januar 1954.

¹⁾ Vgl. z.B. NEUERT, H.: Angew. Chem. 65, 454 (1953).

²⁾ Siehe z.B. HAGSTRUM, H.D.: Rev. Mod. Physics 23, 185 (1951).

³⁾ Mass spectral data, Nat. Bur. Stand. Washington.

Elektronenoptischer Nachweis großer Perioden bei Kunststoff- und Cellulosefasern.

Die ähnlich wie bei anderen synthetischen Fasern auch bei verstreckten und getemperten Polyviolfäden in Längsrichtung

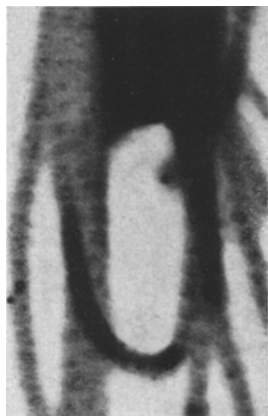


Fig. 1.

Fig. 1. Polyvinylalkoholfaser, jodiert und aufgeschlagen (5% Jod). Vergr. 40000:1.

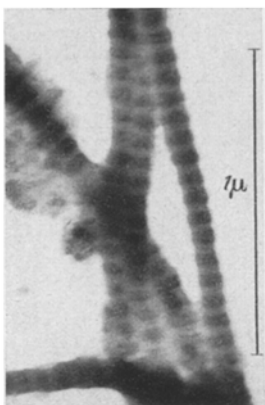


Fig. 2.

Fig. 2. Hochverstreckte Zellwolle, jodiert und aufgeschlagen (5,6% Jod). Vergr. 40000:1.



Fig. 3.

Fig. 3. Hochverstreckte Zellwolle, jodiert und aufgeschlagen (etwa 18% Jod). Vergr. 40000:1.

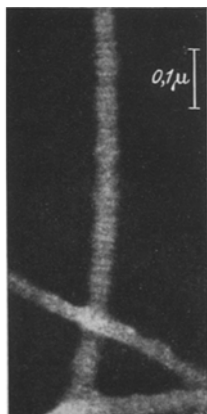


Fig. 4.

Fig. 4. Ausschnitt aus Fig. 3 (etwa 18% Jod). Vergr. 80000:1 (negativ).

auffretende große Röntgenperiode¹⁾ von etwa 160 Å läßt sich nach der dichroitischen Einlagerung von Jod im Elektronenmikroskop (EM) darstellen. Die mit Formalin gehärteten und etwa 5% Jod enthaltenden Fäden waren im Homogenisator unter Wasser zerkleinert worden. Die Untersuchung im EM erfolgte an mit Platin beschatteten sowie unmittelbar an den unbeschatteten Faserobjekten. In allen Fällen ist eine deutliche Periode erkennbar; z.B. lagen bei den beschatteten

Präparaten von 28 Ausmessungen 5 Messungen bei 147 Å, 10 bei 153 Å, 8 bei 157 Å und 5 bei 177 Å (die größte Streuung vereinzelt bei 133 und 200 Å), so daß sich im Durchschnitt 153 Å für die Periode ergibt, was mit der röntgenographisch an demselben Präparat bestimmten Periode von 159 Å in guter Übereinstimmung steht²⁾. Fig. 1 gibt die jodierte Polyviolfaser bei unmittelbarer Beobachtung. Auch hier erkennt man eine Feinstruktur mit einem Streifenabstand von 150 bis 200 Å. Daneben tritt eine große Periode von etwa 700 Å auf, die röntgenographisch bisher nicht erfaßt wurde. Die Beschattung mit Platin bringt in diesem Falle keine Verbesserung der Kontraste; die Periodengrößen sind dieselben wie vor der Beschattung.

In gleicher Weise gelang die Darstellung großer Längsperioden bei Zellulosefasern. Bei der unmittelbaren Beobachtung im unbedampften Zustand einer hochverstreckten Zellwolle (Colvadur der Glanzstoff-Courtaulds GMBH.) mit einem Jodgehalt von 5,6% wurden häufig Fibrillen gefunden, die eine große Periode von 650 bis 670 Å zeigen (Fig. 2). Sie ist überraschend scharf ausgebildet und erinnert in ihrer Deutlichkeit durchaus an die bekannten Längsperioden bei Kollagenfasern. Bei feinen Fibrillen tritt häufig noch eine kleinere Periode von 100 bis 150 Å hervor, z.B. in Fig. 3 neben den großen Periode. Nach Fig. 4 (80000:1) sind auch bei der kleineren Periode die Streifen auffallend scharf abgegrenzt.

Auf Grund dieses Nachweises der großen Perioden bei den jodierten Kunststoff- und Zellulosefasern kann man folgern, daß das Jod in den gitterungeordneten Bereichen eingelagert ist, wodurch die Dichteunterschiede zwischen diesen Bereichen und den gittergeordneten so groß werden, daß die Periode im EM schon bei unmittelbarer Beobachtung hervortritt. Dies wird durch die Annahme verständlich, daß auch die Feinstruktur der gesponnenen Zellulosefäden durch eine regelmäßige wechselweise Anordnung von gitterungeordneten und gittergeordneten Bereichen in Faserrichtung charakterisiert ist.

Die weitere Diskussion der Beobachtungen und die Übertragung auf natürliche Zellulosefasern behalten wir uns vor.

Mosbach i. Baden, Gastlaboratorium der Firma Carl Zeiss, Abteilung für Elektronenoptik.

KURT HESS und HANS MAHL.

Eingegangen am 19. Dezember 1953.

¹⁾ HESS, K., u. H. KIESSIG: Naturwiss. 31, 17 (1943). — Z. physik. Chem. 193, 196 (1944). — Kolloid.-Z. 130, 10 (1953). — Vgl. ferner FANNKUCHEN, J., u. H. MARK: J. Appl. Physics 15, 364 (1944). — ZAHN, H., u. K. KOHLER: Kolloid.-Z. 118, 115 (1950). — МЕЛВОЙН, Е. Р. H., u. А. F. SMITH: J. Polymer. Sci. 7, 449 (1951). ²⁾ Die Röntgenversuche sind von H. KIESSIG durchgeführt und die Jodpräparate von W. KOBLITZ im Forschungslaboratorium der Glanzstoff-Courtaulds GMBH., Köln, hergestellt worden.

Die Isolierung des Pseudohypericins.

Die Beobachtung, daß viele *Hypericum*-Arten einen bisher unbekanntem, dem Hypericin sehr ähnlichen Farbstoff, das *Pseudohypericin*¹⁾ enthalten, hat uns veranlaßt, zu prüfen, ob diese Arten neben Pseudohypericin auch noch Hypericin enthalten. Um diese Frage zu beantworten, muß man die beiden Farbstoffe voneinander trennen können. Das gelingt, wie wir fanden, mit einer kürzlich ausgearbeiteten Modifikation²⁾ der Ring-Papierchromatographie, wenn als stationäre Phase ein etwa 25% Formamid enthaltender Phosphatpuffer vom p_H 8,2 und als mobile Phase Butylacetat verwendet wird. In diesem System bilden die beiden Farbstoffe scharf voneinander getrennte Ringzonen, von denen die des Pseudohypericins den kleineren Durchmesser hat.

Dieses Verfahren erlaubt, in einfacher Weise und mit kleinen Mengen den Gehalt der beiden Hypericine in der Pflanze zu bestimmen. Wendet man es, wie kürzlich beschrieben³⁾, im Papierpack an, so läßt sich die Trennung der beiden Farbstoffe auch präparativ durchführen. Aus *Hypericum perforatum* erhielten wir so neben kristallisiertem Hypericin [identifiziert durch Vergleich mit einem synthetisch³⁾ hergestellten Präparat] *Pseudohypericin*, das aus Formamid in dunkelroten, grün glänzenden Nadeln kristallisierte. Seine Analysenzahlen passen am besten auf die Formel $C_{22}H_{20}O_{10}$.

Die Absorptionsbanden des Pseudohypericins haben in allen untersuchten Lösungsmitteln die gleiche Lage wie die Banden des Hypericins, und auch im Verhalten gegen Pyroboracetat fanden sich keine Unterschiede. Bei der reduzierenden Azetylierung des neuen Farbstoffes erhielten wir ein blaues Naphthodianthrenderivat, das die gleichen Absorp-