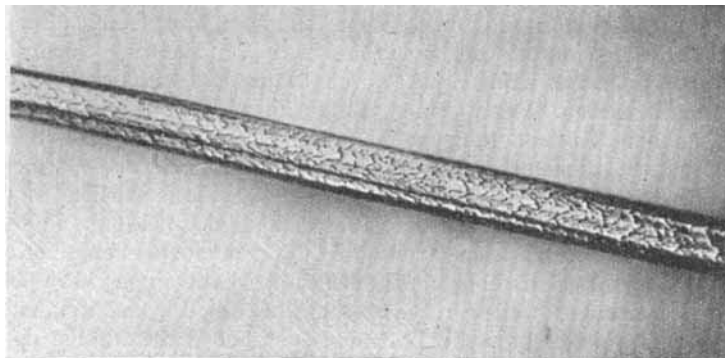


sie wird etwa 2 mm länger gewählt als die häufigste Faserlänge der Baumwolle. Bezüglich Faserfeinheit kann gesagt werden, daß i. allg. Nm 6400 = ET 1,3–1,4 für die meisten Fälle, sowohl bei der Reinverarbeitung als auch bei der Mischung, die günstigste ist. Bei besonders feinen Garnen, Nm 140 und darüber, also Ne = 80–120, wird Nm 8200



XT-Faser mit wollfaserhnlicher Oberfläche.

= ET 1,0–1,2 zur Erhöhung der Substanzausntzung und Verbesserung der Spinnfhigkeit bevorzugt, während bei groben Garnen und gewissen Gewebearten gröbere Fasern, wie Nm 3600 = ET 2,5–2,75, wegen des kernigen Grifs, selbst unter Einbuße an Festigkeit, gewählt werden. Eine Vermischung verschiedener Faserfeinheiten und Stapellngen ist in der Baumwollspinnerei nicht üblich. Soll sie vorgenommen werden, so nur mit Fasern einer Herstellerfirma.

Für die Kammgarn- und Streichgarnindustrie ist es sehr schwierig, die zur Verfügung stehenden Faserarten auf bekannte Verwendungsgebiete aufzuteilen. Die Acetatfaser wird vorwiegend zur Herstellung von Strick- und groben Handarbeitsgarnen verwendet, da sich ihr niederes spezifisches Gewicht hier günstig auswirkt. Die Färbung erfolgt dann meist im Kammzug. Oder sie wird da verwendet, wo ihre Carbonisierbarkeit einen Vorteil bietet.

Die Cuprama hat spinngefrbt in der Herstellung von Herrenanzugstoffen guten Eingang gefunden. Die XT-Faser hat sich, wie schon erwähnt, in der Kammgarn- und Tuchindustrie, aber auch infolge ihres guten Standvermögens in der Plüsch- und Teppichindustrie bewährt. Im allg. werden Fasern der Feinheit Nm 2400 = $3\frac{3}{4}$ den., die sich auch für die Feintuchindustrie als am geeignetsten erwiesen haben, verwendet. Für die eben genannten Spezialzwecke werden jedoch Fasern der Feinheit Nm 1500 = 6–8 den. und Nm 750 = 12–14 den. hergestellt. Die zu verwendende Stapellänge richtet sich nach der häufigsten Faserlänge der beigemischten Wolle. Für die Kammgarnindustrie bewegt sie sich zwischen 60 und 120 mm, in seltenen Fllen auch 150 mm. Für die Tuchindustrie kommen 40–60 mm in Frage. Bemerkenswerte Ergebnisse wurden in letzter Zeit durch Mischung verschiedener Faser-

feinheiten, selbstverständlich einer Provenienz und verschiedener Stapel, erzielt.

Einige neue Faserarten und Entwicklungsrichtungen stehen zwar teilweise noch im Versuchsstadium, sind aber doch interessant, weil sie zeigen, daß die Möglichkeiten der Zellwolle noch lange nicht erschöpft sind. So ist es in neuester Zeit gelungen, die Oberflächenbeschaffenheit der XT-Faser noch weiter der Wolle anzupassen (vgl. Abb.).

Eine in manchen Fllen unangenehme Eigenschaft der Viscosezellwollen ist ihre Neigung, verhältnismäßig große Mengen Wasser aufzunehmen. Durch Imprägnierung können zwar die Gewebe wasserabstoßend gemacht werden, aber andere Eigenschaften, wie die Luftdurchlässigkeit, werden dabei beeinflt. Durch die Hydrophobierung der Faser ist es nun gelungen, der Faser einen ähnlich wasserabweisenden Charakter zu geben, wie ihn die Wolle besitzt. Die Faser verliert nicht ihre Saugfähigkeit gegen Ausdunstungen und wird auch nicht nafest, wie dieses vielfach irrtumlich geglaubt wurde. Da die Produkte chemisch an die Faser gebunden sind, ist der wasserabstoßende Effekt über die Färberei, Walke und den späteren Gebrauch hinaus haltbar.

Wie erwähnt, erfordert die verschiedenartige Substanz von Wolle und Zellwolle in der Färberei besondere Maßnahmen. Das Streben nach möglichster Angleichung der Eigenschaften hat dazu geführt, eine Zellwolle herzustellen, die in ihrer Grundsubstanz chemisch der Wolle ähnlich ist. Eine derartige Faser liegt in der Caseinzellwolle vor, die unter dem Namen Lanital bekannt ist. Die Faser ist eine deutsche Erfindung, wurde aber in den letzten Jahren hauptsächlich in Italien in größeren Mengen hergestellt. Sie färbt sich zwar mit gewissen Farbstoffgruppen ähnlich wie Wolle, man kann aber nicht sagen, daß sie sich ganz wie Wolle, und vor allem Ton in Ton mit Wolle, färbt. Ihre Festigkeit, insbes. in nassem Zustand, ist sehr niedrig, so daß ihr Verwendungsgebiet zunächst noch beschränkt ist.

Ein weiterer Weg, die färberische Ungleichartigkeit zu beseitigen, ist die Animalisierung der bekannten Zellwollen durch Einlagerung gewisser Stoffe, die eine Affinität zu den Wollfarbstoffen besitzen. Auch auf diesem Gebiet sind in letzter Zeit solche Fortschritte erzielt worden, daß man schon dabei ist, gewisse Farbstoffsortimente für derartige Fasern zusammenzustellen. Es wird deshalb in absehbarer Zeit möglich sein, solche Fasern laufend herzustellen.

Die aus Kunststoffen hergestellten Fasern besitzen eine außerordentlich hohe Beständigkeit gegenüber Säuren und Alkalien und sind deshalb für technische Gewebe besonders geeignet. Sie sind auch außerordentlich elastisch und besitzen ein hohes elektrisches Isolationsvermögen. Da sie vorläufig für technische Artikel Verwendung finden, spielt hier die Frage der Färbung keine besondere Rolle. [A. 122.]

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Kaiser Wilhelm-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg. Colloquium vom 22. November 1937.

Vorsitzender: W. Bothe.

Th. Wagner-Jauregg, Frankfurt a./M.: „*ber die chemischen Grundlagen einer experimentellen Therapie der Lepra und der Tuberkulose mit lipoiden Substanzen.*“

Vortr. berichtet zunächst über die äußere Wachshlle der säurefesten Lepra- und Tuberkelbazillen und über den hohen Gesamtlipoidgehalt dieser Mikroorganismen. Die aus diesen Lipiden isolierte Tuberkulostearinsure (10-Methylstearinsure) und Tuberkelsure ($C_{29}H_{58}O_2$) zeigen keine biologisch

interessanten Eigenschaften, dagegen besitzt die Phthionsure ($C_{28}H_{52}O_2$) in Form eines Phosphatids tuberkulogene Eigenschaften. Ein von Anderson isoliertes eiweifreies aber noch kohlenhydrathaltiges Phthionsurephosphatid hatte Antikörper-eigenschaften, während nach Macheboeuf das kohlenhydratfreie Phosphatid noch Haptenfunktion erfüllte. Das Phosphatid der Phthionsure ist vermutlich ein mit einer weiteren Säure verestertes Phthionyl-phosphoryl-glycerin. In Analogie hierzu stellte Vortr. mit Arnold Di-chaulmoogryl-glycerin- β -phosphorsäure, deren Natriumsalz kolloidal in Wasser löslich ist, sowie Mono-chaulmoogryl-glycerin- β -phosphorsäure, deren Natriumsalz in Wasser klar löslich ist, her. Die biologische Prüfung der Präparate ist noch nicht abgeschlossen.

Die Therapie der Lepra mit Chaulmoograöl ist altbekannt. In Form der Benzylester der vorwiegend aus Chaulmoogra-

und Hydno-karpussäure bestehenden Säuren dieses Öls (Anti-leprol) und in Form des „Chaulphosphats“-Lilly, eines chemisch nicht einheitlichen Präparates, wird dieses Mittel noch heute zur Leprabehandlung verwendet. Erfolgsziffern von 44% bei Frühfällen und 9% bei Spätfällen besagen aber im Hinblick auf die Art dieser Krankheit und die Schwierigkeit der Heilungsfeststellung nicht allzuviel. — Amerikanische Autoren haben festgestellt, daß die Doppelbindung in der Chaulmoograsäure nicht von Bedeutung für die Wirkung ist, da hydrierte Präparate in gleicher Weise wirken. Im Reagensglas und z. T. auch tierexperimentell zeigten sich verzweigte Fettsäurederivate, die einen hydrierten isocyclischen Ring enthalten, mindestens ebenso wirksam wie die Chaulmoograsäure. Die (β -Cyclohexyl-äthyl)-octyl-essigsäure war der Chaulmoograsäure an Wirksamkeit deutlich überlegen. Die Konstitutionspezifität ist mithin gering, nur ein Wirkungsmaximum bei den Säuren mit 15—18 Kohlenstoffatomen ließ sich feststellen. Vortr. stellte den Citronellyl-cyclohexyl-essigsäure-benzylester und den Geranyl-cyclohexyl-essigsäure-benzylester her, die jedoch beide im Maus- und Rattentest unwirksam waren. Vielleicht ist dies auf den schnellen Abbau dieser leicht angreifbaren Verbindungen zurückzuführen. Die Prüfung der entsprechenden totalhydrierten Verbindung ist noch nicht abgeschlossen.

In der Chemotherapie der Tuberkulose mit lipoiden Substanzen zielt man darauf hin, die Wachshülle der Bazillen in dem Sinne zu beeinflussen, daß diese für die natürlichen Abwehrkräfte leichter angreifbar werden. Im Meerschweinchenversuch läßt sich eine Wirkung der Chaulmoograsäure, allerdings mit großen Schwankungen, erkennen. Ähnliche Wirkungen wurden in der Literatur für verschiedene ungesättigte Fettsäuren, z. B. die Clupanodonsäure, angegeben. Ferner wird die in vitro auf Tuberkelbazillen entwicklungshemmende Wirkung von Zimtsäure und Rhodansäure erwähnt. Vortr. hebt abschließend hervor, wie bedeutungsvoll die experimentelle Chemotherapie der Lepra als Vorbereitung für die Tuberkulosebekämpfung ist. Wenn auch, wie in der Aussprache Rodenwald betont, die Lepra wahrscheinlich am schnellsten auf anderem Wege (Asylierung) in den heute noch verbliebenen Ausbreitungsgebieten beseitigt werden wird, so ist das Studium ihrer Chemotherapie keineswegs zu vernachlässigen.

Münchner Chemische Gesellschaft.

460. Sitzung.

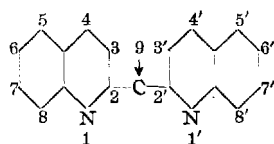
München, 18. November 1937, Technische Hochschule.

Vorsitzender: W. Hieber.

G. Scheibe, München: „Neuartige Polymerisationspektren von Farbstoffen. (Die Möglichkeit der Summierung von Lichtquanten).“

Über neuartige Absorptions- und Fluoreszenzbanden, die bei der reversiblen Polymerisation von Farbstoffen auftreten, wurde bereits mehrfach berichtet¹⁾.

Im vorliegenden Vortrag wurde über weitere Fortschritte berichtet, die in gemeinsamer Arbeit mit den Herren H. Ecker, A. Henrici, L. Kandler, A. Mareis und neuerdings O. Stoll erzielt wurden. Durch Variationen am Grundgerüst des Pseudo-Isocyanins (Formelbild 1) wurde festgestellt, welche



Gruppen für die Polymerisation, die durch das Auftreten der außerordentlich schmalen Bande bei 5725 Å angezeigt wird, maßgebend sind. Variiert man das Anion, so muß man unterscheiden zwischen Salzen, deren Löslichkeit überhaupt nicht ausreicht, um Konzentrationen zu erreichen, bei denen die

Polymerisation einsetzt. Hierher gehören Jodion, Nitration und Pikration.

Bei der zweiten Art von Salzen überschreitet die Löslichkeit diesen Punkt, und es zeigt sich, daß die Polymerisation bei einer bestimmten Konzentration und Temperatur einsetzt, unabhängig von der Natur des Anions. Dies wurde nachgewiesen beim Fluorid, Chlorid und Sulfat. Verändert man dagegen das Farbstoffkation, so ändert sich der Polymerisationspunkt bereits bei so geringfügigen Änderungen, wie Austausch der Äthylgruppen am Stickstoff durch Methylgruppen. Ebenso ändert er sich durch Ersatz des Pyridinrings durch den Thiazol- oder Selenazolring. Ferner durch Einfügen von β -Naphtho-Chinolin statt Chinolin. Zusammen mit der Tatsache, daß die elektrische Leitfähigkeit der Lösung beim Einsetzen der Polymerisation einen Knick aufweist und sich verringert, aber nicht konstant wird, ist hierdurch der Beweis gegeben, daß bei der Polymerisation sich nicht undissoziierte Moleküle zu einem Kristallgitter zusammenlagern, sondern lediglich die positiven Farbstoffionen, während die Anionen für den Vorgang unwesentlich sind und bis zu einem gewissen Grad freie Beweglichkeit behalten.

Aber auch die Polymerisationsfähigkeit der Farbstoffionen ist empfindlich gegen gewisse Konstitutionsänderungen; z. B. hört die Polymerisationsfähigkeit unter Auftreten des schmalen Bandes auf, wenn ein Chinolinring durch den Pyridinring ersetzt wird, oder wenn in der 4-Stellung eine Phenylgruppe substituiert wird; schließlich verschwindet sie auch, wenn man statt zweier Alkylgruppen mit einer Methylengruppe die beiden Stickstoffe zu einem Ring schließt, wodurch ein Farbstoff der Chinolinreihe erzeugt wird²⁾.

Durch Messung des Polymerisationsbandes bei verschiedenen Konzentrationen und Temperaturen konnte gezeigt werden, daß bei den niedrigsten Konzentrationen, bei denen die Polymerisation eben noch eintritt, mindestens etwa 150 Farbstoffmoleküle zum Polymerisat zusammentreten. Bei höheren Temperaturen ist dieser Komplex kleiner, bei niedrigerer Temperatur größer.

Diese Erscheinung der Polymerisation ist nicht auf das Gebiet der Chinolinfarbstoffe beschränkt; einen Farbwechsel, d. h. das Auftreten eines neuen Bandes, zeigen z. B. auch Disazofarbstoffe, z. B. der Farbstoff, der durch Tetrazotieren von Benzidin und Kuppeln mit R-Säure entsteht³⁾. Die blaue Form dieses Farbstoffes zeigt rote Fluoreszenz.

Wie schon berichtet wurde, tritt beim Mischen zweier verschiedener Farbstoffe, von denen jeder das neue Absorptionsband gibt, z. B. Pseudo-isocyanin mit einem Farbstoff, bei dem der eine Chinolinring durch den Benzosenazolring ersetzt wird oder auch durch den β -Naphthochinolinring, nicht etwa eine Überlagerung der beiden Einzelbanden auf, sondern eine Verschmelzung in ein neues ebenso schmales Band, wobei auch die Resonanzfluoreszenz an die entsprechende Stelle wandert.

Die Elektronen der einzelnen Farbstoffmoleküle werden also bei der Polymerisation zu einer neuen Einheit. Wir sprechen daher von einer Absorptions- und Fluoreszenzeinheit. Wesentlich ist ferner, daß die Reemission des Lichtes praktisch ohne Wellenlängenänderung erfolgt.

Aus dem Flächenintegral der Absorptionsbande kann man berechnen, daß pro einzelnes Farbstoffmolekül mindestens ein Dispersionselektron zum Zuge kommt. Da die Polymerisate aus vielen hundert Einzelfarbstoffmolekülen zusammengesetzt sind, folgt für eine solche Absorptionseinheit die Möglichkeit der gleichzeitigen Aufnahme von ebenso vielen Lichtquanten. Wie aus der Absorption der Farbstoffgemische hervorgeht, findet zwischen den einzelnen Elektronen des Polymerisats mindestens Energieaustausch, wenn nicht Elektronenaustausch statt, und zwar, wie aus der Resonanzfluoreszenz folgt, ohne Energieverlust. Die Elektronen der einzelnen Farbstoffmoleküle stellen sich alle auf die gleiche Energieaufnahme ein. Daß diese aufgenommene Energie auch durch Stöße abgegeben werden kann, zeigen die erhebliche Schwächung der Fluoreszenz bei höheren Konzentrationen der Farbstofflösung und die Tatsache, daß das Fluorid des

²⁾ G. Scheibe, Ber. dtsch. chem. Ges. **59**, 502 [1926].

³⁾ Auf diesen Farbstoff machte uns freundlicherweise Herr Helberger aufmerksam.