

Hochschulinstitut für Textilchemie in Mülhausen (Oberelsaß).

Einweihungsfeier des neuen Instituts am 15. Mai 1943.

Oberbürgermeister P. Maas gab einen historischen Überblick über die Geschichte des Instituts, das 1822 als Chemieschule gegründet und nunmehr zum Hochschulinstitut erhoben wurde, und wies auf die auf alle Kontinente strahlende Bedeutung hin. Ministerialrat Gärtner betonte, daß mit der Eröffnung des Instituts als Außeninstitut der T. H. Karlsruhe die Überleitung der französischen Schulrichtungen im Elsaß in das deutsche Schulsystem zum Abschluß gekommen sei. Er hob die Leistungen der Schule hervor und der an ihr wirkenden Männer, wie *Penot, Goppelsroeder, Schützenberger* und insbes. *Noelting*, unter dessen Leitung die Schule vor allem auf dem Gebiet der Farbstoffchemie den Höhepunkt ihres fachlichen Weltruhms erlangte. Heute sei die Zwitterstellung zwischen Hoch- und Fachschule behoben: Neben der Textilfachschule, die den praktischen Ingenieur ausbildet, ist hier ein Lehr- und Forschungsinstitut mit eindeutig hochschulmäßigem Charakter errichtet worden. Prof. Ulich, Vertreter des Rektors der T. H. Karlsruhe, übernahm in dessen Namen das Außeninstitut. Als dessen vornehmste Aufgabe bezeichnete er, einen tüchtigen Nachwuchs für die deutsche Textilindustrie schaffen zu helfen. Er sprach den Wunsch aus, daß baldmöglichst ein Schwesterinstitut für Textiltechnologie und Textil-Maschinenwesen geschaffen würde.

Prof. Dr. Elöd, Leiter des neuen Instituts: *Festvortrag*.

Vortr. gab einen Überblick über die ausschlaggebende Bedeutung der Chemie für die Textilindustrie. Während sich früher die wesentlichen Aufgaben der Forschung auf Synthese, Aufbau und Auffinden von Farbstoffen bezogen, wandten sie sich nach dem ersten Weltkrieg, angeregt durch röntgenographische Forschungen, mehr und mehr der Erforschung der Faserstoffe selbst zu, der Aufklärung ihres chemischen und morphologischen Aufbaus, der Erzeugung hochwertiger künstlicher Fasern. Seit wenigen Jahren erst wissen wir, daß von der Seidenraupe aus wenigen Amino-carbonsäuren, hauptsächlich Glykokoll, Alanin und Tyrosin, langgestreckte Moleküle parallel zur Hauptfaserachse gebaut, zu lamellenförmigen Gebilden vereinigt und durch entsprechende Valenzbindungen vernetzt werden.

Schafwolle ist, schon morphologisch betrachtet, komplizierter und in ihrem Mechanismus weniger übersichtlich. Aus etwa 20 verschiedenen Aminosäuren sind, wahrscheinlich in bestimmter Periodizität, die Schuppen-, Spindel- und Markzellen aufgebaut. Das Traggerüst der Wolle ist die Spindelzelle; sie konnte isoliert werden und erwies sich praktisch als Trägerin aller Eigenschaften der Faser. Veränderungen erfolgen hauptsächlich an den Peptid-Bindungen. Aufgabe der Veredlungstechnik ist es, diese zu schonen. Hier sind grundsätzliche Verbesserungen nötig, z. B. für das Trocknen, Bleichen, Filzen, Walken usw. Um die Proteine zu schonen, sind Farbstoffe erwünscht, die weit unter den üblichen Temperaturen anwendbar sind. Wichtig ist auch die Abkehr von der üblichen alkalischen Wäsche der Rohwolle.

In der Baumwolle hat die Natur aus einfachen Komponenten (Glucose bzw. Cellobiose) in regelmäßiger Periodizität langgestreckte Moleküle aufgebaut mit 2000 und mehr Einzelgliedern und Verkettungen bzw. Vernetzungen zwischen den großmolekularen Gebilden. Diese Verkettungen (durch Hauptvalenzen) führen zunächst zu lamellaren Gebilden, die in schraubenförmiger Struktur mit gegenläufigem Gang die Faser bilden. Zufolge der Wechselwirkungen zwischen COOH- und OH-Gruppen benachbarter Molekülketten und der dichten Packung der Kettenmoleküle ist nur je eine OH-Gruppe auf 4 Glucose-Einheiten solvatisierbar. Bisher ist es nicht gelungen, die weiteren maßgebenden übermolekularen Bauprinzipien zu erklären. Wertvolle Aufschlüsse sind von röntgenographischen Untersuchungen mit Hilfe der Kleinwinkelstrahlung zu erwarten.

Vortr. geht weiter auf die Entwicklung und Bedeutung der vollsynthetischen Fasern sowie der Zellwolle ein. Bei den Zellstoffen liegen im Kettenmolekül rd. 1000 Glucose-Einheiten vor, bei der Zellwolle nur etwa $\frac{1}{4}$ davon. Eine Erhöhung dieses sog. Polymerisationsgrades scheint Vortr. erstrebenswert.

Die Textilforschung hat sich ferner insbes. mit den Vorgängen zu befassen, die beim chemischen Geschehen zwischen Faserstoffen und Veredlungsmitteln vor sich gehen. Dabei spielt auch die Appretur eine besondere Rolle. Produkte der Kunstharzindustrie, wie Polyacryl- und Polyvinyl-Verbindungen, Polyolefine, Carbaminharze usw., gelöst oder emulgiert, mit Weichmachern und anderen Zutaten versehen, werden zunehmend verwendet und verleihen den Geweben neue bzw. verbesserte Eigenschaften. Man kann die Gewebe wasserabstoßend machen, den Griff, die Knitterfestigkeit, das Schrumpfen, z. T. auch die Scheuerfestigkeit u. a. verbessern, wobei die Entwicklung zweifellos in den allerersten Anfängen steht. Die Textilforscher haben es verstanden, jeweils

die modernen Hilfsmittel und Theorien, insbes. auch die der physikalischen Chemie, zur Erklärung der Veredlungsvorgänge heranzuziehen. Die ungeheuer mannigfaltigen Wechselbeziehungen zwischen Faser und Hilfsmitteln in Teilprobleme aufzuspalten und diese einzeln zu untersuchen, ist nötig und erfolgversprechend.

Wie der Chemiker, so steht der Textilingenieur vor neuen Aufgaben. Die maschinellen Hilfsmittel der Spinnereien und Webereien sind den Eigentümlichkeiten der Zellwolle anzupassen. Es ist bereits gelungen, knitterfeste und formbeständige Gewebe aus Zellwolle allein herzustellen. So hat die Textilforschung, ausgestattet mit dem Rüstzeug der Chemie in allen Sparten der theoretischen Kenntnisse, Hand in Hand mit der Praxis zu arbeiten.

Ministerpräsident Köhler brachte im Namen des Gauleiters und Reichsstatthalters dem Institut Glückwünsche zum Ausdruck und sprach Prof. Dr. Elöd das Vertrauen der Regierung aus. Nach weiteren Glückwunscheden wurde das neue Institut besichtigt.

Die Aufgaben des Instituts bestehen einerseits in der Ausführung von Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Faserstruktur und Faserveredlung und andererseits in der Ausbildung des textilchemischen Nachwuchses. Nach der Diplom-Vorprüfung an einer Technischen Hochschule oder Universität können Chemie-Studierende eine Spezialausbildung in Textilchemie in Mülhausen durchmachen, sie können Diplom- bzw. Doktorarbeiten dortselbst ausführen. Die Diplom- und Doktor-Pfungen finden an der T. H. Karlsruhe statt. Dem Institut stehen drei Dozenten- und fünf Assistentenstellen zur Verfügung. Es sind etwa 45 Arbeitsplätze für Forschungsarbeiten eingerichtet und mit den nötigen apparativen Hilfsmitteln ausgestattet. Die im Oberrheinischen Textilverein zusammengefaßten Industriekreise des Elsaß und Badens stellen dem Institut zusätzliche Forschungsmittel zur Verfügung.

ZUSCHRIFTEN

Zum Preisausschreiben des Physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. über die Zusammensetzung der Luft¹⁾ sind folgende Erläuterungen eingegangen, die als Anhaltspunkte für die Bearbeitung dienlich sein können.

Der Gehalt trockner Luft an Stickstoff und Sauerstoff liegt i. allg. fest, wobei nur die Konstanz und Unabhängigkeit von Klima und geographischer Breite bemerkenswert sind. Man sollte auch einen, wenn auch geringen, täglichen Gang des Sauerstoff-Anteils (Maximum nach Sonnenaufgang, Minimum vor Sonnenuntergang) erwarten, der aber bisher nicht festgestellt ist.

Über den Ozon-Gehalt der bodennahen Luftschichten liegen neuere Untersuchungen vor, die hoffentlich bei dieser Gelegenheit zur Veröffentlichung kommen. Ebenso sind Angaben über die Spuren von Brom, Jod, Natrium, Chlor, Ammoniak, Wasserstoffperoxyd usw. zu erwarten. Sehr erwünscht wären neue Untersuchungen über den Wasserstoff-Gehalt der Luft, der bisher sogar größenordnungsmäßig unsicher ist. Auch über den Helium-Gehalt wären neue Daten erwünscht, desgl. über Argon, Neon, Krypton und Xenon. Der Kohlensäure-Gehalt ist von Wichtigkeit, weil neuerdings Grenzwerte für die Gesundheits-schädlichkeit veröffentlicht worden sind.

Dankbar wäre der Physikalische Verein auch für zusammenfassende Untersuchungen über den Gehalt der Luft an radioaktiven Emanationen und festen Schwebeteilchen. Neuere kritische Arbeiten über die Bestimmung des Kern- und Staubegehaltes der Luft würden ebenfalls preiswürdig sein. Zuletzt sei noch an den p_H -Wert der Luft erinnert, für den bisher nur sehr geringe Angaben vorliegen.

Dabei ist es nicht erforderlich, daß nur neue und eigene Arbeiten eingereicht werden; es sind auch Zusammenstellungen Fremder, auch aus zurückliegender Zeit, willkommen, sofern sie sich durch Vollständigkeit und Genauigkeit auszeichnen. Wie die Arbeiten in chemischen, medizinischen und meteorologischen Zeitschriften verstreut sind, so umfaßt auch der Interessentenkreis nicht nur Chemiker und Meteorologen, sondern insbes. auch Hygieniker. Eine Zusammenstellung, wie sie hier beabsichtigt ist, wird daher überall begrüßt werden. Schließlich halten sich vielfach in Handbüchern und Tabellenwerken veraltete Angaben, die durch neue ersetzt werden müssen.

Es ist überhaupt verwunderlich, daß über ein so alltägliches Problem, wie es die Zusammensetzung der Luft ist, in der Mitte des 20. Jahrhunderts noch Preisausschreiben notwendig sind. Der ausschreibende Verein will den zunächst angesetzten Betrag entsprechend der Anzahl der eingehenden preiswürdigen Arbeiten erhöhen, so daß jeder, der sich in der heutigen Zeit doppelt dankenswerte Mühe gibt, für das Preisausschreiben zu arbeiten, auch die verdiente Anerkennung findet.

F. Linke, Frankfurt a. M., Physikal. Verein.

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 56, 154 [1943].