

Wirtschaftswunder-Stoff Vor 75 Jahren hat Paul Schlack das Perlon erfunden

Zum illustren Kreis der schwäbischen Tüftler, Kämpfer und Erfinder zählt auch der Chemiker Paul Schlack (1897-1987), der 1938 das Perlon erfand. Schlack entstammte einer kinderreichen Stuttgarter Beamtenfamilie. 1915 legte er das Abitur am Stuttgarter Eberhard-Ludwig-Gymnasium ab. Das sich anschließende Chemiestudium bei dem bekannten Biochemiker Professor William Küster an Stuttgarts Technischer Hochschule wurde 1916 durch die Teilnahme am Ersten Weltkrieg jäh unterbrochen und 1921 erfolgreich abgeschlossen. Ein längerer Forschungsaufenthalt in Kopenhagen schloss sich an. Dabei gewann Paul Schlack profunde Kenntnisse in der Eiweißchemie, die für seine spätere Arbeit sehr wichtig werden sollten.

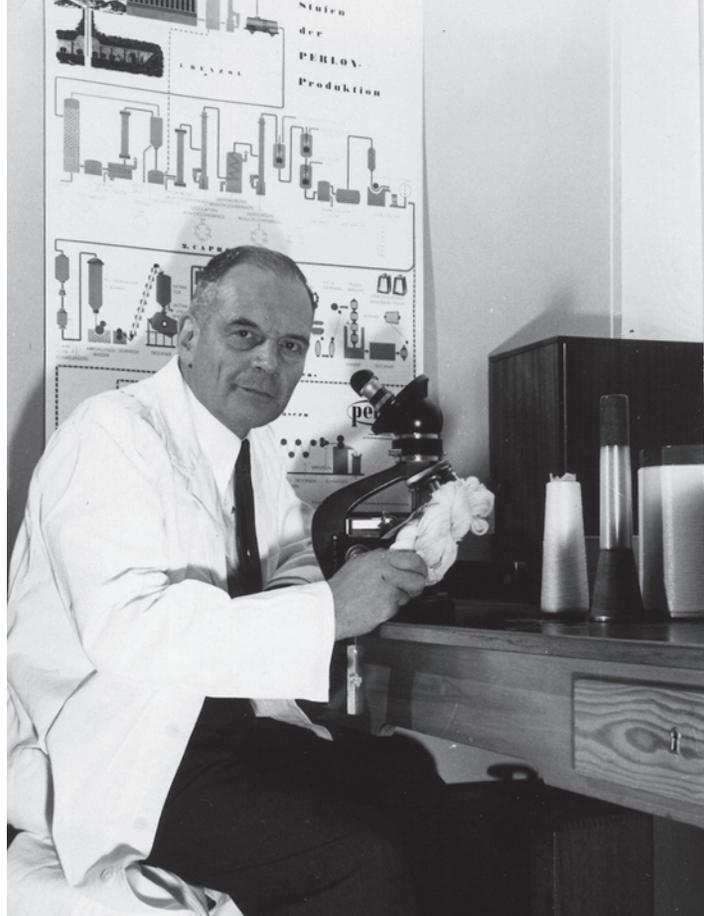
Im Forschungswettbewerb um die Erfindung des Nylon bleibt Europa hinter den USA zurück

Zunächst führte ihn sein beruflicher Weg in die Industrie: 1924 kam er nach Wolfen zur Aktiengesellschaft für Anilinfarbenfabrikation (AGFA), einem Unternehmen der I.G. Farben. Seinen Neigungen folgend wollte er sich hier mit Fotografie beschäftigen. Tatsächlich hatte er sich der Faserforschung, insbesondere der Herstellung von Kunstseide zu widmen. 1926 avancierte er zum Leiter der Forschungsabteilung der Aceta-Kunstseidefabrik in Berlin-Lichtenberg, gleichfalls dem I.G. Farben-Konzern zugehörig. In den Jahren 1930 bis 1932 begann er sich – nebenbei und ohne offiziellen dienstlichen Auftrag – mit der synthetischen Faserforschung, den Polyamiden, zu beschäftigen. Trotz gewisser Erfolge fehlte es am Interesse und der Unterstützung durch seine Vorgesetzten. Bedingt durch die Finanzknappheit in der Zeit der Weltwirtschaftskrise musste er seine Versuche offiziell einstellen, was ihn allerdings keineswegs daran hinderte, weiterzuforschen. Allerdings vergrößerte sich der Vorsprung der Amerikaner auf dem Gebiet der Chemiefaserforschung in dieser Zeit zunehmend.

Dieser Forschungsvorsprung führte dazu, dass die erste brauchbare, industriell verwertbare Kunstfaser nicht in Deutschland, sondern in den USA erfunden wurde. Der Chemiker W.H. Carothers entdeckte 1938 im Labor des Du Pont-Konzerns das Polyamid 6.6, welches später unter dem Namen Nylon legendäre Berühmtheit rund um den Globus erlangen sollte. Die revolutionäre Entdeckung basierte auf den bahnbrechenden Erkenntnissen des



Werbung für Opal-Perlon-Strümpfe durch Margit Nünke, Miss Germany 1955/56.



Paul Schlack in seinem Labor bei der Firma Hoechst, um 1950.

späteren Chemie-Nobelpreisträgers Hermann Staudinger (1881–1965). Staudinger hatte herausgefunden, dass die eigentlichen Bausteine der Kunststoffe nicht kleine Moleküle, sondern Makromoleküle sind. Die Erfindung des sogleich patentierten Nylons, so Udo Tschimmel, versprach *die Erfüllung des alten Menschheitstraums, Stoffe und Kleidung in beliebiger Menge herstellen zu können – unabhängig von den bisher verwendeten Rohstoffen wie Baumwolle, Wolle und Seide*. Bei der Weltausstellung 1939 in New York waren Nylon und vor allem Nylon-Strümpfe die große Sensation.

Es ist bezeichnend für den Charakter Paul Schlacks, dass er sich durch den offensichtlich uneinholbaren Vorsprung der Amerikaner nicht abhalten ließ, weiterzuforschen. Er wollte herausfinden, ob es bei den Nylonpatenten eine Lücke gab. Die Forschungsergebnisse Carothers waren ihm nur teilweise bekannt. Schlack experimentierte in einer Richtung, die von Carothers bereits verworfen worden war – die Arbeit mit Caprolactam. Dabei handelt es sich um eine Substanz, die aus Benzol und Phenol gewonnen wurde und im Gegensatz zum Ausgangsstoff des Nylons auf der molekularen Ebene nicht kettenförmig, sondern ringförmig aufgebaut ist. Am 29. Januar 1938 entdeckte Paul Schlack, dass diese Ringe aufgebrochen werden konnten, um so

die nötigen Makromoleküle zu erhalten. Dieser Vorgang ist in der Chemie unter dem Begriff «Polymerisation» geläufig. Auf diesem Weg entstand Polycaprolactam, das zunächst «Perulan» und später Perlon genannt wurde. Schlack hatte also mit wenig Aufwand und geringem Personaleinsatz Großes erreicht und das Konkurrenzprodukt zum Nylon erfunden.

Perlon (Polyamid 6) gehörte zu derselben Gruppe der Polyamide wie das Nylon (Polyamid 6.6). Perlon wie Nylon waren für die textile Verarbeitung besonders gut geeignet. Gegenüber Nylon hatte Perlon jedoch den maßgeblichen Vorteil kostengünstigerer Produktion. Polyamidfasern – Perlon wie Nylon – zeichnen sich gegenüber Naturfasern durch hohe Elastizität und eine extreme Festigkeit aus, die größer ist als die von Gussstahl. Sie sind hochelastisch und überaus reiß- und scheuerfest. Sie haben ein geringes spezifisches Gewicht, knittern kaum, nehmen wenig Wasser auf und trocknen daher rasch. Diese Eigenschaften machten sie auch zu interessanten Stoffen für Taue, Seile, Fischernetze, technische Drähte und Borsten. Heute werden sogar Zahnräder und Dübel aus Perlon hergestellt.

Robuste Strümpfe und glänzende Anzüge – Familie Schlack in Perlon-Selbstversuchen

In der Folgezeit ging es darum, die Erkenntnisse umzusetzen und Caprolactam in großen Mengen herzustellen. Die neue Kunstfaser musste «verstreckt» und mit Hilfe von Spinnköpfen zu Fäden versponnen werden. Im Sommer 1938 lag der erste Damen-Strumpf aus Polyamid-6-Seide vor. Große Trageversuche wurden gestartet, an der sich auch die Mitglieder der inzwischen auf vier Personen angewachsenen Familie Paul Schlacks beteiligten. Seine Gattin Sigrid, die er in Kopenhagen kennengelernt hatte, war die erste Frau in Deutschland, die Perlon-Strümpfe trug. Diese konnten freilich Vergleichen mit den feinen Strümpfen der 1950er-Jahre kaum standhalten. Der Erfinder seinerseits trug im Selbstversuch zeitweise einen dunkelblauen Anzug aus Perlon, der durch seinen markanten Glanz ins Auge stach.

Spätestens seit 1936 standen in der deutschen Wirtschaft die Zeichen auf Kriegsvorbereitung und Aufrüstung. Im Zweiten Weltkrieg wurden die synthetischen Fasern in erster Linie militärisch genutzt – sowohl auf deutscher als auch auf alliierter Seite. In Berlin-Lichtenberg begann 1939 die industrielle Perlonherstellung. Im Osten Deutschlands entstanden weitere Betriebe, in denen Zwangsarbeiter für die

