

Industriemuseum *aktuell*

Der Landkreis Potsdam – Mittelmark hat die 7-Tage Inzidenz von 100 an 3 aufeinander folgenden Tagen überschritten.

Damit gilt nach der 7. Eindämmungsverordnung des Landes Brandenburg ab 27.März 2021 für 14 Tage u.a , das Museen keine Besucher empfangen dürfen.

Den aktuellen Stand der Öffnung des Industriemuseums für Besucher erfahren Sie über das Internet oder Telefon unter den u.a. Adressen.

Neues vom Industriemuseum

100 Jahre Polymerforschung in Teltow – Seehof

2021 ist ein Jahr des Jubiläums für 100 Jahre Polymerforschung am Standort Teltow – Seehof. Das Industriemuseum hat in seiner Ausstellung eine Abteilung zum Thema Polymerforschung. Im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung erfolgt eine ständige Zusammenarbeit bei der Berufs- und Studienorientierung mit den Instituten am Standort für die Schüler. Das Jubiläum ist der Anlass, das sich das Industriemuseum der Entwicklung des Forschungsstandortes, den Instituten und der Forschungsinhalte besonders widmet. Die Grundlage dafür ist die Dokumentation:

Lothar Starke und Dieter Paul

Polymerforschung in der Region Teltow/Potsdam

Heute Teil 1: Die Entwicklung der Polymerforschung von 1921 bis 1947

Was sind Polymere

Polymere sind chemische Verbindungen. Staudinger prägte 1928 den Begriff Makromoleküle mit linearer, zwei –oder dreidimensionaler Molekülstruktur, aufgebaut aus Ketten- oder verzweigten Molekülen. Grundbausteine sind kleine Moleküle (Monomere), die durch Polymerisation, Polykondensation oder Polyaddition zu den großen Einheiten in den organischen Hochpolymeren verbunden werden.

Man unterscheidet anorganische z. B. Polyphosphate, und organische Polymere mit dem Element Kohlenstoff im Grundgerüst.

Organische Polymere werden weiter unterteilt in:

- Biopolymere oder „natürliche“ Polymere sind Grundbausteine der lebenden Organismen. Dazu zählen u.a. die Cellulose, aufgebaut aus Zuckermolekülen, Proteine und die Stärke.

- Chemisch modifizierte Polymere entstehen durch die Weiterverarbeitung von Biopolymeren, beispielsweise Nitrozellulose, Celluloid oder Stärkederivate. Produkte aus Cellulose sind z. B. Viskosefasern.

- Synthetische Polymere, oft als Kunststoffe bezeichnet, werden aus Monomeren industriell oder im Labormaßstab hergestellt. Durch Polymerisation werden Polyethylen, Polyacrylnitril (Dralon, DDR: Wolpryla) oder Polyvinylchlorid erhalten, durch Polykondensation Polyamide (Nylon, DDR: Dederon), Polyester (Terylen, DDR: Grisuten) oder Polycarbonate (z. B. Macrolon) und durch Polyaddition Polyurethane (z. B. Lycra) oder Epoxidharze.

Ausgangspunkt für die Entwicklung von Chemiefasern auf Basis natürlicher Polymerer war das Ziel, die carbonisierten Bastfasern als Glühfäden in der von Edison entwickelten Glühlampe (1879) zu ersetzen. Doch bald zeigte es sich, dass mit der Anwendung in der Textilindustrie ein viel größerer Absatzmarkt erschlossen werden konnte.

Svan in England (1882) und Chardonnet in Frankreich (1884) experimentierten mit Cellulosenitrat, Cross und Bevan In England (1892) mit Cellulosexanthogenat (Viskose) und Fremery und Urban in Deutschland (1897) mit der Lösung von Cellulose in Cuoxam (Kupferhydroxid-Ammoniumhydroxid) und der Verspinnung zu Fasern. Der Bankier Jordan erkannte das Potential und gründete mit beiden 1899 die Vereinigten Glanzstoff Fabriken mit Sitz in Aachen, 1901 Sitz in Elberfeld. 1911 wurden von Fürst Donnersmarck Viskosepatente (Behandlung von Holzzellstoff/Zellulose mit Natronlauge, Umsetzung mit Schwefelkohlenstoff zu Xanthogenat, Lösung in Natronlauge und Verspinnung in ein saures Fällbad) gekauft. Damit begann im Elsass und in Oberbruch im großen Stil die Produktion von Chemiefasern, um dem steigenden Bedarf der Textilindustrie nachzukommen. Denn allein Wolle, Baumwolle und Seide konnten den Bedarf nicht decken.

In den dreißiger Jahren beschäftigten sich die Forschung und die Industrie mit Untersuchungen, neben der Cellulose auch vollsynthetische Textilfasern zu entwickeln. 1934 kam die erste vollsynthetische Faser aus Polyvinylchlorid, PeCe-Faser Piviacid, auf den Markt. In den USA entwickelte Carothers 1935 ein Polyamid-6 durch Polykondensation aus Hexamethyldiamin und Adipinsäure. Die großtechnische Produktionsaufnahme der ersten Polyamidseide unter dem Namen Nylon erfolgte 1936. Eine Lücke im Patent von E.I. de Pont machte es P. Schlack in Deutschland möglich, durch die Polymerisation von Caprolactam 1938 auch zu einem Polyamid-6 für die Faserproduktion, dem Perlon, zu gelangen. In England führten 1940 erste Versuche der Polykondensation von Terephthalsäure und Ähtylenglycol zu einem verspinnbaren Polyester. Imperial Chemical Ind. erwarb die Patentrechte und 1947 kamen Fasern unter dem Namen Terylene zur textilen Verarbeitung. Nachdem es in Wolfen gelungen war, Polyacrylnitril in Dimerthylformamid zu lösen, war der Weg für ein Nassspinnverfahren offen und Ende der fünfziger Jahre erschien die PAN-Faser Wolpryla auf dem Markt.

Mit der Gründung der Vereinigten Glanzstoff Fabriken (VGF) eroberte ab 1911 ein Unternehmen, dessen wichtigste Produkte anfangs Fasern aus Cellulose waren, den Chemiefasermarkt. Zur Weiterentwicklung der Produktionsverfahren besaß das Unternehmen auch eine Forschungs- und Patentabteilung im Elsass. Da diese jedoch mit dem Ende des 1. Weltkrieges aufgegeben werden musste sah sich das Unternehmen nach einem neuen Standort um und fand ihn 1920 in Teltow-Seehof.

Die Forschungs-und Patentzentrale „Institut Seehof“ von 1921 bis 1947

1919 gründete die Hoechst AG die Spinnstoff-Fabrik Zehlendorf zur Herstellung von Viskose-Kunstseide.

Am 1.Juli 1921 nahm in Teltow-Seehof die Forschungs-und Patentzentrale der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken ihre Arbeit auf. Die Verwaltung der Liegenschaft wurde von der Norddeutschen Verwaltungsges. übernommen. 1928 fand ein Aktientausch zwischen VGF und dem niederländischen Unternehmen Allgemeine Kunstseiden-Union(AKU) statt, der dem holländischen Partner mit Sitz in Arnheim eine Aktienmehrheit für das Forschungsinstitut Seehof und die Norddeutsche Verwaltungs-GmbH brachte.

Das „Institut Seehof“ wurde durch Prof. Dr E.Bronnert geleitet und hatte eine Doppelaufgabe: einerseits die Erarbeitung firmeneigener Patente zu unterstützen und diese Patente als wichtiges

geistiges Kapital des Unternehmens unter fortlaufender Beobachtung der internationalen Patentsituation angemessen zu betreuen und andererseits durch anwendungsnahe experimentelle Forschung neue Erkenntnisse zum tieferen Verständnis des Prozesses der Viskosekunstseiden- und Filamentgarnherstellung zu gewinnen.

Das Institut wurde von der VGF-Hauptverwaltung finanziert, seine Ergebnisse sollten allen Betrieben des Unternehmens zugute kommen.

Die Ausrüstung des Instituts umfasste chemische und physikalische Labors für Untersuchungen vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt sowie technische Anlagen mit allen damals gebräuchlichen „Kunstseiden“-Spinnmaschinen im Spinnsaal.

1923 übernahm der Cellulosechemiker Prof.Dr. Emil Heuser die Leitung des Instituts. Ihm folgten 1927 der Viskosechemiker Dr J. Stöckly, ab 1938 Dr. J.C. Funke und 1945 W. Elssner.

Obwohl über den gesamten Zeitraum die Celluloseforschung zur Optimierung des Viskoseverfahrens im Mittelpunkt stand, wurden zusätzliche Forschungsaufgaben bearbeitet. Von 1939 bis 1943 wurden Arbeiten über Synthesefäden vom Polyamid-Typ, basierend auf den Untersuchungen von P. Schlack, unter strikter Geheimhaltung durchgeführt. Die Forschung umfasste Synthesen für solche Substanzen sowie die Fadenbildung durch Schmelzspinnprozesse. 1943 wurde ein Lizenzvertrag zwischen der VGF und der IG Farben AG abgeschlossen. Dazu erfolgten gemeinsame Arbeiten mit der IG Farben und es wurde eine Kleinanlage in Teltow-Seehof geplant.

Die Belegschaft umfasste im Nov. 1944 114 Personen.

1945 übernahm bis zur Enteignung 1946 der erfahrene Viskosefachmann Dr. W. Elssner die Leitung des Instituts, welches nach Kriegsende mit ca. 20 Personen weiter arbeitete.

Mit einem Erlass der Provinzialverwaltung Brandenburg vom 9.9.1946 wurde auf der Grundlage eines Gesetzes der sowjetischen Militäradministration die entschädigungslose Enteignung der Gebäude und Einrichtungen des Instituts verfügt.

Wegen der niederländischen Eigentumsrechte wurde die Enteignung dahingehend korrigiert, dass die Liegenschaften bei der Norddeutschen Verwaltungs-GmbH blieben und das Institut der zuständigen Industrieverwaltung unterstellt wurde. Als Treuhänder wurde Dr. Elssner eingesetzt. Nach der Beseitigung der Kriegsschäden wurde die Forschungsarbeit wieder aufgenommen. Entsprechend den eingeschränkten Möglichkeiten befasste man sich insbesondere mit dem Viskoseprozess in Zusammenarbeit mit dem VGF-Werk Elsterberg, und der Textilprüfung. Arbeiten auf dem Gebiet der Polyamide wurden vorerst nicht durchgeführt. Es standen die chemischen und physikalischen Laboratorien einschließlich Optik-und Textillabor, die Viskosier- und Spinnanlagen und das umfangreiche Gas-und Chemikalienlager zur Verfügung. Die Gebäude beherbergten aber auch ein Finanzamt und ein chemisches Prüflabor.

Lothar Starke

Vorsitzende

www.imt-museum.de

e-mail: imt-museum@t-online.de

Industriemuseum aktuell online:

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuell>

<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>