

# TROVIDUR –Anmerkungen zu seiner Geschichte

von Dipl.-Chem. Herbert Laubenberger, Troisdorf, 06.08.1986

Der vielseitigste vollsynthetische Rohstoff, welcher Chemie und Technik heute zur Verfügung steht, kann auf eine lange Entwicklungsgeschichte zurückblicken.

Obwohl der thermoplastische Kunststoff Polyvinylchlorid, allgemein PVC genannt, dem Verbraucher zu einem Begriff geworden ist und wir fast täglich mit diesen Erzeugnissen in Berührung kommen, so wissen nur wenige über die enorme Variabilität dieses interessanten Stoffes.

Blicken wir zurück - vor 50 Jahren war der Begriff Kunststoff bereits geprägt, und die Zeitschrift "Kunststoffe" (Carl Hanser Verlag, München) berichtet seit 1910 über Produkte abgewandelter Naturstoffe wie Vulkanfiber, Celluloid, Galalith, Acetylcellulose, aber auch härtbare Harze, Bakelite, waren bekannt. Die Erkenntnisse der Staudinger-Schule beschleunigten Anfang der 20er Jahre dieses Jahrhunderts die Entwicklung thermoplastischer Kunststoffe.

Beim PVC müssen wir jedoch im Zeitgeschehen weiter zurück gehen. Die Entdeckung des Vorproduktes, des monomeren Vinylchlorids, geht auf die fruchtbare Zusammenarbeit zwischen dem Altmeister der deutschen Agrikulturchemie, Justus von Liebig und dem französischen Chemiker Victor Regnault zurück.

Jahrzehnte vergingen, und schließlich gelang F. Klatte in der Chemischen Fabrik Griesheim Elektron 1912 die erste technische Polymerisation im Emulsionsverfahren.

Viele Versuche waren erforderlich, um Nutzen aus dieser interessanten Entwicklung zu ziehen. Erst Ende der 20er und Anfang der 30er Jahre gelang es, PVC in gelöster Form als Imprägniermittel für Fäden und Filme und für Lacke einzusetzen. Da die Verarbeitbarkeit von Vinyl-Homopolymerisaten zunächst auf Schwie-

rigkeiten stieß, beschäftigte man sich intensiv mit Copolymerisaten. Hier war die Zusammenarbeit zwischen den IG-Werken Ludwigshafen und Troisdorf fruchtbar.

Erwähnt werden soll hier unser Troisdorfer Kunststoff-Labor und sein langjähriger erfolgreicher Leiter F. Schmidt.

Seit 1930 datieren die Entwicklungsarbeiten in den IG-Werken Bitterfeld und Rheinfelden mit homopolymerem PVC und dessen Nachchlorierung. Auch hier war die Zusammenarbeit mit den Troisdorfer Chemikern, Physikern sowie Verfahrensingenieuren intensiv und erfolgreich. Der Reinheitsgrad und somit die Gleichmäßigkeit von Emulsions-PVC ließ damals oft zu wünschen übrig, und es bedurfte vieler Anstrengungen und Prüfungen, um die erzeugten Halbzeuge dem Endverbraucher mit Garantien zuführen zu können.

Im Herbst 1935 ergänzte die damalige DAG Troisdorf ihr Produktionsprogramm und stellte neben den bereits bewährten Produkten aus PVC-Mischpolymerisaten solche aus reinem PVC her. In enger Verbindung mit IG-Werk Bitterfeld und DCF Eilenburg wurden PVC-Rohre, Platten und Folien aus Igelit PCU mit der Bezeichnung Hart-Mipolam, Vinidur und Decelith H über die Verkaufsgesellschaften Venditor sowie VKE Frankfurt in den Handel gebracht.

In unserem Werk Troisdorf begannen nunmehr intensive Arbeiten in Laboratorien sowie bei der Verfahrens- und Anwendungstechnik, welche zum Ziele hatten, die Gleichmäßigkeit der verschiedenen Produkte durch verbesserte Verfahren und Normen zu gewährleisten und darüber hinaus neue Anwendungen zu finden.

Bereits im März-Heft 1937 erschien in der Fachzeitschrift "Kunststoffe" ein Artikel über Mipolam-Rohre von Dr. Lutz, DN Troisdorf (Anlage a). Im Februar 1937 wurde der erste Prospekt über Rohre aus Mipolam aufgelegt. Hier finden wir bereits eine Vielzahl von Angaben über Materialeigenschaften und Anwendungen, aber auch die Rohrverbindungstechnik durch Verkleben bzw. mit Gewinden, Schiebemuffen, Flanschen, T-Stücke und Ab-

zweigungen wurde detailliert beschrieben. Die Rohrabmessungen betragen damals 5 - 150 mm bei Wanddicken von 0,5 - 10 mm und Längen bis 6 m.

Interessant ist das ausführliche Referat eines Mitarbeiters der Materialprüfung, IG Werk Bitterfeld, im Mai 1938 über Eigenschaftsprüfungen von PCU-Mipolam. Aufgrund von verschiedenen Vorschlägen aus Troisdorf und dem IG-Werk Leverkusen aus den Jahren 1936/37 wurden damals die Schlagempfindlichkeit, Kerbschlagzähigkeit, Dauerstandfestigkeit und das Verhalten von Halbzeugen nach Verklebung in Abhängigkeit von Temperatur bzw. mechanischer Beanspruchung ermittelt (Anlage c, siehe Bericht und Diagramme).

Die vielen ermittelten Eigenschaften an diesem neuen Material führten zwangsläufig zu Anwendungen, welche die große Korrosionsbeständigkeit gegen Chemikalien, aggressive Gase auch bei erhöhten Temperaturen, jedoch mäßigen mechanischen Beanspruchungen voraussetzte.

Die Verbindungstechnik bei Rohren und Platten sowie das Auskleiden mit Folien wurde laufend verbessert, und bald konnten Nutzungsgarantien von vielen Jahren gegeben werden. Mit der erste Grobanwender des Mipolam hart-Halbzeuges waren die großen Chemischen Werke der damaligen IG. In Leverkusen wurden Säureleitungen, Kaminauskleidungen in großen Dimensionen mit unserem Material konzipiert. Objekte aus den 50er Jahren können dort heute noch nachgewiesen werden.

Der gesamte Apparatebau in der chemischen Industrie profitierte von diesen Erkenntnissen. Behälter, Abzugskapellen, Tischbeläge, Eimer und Flaschen, früher aus Glas, Gummi, Email oder teurem V2A-Stahl gefertigt, verwendete man nunmehr in großem Umfang aus diesem Material.

Auch in der Galvanotechnik machte man sich die hohe Korrosionsbeständigkeit von Hart-PVC-Halbzeug zunutze. Bereits in den frühen Anwendungsjahren dieser Materialien erkannte man die günstigen Auswirkungen auf den Umweltschutz. Die Sicherheit

von Mensch und Natur konnte erheblich verbessert werden bei richtiger Anwendung bzw. beim Austausch gegenüber Metallen, Glas u. a. m. Als Beispiele seien Rohrleitungen, Ventile und Pumpen für chemisch aggressive Flüssigkeiten und Gase sowie die *genüsch* arme Be- und Entlüftung mittels Ventilatoren und Exhaustoren genannt.

Eine wesentliche Erweiterung der Anwendung von Trovidur wurde durch die Großproduktion von Suspensions-PVC ermöglicht - eine Voraussetzung für druckfeste, gleichmäßig herstellbare Rohre mit großen Durchmessern für die Frischwasserversorgung. Die Entwicklung und spätere technische Großherstellung von S-PVC bleibt mit der Wacker-Chemie verbunden. Auch im Werk Troisdorf befaßte man sich Mitte der 50er Jahre mit der Herstellung von Druckwasserrohren und hatte maßgeblichen Anteil bei der Entwicklung der Extrusionstechnik und der Prüfverfahren.