



Kunststoffe in Bremen



Mit Fallturm, Technologiepark, zahlreichen Forschungsinstituten der Universität und innovativen Modellen der Zusammenarbeit von Forschung und Anwendung ist Bremen seit einigen Jahren ein Technologiezentrum von internationalem Rang geworden. Produkte, die in Bremen entwickelt oder hergestellt werden, ergänzen die historische Ausstellung des Deutschen Kunststoff-Museums-Vereins und zeigen die Aktualität und Qualität von Forschung und Anwendung in Bremen.

So z. B. das Modell eines Reaktors zur Entgiftung von Schadstoffwasser, der nach einem weltweit einzigartigen, an der Bremer Universität entwickelten Verfahren funktioniert. Dies ist nur eines von vielen internationalen Forschungsprojekten im Zusammenhang mit Kunststoffen am Institut für Organische und Makromolekulare Chemie (IOMC).

Ein anderer innovativer Anwendungsbereich von Kunststoffen ist die Klebtechnik. In Bremen wurde eine Klebverbindung für Aluminium entwickelt, die so fest ist, dass nur das Metall bricht, nicht aber die Klebverbindung! Auch im Bereich



Formgebung zeigen wir die neuesten Verfahren. So werden beim „Rapid-Prototyping“ aus Computerdaten mit Hilfe von Kunststoff identische 3D-Modelle hergestellt, z. B. von Bauteilen, Werkzeugen oder auch Museumsartefakten.

Gegenstände aus Kunststoff finden sich überall, ersetzen oft althergebrachte Materialien wie Holz oder Glas, beispielsweise am Bau. Klassische Orte technologischer Innovationen sind auch die Automobil- und die Flugzeugindustrie. In der Ausstellung sehen Sie ein Modell des neuen Airbus A 380, mit Hightech-Kunststofftechnologie „Made in Bremen“.

Kunststoffe sind auch in der Medizin unverzichtbar, ob bei der Herstellung von Instrumenten oder von Granulaten mit antibakterieller Wirkung. Diese und viele andere Einsatzbereiche sind in der Ausstellung zu sehen.

Wir bedanken uns herzlich bei der Universität Bremen/Fachbereich Chemie, dem Fraunhofer-IFAM, sowie den Unternehmen Rohm and Haas, Molan, Prosys, Carbox und Airbus für ihre fachliche Unterstützung und ihre Leihgaben!

Es sind noch Plätze frei.



Sparkassen-FinanzCentrum Am Brill
5. April bis 6. Mai,
Montag bis Freitag von 9–18 Uhr

Rahmenprogramm:

Dienstag, 5. 4. 2005, 18.30 Uhr*

„Kleben in Bremen“
Vortrag von Prof. Dr. Andreas Groß,
Fraunhofer-Institut IFAM

Mittwoch, 13. 4. 2005, 18.30 Uhr*

„New waves – no limits!?“
– Kunststoff und Design –
Vortrag von Heinz-Jürgen Gerdes,
Geschäftsführer der Bremer Design GmbH

Dienstag, 19. 4. 2005, 20.30 Uhr

„Urknaller“ – wissenschaftliches Kabarett
mit dem Physiker Vince Ebert,
Sparkassen-FinanzCentrum Am Brill, Forum,
Karten zum Preis von 12,- EUR

(zzgl. Gebühren an allen üblichen Vorverkaufsstellen
und an der Abendkasse)

Donnerstag, 21. 4. 2005, 18.30 Uhr*

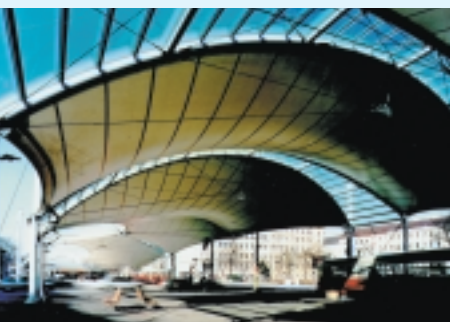
„Kunststoffe – Werkstoffe der heutigen Zeit!
Mit unbegrenzten Möglichkeiten?
Aber auch Risiken?“
Prof. Dr. Dieter Wöhrle, Universität Bremen

*Veranstaltungsort: Sparkassen FinanzCentrum,
Am Brill, KonferenzCentrum, 4. Etage.
Eintritt frei.

Die Sparkasse Bremen
Finanzdienstleistung

„Die Kunststoff-Macher“
– Meilensteine beispiel-
loser Erfindungen





Bremen: Stadt der Wissenschaft 2005

Kunststoffe sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Vom Joghurtbecher beim morgendlichen Frühstück über die Zahnbürste, die Einpackfolie fürs Butterbrot, die kunstlederne Aktentasche, den mit Schaumstoff gepolsterten Autositz bis hin zum Kugelschreiber für die eilige Notiz: Kunststoff ist heutzutage unser Begleiter in nahezu allen Lebenslagen.

Anlässlich der Auszeichnung Bremens zur „Stadt der Wissenschaft“ zeigen wir im FinanzCentrum Am Brill eine Ausstellung mit historischen Schätzen des Kunststoff-Museums-Vereines Düsseldorf. Zehn Erfinder und ihre Produkte werden dabei vorgestellt. Sie revolutionierten das tägliche Leben von Millionen Menschen. Aktuelle Exponate aus Bremen ergänzen diese Präsentation. Gezeigt werden mehr als hundert Jahre Kunststoffgeschichte, von der alten Designerlampe bis zu modernen Klebtechniken in der Raumfahrt und anderen Bremer Forschungs- und Anwendungsbereichen.



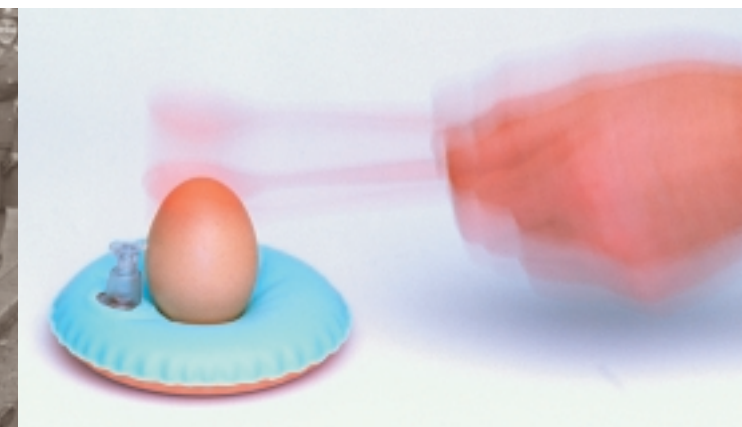
Wissenschaft und Zufall – die Pioniere des Kunststoffs



Die ersten Kunststoffe wurden vor über 100 Jahren hergestellt. Anfangs bestimmte die Entwicklung neuer Materialien meist eine Mischung aus Wissenschaft und Zufall. So zum Beispiel PVC: der Franzose Henri Victor Renault stellte bereits in den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts PVC (Polyvinylchlorid) her. Er konnte die Bedeutung seiner Entdeckung jedoch noch nicht erkennen. Erst 1912 erarbeitete der Deutsche **Fritz Klatte** die Grundlagen für die technische Herstellung von PVC, Ende der 30er Jahre begann die Massenproduktion. Heute kennen wir PVC unter anderem als Material für Klarsichthüllen, Fensterrahmen, Rohrleitungen oder Fußbodenbeläge.

Der New Yorker **John Wesley Hyatt** forschte nach einem Ersatzmaterial für Billardkugeln aus Elfenbein. Mit Zelluloid, dem ersten thermoplastischen Material (d. h. in erwärmten Zustand formbar), gelang ihm 1867 der Durchbruch. Im 20. Jahrhundert erlangte Zelluloid als Träger für Filmmaterial eine besondere Bedeutung.

Im Jahr 1909 meldet der belgische Chemiker **Leo Hendrik Baekeland** den ersten vollsynthetischen Kunststoff auf Phenolbasis, das Bakelit, zum Patent an. Das stabile,



hitzeresistente Kunstharz war der erste industriell produzierte Kunststoff, der u. a. zur Herstellung von Haushaltsgeräten eingesetzt wurde.

Die Pioniere der Kunststoffentwicklung waren zum großen Teil auf ihr Gespür angewiesen. Dies änderte sich 1922, als der spätere Nobelpreisträger **Hermann Staudinger** mit seiner Theorie der Makromoleküle die Vorgänge bei der Bildung von Kunststoffen erklärbar machte. Seitdem wurde eine Vielzahl von Kunststoffen entwickelt, die aus unserer heutigen Welt kaum mehr wegzudenken sind. So ermöglichte beispielsweise das von **Otto Röhm** in den 30er Jahren hergestellte Plexiglas die ersten leichten und splittersicheren Scheiben im Fahrzeugbau.

Nicht ganz durchsichtig, aber dafür um so faszinierender: Nylonstrümpfe. Bei der Markteinführung der Beinkleider aus dem von dem Amerikaner **W. H. Carothers** entwickelten Material verkauften sich in New York innerhalb weniger Stunden vier Millionen Paar! Auch in Deutschland forschte man parallel nach neuen Kunststoffen. Eine Entwicklung von Paul Schlack, die Carothers Patente nicht verletzte, wurde in der Nach-

kriegszeit als Perlon zum Synonym für Deutschlands Wirtschaftswunder.

Styropor und Polyurethan stammen ebenfalls aus deutschen Labors. Schöpfer dieser Materialien, die unter anderem als Dämmstoffe in der Bauindustrie eingesetzt wurden, waren **Fritz Stastny** und **Otto Bayer**. In den 50er Jahren wurde die Entwicklung von Kunststoffen weltweit stark vorangetrieben. Der Erfinder des Polyethylen, **Karl Waldemar Ziegler**, forschte im Wettlauf mit dem Italiener Giulio Natta, mit dem er sich schließlich 1963 den Nobelpreis für Chemie teilte.

Polycarbonat, Anfang der 50er von **Hermann Schnell** entwickelt, ermöglichte u. a. eine Revolution in der Informationsspeicherung: Es ist der Grundstoff für optische Datenträger wie CDs, CD-ROMs und DVDs, die heute fast jedem geläufig sind.

Wissenschaftler gehen davon aus, dass bisher nur etwa 15 Prozent des Potenzials dieses Werkstoffs genutzt werden. In Forschungslabors weltweit werden ständig neue Kunststoffe mit speziellen Eigenschaften entwickelt, die unser Leben revolutionieren.

