

Material-Steckbrief



Foto: Jörg Schwalfenberg

Geschmolzenes Holz

Der natürliche Kunststoff ist serienreif.

Arboform

– in der Zellstoffindustrie fallen jährlich weltweit 50 Millionen Tonnen des Rohstoffs Lignin als Abfall an – Arboform besteht aus dem Natur-Polymer Lignin und einer pflanzlichen, als Granulat aufbereiteten Faserkomponente – das Granulat wird bei einer Temperatur von 110 bis 180 Grad Celsius und bei 1000 Bar Druck verflüssigt und kann dann in Hohlformen gespritzt werden – Dichte (1,3 g/cm³) und mechanische Eigenschaften erinnern stark an natürliches Holz – in manchen Bereichen kann Arboform selbst Hochleistungs-Polyamid mit Glasfasern ersetzen – und das bei 6 bis 12 Mark (gegenüber 20 Mark) pro Kilogramm

■ Kunststoffe regieren die Produktwelt wie kein zweites Material: nicht zu unterbieten im Preis und nicht zu übertreffen in Vielfalt und Verarbeitungseigenschaften. Allein die Umweltbilanz sieht wenig rosig aus – weshalb es in den letzten zehn Jahren auch nicht an Alternativvorschlägen mangelte. Doch mit Recyclingkunststoffen lassen sich eben nur unansehnliche Pflanzkübel oder Parkbänke herstellen – oder Möbel in Müllästhetik wie die Entwürfe des Duos Bär + Knell. Und auch Philippe Starcks Fernsehgerät mit Preßspangehäuse war letztlich nur ein gelungener Gag im Öko-Gewand.

Doch jetzt scheint der Durchbruch geschafft. Arboform (von lat. arbo, der Baum) ist der erste „Kunststoff“, der zu 100 Prozent aus nachwachsenden Rohstoffen besteht: ein Granulat, das sich bei 110 bis 180 Grad Celsius einschmelzen läßt wie jedes künstliche Thermoplast. So kann Arboform auch in den üblichen Kunststoff-Spritzgußmaschinen verarbeitet werden – ein unübertroffen preisgünstiges Verfahren.

Rückblende: Vor drei Jahren nahmen sich die Wissenschaftler Helmut Nägele und Jürgen Pfitzer vom Fraunhofer Institut für Chemische Technologie (ICT) des chemischen Grundbestandteils von Holz an – auch wegen der den klassischen Kunststoffen ähnlichen Riesenmoleküle. Nach zweijährigen Experimenten war klar, was für einen hervorragender Werkstoff Lignin (versetzt mit Hanf- oder Flachsfasern und einigen ebenfalls natürlichen Zusatzstoffen) ergibt. Für die kommerzielle Anwendung ihrer Erfindung gründeten die beiden Anfang 2000 die Firma Tecnar.

In diesem Jahr nun erscheint eine Uhrenserie der Firma Lacher – mit Gehäusen aus Arboform. Gespräche mit verschiedenen Autoherstellern sind weit gediehen; wichtigster

Anwendungsbereich hier: die Innenverkleidung – entweder in der holzähnlichen Optik des Materials oder furniert. Einsatzmöglichkeiten gibt es sicher auch in der Möbelindustrie sowie bei den Gehäusen von Fernsehern, Handys oder Computern.

Erste Lorbeeren konnten die beiden Wissenschaftler bereits ernten: Auf der Design- und Formenbau-Messe „Euromold“ im November erhielten sie den Oscar der Branche: den „Euromold Award in Gold“. ■ LARS QUADEJACOB

Interview mit Jürgen Pfitzer, Geschäftsführer von Tecnar und Erfinder von Arboform

Das natürlichste Material ist nicht zwangsläufig das mit der besten Umweltbilanz ...

Das ist richtig. Bisher wurde zum Beispiel versucht, Maisstärke als Ersatz für Polypropylen (PP) zu verwenden. Der Energieeinsatz dabei ist aber um ein vielfaches höher als bei der Herstellung von PP. Damit ist unsere Entwicklung nicht zu vergleichen – vor allem, weil wir einen ohnehin vorhandenen Abfallstoff benutzen. Die Öko-Bilanz von Arboform ist deshalb deutlich besser – besser auch als die von Kunststoffen.

Wie kann sich Arboform im Kunststoff-Markt durchsetzen?

Mit Arboform werden zwei Industriezweige angesprochen: Holzverarbeiter sind in der Lage, ein Produkt in Formen anzubieten, die bisher nur in Kunststoff ökonomisch zu realisieren waren. Auf der anderen Seite hat die kunststoffverarbeitende Industrie jetzt die Möglichkeit, einen Holzwerkstoff wie einen herkömmlichen thermoplastischen Kunststoff zu verarbeiten.

Sie habe bisher in der Forschung gearbeitet. Werden Sie auch weiter selbst Produkte aus Ihrem Werkstoff herstellen?

Nein; mittelfristig planen wir, Rohstoffe nur zu entwickeln und zu liefern. Das Uhrengehäuse haben wir noch selbst produziert, um ein anschauliches Beispiel zu schaffen und um Referenzen zu bekommen.