



Flüssiges Holz – phantastisch plastisch

Dipl.-Ing. Helmut Nägele, Geschäftsführer, TECNARO GmbH, Eisenach/Stedtfeld

Ausgangspunkt für einen neuen thermoplastischen Werkstoff aus nachwachsenden Rohstoffen ist Lignin, welches nach der Cellulose das am zweithäufigsten vorkommende Polymer in der Natur ist. Es bildet im Baumstamm die Gerüstsubstanz für die Cellulosefasern. Lignin ist ein Nebenprodukt der Zellstoffindustrie und fällt weltweit jährlich zu etwa 50 Mio. Tonnen an. Die bisherige Nutzung von Lignin beschränkt sich weitgehend auf dessen thermische Verwertung in Verbrennungsanlagen zur Energiegewinnung. Etwa 5 % werden in der Beton-, Spanplatten- oder Futtermittelindustrie stofflich verwertet.

In Kombination mit Naturfasern wie Hanf oder Flachs entwickelt Lignin völlig neue Eigenschaften. Auf der einen Seite ist das Material vergleichbar mit Holz, auf der anderen Seite lässt es sich präziser als irgendein synthetischer Kunststoff in einer Spitzgussmaschine verarbeiten.

Mit Gründung der Tecnaro erhielt das neue Lignincompound auch seinen Namen. »ARBOFORM®« heißt das Material, das aufgrund seiner Herkunft und Eigenschaften auch als »flüssiges Holz« bezeichnet wird. ARBOFORM® ist ein natürlicher Holzwerkstoff. Er gehört zur Gruppe der Thermoplaste, die beim Erhitzen weich, beim Abkühlen dagegen hart werden. Das Lignincompound liegt als Granulat vor, das dann in einer Spitzgussmaschine bei einer Temperatur zwischen 140° C und 170° C und einem Druck von 1 000 bar verflüssigt und in die jeweilige Hohlform gespritzt wird. Da ARBOFORM® aus Holzkomponenten besteht, verfügt das Material auch über ähnliche mechanische und thermische Eigenschaften wie natürlich gewachsenes Holz.

Der neue Werkstoff lässt sich nicht nur gut verarbeiten, er ist auch umweltfreundlich. Da die Lignincompounds komplett aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen, wird beim Verbrennen der Produkte nur so

Tabelle mit Werkstoffdaten von ARBOFORM

Eigenschaften	Einheit	Wertebereich*
Zugfestigkeit	N/mm ²	10...22
Reißdehnung	%	0,3...0,7
Zug-E-Modul	N/mm ²	1000...5000
Biege-E-Modul	N/mm ²	1000...5000
Biegespannung	N/mm ²	10...50
Schlagzähigkeit	KJ/m ²	2...5
Formschwund	%	0,1...0,3
Ausdehnungskoeffizient	1/°C	1*10E-5...5*10E-5
Dichte (im Kompaktformteil)	g/cm ³	1,3...1,4
Wassergehalt	%	2...10
Kugeldruckhärte	N/mm ²	20...70
Härte	Shore D	50...80

*: je nach Rezeptur

viel Kohlendioxid emittiert, wie die Pflanze zuvor für Wachstum und Entwicklung aus der Atmosphäre entnommen hat. Es handelt sich also um einen geschlossenen Kohlendioxid-Kreislauf. Weitere Vorteile sind: Schonung der Ressourcen, Anbaualternativen für die Landwirtschaft sowie Nutzung des Synthesepotenzials der Natur.

Maßgeblich aber sind bei ARBOFORM seine technischen Vorteile als hochwertiger Konstruktionswerkstoff. Da ARBOFORM aus Holzkomponenten besteht, (Lignin und Cellulosefasern) verfügt es auch über ähnliche mechanische und thermische Eigenschaften wie natürlich gewachsenes Holz.

Ein Werkstoff, der beispielsweise im Automobilinnenraum seine Anwendung als Träger für Edelfurniere finden soll, muss hohen thermischen Anforderungen hinsichtlich Temperaturschwankungen sowie negativen beziehungsweise positiven Temperaturmaxima gerecht werden. Durch die großen Differenzen der

thermischen Ausdehnungskoeffizienten ist es nur schwer möglich, Holzurniere auf Kunststoffträger dauerhaft aufzubringen, die diesen Anforderungen standhalten. Hier kann der Holzcharakter von ARBOFORM® seine technischen Vorteile ausspielen. Durch die nahezu gleichen Ausdehnungskoeffizienten zwischen ARBOFORM®-Träger und Holzurnierdeckschicht sind Temperaturbelastung kein Problem.

TECNARO GmbH

Am Goldberg 2

D-99817 Eisenach/Stedtfeld

Telefon +49(0)36 91/6 21-320

Telefax +49(0)36 91/6 21-329

E-Mail: TECNARO@t-online.de

Internet: www.TECNARO.de