

Platinen aus Biomasse

»Arboform« für Trägerplatten von Elektronikbauteilen

Gewöhnliche Platinen, die sich in zahllosen elektronischen Geräten befinden, werden aus Papier- oder Glasfaser verstärkten Phenol- oder Epoxydharzen und damit überwiegend aus fossilen Rohstoffen hergestellt. Die neu entwickelte Platine hingegen besteht zum Großteil aus pflanzlichen Materialien.

Aus einer Matrix aus Strohlignin mit Hanf-Kurzfasern und Baumwollgewebe zur Verstärkung, als Haftvermittler dient Naturharz, als Flammschutzmittel expandierbarer Grafit. Damit kommt das Produkt auch ohne die sonst üblichen halogenierten Flammschutzmittel aus. Die Bestückung erfolgt mit bleifreien Loten, somit können elektronische Baugruppen hergestellt werden, die konform mit der neuen EU-Richtlinie RoHS („Restriction of Hazardous Substances“) sind, die bestimmte Stoffe in Elektrogeräten wie Blei, Cadmium und Quecksilber seit Mitte 2006 verbietet.

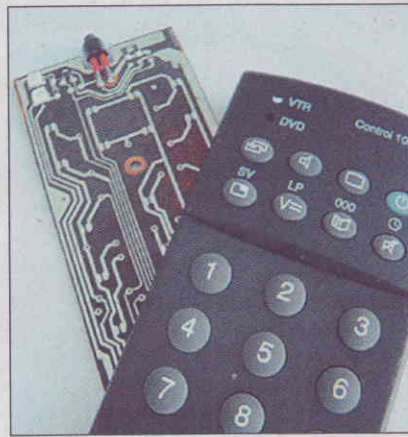
Platz für Optimierung

Um ihre Praxistauglichkeit zu überprüfen, wurden die doppelseitig durchkontaktierten Leiterplatten im Projekt erfolgreich in eine Fernbedienung für ein Fernsehgerät eingebaut. Es zeigte sich allerdings, dass der Fertigungsprozess noch weiterer Optimierung bedarf. Insbesondere der Temperatur-Druckverlauf während des Pressens muss für größere Anlagen noch erarbeitet werden. Die Forscher gehen davon aus, damit die derzeit noch bestehenden Probleme bei der Feuchteaufnahme und bei der nicht ausreichenden Kupferhaftung

in den Griff zu bekommen. Auch die thermische Beständigkeit soll so weiter erhöht werden. In zukünftigen Arbeiten soll das viel versprechende Verfahren entsprechend weiterentwickelt werden. Dann wird auch die noch offene Frage geklärt, wie genau sich unterschiedliche Ligninmodifikationen und -qualitäten auf das Produkt auswirken.

Vielseitiges „Arboform“

Das Basismaterial für die Leiterplattenproduktion kommt von der Tecnar GmbH aus Ilsfeld-Auenstein. Dort wird der thermoplastische Werkstoff „Arboform“ derzeit in einer Jahresmenge von 300 t produziert. Das Unternehmen wurde im Juli 1998 von Dipl.-Ing. Helmut Nägele und Jürgen Pfitzer als Spin-Off aus dem Fraunhofer-Institut Chemische Technologie (ICT) Pfinztal ausgegründet. Im Mai 2000 wurde der Firmensitz vom baden-württembergischen Pfinztal nach Thüringen in das Gründer- und Innovationszentrum Eisenach/Stedtfeld verlegt. Eine stetig wachsende Nachfrage aus dem süddeutschen Raum, so heißt es bei Tecnar, hat jedoch die Geschäftsführer im August dieses Jahres zu einer Rückkehr an ihre Wurzeln bewogen. Seitdem residiert das Unternehmen wieder in Baden-Württemberg am Standort Ilsfeld-Auenstein. Das erste Serienprodukt aus „Arboform“, das Armbanduhrengehäuse „Wood Watch“, ist bereits seit November 2000 auf dem Markt. 2002 kam ein Präzisionsflansch für die Industrie hinzu. Hierbei handelt es sich um einen Messadapter, der für die Aufnahme eines optischen Messpunktes für eine



Äußerlich kaum erkennbar: Die Leiterplatte dieser Fernbedienung besteht aus Strohlignin, Hanf, Baumwolle und Naturharz.

dreidimensionale Positionsvermessung im Raum eingesetzt wird.

Zusammenarbeit mit Loewe

An dem Platinen-Projekt waren neben Tecnar, der Leiterplattenhersteller Andus Electronic GmbH, das Ingenieurbüro KEW Konzeptentwicklung, das Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM) und das Elektronikunternehmen Loewe beteiligt. Gefördert wurde es von der Fachagentur Wachsende Rohstoffe (FNR).

Nachdem die Projektbeteiligten die prinzipielle Machbarkeit ligninbasierter Leiterplatten damit nachweisen konnten, soll das Herstellungsverfahren nun soweit optimiert werden, dass es in die Serienproduktion gehen kann. Da als Rohstoff für die Ligninmatrix Stroh, aber auch Abfälle aus der Zellulosegewinnung dienen können, sei dieses Material auch preislich interessant, heißt es bei den Projektbetreibern.