

Biokunststoffe für nachhaltige Elektronik

Elektronische Schaltungsträger sind essenzielle Bauteile moderner Geräte – vom Haushaltsprodukt bis zur Industrieanwendung. Doch ihre Herstellung beruht meist auf erdölbasierten Kunststoffen, die weder nachhaltig noch zukunftsfähig sind. Genau hier setzt die TECNARO GmbH an: Das mittelständische Unternehmen aus Ilsfeld entwickelt seit vielen Jahren innovative Biokunststoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Besonders im Fokus steht Lignin – ein natürliches Polymer und Nebenprodukt der Papierherstellung.

Ziel des Projekts war es, herauszufinden, ob sich ligninbasierte Biocomposites auch für den Einsatz in elektronischen Schaltungsträgern eignen – also in einem Bereich, der bislang durch hohe thermische Anforderungen geprägt ist. TECNARO wollte die technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit eines solchen Ansatzes untersuchen, um einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Elektronikindustrie zu leisten. Gleichzeitig sollte die Grundlage für neue, nachhaltige Geschäftsfelder geschaffen werden.

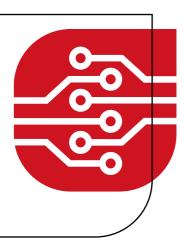
Die Lösung

Um die Praxistauglichkeit der nachhaltigen Materialien zu überprüfen, wurde eine vollständige digitale Prozesskette aufgebaut – von der Materialauswahl bis zur fertigen Leiterbahn. Zunächst identifizierte das Projektteam aus dem TECNARO-Portfolio geeignete spritzgießbare Biocomposites, die über die nötige Wärmeformbeständigkeit und mechanische Stabilität verfügen. Mit diesen Materialien wurden erste Testbauteile gefertigt.



Anschließend kam ein innovativer zweistufiger Prozess zum Einsatz: Mithilfe eines präzisen Laserverfahrens wurde die Oberfläche der Testbauteile selektiv modifiziert. Diese strukturierte Oberfläche diente als Basis für die anschließende Metallisierung, bei der haftfeste, elektrisch leitende Leiterbahnen abgeschieden wurden. In mehreren Testreihen wurden die Parameter für die Laser- und Metallisierungsschritte optimiert, um sowohl die Haftfestigkeit als auch die elektrische Leitfähigkeit der erzeugten Strukturen zu maximieren.

Der Einsatz digitaler Technologien ermöglichte eine durchgängige und präzise Steuerung der Prozessschritte – ein entscheidender Vorteil für reproduzierbare Ergebnisse und industrielle Skalierbarkeit.



Das Ergebnis

Die ersten Ergebnisse sind vielversprechend: Die haftfeste Metallisierung auf ligninbasierten Spritzgussteilen funktionierte zuverlässig, und auch die elektrische Leitfähigkeit erfüllte die Anforderungen für elektronische Schaltungsträger. Damit wurde ein wichtiger Meilenstein erreicht – nicht nur für TECNARO, sondern für die gesamte Branche, die nach nachhaltigen Alternativen zu fossilen Materialien sucht

Das Projekt belegt, dass Biokunststoffe im Zusammenspiel mit digital gesteuerten Produktionsprozessen eine echte Option für die Elektronikindustrie darstellen. Gleichzeitig hat TECNARO wertvolle Erkenntnisse für die Weiterentwicklung des eigenen Materialportfolios gewonnen. Die gewonnenen Erfahrungen fließen direkt in die Produktentwicklung ein – für mehr Ressourceneffizienz, Klimaschutz und Innovationskraft im Mittelstand.

Nehmen Sie gerne Kontakt auf!

Unsere Ansprechpartnerin

Claudia Feith

Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.

Claudia.Feith@Hahn-Schickard.de

