

Pressemitteilung

Hochschule Hof: Intelligente Türinnenverkleidung verbindet Nachhaltigkeit und Hightech

Hof – Das gemeinsame Forschungsprojekt „InMIDoor“ der Hochschule Hof, KKT-Norsystec und Roos GmbH hat einen innovativen Ansatz für Fahrzeugtüren entwickelt. Anstatt viele Einzelteile wie Schalter, Hebel und komplexe Elektronik zu verbauen, bietet die neue Türinnenverkleidung alle Bedienelemente in einer einzigen, flexiblen Oberfläche. Das Ergebnis: eine leichte, nachhaltige und intuitiv bedienbare Lösung.

„Unser Ziel war es, Funktionalität, Nachhaltigkeit und Design in einem einzigen Bauteil zu vereinen. Die entwickelte Technologie erlaubt es, Touchfunktionen in flexible, biobasierte Kunststoffe zu integrieren – das ist in dieser Kombination bisher einzigartig“, so Projektleiter Prof. Dr. Thomas Meins.

Forschung für die Mobilität der Zukunft

Erreicht werden sollte dies durch die Entwicklung eines neuartigen Spritzgussverfahrens, das die Integration kapazitiver Bedienelemente in dreidimensional verformte Kunststoffoberflächen ermöglicht. Klassische mechanische Schalter sollen so ersetzt werden – zugunsten flacher, robuster und formschöner Oberflächen. Grundlage der Technologie sind sogenannte Mechatronic Integrated Devices (MIDs), die elektrische und mechanische Funktionen in einem einzigen Kunststoffbauteil kombinieren.

Nachhaltige Materialien und innovative Leitpasten

Die Hochschule Hof und ihre Partner entwickelten dazu neue leitfähige Druckpasten auf Basis alternativer Partikel wie Silber, Kupfer und Graphit. Diese wurden im Siebdruckverfahren auf Polypropylenfolien aufgebracht, die Folien wurden im High-Pressure-Formung Verfahren verformt und anschließend mit naturfaserverstärkten Biopolymeren hinterspritzt. So entstand eine umweltfreundliche und gleichzeitig funktionale Innenverkleidung. Die Forschenden testeten dabei verschiedene Kombinationen aus Folie, Haftvermittler und leitfähiger Tinte, um Haftung und elektrische Leitfähigkeit zu optimieren.

Polypropylen wird im Automobilbau immer häufiger eingesetzt, da es leicht, nachhaltig und vielseitig ist. Es reduziert das Gewicht von Fahrzeugen, senkt den CO₂-Ausstoß und ist gleichzeitig ein kosteneffizientes Material, das sich gut recyceln lässt.

„Die größte Herausforderung des Projektes bestand darin, eine leitfähige Tinte zu entwickeln, die sich stark verformen lässt, ohne ihre Funktion zu verlieren. Das Zusammenspiel von Material, Druckverfahren und Trocknung war entscheidend“, erläutert Christian Roos, Geschäftsführer der Roos GmbH.

Vom Labor zur Anwendung

In mehreren Umform- und Spritzversuchen entstand schließlich ein Demonstratorbauteil – eine Armlehne mit integrierter Heizfunktion und kapazitiven Touchflächen. Das Ergebnis: ein funktionales, leichtes und ressourcenschonendes Bauteil, das neue Maßstäbe für die Fahrzeuginnenarchitektur setzen könnte.

„Die Tür der Zukunft reagiert auf Berührung statt auf Knopfdruck“, fasst Frank Schollmayer von KKT-Norsystec zusammen. „Und sie besteht aus Materialien, die unseren Ressourcenverbrauch deutlich senken.“ „Mit *InMIDoor* zeigen wir, wie sich wissenschaftliche Erkenntnisse direkt in die industrielle Praxis überführen lassen“, betont Prof. Dr. Meins. „So entstehen Innovationen, die nicht nur technisch, sondern auch ökologisch überzeugen.“

Zukunftsperspektiven

Die innovative Fertigungstechnologie, die Spritzguss, Folienintegration und kapazitive Bedienfunktionen vereint, revolutioniert die Herstellung hochmoderner Bauteile mit vielseitigen Einsatzmöglichkeiten in Branchen wie Luftfahrt, Bahn, Medizintechnik und Automobil. Im Mittelpunkt steht das fortschrittliche Fertigungsverfahren: Präziser Spritzguss, kombiniert mit nachhaltigen Trägermaterialien wie naturfaserverstärktem Polypropylen, ermöglicht die Herstellung komplexer, langlebiger und umweltfreundlicher Bauteile. Die Integration von Folien und kapazitiven Bedienelementen schafft glatte, reinigungsfreundliche Oberflächen, die höchsten Hygiene- und Designstandards genügen. Dieses Verfahren zeichnet sich durch hohe Ressourceneffizienz aus, fördert die Verwendung recycelbarer Komponenten und reduziert den ökologischen Fußabdruck erheblich. Mit einem prognostizierten Marktpotenzial von bis zu 6,5 Millionen Euro jährlich in der Serienproduktion unterstreicht diese Technologie ihre Rolle als zukunftsweisende Lösung.

Förderung

Das Projekt „*InMIDoor*“ wurde im Rahmen des ZIM-Programms des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert und lief von Juni 2022 bis Mai 2025.

Pressekontakt:

Rainer Krauß, Hochschulkommunikation / PR
Alfons-Goppel-Platz 1, 95028 Hof
Telefon: 09281/409-3006
E-Mail: pressestelle@hof-university.de

Über die Hochschule Hof:

Für die Hochschule Hof stehen ihre aktuell über 3600 Studierenden an erster Stelle. Alle Studienangebote werden kontinuierlich angepasst, um die Studierenden fit für die Welt von morgen zu machen. Praxisorientierung, Internationalisierung und intelligente Ressourcennutzung stehen im Fokus von Lehre und Forschung an der Hochschule Hof. Im Bereich Internationalisierung legt die

Hochschule einen Schwerpunkt auf Indien. Im Hinblick auf das Thema intelligente Ressourcennutzung stehen Wasser- und Energieeffizienz im Vordergrund. Das breitgefächerte und interdisziplinäre Studienangebot reicht von Wirtschaft über Interdisziplinäre und innovative Wissenschaften bis hin zu Informatik und Ingenieurwissenschaften.

Der Campus Münchberg bietet durch eng mit der Wirtschaft verzahnte Textil- und Designstudiengänge eine in Deutschland einmalige Ausbildung. Am Lucas-Cranach-Campus in Kronach ist ein innovativer Studienort entstanden, an dem man sich mit globalen und regionalen Zukunftsthemen beschäftigt – hier geht es um Schwerpunkte wie Innovative Gesundheitsversorgung. Am Lernort Bamberg finden u.a. Pflegestudiengänge für Berufserfahrene und im Bereich Erststudium mit monatlicher Vergütung, statt. Am Standort Selb wird den Studierenden der Studiengang Design & Mobilität angeboten.

Studierende mit Berufserfahrung finden an der Studienfakultät für Weiterbildung ebenso den passenden Studiengang an der Hochschule Hof. Die berufsbegleitenden Angebote, die mehrheitlich in Blended Learning Einheiten stattfinden, reichen vom Einzelmodul über Zertifikatslehrgänge bis zum Bachelor- und Masterstudiengang. Ein neues Kompetenzzentrum Digitale Verwaltung soll insbesondere deutsche Behörden und Institutionen auf dem Weg hin zu bürgerfreundlichen und effektiven Services begleiten und unterstützen. Studierende mit StartUp- oder Gründungsinteresse werden durch das Digitale Gründerzentrum Einstein1 am Campus der Hochschule beraten und gefördert.

Die angewandte Forschung an der Hochschule Hof sichert die Aktualität des Wissens für die Lehre und entwickelt nützliche Lösungen, die in der Wirtschaft zum Einsatz kommen. Durch die Einrichtung von Kompetenzzentren und Instituten an der Hochschule profitieren auch die hochfränkischen Unternehmen. Die Schwerpunkte der sechs Forschungsinstitute liegen auf den Bereichen Biopolymerforschung, Informationssysteme, Materialwissenschaften, Wasserstoff- und Energietechnik, nachhaltige Wassersysteme sowie Wirtschafts- und Organisationsforschung. Zudem ist das Fraunhofer-Anwendungszentrum Textile Faserkeramiken TFK am Campus Münchberg angesiedelt und entwickelt u.a. neue Anwendungen für die Luft- und Raumfahrt sowie für die Automobilindustrie. Das an die Hochschule Hof angegliederte Bayerisch-Indische Zentrum für Wirtschaft und Hochschulen BayIND koordiniert und fördert darüber hinaus die Zusammenarbeit zwischen Bayern und Indien.

Die moderne Hochschule Hof ist nicht nur architektonisch offen gestaltet, sie bietet auch ein freundliches und familiäres Umfeld. Die Studierenden wissen dies zu schätzen und wählten die Hochschule im Jahr 2023 und 2024 zur „Beliebtesten Hochschule Deutschlands“ (lt. Studienportal studycheck.de).