

Pressemitteilung

Von Weltraumantennen zu geflochtenen medizinischen Stents: Forschung am Institut für Materialwissenschaften (ifm) in Münchberg

In der Kleinstadt Münchberg befinden sich am dortigen Campus der Hochschule Hof gleich zwei Forschungseinrichtungen, die sich im Bereich Textil bei Unternehmen aus der Luft- und Raumfahrt-, Automobil-, Bauindustrie und Umwelttechnik einen Namen machen: das Institut für Materialwissenschaften (ifm) und das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Textile Faserkeramiken (TFK). Mit der Einweihung des Technikums für Textiltechnologie und Klimatisierung in der Weberstraße im Jahr 2020 entwickelt sich der Standort stetig weiter hin zu einem nationalen und internationalen Kompetenzzentrum im Bereich Textil. Die ca. 1.000 m² große Technikumshalle wurde in einem Bereich nach den Richtlinien zur Verarbeitung von Carbon- und keramischen Garnen errichtet. Sie ist mit modernsten textiltechnischen Anlagen u.a. zur Herstellung von 3D-Gewebe ausgestattet. In den weiteren Räumlichkeiten der Hochschule stehen zudem auf einer Fläche von über 5500 m² ein Weberei-, Flechtere-, Vliesstoff- und Maschentechnikum sowie Labore für die chemische Ausrüstung und Prüfung zur Verfügung.

Damit hat der Campus Münchberg seit Gründung der „Königlich Höheren Webschule“ vor 125 Jahren nicht nur im Bereich der Lehre eine rasante und zukunftssträchtige Entwicklung genommen. Vor allem die dort angesiedelte textile Forschung lässt immer wieder staunen. Ein Grund mehr für die campuls-Redaktion zusammen mit Prof. Dr. Frank Ficker, Leiter des ifm sowie Leiter des Fraunhofer-Anwendungszentrums für Textile Faserkeramiken (TFK) und Professor für Technologien der Textilerzeugung insbesondere der Webtechniken, über Forschungsschwerpunkte sowie aktuelle Projekte in Münchberg zu sprechen.

Woran wird am ifm im Bereich Textil gearbeitet und geforscht (Infokasten)?

- Innovative Textilien
- Vliesstofftechnologie
- Oberflächenfunktionalisierung
- Textilveredelung und -färberei
- Maschentechnologie
- Spritzguss und funktionsintegrierte Bauteile
- Staatliches Prüfamts für das Textilgewerbe (Textilprüfstelle)

campuls-Redaktion: Wo liegen die Forschungsschwerpunkte des ifm in Münchberg?

Prof. Dr. Frank Ficker: „Am ifm legen wir unseren Fokus auf die Entwicklung moderner Funktionswerkstoffe. Wegen ihrer besonderen mechanischen, chemischen, elektrischen oder optischen Eigenschaften sind diese hochtechnologischen Werkstoffe unentbehrlich geworden. Knapper werdende Ressourcen und steigende ökologische Anforderungen an die Produktion und die Wiederverwertbarkeit von Materialien erfordern die Entwicklung

intelligenter Werkstoffe und Werkstoffsysteme, die den Energieverbrauch senken und zusätzlich verbesserte Funktionalitäten gewähren. Auch das Recycling von Textilien und Verbundwerkstoffen ist ein immer wichtig werdender Aspekt.“

Woran forschen Sie am ifm konkret?

„Das ifm entwickelt in den Fachrichtungen Maschinenbau, Systemwerkstoffe, Textiltechnik und Verbundwerkstoffe neue Produkte und Fertigungsprozesse. Unser Institut zeichnet sich durch seine hohe Kompetenz und technische Ausstattung aus und ist unter anderem Technologieführer für die Fertigung verzweigter Geflechte. Das ifm versteht sich als Partner für anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte in Industrie und Wirtschaft. National und international arbeiten wir mit Unternehmen aus der Luft- und Raumfahrt, der Automobil-, Bauindustrie, der Medizintechnik und Umwelttechnik zusammen. Die Projekte reichen von Verfahren zur Herstellung von Weltraumantennen über naturnahe, antibakterielle Beschichtungen hin zu geflochtenen medizinischen Stents. In einer von der Textilindustrie geprägten Region bringt das ifm lokale Unternehmen durch direkten Transfer neuester Technologien in die Produktion voran.“

Vom Weltraum in die Medizin – was für eine Bandbreite. Bitte erzählen Sie uns mehr über das Projekt zu den medizinischen Stents. Was kann man sich als Laie darunter vorstellen?

„Bereits seit mehreren Jahren forscht das ifm an der Entwicklung von Gefäßprothesen für die Medizintechnik, insbesondere für den koronaren, also den Einsatz am Herzen. Die beiden Hauptvorteile der geflochtenen Stents sind eine bessere Flexibilität und Beweglichkeit bei der Implantation, sowie die verzweigte Struktur, die es erlaubt, Gefäßverzweigungen mit einem einzigen Stent, statt wie bisher angewendet, mit zwei Gefäßprothesen, zu behandeln. Am Hochschulcampus in Münchberg werden die neuartigen Stents dabei erstmals aus geeigneten medizinischen Werkstoffen in ihrer Einsatzgröße von 3 bis 8 mm Durchmesser maschinell geflochten. Unsere beiden Projekte „GeVeS – Geflochtene, verzweigte Strukturen für den Einsatz in Medizintechnik und Rohrsanierung“ sowie „KISS – Knospendes Implantierverfahren für Stentstrukturen“ wurden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert. Auf medizinische Stents für verengte Gefäße, die aus geflochtenen Strukturen bestehen, und ein entsprechendes Implantationsverfahren haben wir bereits zwei Patentrechte. Nun wollen wir die Erfindungen gemeinsam mit Partnern bis zur Marktreife bringen.“

In einem weiteren Projekt, das zu Beginn des Jahres gestartet ist, beschäftigen Sie sich mit der Entwicklung eines Verfahrens zum Recycling der Faserrohstoffe von laminierten Textilien. Was erforschen Sie genau in dem Projekt?

„Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines innovativen Prozesses, um textile Verbundwerkstoffe, wie Bezugstoffe in Automobilsitzen, zu recyceln. Dabei sollen zunächst die einzelnen Werkstoffe getrennt werden und bei ausreichender Reinheit aus den thermoplastischen PES-Anteilen Garne entstehen, die farbig sind oder färbbar, was neben der Materialtrennung eine wesentliche weitere Innovation zum allgemein bisher machbaren

„Einheitsgrau“ der recycelten bunten Faserstoffe darstellt. Die Reststoffe aus der Produktion und Konfektion sollen in mechanische Verfahren zerkleinert, getrennt und dann regranuliert werden. Das zurückgewonnene Polyesters soll wieder dem Fertigungsprozess von Bezugstoffen zugeführt und somit der Werkstoffkreislauf geschlossen werden.“

Lassen Sie uns nun einen Ihrer weiteren Forschungsschwerpunkte näher beleuchten: die Vliesstofftechnik. Woran forscht das ifm im Bereich der Vliesstofftechnik derzeit und was ist die Kernaufgabe des Vliesstoffentwicklungszentrums (VEZ) in Münchenberg?

„Vliesstoffe finden wir heute in nahezu allen Bereichen des täglichen Lebens, so zum Beispiel Bekleidung, Bauwesen, Automobil, Sport, Land- und Forstwirtschaft, Militär, Chemie und Verpackungen. Herausgreifen möchte ich als Beispiel die Einmalmasken, die zu Beginn der Corona-Pandemie 2020 nicht ausreichend verfügbar waren. Die deutsche und europäische Industrie hat jedoch gezeigt, dass sie in der Lage ist, solche Versorgungslücken schnell und flexibel schließen zu können. Leider waren teilweise bereits nach einigen Monaten die gemachten Erfahrungen hinsichtlich Versorgungssicherheit wieder vergessen und nur noch der Preis ausschlaggebend.“

Wie können Unternehmen vom Knowhow und der Forschung am ifm sowie den Möglichkeiten des VEZ profitieren?

„Zunächst haben wir im Bereich Vliesstoffe hervorragend ausgestattete Labore und ein junges, motiviertes Team, das zunehmend Erfahrungen sammelt. Außerdem haben wir in Prof. Dr. Claus-Ekkehard Koukal jemanden gefunden, der sich auch Dank der von Sandler finanzierten Stiftungsprofessur intensiv um den Bereich kümmern kann.“

Dann ist da natürlich auch noch das extrem innovative Umfeld des gesamten ifm, sowie die anderen Institute und insgesamt die Hochschule Hof, so, dass wir kooperierenden Unternehmen ein hervorragendes Gesamtpaket von Forschung und Entwicklung, Ausbildung (beispielsweise auch duales Studium) und Weiterbildung bieten können.“

Vielen Dank für das Gespräch.

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 rund 3800 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 entsteht ein innovativer Studienort, an dem man sich mit globalen und regionalen Zukunftsthemen beschäftigt – hier geht es um Schwerpunkte wie Innovative Gesundheitsversorgung. Am Lernort 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 vier Forschungsinstitute liegen auf den Bereichen Informationssysteme, Materialwissenschaften, Wasser- und Energiemanagement sowie Biopolymere. 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 optisch offen und freundlich gestaltet, sie bietet auch ein freundliches, familiäres Umfeld. Die Studierenden wissen dies zu schätzen, denn sie loben immer wieder die exzellente Betreuung durch die Lehrenden.