

Presseinformation

Kontakt: Viola Siegl

Fon: +49 (0) 241 80 234 21

Fax: +49 (0) 241 80 224 22

E-Mail: viola.siegl@ita.rwth-aachen.de

Univ.-Prof. Prof. h.c.
(MGU)

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.

Thomas Gries

Institutsleiter

Viola Siegl

PR & Marketing Managerin

Förderpreis Dissertation und Kreativitätspreis der Stiftung des Deutschen Textilmaschinenbaues 2018 gehen nach Aachen

Der Verband des deutschen Maschinenbaus VDMA hat Absolventen des Instituts für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University zweifach prämiert – mit dem Förderpreis Dissertation und dem Kreativitätspreis der Walter Reiners-Stiftung des Deutschen Textilmaschinenbaues 2018. ITA-Alumnus Dr. Benjamin Weise wurde mit dem Dissertationspreis für die Entwicklung neuartiger Fasern zur Speicherung elektrischer Ladung ausgezeichnet. Die ITA-Studenten Jan Merlin Abram und Aalon Tal wurden für ihren Leitfaden zur 4D-Produktgestaltung mit dem Kreativitätspreis prämiert. Der Dissertationspreis ist mit 5.000 €, der Kreativitätspreis mit einem einjährigen Stipendium von monatlich je 250 € dotiert. Peter D. Dornier, der Stiftungspräsident der Walter-Reiners-Stiftung und Vorsitzende der Geschäftsführung von Lindauer DORNIER, überreichte die Auszeichnungen am 18. September 2018 anlässlich des 18. Textilmaschinenforums im Digital Capability Center in Aachen.

Graphen revolutioniert all-in-one - Supercaps, Reduzierung von Terahertz-Strahlung und Antistatik

In seiner Dissertation „Entwicklung graphenmodifizierter Multifilamentgarne zur Herstellung textiler Ladungsspeicher“ hat Preisträger Dr. Benjamin Weise neuartige Fasern aus Polyamid-6 und Graphen entwickelt und in textile Flächen überführt. Die neu entstandenen Polyamid-Graphen-Fasern weisen eine Vielzahl von Vorteilen auf:

- Durch hohe Leistungsfähigkeit im Ladungsspeicherbereich sind sie prädestiniert für den Einsatz in Doppelschichtkondensatoren, sog. Supercaps. Im Vergleich zu Lithium-Ionen-Akkus bieten Supercaps deutlich mehr Leistung und eine längere Lebensdauer. Dank Graphen in der Faser ist es nun erstmals möglich, den Ladungsspeicher direkt in das Textil zu integrieren, ohne dass man dafür einen Akku einnähen muss. Diese neue Faser bietet sich dadurch für den Einsatz in Smart Textiles an, z.B. zukünftig möglich in einem textilen Defibrillator.
- Die neuen Polyamid-Graphen-Fasern können einfallende elektromagnetische Terahertz-Strahlung auf bis zu 25 % der ursprünglichen Intensität abschwächen. Terahertz-Strahlung bietet u.a. Übertragungsraten von 100 Mbit/sec und ist daher höchst interessant für die hochleistungsfähige Drahtloskommunikation. Die Strahlung könnte jedoch bei großflächiger Anwendung sensible Elektronik wie bspw. in Flugzeugen schädigen. Deshalb ist die Abschirmung der Strahlung von hoher Bedeutung z.B. für die Faserverbundbauteile im Flugzeug, die die Bordelektronik schützen.
- Ausrüstungen, die Personen gegen eine Gefährdung ihrer Sicherheit und Gesundheit schützen, sollten sich nicht elektrisch aufladen können. Polyamid-Graphen-Fasern sind antistatisch, verhindern dies und daher wichtig z.B. in Sicherheitskleidung oder der persönlichen Schutzausrüstung.

Dr. Weises Dissertation wurde von Prof. Dr. Gunnar Seide, Maastricht University, und Prof. Dr. Thomas Gries, ITA, gemeinsam betreut.

Das Entwickeln eines Pilotprozesses zu graphenmodifizierten Fasern und die Herstellung von Demonstratoren in der textilen Fläche sind bisher neuartig und der Grund für die Preisverleihung an Dr. Weise. Aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften fördert die Europäische Union die Forschung an Graphen im Rahmen des „Graphene

Flagship“ mit einer Milliarde Euro (Quelle: <http://graphene-flagship.eu/project/Pages/About-Graphene-Flagship.aspx>).

Modulare Produktgestaltung von 4D-Produkten ist nun vereinfacht möglich

Wie können dreidimensionale Produkte über die Zeit gezielt ihre Form verändern und somit „vierdimensional“ werden? Antworten auf diese Frage liefern die Studenten Jan Merlin Abram und Aalon Tal in ihrer Projektarbeit „Leitfaden zur Auslegung hybrider morphender Textilien am Beispiel eines Scharniers“, für die sie mit dem Kreativitätspreis ausgezeichnet wurden. In ihrer Arbeit bieten die Studenten eine Guideline zur Entwicklung eines vierdimensionalen Textils von der Idee bis zum Demonstrator an. Vierdimensionale Textilien bestehen z. B. aus einem Hybridmaterial aus elastischem Textil, auf dem dreidimensionale Strukturen aufgedruckt sind. Die vierte Dimension beschreibt dabei die Veränderung der Form und/oder einer Eigenschaft über einen definierten Zeitraum hinweg (= morphend). Diese Veränderung wird durch Einflüsse von außen wie bspw. Licht und Wärme hervorgerufen.

Bisher wurden 4D-Objekte für jeden Anwendungsfall von Designern neu entworfen. Die Preisträger Abram und Tal haben nun mit der Modularisierung und Charakterisierung von technischen 4D-Komponenten den Grundstein für die technische, modulare Gestaltung von 4D-Produkten gelegt.

Konstrukteure, Designer und technische Entwickler in den Bereichen Automotive, Medizintechnik, Soft Robotics, Architektur und Bekleidung können nun mit dem Leitfaden auf einen vereinfachten Entwurf von formveränderlichen Produkten zurückgreifen.

„Wir sind stolz darauf, dass unsere Absolventen Preisträger in mehreren Kategorien der Walter-Reiners-Stiftung sind“, freut sich ITA-Institutsleiter Prof. Dr. Thomas Gries. „Das zeigt die Qualität unserer Ausbildung.“

Der VDMA Fachverband Textilmaschinen engagiert sich durch seine Walter Reiners-Stiftung aktiv für den Ingenieurwachstum.

Jedes Jahr verleiht die Stiftung des Deutschen Textilmaschinenbaues Förderpreise für die beste Dissertation, Diplom- bzw. Masterarbeit sowie den Kreativitätspreis für die cleverste Studienarbeit.

Weitere Preise wurden an Eric Otto, ITM Dresden, und Susanne Fischer, Hochschule Reutlingen, verliehen.

Bild:

Eric Otto, Susanne Fischer, Dr. Benjamin Weise, Peter D. Dornier (Vorsitzender Walter Reiners-Stiftung), Alon Tal, Jan Merlin Abram (von links nach rechts, Quelle: VDMA)

Über das Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA)

Das Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University ist als universitäre Forschungs- und Lehrereinrichtung der Kern der ITA Group (www.ita.rwth-aachen.de). Die ITA Group versteht sich als ein international agierender Forschungs- und Ausbildungsdienstleister mit 350 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen für faserbasierte Hochleistungswerkstoffe, textile Halbzeuge und deren Fertigungsverfahren.