



Künstliche Arme und natürliche Blechbauweisen Die TU Darmstadt auf der Hannover Messe 2010

Darmstadt, 25.03.2010. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Technischen Universität Darmstadt stellen auf der Hannover Messe vom 19. bis 23. April neue Entwicklungen und Forschungsergebnisse vor:

Bionischer Assistenzroboter

Für viele kleinere und mittlere Unternehmen ist der Einsatz marktüblicher Roboter nicht sinnvoll: Sie sind zu groß, zu schwer, zu teuer und zu unflexibel. Gleichwohl besteht Bedarf an automatisierten Lösungen für das Handling hochwertiger Kleinserienprodukte oder die Überwachung und Anleitung häufig wechselnder Produktionsprozesse. Forscher der TU Darmstadt haben dafür den bionischen Roboterarm „BioRob“ entwickelt. Er ist inspiriert vom elastischen Muskel-Sehnen-Apparat des menschlichen Arms und verfügt dadurch über eine ähnliche Beweglichkeit, Geschwindigkeit und Genauigkeit. Durch das günstige Verhältnis von Traglast und Eigengewicht ist die „BioRob“-Technologie deutlich energiesparender als vergleichbare konventionelle Robotersysteme. Zudem reagiert „BioRob“ auf Kollisionen und lässt sich intuitiv und ohne Tastatur bedienen, was zu einer hohen Sicherheit bei der Mensch-Roboter-Interaktion führt und eine schnelle Akzeptanz und Einarbeitung auch von nicht speziell geschulten Anwendern erwarten lässt.

Smarte Grenzflächen

Mit den Wechselwirkungen an der Grenzfläche zwischen Fluiden wie Gas oder Flüssigkeit und einer festen Wand befasst sich das Exzellenzcluster „Smart Interfaces: Understanding and Designing Fluid Boundaries“ an der TU Darmstadt. „Smart“ werden diese Grenzflächen, wenn sie gezielt entworfen werden, um den Massen-, Impuls- oder Wärmetransport zu optimieren. Unter anderem erforschen die Wissenschaftler derzeit im Windkanal der TU Darmstadt, wie mit Hilfe von Plasma-Aktuatoren die Grenzschicht zwischen der Wand und der freien Strömung so beeinflusst werden kann, dass die Reibung vermindert wird. Das grundlegende Verständnis der Gestaltung, der Weiterentwicklung und der Anwendung dieser intelligenten Grenzflächen ermöglicht einen erfolgreichen Technologietransfer in die Industrie. Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich unter anderem in der Motorenentwicklung, der Beschichtungs- und Drucktechnik oder im Flugzeugbau.

Referat Kommunikation
Corporate Communications

Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt

Tel. 06151 16 - 27 50
Fax 06151 16 - 41 28

presse@tu-darmstadt.de
www.tu-darmstadt.de



Natürliche Blechbauweisen

Die Natur macht es vor: Verzweigte Strukturen ermöglichen in vielen Fällen, eine gewünschte Funktion auf kleinstem Raum oder mit geringster Masse zu realisieren. So verbessert etwa die verzweigte Struktur in Schachtelhalmgewächsen nicht nur Statik und Stabilität, sondern nutzt die entstandenen Kapillare auch zum Transport von Wasser und Nährstoffen. Um solche Vorteile auch im Blechbau realisieren zu können, haben sich Wissenschaftler der TU Darmstadt aus den Disziplinen Produktentwicklung, Mathematik, Materialwissenschaften, Produktionstechnik, Betriebsfestigkeit und Baukonstruktion zu einem fachgebietsübergreifenden Forschungsverbund zusammengeschlossen. Sie erforschen, wie integral verzweigte Blechstrukturen entwickelt, gefertigt, angewendet und optimiert werden können. Die Forschung umfasst dabei alle Phasen der Produktentstehung von der Analyse der Kundenanforderungen bis hin zur Bewertung des real gefertigten Produkts. Ein erstes Produkt der Forscher sind Mehrkammerprofile auf Basis der integral verzweigten Strukturen. Ein einzelnes Bauteil dient hierbei als Tragelement, Linearführung, Kabelkanal und zum Transport von Kühlmittel oder Druckluft. Gefertigt werden die Mehrkammerprofile auf einer neuartigen, rekonfigurierbaren Produktionslinie, welche die Umformverfahren Spalt- und Walzprofilieren, die spanende HSC-Blechbearbeitung und das Laserschweißen kombiniert.

Bild im Anhang:

Der bionische Roboterarm „BioRob“ ist vom elastischen Muskel-Sehnen-Apparat des menschlichen Arms inspiriert. Foto: TETRA Gesellschaft für Sensorik, Robotik und Automation mbH

Weitere Informationen

Die TU Darmstadt präsentiert sich auf dem Stand des Technologie-Transfer-Netzwerks (TTN) Hessen in Halle 2, C45. Für weitere Informationen zu den TU-Projekten auf der Hannover Messe können Sie sich gern an Christian Siemens, Referat Kommunikation, Tel: 06151/16-3229, E-Mail: siemens.ch@pvw.tu-darmstadt.de wenden.

MI-Nr. 14/2010, csi