



Mechatronik-Magnet

Forschung und Entwicklung stehen am Anfang vieler industrierelevanter Lösungen. „Tue Gutes und rede darüber“ ist ein zeitloses Motto, dem jüngst wieder Rechnung getragen wurde.

Mitte Juni ging mit dem „Internationalen Forum Mechatronik“ in Augsburg eine Veranstaltung über die Bühne, die vom Bayerischen Kompetenznetzwerk für Mechatronik in Zusammenarbeit mit Partnern wie etwa dem Mechatronik-Cluster Oberösterreich organisiert wurde. Mit an Bord sind bei dieser Kooperation auch die Züricher Hochschule Winterthur, die Tiroler Zukunftsstiftung Eurotec Broker, der Microelectronic Cluster Kärnten, die Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer „Bayern Innovativ“ sowie weitere Netzwerk-Organisationen.

An zwei Tagen fand eine hochinteressante Reihe von Parallelsessions statt, die anhand von detaillierten Vorträgen im Tagungszentrum der Augsburger Messe Einblicke in Themen wie Diagnoseverfahren für Motoren, intelligente Sensorsysteme, Fahrdynamik-Regelungstechnik und Optimierungen von Werkzeugmaschinen systemengaben. Highlights waren Darbietungen über Rapid-Prototyping-Innovationen, Schlüsseltechnologien für die Entwicklung mechatronischer Systeme, Piezokeramik, selbstoptimierende Systeme, Mikrostruktur-Anwendungen, energieautarke Sensoren an Maschinen, numerische Simulationsverfahren oder auch neuartige Roboterentwicklungen.

Ein Beispiel dazu bildete etwa der Vortrag von GF Udo Mas-



Der Griff nach der Zukunft liegt im Netzwerk

sari seitens der Castro GmbH (Augsburg), der Entwicklungen und Applikationen der Hexapod-Technologie beschrieb.

Zusammen mit der Kübler GmbH (Bobingen, D) gelang es, die relativ unbekannte Kinematik in praxistaugliche Applikationsfelder umzusetzen.

Einsatzbereitschaft vorausgesetzt. Nach Kooperations- und Lizenzverhandlungen mit dem Patentinhaber Fraunhofer-Gesellschaft in Karlsruhe wurde die Entwicklung von Hexapoden aufgenommen, die roboterartig agieren, dennoch aber

deutliche Unterschiede zu den bekannten Maschinen besitzen. Konzeptionell zeigen die neuartigen Anlagen ihren Vorteil darin, dass deren Gelenkstäbe ständig unter Zugbelastung gehalten werden, wodurch eine hohe Steifigkeit erreicht wird. Allerdings ergibt sich aus dieser Vorspannung auch das Risiko von hohem Verschleiß in den Gelenken. Eine Steuerung über ein Mechatroniksystem moderner Standards ermöglicht es, die einzelnen Antriebe positionsgenau zu bewegen und eine Etablierung von Hexapod-Maschinen in den Markt Bereichen Werkzeugmaschinenbau und Medizintechnik voranzutreiben.

Den Lösungsansatz beschreiben Udo Massari und Projektpartner Guido Kübler, der seinerseits beim Mechatronik-Forum eine betriebsbereite Hexapod-Anlage auf der beglei-



Laserschneidapplikation zum Besäumen von Kunststoffspritzteilen mittels neuartiger Hexapod-Technologie



Hexapod-Anlage macht Robotern Konkurrenz durch steife Achsen und hohe Agilität

tenden Fachausstellung vorführte, wie folgt: „Nach eingehenden CAD-3-D-Raumuntersuchungen an einer so genannten Stewart-Plattform wurden zuerst mit sechs handelsüblichen Linearantrieben ohne Steuerung Versuchsaufbauten realisiert.“ Die daraus gewonnenen mechanischen und geometrischen Erkenntnisse wurden mit der mechatronischen Verknüpfung der Steuerung inklusive Transformation aufgebaut, sodass ein Hexapod entstand, der positionsgenau verfahren werden konnte. Um eine Werkzeugmaschine mit einem Arbeitsraum von 3 m x 0,8 m x 0,8 m herstellen zu können, führte eine anschließende Kollisionsbetrachtung zur Ausarbeitung eines „Linapod“.

„Im Gegensatz zum Hexapod, bei dem die einzelnen Stäbe längenveränderlich sind, verfährt beim Linapod sein Be-

Infos im Web

www.ifm2005.net
www.mechatronik-cluster.at
www.guido-kuebler-gmbh.de
www.bayern-mechatronik.de
www.eurocopter.com

festigungspunkt. Dieser hat dadurch keine Leistungsverluste in seinem Gelenkstab und verfügt über eine höhere Steifigkeit", so Guido Kübler.

Mit der schließlich erfolgten Patentanmeldung von Kübler wurde „eine Vorrichtung zur räumlichen Anordnung und Abstützung von einem Arbeitselement zu bzw. an wenigstens einem Basiselement und deren Verwendung“ beschrieben, die der Hexapod-Technologie zum Durchbruch verhelfen soll. Der entscheidende Vorteil ist nunmehr, dass die in ihren Zwangslagen verminderte Steifigkeit mit zusätzlichen Stabanordnungen abstützend verstärkt wird. Vereinfacht ausgedrückt ist es den F&E-Partnern gelungen, eine industrietaugliche Anlage „auf die Beine zu stellen“, die für bestimmte Arbeiten entscheidende Vorteile bezüglich der Maschinenkonstruktion und der Automatisierung bieten kann.

Aussichtsreich. Eine Delegation aus Österreich zählte mit zu den Teilnehmern dieser Startveranstaltung, der eine Reihe weiterer folgen wird. Heuer bot man als Abschluss einen ausführlichen Besuch beim Werk des EADS-Unternehmens Eurocopter in Donauwörth. Hiervon gibt es allerdings keine detaillierten Informationen, da die Sicherheitsvorkehrungen am Gelände so streng waren, dass selbst Handys mit integrierter Kamera beim Portier abgegeben werden mussten. So konnten sich die zahlreichen Besucher ein Bild von den Montagevorgängen und Produktfertigungsabläufen für Helikopter und hochkomplexe Türen für den neuen Riesen-Airbus machen, das man im Kopf mit nach Hause nehmen durfte. ◆

EADS/EUROCOPTER



Eurocopter zeigt sich medien-scheu, was interne Bilder angeht