

PRESSEMITTEILUNG

Mikrosysteme – gespritzt und gedruckt

IHK Schwarzwald-Baar-Heuberg und das MicroMountains Netzwerk weisen auf ihrem zweiten Innovationsforum für Mikrotechnik der Industrie den Weg zu neuen Fertigungs- und Anwendungsmöglichkeiten

Villingen-Schwenningen, 23. Februar 2010.

Mit fortschrittlichen Spritzgieß- und Druckverfahren lassen sich jetzt mikrotechnische Bauteile und ganze Funktionseinheiten kostengünstig in höchster Präzision herstellen. Verfeinerte Bearbeitungs-, Beschichtungs- und Fertigungstechniken können die Serienfertigung von Mikrosystemen erheblich vereinfachen. Und Mikrosensoren entwickeln sich zu multifunktionalen Dienstleistern in der Fahrzeug-, Labor-, Medizin- und Automatisierungstechnik. So das Fazit des zweiten MicroMountains Innovationsforums für Mikrotechnik, das jetzt in Villingen-Schwenningen stattfand.

Zahlreiche mikrotechnische Entwicklungen drängen auf den Markt. Sie warten nur auf interessierte Unternehmen, die ihr Potenzial erkennen und nutzen. Diese Botschaft vermittelte erneut das MicroMountains Innovationsforum in Villingen-Schwenningen. Ausgewählte Experten aus der Wissenschaft und aus forschenden Unternehmen präsentierten in komprimierter Form etwa 80 Neuentwicklungen aus der Mikrosystemtechnik. Und mehr als 100 Entscheidungsträger aus der Industrie nutzten die Gelegenheit, um im direkten Kontakt mit den Forschern die mögliche Verwertung der Innovationen zu besprechen.

Dass Forschungsinstitute und mittelständische Firmen in Kooperationen sehr schnell und effizient neue Produkte hervorbringen können, bestätigte Uwe Remer, Geschäftsführer der Firma 2E mechatronic aus Wernau, in seiner Keynote. Sein Unternehmen hat zusammen mit der Hahn-Schickard-Gesellschaft unter anderem preiswerte, universell einsetzbare, miniaturisierte Neigungssensoren entwickelt. Damit kann der Automobilzulieferer neue Kunden in anderen Märkten gewinnen und weiter wachsen.

Eine Reihe von Präsentationen zeigte, welche Möglichkeiten das Mikrospritzgießen inzwischen bietet. Damit lassen sich kleinste Strukturen im Bereich von 20 Mikrometern bzw. 250 Mikrometer große Komponenten mit Toleranzen von weniger als einem Prozent fertigen. Auch das Zwei-Komponenten-Spritzgießen von Kunststoffen, Metall- und Keramikpulvern im Mikrometermaßstab ist anwendungsreif, um damit beispielsweise magnetische und nicht magnetische Komponenten in einem einzigen Prozess zusammenzufügen oder widerstandsfähige Oberflächen zu erzeugen. Unter anderem stellte die Hochschule Furtwangen ein weiterentwickeltes Verfahren für die Oberflächenbearbeitung von Siliziumstrukturen vor, das 3D Electro Polishing. Damit lässt sich die Rauigkeit der Siliziumoberfläche auf 10 bis 15 Nanometer reduzieren, so dass sich die Strukturen als Spritzgießformen für mikrooptische Präzisionslinsen oder fluidische Komponenten verwenden lassen. Der Maschinenhersteller Arburg berichtete von neuesten Mikrospritzgießtechniken, die ein Schussvolumen von 0,5 Kubikzentimeter bzw. ein Schussgewicht von 2,3 Gramm beherrschen.

Printverfahren bildeten einen weiteren Schwerpunkt des Forums. Unter anderem zeigte das Institut für Mikroaufbautechnik der Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG-IMAT) miniaturisierte Sensorstrukturen aus Flüssigkristallen, die mit Hilfe der Aerosol Jet-Technologie auf thermoplastische Substrate gedruckt werden. So lassen sich zum Beispiel kostengünstige Temperatursensoren fertigen, die kleiner als ein Quadratmillimeter sind. Das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) aus Dresden stellte eine 3D-

Technik vor, mit der sich die Bipolar-Platten für kleine Brennstoffzellen drucken lassen. Das Institut für Mikrosystemtechnik der Uni Freiburg (IMTEK) berichtete, wie sich aufwendige Lithographie-Prozesse für die Herstellung von Masken durch Druckverfahren ersetzen lassen. Strukturen bis zu einer Höhe von acht Millimetern und einer Detailgröße von 50 Mikrometern sind machbar.

Beachtung fand auch ein neues industrietaugliches Verfahren der Firma DeSta aus Weinstadt, das mit einem extrem feinen Wasserstrahl kleinste Bauteile aus beliebigen Materialien schneiden kann. Der Wasserstrahl lässt sich mit einer bisher kaum möglichen Präzision von 0,0025 Millimetern positionieren und damit genauso einsetzen wie Laserstrahlen – ohne den Nachteil der Hitzeentwicklung. Das junge St. Georgener Hightech-Unternehmen 3D-Labs GmbH stellte ein wegweisendes Rapid-Prototyping-Verfahren vor, das Modelle mikrotechnischer Baugruppen inklusive beweglicher Teile bis hinunter zu einer Wandstärke von 0,2 Millimetern im Schnellverfahren herstellen kann. Damit kann man zum Beispiel die Entwicklungszeit neuer Produkte stark verkürzen und vereinfachen.

Die teilnehmenden Institute und forschenden Unternehmen nutzten das MicroMountains Innovationsforum darüber hinaus, um komplette Sensor-, Aktor- und Systemkonzepte vorzustellen, die auf ihre Entwicklung zur Serienreife bzw. auf industrielle Anwendungen warten. So informierte die First Sensor Technology GmbH aus Berlin über piezoresistive Drucksensoren, die sich an nahezu jede gewünschte Anwendung anpassen lassen. Die Firma Posic SA aus Neuchatel berichtete über die Entwicklung eines robusten, magnetisch und elektromagnetisch nicht beeinflussbaren induktiven Encoders mit einer Bauhöhe von nur 0,9 Millimetern. Der sensible Siliziumchip kann lineare Bewegungen und Drehbewegungen besonders schnell und detailliert auflösen. Optische Absolutencoder und Inkremental-Drehgeber, die sich mikrotechnisch äußerst günstig aus Kunststoffkomponenten herstellen lassen, hat das HSG-IMAT im Programm. Sie erreichen eine Auflösung der Drehbewegung von 0,01 Grad. Ultra-Low-Power ist ein Thema, das am Institut für Mikro- und Informationstechnik der Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG-IMIT) in Villingen-Schwenningen verfolgt wird. In Planung sind Mikrosensoren für zahlreiche Anwendungen, die kaum noch Energie benötigen oder ihre Funktionen weitgehend autark ausführen können.

Das Innovationsforum Mikrotechnik ist eine gemeinsame Veranstaltung der Technologieinitiative MicroMountains Network e.V., der IHK Schwarzwald-Baar-Heuberg und weiterer Partner. Unter anderem wird das Forum vom Cluster MicroTEC Südwest, dem Fachverband für Mikrotechnik IVAM, der Hahn-Schickard-Gesellschaft und der Hochschule Furtwangen unterstützt und durch das Enterprise Europe Network der Europäischen Kommission gefördert.

MicroMountains Network e.V.

MicroMountains Network e.V. ist die High-Tech-Initiative des Industriestandorts Schwarzwald-Baar-Heuberg, die von der IHK ins Leben gerufen wurde. Sie richtet den Fokus ihrer Aktivitäten besonders auf Medizin-, Ultrapräzisions- und Mikrosystemtechnik und verwandte Branchen – darunter Elektronik, Informations-, Mess- und Kunststofftechnik. Ziel ist, die technologische Leistungsfähigkeit der Industrie nachhaltig voranzutreiben. Der Verein initiiert und betreibt Programme zur Beschleunigung von Innovationen. Er fördert die Zusammenarbeit mittelständischer Unternehmen, begleitet Existenzgründer von der Geschäftsidee bis zum Marktauftritt und gewinnt Nachwuchskräfte u.a. durch Wettbewerbe und Patenschaften.

www.micromountains.com