

## Top Ten Innovationen – Bio-Disk der Uni Freiburg

Aus insgesamt 400 eingereichten Beiträgen wurde das vom Land Baden-Württemberg geförderte „Bio-Disk“-Projekt von der „Association for Laboratory Automation (ALA)“ unter die Top Ten Innovationen der diesjährigen „Lab Automation“ gewählt. Das Bio-Disk Konsortium setzt sich aus Forschern der Universität Freiburg vom Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK), dem Zentrum für Angewandte Biowissenschaften (ZAB), dem Freiburger Materialforschungszentrum (FMF), dem Institut für molekulare Medizin und Zellforschung (IMMZ) sowie dem Institut für Mikrosystemtechnik der Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG-IMIT) und dem Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Institut (NMI) an der Universität Tübingen zusammen. Ihr Projektleiter, Dr. Jens Ducrée betrachtet diese Auszeichnung als Belohnung für das gesamte Projektteam und dessen mehrjährige interdisziplinäre Kooperation. Bei der Bio-Disk-Technologie wird in einen so genannten „Player“, eine Disk eingelegt und von einem Drehmotor in Rotation versetzt. Dabei werden aufgrund der Zentrifugalkraft kleine Flüssigkeitsmengen von innen nach außen getrieben und durchlaufen dadurch biochemische Schritte. Ein kleiner Tropfen Blut aus



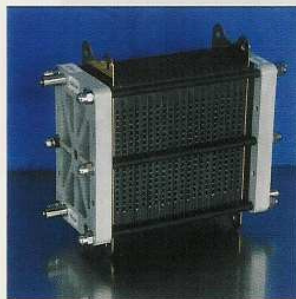
© IMTEK - Laboratory for MEMS Applications

der Fingerkuppe kann somit auf wichtige Blutwerte oder häufige Krankheitserreger getestet werden. Mit der Bio-Disk könnten in Zukunft aufwändige und kostspielige Bluttests direkt vom Hausarzt oder sogar von den Patienten selbst realisiert werden.

### IHR KONTAKT:

**IMTEK – Institut für Mikrosystemtechnik der Albert-Ludwigs-Universität**  
Projektkoordinator Dr. Jens Ducrée  
Lehrstuhl Anwendungsentwicklung  
Prof. Dr. Roland Zengerle  
Georges-Köhler-Allee 106  
79110 Freiburg  
Tel.: 0761/203-7476  
ducree@imtek.de  
www.imtek.de/anwendungen  
www.bio-disk.com  
www.labautomation.org/index.php

## Brennstoffzellen als Stromversorgung



Segler kennen das Problem: Man fährt morgens aus dem Hafen auf einen Törn und schon am Mittag ist die Batterie leer; Navigationstechnik, Kühlschrank und Anker-

winde haben zu viel Energie verbraucht. Abhilfe gegen das nun fällige lästige Einschalten des Diesel-Motors bringt die Boots-APU des Zentrums für Brennstoffzellentechnik Duisburg. Das ZBT entwickelt aktuell diese kompakte Stromversorgungseinheit (engl. auxiliary power unit – kurz APU) auf Basis der geräuscharmen Brennstoffzellentechnik.

### IHR KONTAKT:

**Zentrum für Brennstoffzellentechnik GmbH**  
Dipl.-Ing. Can Kreuz  
Carl-Benz-Straße 201, 47057 Duisburg  
Tel.: 02003/7598-4285  
Fax: 02003/7598-2222  
c.kreuz@zbt-duisburg.de

## Bauteile aus Hochleistungskeramik

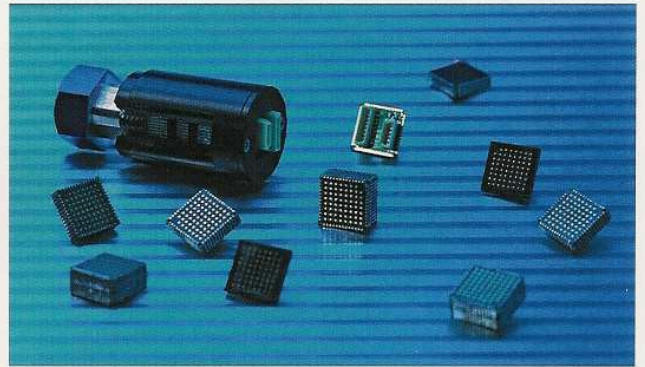
Diceram Ceramic Components GmbH & Co. KG entwickelt und produziert Bauteile und Komponenten aus Hochleistungskeramik. Das Unternehmen versteht sich vor allem als Partner für Spezialtechnologien und Sonderbauteile für Industrieanwendungen wie auch Forschung und Entwicklung. In enger Zusammenarbeit mit den Kunden werden individualisierte Lösungen auf die jeweils sehr spezifischen Anforderungen hin zugeschnitten. Nach dem Umzug in ein größeres Produktionsgebäude im Jahr 2003 wurden

Kapazitäten und Einsatzmöglichkeiten bedeutend erweitert. Mit diesem Schritt unterstreicht und bekräftigt das Unternehmen seine Entwicklung in Richtung innovativer Technologien und Märkte.

### IHR KONTAKT:

**Diceram Ceramic Components GmbH & Co. KG**  
Hellenbergstr. 2-4, 34474 Diemelstadt  
Tel.: 05694/9913-0, Fax: 05694/9913-24  
info@diceram.de, www.diceram.de

## Miniaturisierte vernetzbare Systeme



Mit den mikrotechnischen Bausteinen von efm-systems lassen sich schnell und kostengünstig intelligente Sensor-/Aktorsysteme bis hin zu kompletten Netzwerken aufbauen. Von der Entwicklung bis zur Serienproduktion stehen dazu unterschiedliche Entwicklungs- und Fertigungswerkzeuge zur Verfügung. Das efm-Kit, ein mikrotechnischer Baukasten ermöglicht die Zusammenstellung unterschiedlicher Mess- und Regelsysteme per Plug & Play. In der Regel lassen sich aus den vorhandenen Bausteinen des Baukastens bereits etwa 80% eines Systems realisieren. Dies betrifft insbesondere wiederkehrende Funktionen wie die Spannungsregelung, die Kommunikation oder die Signalverarbeitung. Speziell für den industriellen Entwicklungsbereich wurde eine Messbox (M-Box) entwickelt, mit der die technischen Parameter eines Prozesses detailliert ermittelt werden können und die durch ihren Aufbau bereits einen produktnahen Test der Funktionen ermöglicht. Die M-Box verfügt über vernetzte Auswertekanäle, auf die einfach unterschiedlichste Sensoren und Aktoren aufgeschaltet werden können. Durch die Verwendung standardisierter mikrotechnischer Bausteine können ohne zusätzlichen Entwicklungsaufwand kompakte

miniaturisierte Systeme aufgebaut werden. Dabei ermöglicht die einfache Aufbau- und Verbindungstechnologie von efm-systems jedem Anwender selbstständig den Aufbau dieser Systeme und die Komplettierung mit eigenen erstellten Einheiten.

Die Vorteile dieses Vorgehens liegen dabei auf der Hand: Durch Verwendung bereits entwickelter und getesteter Teilfunktionen können die Entwicklungszeiten und dadurch auch die Kosten deutlich reduziert werden. Der Aufbau vernetzter, autonomer Sensor-/Aktorsysteme für Überwachungs- und Regelungsaufgaben, ob im Maschinenbau oder in der Prozesstechnik, wird dadurch stark vereinfacht.

**SENSOR + TEST, Nürnberg**  
10.-12. 05. 2005  
Halle 7, Stand 805

### IHR KONTAKT:

**efm-systems GmbH**  
Heerstr. 105  
70563 Stuttgart  
Tel.: 0711/656771-10  
Fax: 0711/656771-15  
info@efm-systems.de  
www.efm-systems.de

## Mikrofügesystem

Mit VersaWeld können Präzisionsteile optimal zueinander positioniert und anschließend verzugsfrei verschweißt werden. Die anwendungsspezifisch aufgebauten Systeme arbeiten mit hochpräzisen Positionierachsen mit Wiederholgenauigkeiten im  $\mu$ -Bereich. Je nach Material der Werkstücke können zum Fügen unterschiedliche Laserstrahlquellen eingesetzt werden.

LaserJoin ist eine Station zum Mikrolöten wärmeempfindlicher Komponenten. Beim Laserlöten wird deutlich weniger Wärme benötigt als beim manuellen Prozess. Die zum Aufschmelzen des Lotes erforderliche Laserleistung wird in den meisten Fällen mit einer Planfeldoptik zum jeweiligen Lötspunkt ge-

führt. Dies erlaubt besonders schnelle Zykluszeiten. Im Vergleich zum manuellen Prozess wird ein wesentlich höherer Durchsatz erreicht.

Beide Mikrofügesysteme nutzen zur Prozesssteuerung das industrielle Softwarepaket SpaceMaster.

### IHR KONTAKT:

**ELS Elektronik Laser System GmbH**  
64401 Groß-Bieberau  
Tel.: 0662/809-0  
Fax: 0662/ 809-100  
info@els.de  
www.els.de