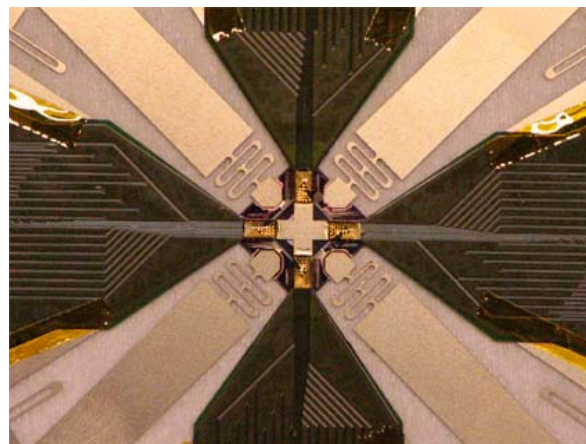


## New low-cost microsystem-based robot force sensor / *Kostengünstiger Kraftsensor für Roboter auf Mikrosystem-Basis*

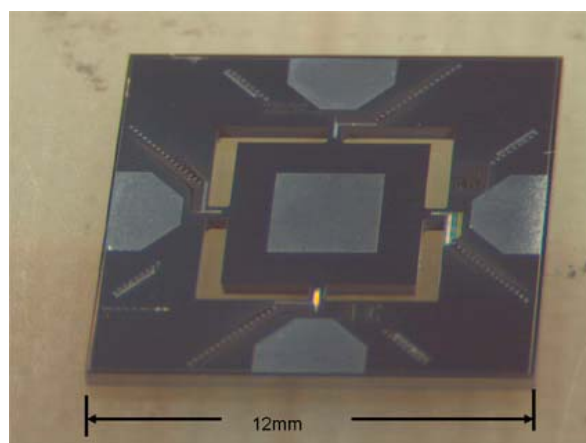
### English

*SMErobot*<sup>TM</sup> presents a new six Degrees Of Freedom (DOF) force/torque sensor technology developed for robotic applications. The first prototype has been designed for lead-through programming, but the sensor concept can also be implemented for process force control. The main goal in developing the sensor was to make robot force control less expensive, something of particular importance for SMEs (SME= small and medium-sized enterprise), which find it difficult to invest in the 6 DOF force/torque sensors available today. The prototype that will be displayed consists of a silicon MEMS structure (MEMS = Micro Electro-Mechanical Sensor) attached to a steel transducer manufactured by laser cutting. The MEMS structure includes beam elements with integrated piezoresistors and the transducer consists of a planar spring system that is easy to adapt to the force and torque ranges needed for the targeted applications. The sensor has been developed by Fraunhofer ISIT in collaboration with ABB Robotics.



### Deutsch

*SMErobot*<sup>TM</sup> stellt einen neuen 6-Achsen-Kraft-/Drehmomentsensor vor, der speziell für Roboteranwendungen, die Kraftregelung erfordern (Bearbeiten, Montage und Handhabung), entwickelt wurde. Der Prototyp wurde im Speziellen für das Programmieren durch Vormachen entworfen, ist aber auch für alle anderen Anwendungen geeignet, die auf Kraft-/Drehmoment-geregelten Roboterbewegungen basieren. Wichtigstes Ziel der Sensorentwicklung ist die Kostenreduktion für Anwendungen in der Robotik, um insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen deren Einsatz zu ermöglichen. Der Prototyp besteht im Wesentlichen aus einem mikrosystemtechnisch gefertigten Sensor auf Siliziumbasis, der mit piezoresistiven Widerständen arbeitet. Die Kräfte und Drehmomente werden über einen planaren Stahladapter übertragen, der über die Änderung der Federanordnung einfach an unterschiedliche Applikationen angepasst werden kann. Die Sensorentwicklung wird vom Fraunhofer ISIT in enger Kooperation mit ABB Robotics durchgeführt.



New low cost microsystems robot force sensor /  
Kostengünstiger Kraftsensor für Roboter auf Mikrosystem-Basis

\* Responsible contact person:  
Jörg Eichholz / Fraunhofer ISIT  
Phone: +49 4821 17-4253  
Fax: +49 4821 17-4250  
E-mail : joerg.eichholz@isit.fraunhofer.de

\* Responsible contact person:  
Torgny Brogardh / ABB Robotics  
Phone: +46 21 344391  
Fax: +46 21 132 592  
E-mail : torgny.brogardh@se.abb.com