



## **PRESSEMITTEILUNG**

8. Dezember 2010

Neuer ultradünner Chipherstellungsprozess präsentiert auf der IEDM 2010 in San Francisco

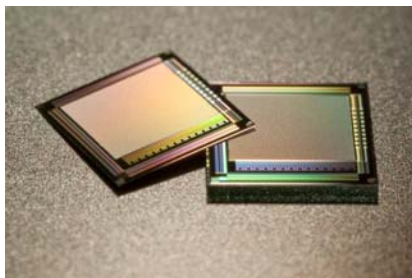
### **Chipfilm™-Prozess wird produktionsreif**

Während der IEDM 2010 (IEEE International Electron Devices Meeting), die vom 5. bis 8. Dezember in San Francisco stattfand, präsentierten Wissenschaftler von bekannten Unternehmen, wie IBM, Intel, Samsung und TSMC, die neuesten Entwicklungen und führende Akademikerkreise stellten ihre neuesten Errungenschaften vor.

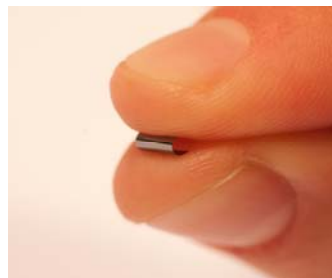
Darunter befanden sich auch Forscher vom Institut für Mikroelektronik Stuttgart (IMS CHIPS), das eine zentrale Rolle im Bereich des Wissenstransfers aus der Forschung hin zur industriellen Verwertung spielt. Das IMS CHIPS-Team um Prof. Joachim Burghartz präsentierte eine optimierte Version ihrer Chipfilm™-Technologie, die erstmals auf der IEDM 2006 vorgestellt wurde und jetzt in eine industriell verwertbare Verfahrenstechnologie entwickelt hat. Für die Arbeiten an Herstellungsverfahren für ultradünne Mikrochips erhielt Joachim Burghartz den badenwürttembergischen Landesforschungspreis für angewandte Forschung. In den letzten drei Jahren wurde die Verfahrensentwicklung mit einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprogramm am IMS in Kooperation mit den Chipfabriken der Robert Bosch GmbH, Micronas, und Telefunken Semiconductor sowie weiteren Partnern vorangetrieben. Anders als konventionelle Waferrückdünnungs-Verfahren basiert die Chipfilm™-Technologie auf der gezielten Bildung kleiner Hohlräume im Wafer unter den Chipoberflächen, über denen die anvisierte Chipdicke durch epitaktisch gewachsenes Silizium festgelegt wird. Dementsprechend kann die Uniformität dieser ultradünnen Chips (<20 µm) entlang dem gesamten Wafer sowie von Wafer zu Wafer genau gesteuert werden. Diese Chipfilm™-Wafer können anschließend wie herkömmliche Wafersubstrate für die Fertigung integrierter Schaltkreise verwendet werden. Nach der Schaltkreisintegration und der Ätzung der Hohlräume entlang den Chiprändern lassen sich die ultradünnen Chips durch Herausbrechen der restlichen Anker unter den Chips entfernen. Diese Anker müssen zum einen so entworfen sein, dass sie ein hohes Maß an mechanischer Stabilität während der Waferbearbeitung aufweisen, zum anderen müssen sie aber nach dem Ätzen der Hohlräume am Ende dieses Verfahrensschritts auch heraus-



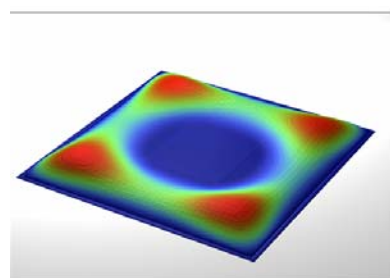
zubrechen sein. Der Bruch des Chipankers kann auch durch externen Druck erfolgen, indem der Wafer gebogen wird, um das Prozessfenster zu verbreitern. Die Entwicklung eines breiten Prozessfensters war in den letzten Jahren ein besonderer Schwerpunkt bei der Weiterentwicklung der Chipfilm™-Technologie. Den Wissenschaftlern ist es endlich gelungen, die Anordnung der Anker und die individuelle Ankerstruktur für ein Prozessfenster zu entwickeln, das den Anforderungen eines industriellen Herstellungsverfahrens entspricht. In ihrer Präsentation auf der IEDM 2010 zeigen sie auch, dass die Chipfilm™-Stempel über erstaunlich hochwertige mechanische Stabilität verfügen. Ein 20 µm-Chip lässt sich auf einen Durchmesser von lediglich 0,8 mm biegen, was die Chipfilm™-Technologie besonders für die biegsame Elektronik geeignet macht. Aber aufgrund der erweiterten Anwendbarkeit auf eine sehr geringe Dicke bei gleichzeitiger Kontrolle der Dicke ist die Chipfilm™-Technologie auch für die Chipstapelung in dreidimensionalen (3D) integrierten Systemen geeignet. Aus diesem Grund wird der Vortrag von IMS CHIPS auf der IEDM 2010 auch im Rahmen der Technical Session “Advanced 3D Integration” präsentiert.



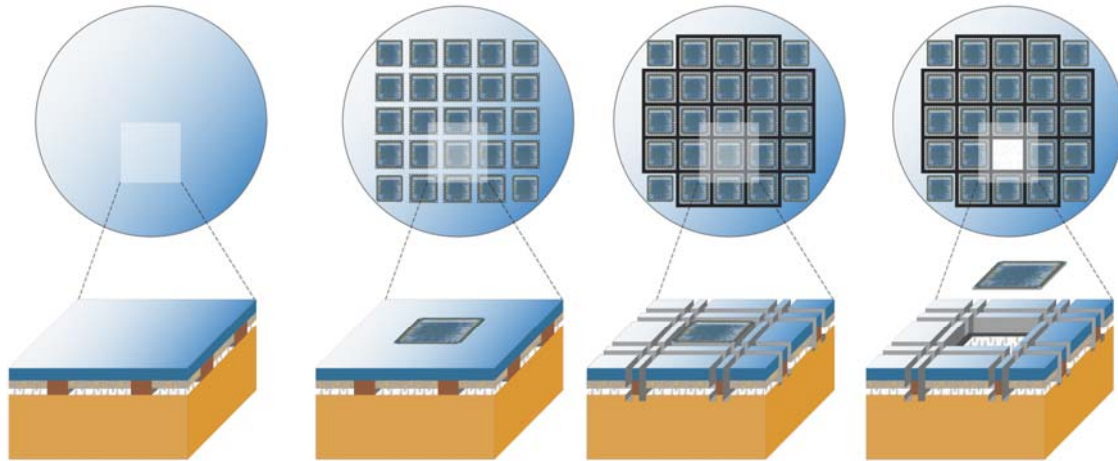
Chipfilm™-Mikrochip im Vergleich mit einem herkömmlichen Chip



Chipfilm™-Mikrochips sind extrem flexibel und biegsam



Chipfilm™-Mikrochip mit teilweise gebrochenen Ankern vor der Entfernung aus dem Wafer



Verbesserte Chipfilm™-Fertigungsmethode ermöglicht industrielle Fertigung

## IMS CHIPS

Das Institut für Mikroelektronik Stuttgart (IMS CHIPS) ist eine gemeinnützige Stiftung des Landes Baden-Württemberg und betreibt wirtschaftsnahe Forschung auf den Gebieten Silizium-Technologie, Anwenderspezifische Schaltkreise (ASIC), Nanostrukturierung und Bildsensorik und engagiert sich in der beruflichen Weiterbildung. Das Institut ist Teil der Innovationsallianz Baden-Württemberg und sieht sich als Partner kleiner und mittlerer Unternehmen insbesondere in Baden-Württemberg und arbeitet mit international führenden Halbleiterunternehmen und Zulieferern zusammen. Unter der Leitung von Prof. Joachim Burghartz verfügt das Institut über 100 hochqualifizierte Mitarbeiter, die ihre Expertise in die wichtige Mikroelektronik und deren Umsetzung für die Industrie einbringen.

[www.ims-chips.de](http://www.ims-chips.de)

---

### Pressekontakt:

Thomas Deuble  
Tel.: +49-711-21855-244,  
E-Mail: [deuble@ims-chips.de](mailto:deuble@ims-chips.de)

