

# Presse-Information



Datum: 13.01.10  
Anlage: OM-UHF-120 Art 2008 01.jpg  
Kennziffer: PR-0011-FKAP-130110-UHFA

## **Messung mechanischer Formschwingungen jenseits 1 GHz mit dem neuen UHF-120 Vibrometer von Polytec**

IEEE Best-Paper-Student-Award für Dr. Hengky Chandrahilim:

Das kürzlich vorgestellte UHF-120 Vibrometer war von entscheidender Bedeutung für die Veröffentlichung von Dr. Hengky Chandrahilim, welche mit dem Best-Paper-Student-Award 2009 der IEEE Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control Society ausgezeichnet wurde. Er behandelt darin Formschwingungen eines Resonators bis zu Frequenzen von 1 GHz. Gemeinsam mit Polytec führte er hierfür an der University (Ithaka, NY) Messungen an RF-MEMs-Bauteilen der nächsten Generation durch. Diese sind kleiner, effizienter, stabiler, unempfindlicher und kostengünstiger als bisherige Lösungen: RF-MEMs könnten zum Beispiel helfen Mobiltelefone robuster und effizienter zu machen.

In der Vergangenheit wurden elektronische Filter oder Schwingkreise durch integrierte Schaltungen realisiert, die aber hinsichtlich Energieverbrauch, Stabilität und Drift heutigen Anforderungen mittlerweile nicht mehr genügen. Dies überwindet man bei RF-MEMs durch Umwandlung der elektrischen Frequenzen in mechanische Bewegungen, welche durch einen mechanisch resonanten Aufbau gefiltert und anschließend wieder in elektrische Signale umgewandelt werden. Dadurch erreicht man eine sehr hohe Resonanzgüte bei gleichzeitiger Störuneempfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen. Ein weiterer Vorteil ist, dass sich derartige Mikrosystembauteile sehr kostengünstig in großen Stückzahlen fertigen lassen.

Bei hohen Frequenzen sind die Amplituden im Pico- und Subpikometerbereich sowie die mechanischen Wellenlängen im Bereich von wenigen Mikrometern sehr klein. Sie stellen eine Herausforderung für die Messtechnik dar, wenn man diese Bewegungen direkt und berührungslos untersuchen möchte. Mit dem UHF120 Ultra-Hochfrequenz Vibrometer von Polytec wurden diese Herausforderungen gemeistert. Bisher waren nur elektrische Funktionalitätsuntersuchungen an den

Abdruck honorarfrei – Beleg erbeten

Zuständig bei Rückfragen  
Frauke Kapler  
Tel. 07243-604-236

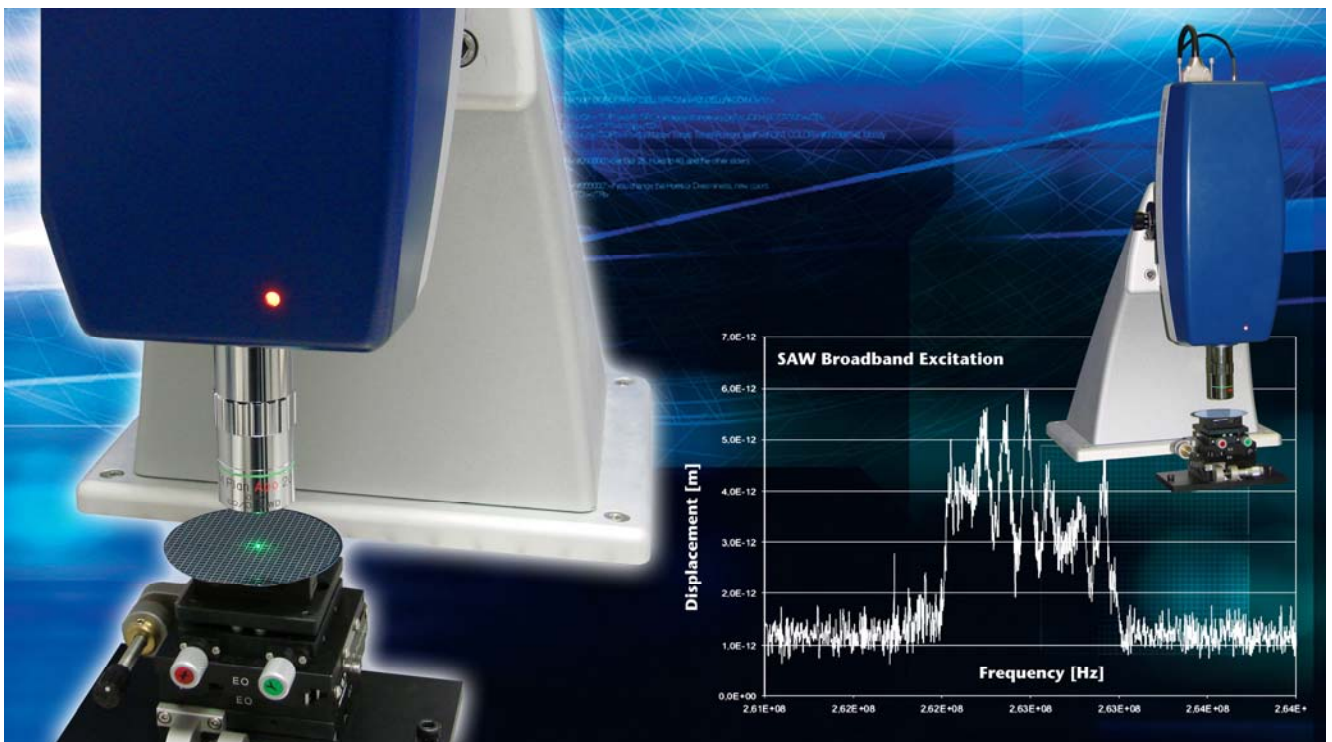
# Presse-Information



Datum: 13.01.10  
Anlage: OM-UHF-120 Art 2008 01.jpg  
Kennziffer: PR-0011-FKAP-130110-UHFA

Bauelementen möglich. Dies reicht aber für das tiefere Verständnis der Bewegungsvorgänge nicht aus. Surface Acoustic Wave Filter (SAWs) sind ein Beispiel für solche Mikrofilter mit einfacher rechteckiger Geometrie. Für höhere Funktionalitäten werden andere Geometrien verwendet. In der Arbeit von Dr. Hengky Chandrahilim wurden solche RF-MEMS genauer untersucht und Schwingformen mit Frequenzen über 1GHz aufgenommen und damit entscheidende Erkenntnisse hinsichtlich des dynamischen Verhaltens gewonnen. Dies wird in Zukunft zur Verbesserung dieser Bauelemente führen.

Polytec gratuliert Dr. Chandrahilim zu seinem Preis. Dr. Chandrahilim ist inzwischen Postdoc am Institut für Mikro- und Nanosysteme der ETH Zürich.



Abdruck honorarfrei – Beleg erbeten

Zuständig bei Rückfragen  
Frauke Kapler  
Tel. 07243-604-236