



IMES Lecture Microelectronics

Dienstag, 24. März 2026, 17:10 Uhr, Gebäude 4, Raum 4.006a
OST – Ostschweizer Fachhochschule
Oberseestrasse 10, 8640 Rapperswil-Jona

IMES Lecture Microelectronics

Vom Packaging zur Schaltung: mechanischer Stress im ASIC-Design

Steigende Genauigkeitsanforderungen bei modernen integrierten Schaltungen machen den Einfluss mechanischen Stresses zunehmend relevant. Insbesondere Packaging-Prozesse und Temperaturänderungen führen zu mechanischen Spannungen, welche die elektrischen Eigenschaften von ASICs beeinflussen können. Um diesen Effekt bereits in frühen Entwicklungsphasen zu berücksichtigen, wurde ein durchgängiger Simulations-Flow entwickelt, welcher COMSOL-basierte FEM-Simulationen automatisiert in Cadence-Schaltungssimulationen integriert. So lassen sich geeignete Gegenmassnahmen frühzeitig ableiten und Schaltungen gezielt optimieren.

Simulation von Nanoelektronik: von Atomen zu Bauelementen

Mit der fortschreitenden Miniaturisierung von Halbleiterbauelementen im Nanobereich reicht die klassische Physik heute nicht mehr aus, um deren Funktionsweise zu beschreiben. Um die Entwicklung der nächsten Generation von Transistoren und Sensoren zu unterstützen, müssen Simulationstools die quantenmechanischen Effekte abbilden können, die in diesen Strukturen auftreten. Mittels atomistischem Modeling, insbesondere unter Verwendung der NEGF-Methode (Non-

Equilibrium Green's Functions), lässt sich die Device-Performance bereits vor der kostspieligen Fertigung im Reinraum numerisch vorausberechnen. Anhand einiger Fallstudien wird deutlich, wie diese High-Performance-Modelle die Brücke von der Materialwissenschaft in die technische Umsetzung schlagen können.

Programm

Dienstag, 24. März 2026

17:10 Uhr **Vom Packaging zur Schaltung: mechanischer Stress im ASIC-Design**

Tobias Gnos, ICE Institut für Computational Engineering, Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Lukas Leuenberger, IMES Institut für Mikroelektronik, Embedded Systems und Sensorik, Wissenschaftlicher Mitarbeiter

17:30 Uhr **Simulation von Nanoelektronik: von Atomen zu Bauelementen**

Nicolas Vetsch, ETH Zürich, Institut für Integrierte Systeme IIS, Doktorand Computational Nanoelectronics

18:15 Uhr **Apéro**