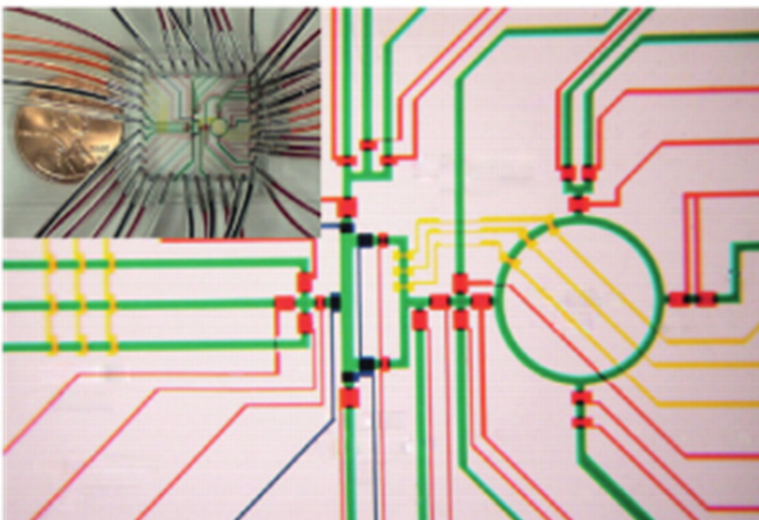


Einladung zum 190. Institutskolloquium

Thema: **Entwurfsautomatisierung für mikrofluidische Biochips**
Vortragender: **Prof. Dr.-Ing. Ulf Schlichtmann**
TU München, Lehrstuhl für Entwurfsautomatisierung
Leitung: **Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig**
Zeit / Ort: **1. Juli 2016, 14 Uhr im Barkhausenbau II/26**

Mikrofluidische Biochips sind dabei, verschiedene Anwendungen in Medizin und Biologie zu revolutionieren. Mittlerweile haben sie eine Komplexität erreicht, welche ihren manuellen Entwurf sehr aufwändig und fehleranfällig macht. Im Vortrag wird nach einem Überblick über Grundlagen und Anwendungen mikrofluidischer Biochips der aktuelle Stand der Entwurfsautomatisierung für solche Chips dargestellt und auf aktuelle Herausforderungen eingegangen. Speziell wird ein Konzept zur Erhöhung der Lebensdauer diskutiert.



Beispiel eines Flow-basierten mikrofluidischen Biochips [Elvria et al., 2013]

In mikrofluidischen Biochips regulieren Ventile einerseits den Transfer von Flüssigkeiten. Andererseits nutzt man Ventile auch als Pumpen. Ventile, welche die Bewegung von Flüssigkeiten in Pumpen realisieren, werden um Faktoren häufiger betätigt als andere Ventile und sind damit erhöhten Verschleißrisiken ausgesetzt. Im Vortrag wird ein Konzept vorgeschlagen, Bauelemente, wie z. B. Pumpen, dynamisch aus einer durch Ventile dominierten Architektur aufzubauen. Damit kann eine

deutlich gleichverteiltere Betätigung der vorhandenen Ventile erreicht werden, was das Risiko des vorzeitigen Ausfalls eines Biochips merklich reduziert.

Der etwa 40-minütige Vortrag beginnt mit einer Einführung in mikrofluidische Biochips sowie deren Anwendungsmöglichkeiten. Verschiedene Typen von Biochips werden erläutert. Daran schließt sich ein Überblick über den Stand der Entwurfsautomatisierung für solche Chips an. Im Zentrum stehen dann Herausforderungen bei der Steigerung von deren Zuverlässigkeit. Der Vortrag schließt mit einem Ausblick auf zukünftige Herausforderungen an den Entwurf von Biochips.