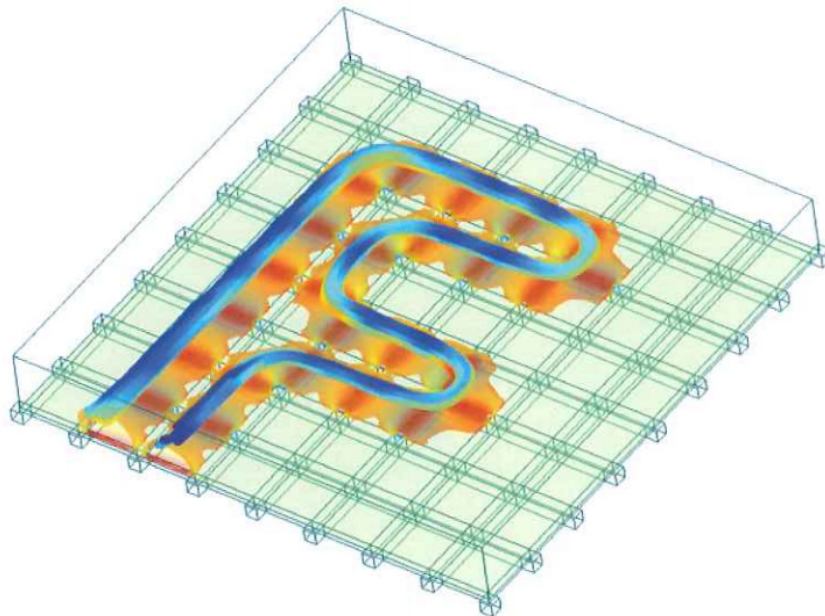


Aktuelle Master-/Diplomarbeitsthemen:

In der Arbeitsgruppe ANPS des IKET sind ständig Master- bzw. Diplomarbeitsthemen zu vergeben. Bitte wenden sie sich an andreas.class@kit.edu (cc. bitte an abdalla.batta@kit.edu) zur Vereinbarung eines Termins.

Numerische Simulation eines Lab On A Chip

Gelingt es ein nahezu unbegrenzt flexibles chemisches Labor zu miniaturisieren und sehr preisgünstig herzustellen wird eine Revolution in der chemischen Analytik prognostiziert. Das IKET hat ein Funktionsprinzip für einen frei programmierbaren Lab-On-A-Chip entwickelt. Durch den Anwender kann individuell ein gewünschter Prozess programmiert werden. Das Lab-On-A-Chip transportiert das Fluide durch elektrische Felder (Elektroosmose). Aus strömungsmechanischer Sicht wird in unmittelbarer Wandnähe eine Grenzschicht erzeugt (elektrische Doppelschicht) so dass sich auf strömungsmechanischen Skala eine frei einstellbare Wandtangente Strömungsrandbedingung ergibt. In der Masterarbeit sollen die Grundfunktionen des Lab-On-A-Chip durch numerische Simulation nachvollzogen werden. Die interessierenden Grundfunktionen sind Transport entlang beliebiger Strömungspfade, Aufteilen und Zusammenführen von Stoffströmen, Kreuzung von Fluidströmen mittels einer Ampelschaltung und effektives Mischen. In der praktischen Anwendung kann beispielsweise eine Analyse des Fluids durch Chromatographie basierend auf der elektrischen Leitfähigkeit erfolgen.



Ansprechpartner: Andreas.Class@kit.edu