

Masterarbeit



Akustische Manipulation von einzelnen Zellen in „Lab-on-a-chip“ Anwendungen

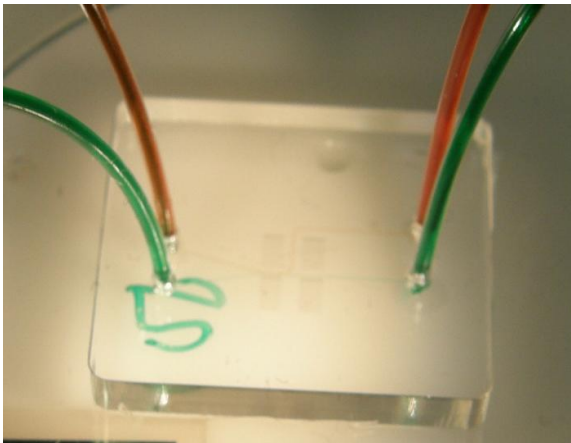


Bild 1: Mikrofluidischer Chip aus dem transparenten Silikon PDMS. In den 100 μm breiten Kanälen können einzelne Zellen mit Hilfe von Schallwellen manipuliert werden.

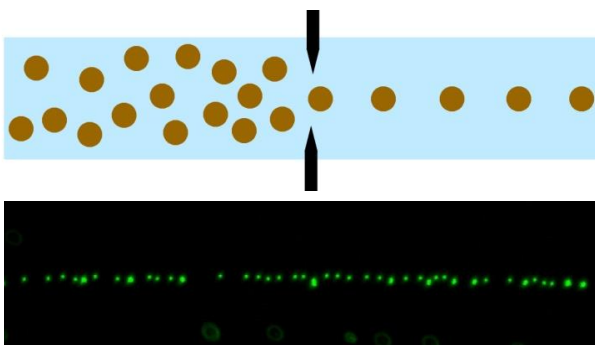


Bild 2, oben: Schematische Darstellung der Fokussierung von Partikeln in einer akustischen Stehwelle.

Unten: Fluoreszenzmarkierte Partikel in einem mikrofluidischen Kanal die durch akustische Stehwellen fokussiert wurden.

Die fortschreitende Miniaturisierung von Flüssigkeitssystemen führt dazu, dass in so genannten Biochips oder Lab-on-a-chip Bauteilen mittlerweile komplette Laborvorgänge auf winzigem Maßstab durchgeführt werden können.

In der ausgeschriebenen Arbeit geht es um die Anwendung von solchen mikrofluidischen Systemen für die Manipulation von einzelnen Zellen bei Analyse und Charakterisierung.

Für die Manipulation sollen akustische Wellen eingesetzt werden, mit denen einzelne Zellen in einem Kanal abgelenkt oder fokussiert werden können. Die akustischen Wellen werden durch piezoelektrische Bauteile erzeugt, die zu hochfrequenten Schwingungen angeregt werden können.

Die experimentellen Arbeiten sollen bei der Beckman Coulter Biomedical GmbH in München, Großhadern stattfinden.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Achim Wixforth
Experimentalphysik
Universitätsstr. 1
86159 Augsburg
Tel.: 0821/598-3300
achim.wixforth@physik.uni-augsburg.de

Dr. Zeno v. Guttenberg
Tel.: 089/579 589 3574
zguttenberg@beckman.com