

**PRESSEMITTEILUNG** 2009-13

Seite 1/1

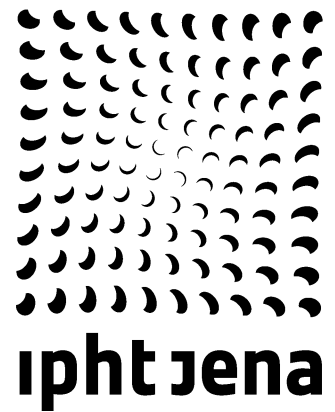
Datum 07.05.2009

Sperrfrist **keine**

[www.ipht-jena.de](http://www.ipht-jena.de)

Standort | Location  
Albert-Einstein-Str. 9  
07745 Jena

Postanschrift | Postal Address  
PF 100 239  
07702 Jena  
Germany



## **Tröpfchen, geschüttelt und gerührt: IPHT präsentiert Mini-Labore auf der ACHEMA**

**Ab kommenden Montag stellt das Institut für Photonische Technologien (IPHT) auf der diesjährigen ACHEMA Minilabore für Analytik und Biotechnologie aus. Die am IPHT aufgebaute Infrastruktur ermöglicht die Konzeption und Herstellung anwendungsspezifischer Lab-on-a-Chip Systeme, mit denen chemische und biologische Analysen auf kleinsten Raum schnell und effizient durchführbar sind.**

Die Mikrofluidik beschäftigt sich mit der Handhabung von Flüssigkeiten und Gasen auf kleinstem Raum. Mit Hilfe der tropfenbasierten Mikrofluidik können Proben tröpfchenweise in einer nicht mischbaren Trägerflüssigkeit einzeln sortiert, dosiert, gemischt und geteilt werden. „Alles was in einem Labor im großen Maßstab durchgeführt wird, kann auch in einem Netzwerk winziger Kanäle auf wenigen Quadratzentimetern realisiert werden“ erläutert der Leiter der Abteilung Mikrofluidik, Dr. Thomas Henkel.

Die große Herausforderung liegt in der Anpassung der Systeme an die vom Anwender vorgegebenen Prozessabläufe und Anforderungen an das Minilabor. Die Schwierigkeit ist, dass Prozesse in solchen kleinen Dimensionen ganz eigenen Regeln folgen und die physikalischen Prinzipien sehr speziell sind. Die Entwicklungsarbeit ist aber inzwischen soweit vorangeschritten, dass eine umfassende Kollektion von Funktionseinheiten zur Integration in Lab-on-a-Chip-Bauelemente verfügbar ist.

Der Arbeitsablauf zur Entwicklung der speziell für den Anwender optimierten Anordnung beginnt mit der Analyse des von ihm vorgegebenen Prozessprotokolls und dem modellgestützten Systementwurf. Die anschließende Fertigung der Prototypen greift auf etablierte Verfahren der Mikrosystemtechnologie zurück. So wurden Prototypen von Lab-on-a-Chip-Systemen für Durchfluss-PCR, Mikrokultivierung von Zellen, Durchführung von Ganzzellassays und die ultrasensitive Quantifizierung von pharmazeutischen Wirkstoffen mittels oberflächenverstärkter Raman-Spektroskopie entwickelt und erfolgreich eingesetzt.

**Susanne Liedtke**

Öffentlichkeitsarbeit

Telefon +49 (0) 3641 · 206-024

Telefax +49 (0) 3641 · 206-044

[susanne.liedtke@ipht-jena.de](mailto:susanne.liedtke@ipht-jena.de)

Ihr Ansprechpartner:

Dr.

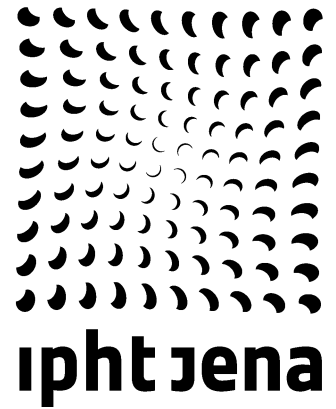
**Thomas Henkel**

Abteilung Mikrofluidik

Telefon +49 (0) 3641 · 206-307

Telefax +49 (0) 3641 · 206-399

[thomas.henkel@ipht-jena.de](mailto:thomas.henkel@ipht-jena.de)



Jüngste Entwicklungen beschäftigen sich mit der Übertragung der Entwicklungsergebnisse auf Technologien der Massenfertigung. Damit gelang am IPHT die Umsetzung eines umfassenden Workflows für die effiziente, modellgestützte Entwicklung und die Fertigung von anwendungsspezifischen Lab-on-a-Chip-Bauelementen als Einwegartikel. Dieser wurde erstmals für die Entwicklung eines Lab-on-a-Chip-Systems für die Durchfluss-PCR vollständig durchlaufen.

„Ziel ist es nun, eine Kommunikationsplattform für die Integration von biologischen und biochemischen Analysen in Mikrosysteme zu schaffen, um die Kommunikation zwischen Entwicklern und Anwendern zu vereinfachen“ so Henkel. Durch Standardisierungen einer Symbolsprache soll eine virtuelle, vernetzte Designplattform entwickelt werden, die es Anwendern (Biologen, Medizinern, Pharmazeuten, Biochemikern) und Entwicklern (Ingenieuren, Mikrotechnologen) von Lab-on-a-Chip Systemen erlaubt, effizient Spezifikationen zu erarbeiten, auszutauschen und Machbarkeiten abschätzen zu können.

*Dr. Andreas Wolff*

***Zu besichtigen sind die „Droplet-based Lab-on-a-chip Solutions“ am Stand T3 in Halle 4.2 (Stand D8-E14).***