

“Stormbreaker” – Beginn einer neuen Ära in der Analyse von Infektionskrankheiten

Kontakt	Dr. Stefan Kiesevalter IMM Carl-Zeiss-Str.18-20 D-55129 Mainz kiesevalter@imm-mainz.de
Tel	+49 6131 / 990 - 323
Fax	+49 6131 / 990 - 205
Datum	29.09.2009

Neues Lab-on-a-Chip System für die Molekulardiagnostik

Mainz den 6. Oktober 2009 - Das Institut für Mikrotechnik Mainz GmbH (IMM) präsentiert auf der Biotechnica Messe ein neues vollautomatisches System für die integrierte Nukleinsäureanalyse aus Nasen-Rachen-Abstrichen, welches als Teil eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts zusammen mit QIAGEN entwickelt wurde.

Das Ziel des gemeinsamen Projekts “Stormbreaker” war die Entwicklung eines neuen mikrofluidik-basierten Systems, das die Ausführung von komplexen molekulardiagnostischen Prozessschritten in einem kosteneffizienten Lab-on-a-Chip System (LoC) erlaubt. Der mikrofluidische Einwegchip enthält Strukturen zur Probenextraktion, Anreicherung, Vervielfältigung und Markierung von Nukleinsäuren für den anschließenden Nachweis in einem Luminex System. Parallel dazu wurde ein Betreibergerät entwickelt, das die Durchführung der nötigen Assayschritte in dem LoC System ermöglicht. Das Herzstück des gesamten Geräts ist ein Heizkarussell, das schnelle Durchlaufzeiten zulässt. Alle benötigten Chemikalien werden entweder trocken im mikrofluidischen Einwegchip oder in einer separaten Reagenzienkartusche, die für die Durchführung von 24 Analysen reicht, gelagert.

...

Der Benutzer führt die Probe in die Lysekammer des mikrofluidischen Chips ein und verschließt diese. In dem Gerät wird die Probe dann mit Lysepuffer gemischt. Eine Festphasenextraktion wird unter Einsatz magnetischer Beads durchgeführt, gefolgt von einer PCR und schließlich einer Markierung mit fluoreszierenden Beads für den späteren Nachweis. Um diese Schritte durchführen zu können, sind eine fluidische Kontrolle mittels Lichtschranken und Drehventilen einschließlich Abmessstrukturen sowie magnetischen Rührstäben für das Mischen in den spritzgegossenen Einwegchip integriert.

Erste Tests mit dem entwickelten Funktionsmuster zeigen, dass die Gesamtpformance des Chipsystems vergleichbar mit Standard-Laborverfahren ist, wobei Unterschiede in der Effizienz der einzelnen Schritte bestehen. Die einfache Handhabung des entwickelten Systems wird komplett neue Märkte für die in-vitro-Diagnostik eröffnen.

*IMM ist als weltweit tätiges Dienstleistungsunternehmen für Forschung und Entwicklung in der Mikrotechnik auf kundenspezifische Entwicklungen spezialisiert.
Besuchen Sie uns auf der Biotechnica; 06.-08. November 2009: Halle 9 / A33.*