

2. BIOSENSOR SYMPOSIUM

TÜBINGEN 2001

<http://barolo.ipc.uni-tuebingen.de/biosensor2001>

Adressierbarer Biochip zur elektrophoretischen Anreicherung geladener Biomoleküle

Manfried J. Dürr¹, Thomas Joos¹, Michael Cieplik², Wilfried Nisch¹, Dieter Stoll¹, Martin Stelzle¹

¹Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut, Markwiesenstrasse 55, D-72770 Reutlingen

²INTERACTIVA, Sedanstrasse 10, 89077 Ulm

Tel.: +49 (0)7121-51530 75

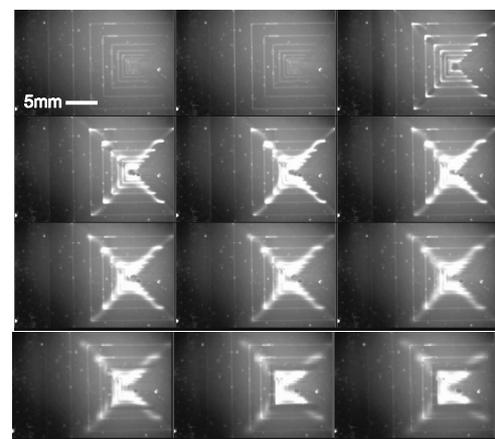
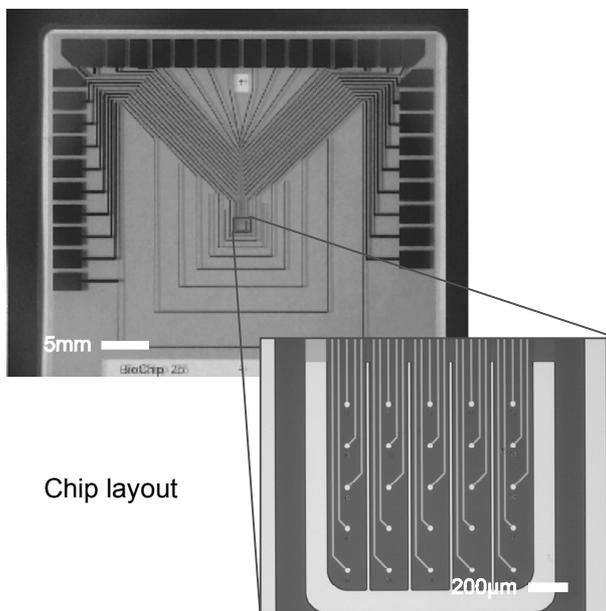
Fax: +49 (0)7121 51530 16

stelzle@nmi.de www.nmi.de

Registriernummer der Online-Anmeldung: 134

Poster

Adressierbare Biochip-Arrays ermöglichen die räumliche Manipulation geladener Biomoleküle durch Elektrophorese. Durch Akkumulation bestimmter Moleküle bzw. Auftrennung von Gemischen im elektrischen Feld soll die Sensitivität und die Selektivität nachgeschalteter bioanalytischer Verfahren



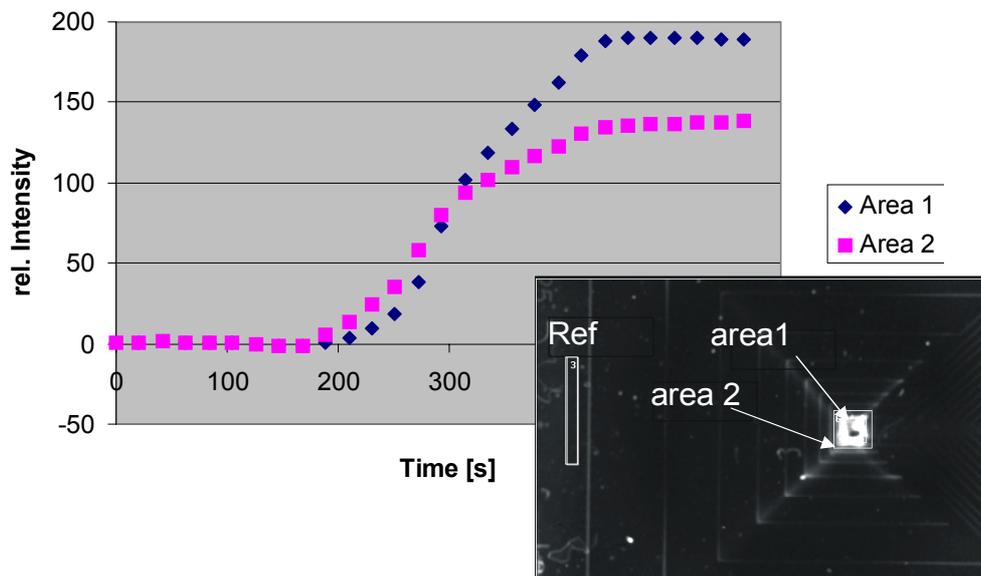
Elektrophoretische Akkumulation von Streptavidin-CY5: Fluoreszenzaufnahmen des Chips (2min je Bild)

gesteigert und die für eine Analyse erforderliche Probenmenge verringert werden.

Das adressierbare Biochip-Array wird mit Methoden der Dünnschicht- und Mikrostrukturtechnik Probenvolumen. Auf dem Chip sind Fokussierungselektroden integriert. Sie erzeugen in der über dem

Chip liegenden, elektrolytgefüllten Kammer ein zum zentral angeordneten Mikroelektrodenarray gerichtetes elektrisches Feld. Die präzise kontrollierte Ansteuerung der Fokussierungselektroden mit konstanter Stromdichte ist besonders wichtig, um störende Gasentwicklung zu vermeiden. Auf den Mikroelektroden werden Moleküle angesammelt und stehen für eine Analyse durch Fluoreszenzmessung oder mittels elektrischer Nachweisverfahren zur Verfügung.

Die Akkumulation von DNA-Oligomeren, Protein und Peptiden um einen Faktor von bis zu 200 wurde bereits demonstriert. Das Verfahren soll zur Probenkonditionierung in Lab-on-a-chip Systemen oder



als aktives Substrat für Proteomicsanwendungen eingesetzt werden.

Literatur

- [1] Heller, M. J.; Forster, A. H.; Tu, E. , Electrophoresis 21, 157-164 (2000).
- [2] Stelzle, M.; Miehlich, R.; Sackmann, E. , Biophys.J. 63, 1346-1354 (1992).
- [3] Groves, J. T.; Boxer, S. G. , Biophys.J. 69, 1972-1975 (1995).
- [4] Manfred J. Dürr, Thomas Joos, Michael Cieplik, Wilfried Nisch, Dieter Stoll, Martin Stelzle. Eurobiophysics 2000,