

Bernhard Wolf (Hrsg.)

Bioelektronische Diagnose- und Therapiesysteme

m³: microelectronic meets medicine[®]

Beiträge zum

Heinz-Nixdorf-Symposium

m³: microelectronic meets medicine[®]

12. und 13. Oktober 2010

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2012

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-0831-9

ISSN 2193-9314

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
<i>B. Wolf</i>	

I. Bioelektronische Diagnose- und Therapiesysteme „State of the Art“

Vom Sensorarray zur intelligenten Pille	3
<i>B. Wolf</i>	
Miniaturisierte telemetrische Implantate zur Erfassung der Hämodynamik	21
<i>T. Schmitz-Rode</i>	
Retinal Implants: State of the Art	25
<i>R. Wilke</i>	

II. Bioelektronische Sensoren für Diagnostik und Therapie

Elektrochemische Technologieplattform zum Monitoring lebender Zellen	31
<i>D. Weiss, J. Wiest, H. Grothe, B. Wolf</i>	
Die intelligente Multiwellplatte für Screening und Diagnostik auf der Basis von strukturierter Dünnschicht auf Glas	51
<i>T. Asmus, T. Schwarzenberger, K. Wienand</i>	
Funktionelle Genom- und Proteomanalyse in der Krebsforschung	57
<i>J. D. Hoheisel</i>	
Mikrofluidische Lab-on-Chip-Systeme zur Kapillarelektrophorese mit kontaktloser Leitfähigkeitsdetektion für Anwendungen in der biomedizinischen Diagnostik	61
<i>A. E. Guber</i>	
Biomimetische Sensoren zur Detektion von Proteinen, Viren und Zellen	67
<i>F. L. Dickert, S. Aigner</i>	
In vitro Bioelectronic Screening	89
<i>G. W. Gross</i>	
Frei programmierbares Lab-on-Chip-System für die Einzelzell-Analytik	101
<i>S. Thalhammer, A. Wixforth</i>	
Microcontact-Printing und Nanoimprint-Lithografie mit dem GeSiM μ -CP3.0	117
<i>F.-U. Gast, J. He, F. Baudisch, M. Bürger, S. Howitz</i>	
Laserbasierte Herstellungsverfahren individualisierbarer Biosensorchips	131
<i>F. Ilchmann, D. Trappendreher, B. Becker, G. Heise, B. Wolf</i>	

Multiparametrisches Neuroscreening-System für automatisierte Hochdurchsatz-Analyse <i>F. Ilchmann, R. Weiß, D. Trappendreher, B. Becker, M. Schmidhuber, B. Wolf</i>	139
Silizium basierte FET-Biosensoren für die zelluläre Diagnostik <i>Y. Eminaga, H. Grothe, B. Wolf</i>	147
pH-Sensoren auf Basis biokompatibler halbleitender Polymere <i>N. Mzoughi, Y. Eminaga, H. Grothe, B. Wolf, G. Scarpa, P. Lugli</i>	159
MID-Bauteile für die Medizin- und Biotechnologie <i>E. Kottkamp</i>	169
Vollautomatisierte, multiparametrische Screeningplattform für zellbasierte Assays <i>F. Demmel, C. Pfister, M. Zottmann</i>	179
Mikroelektronische, sensortechnologische und zellbiologische Herausforderungen in der Systemintegration modularer Bioimpedanzspektroskopie <i>T. Schwarzenberger, M. Brischwein, B. Wolf</i>	199
Reaktions-Diffusions-Modelle für die Ex-vivo-Mikrophysiometrie <i>M. Brischwein, D. Grundl, S. Messaoud, X. Zhang, B. Wolf</i>	213
Laserstrukturierte Planarsensoren zur Messung von Gasmasseflüssen <i>D. Dill, M. Gül, A. Scholz</i>	227
In-vivo Diagnostik und Therapie mit intelligenten Implantaten <i>J. Clauss, S. Becker, M. Sattler</i>	237

III. **Bioelektronische Therapiesysteme**

Markt- und Umfeldszenarien der Medizinelektronik: Anforderungen an die Produkte und Dienstleistungen von morgen <i>J. Gausemeier, M. Lehner</i>	247
Evopot: Konzepte für eine bioelektronische Tumorthherapie <i>B. Wolf, L. Hafner, M. Brischwein, H. Grothe, M. Remm, A. Michelfelder</i>	261
Ein mobiler Biosensor mit lebenden Zellen zur Detektion von Pestiziden in Obst <i>M. Schmidhuber, J. Bähr, J. Wiest</i>	267
Das AHA-Projekt - Automatisierte High-Content-Analyseplattform zur Entwicklung individualisierter Therapiestrategien <i>P. Wolf, R. Kleinhans, B. Wolf</i>	279
Perspektiven der peripheren funktionellen Magnetstimulation in der Rehabilitation zentraler Lähmungen <i>N. Gatteringer, J. Szecsi, A. Straube, H. Grothe, S. Götz, H.-G. Herzog, M. Jaschke, K. Wendicke, H. Zantow, B. Gleich</i>	287
Feldinduzierte metabolische Veränderungen an Tumorzellen <i>L. Hafner, B. Wolf</i>	293

IV. Evidenzbasierte telemedizinische Intervention

Klinische Telemedizin im Alltag – Telekonsultation und Chronic Care Management <i>J. v. Overbeck</i>	299
COMES®, ein Konzept zur personalisierten telemedizinischen Assistenz – oder – Auf Anruf Arzt <i>P. Friedrich, T. Spittler, B. Wolf</i>	303
Internistische Telemedizin <i>M. Middeke</i>	319
Klinische Telemedizin am Universitätsspital Zürich <i>C. Brookes</i>	329
Medizinisches Wissen im Cyberspace <i>J. Steurer</i>	337
Telemedizinische Anwendungen beim Diabetes mellitus - eine aktuelle Übersicht <i>E. Biermann, R. A. Ritzel</i>	343
Einschätzen des Gesundheitszustandes bei COPD-Patienten anhand eines Lowflow- Spirometers <i>M. Gül, D. Dill, A. Scholz, J. Clauss, B. Wolf</i>	353
Aktivitätsmonitoring für den therapeutischen Einsatz – actinulin® <i>C. Türmer</i>	363
COMES® - ein zukunftsweisendes telemedizinisches Assistenzsystem <i>T. Spittler, P. Friedrich, B. Wolf, S. Tübingen</i>	375
Evaluation eines innovativen therapeutischen Feedback- und Assistenzsystems <i>P. Friedrich, D. Maroun, B. Wolf, R. Weber, P. A. Martius</i>	381
Langzeitmonitoring und Therapie schlafbezogener Atemstörungen <i>A. Hoføy, J. Clauss, B. Wolf</i>	393
Individualisierte therapierelevante Praxisraumbeleuchtung <i>F. Ilchmann, P. Friedrich, P. Moszeik, B. Wolf</i>	403