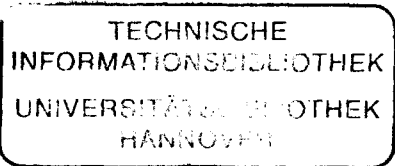


Gerald Gerlach, Heiner Kaden (Hg.)

7. Dresdner Sensor-Symposium – Neue Herausforderungen und Anwendungen in der Sensortechnik

Neue Trends in der Mess- und Sensortechnik
Nanobiotechnologie und Biosensoren
Sensoren für Lab-on-Chip-Systeme
Sensoren in Medizin und Biotechnik
Messtechnik für Volumen- und Stoffeigenschaften von
Flüssigkeiten in Sub-Milliliter-Mengen
Smarte Sensoren für die Prozesstechnik

7. Dresdner Sensor-Symposium
12.–14. Dezember 2005, Dresden



TUD*press*
2005

INHALTSVERZEICHNIS

Neue Trends in der Mess- und Sensortechnik I	1
Neue Entwicklungstrends in der Prozesssensorik (Übersichtsvortrag)..... <i>T. Trapp, T. Pechstein, A. Fikus, Waldheim</i>	3
Chipkarten-basierter Multikanal lichtadressierbarer potentiometrischer Sensor für analytische Untersuchungen in flüssigen Medien..... <i>T. Wagner, C. Rao, R. Otto, Jülich; T. Yoshinobu, Sendai/J; J.P. Kloock, M.J. Schöning, Jülich</i>	11
Aufbau eines PZT-Ultraschallsensorarrays in Mikrotechnik..... <i>S. Doerner, S. Hirsch, Magdeburg; V. Ferrari, Brescia/I; R. Lucklum, B. Schmidt, P. Hauptmann, Magdeburg</i>	15
Hydrogel-basierte piezoresistive Chemosensoren - Untersuchungsmöglichkeiten mit FTIR-ATR- Imaging..... <i>J. Sorber, M. Geidel, G. Steiner, M. Günther, G. Gerlach, R. Salzer, Dresden</i>	19
Gasempfindliche Polymer-Schichten zum Nachweis flüchtiger organischer Verbindungen: Kapazitives Messprinzip..... <i>A. Oprea, Tübingen; S. Riegelsberger, München; M. Sahn, U. Weimar, Tübingen</i>	25
Thermoelektrischer Gassensor in keramischer Mehrlagenteknologie..... <i>F. Rettig, R. Moos, Bayreuth</i>	29
Nanobiotechnologie	33
Organspezifischer Transport von Pharmaka und genterapeutischen Vektoren durch Ultraschall ge- steuerte Zerstörung von Mikrosphären..... <i>R. Bekeredjian, Heidelberg</i>	35
Sensoren für Lab-on-Chip-Systeme I	39
CMOS platform technology for chemical and biosensors (Übersichtsvortrag)..... <i>A. Hierlemann, Zürich/CH</i>	41
How to get a reading from a Lab-on-a-Chip-System? (Übersichtsvortrag)..... <i>K.S. Drese, G. Münchow, F. v.Germar, I. Frese, F. Schönfeld, M. Ritzi, Mainz</i>	49

On-chip particle analysis.....	57
<i>M.J. Vellekoop, S. Kostner, J.H. Nieuwenhuis, Wien/A</i>	
Mikrooptischer Sensor für colorimetrische Messungen in der Mikrofluidik.....	61
<i>A. Albrecht, Erfurt; T. Frank, Ilmenau; R. Gerbach, Erfurt; M. Günther, Ilmenau; R. Müller, A. Steinke, Erfurt</i>	
Messtechnik für Volumen- und Stoffeigenschaften von Flüssigkeitsmengen im Sub-Milliliter-Bereich I	65
Manipulation und Charakterisierung von Reaktionsvolumina im Mikro- und Nanoliterbereich für die Mikroreaktionstechnik (Übersichtsvortrag).....	67
<i>J. M. Köhler, Ilmenau</i>	
Ein miniaturisierter Viskositätssensor mit integrierter Temperierungsmöglichkeit.....	77
<i>B. Jakoby, Linz/A; P. Svasek, Wien/A</i>	
Die dynamische Extinktionsspektroskopie zum Partikelgrößenmonitoring in Fällungskristallisationsprozessen	81
<i>S. Gabsch, Dresden; L. Steinke, Kaiserslautern; B. Wessely, Dresden; S. Ripperger, Kaiserslautern</i>	
Biosensoren I	85
Nanopartikel-verstärkte SPR für den Nachweis von Matrix-Metalloproteinase-2 (MMP-2).....	87
<i>W. Stöcklein, U. Pieper-Fürst, A. Warsinke, F. Scheller, Golm</i>	
Immunofluoreszenzdetektion von Schimmelpilzsporen in Raumluft.....	91
<i>J. Hörnig, S. Hörnig, Halle; M. Langkamp, Reutlingen; A. Zilles, J. Reichwein, Siegen</i>	
Zell Monitoring System mit multiparametrischen CMOS Biosensorchips.....	95
<i>W. Baumann, E. Schreiber, G. Krause, A. Podssun, S. Homma, R. Schrott, H. Beikirch, R. Ehret, A. Keuer, Rostock; I. Freund, M. Lehmann, Freiburg</i>	
Markierungsfreies High Throughput Screening (MF-HTS) von Protein-Ligand-Wechselwirkungen für die klinische Diagnostik und pharmazeutische Wirkstoffsuche	99
<i>B. Möhrle, K. Kröger, D. Fröhlich, J. Bauer, G. Jung, G. Gauglitz, Tübingen</i>	
Monitoring von Grenzflächenprozessen durch elektrokinetische Messungen und reflektometrische Interferenzspektroskopie.....	103
<i>R. Zimmermann, T. Osaki, Dresden, G. Gauglitz, Tübingen; C. Werner, Dresden</i>	
Sub- μm spaced nano-porous electrode systems: fabrication, properties and application to sensitive electrochemical detection.....	107
<i>U. Müller, J. Kentsch, W. Nisch, Tübingen; S. Neugebauer, W. Schuhmann, Bochum; S. Linke, M. Kaczor, Dortmund; T. Lohmüller, J. Spatz, Heidelberg; M. Stelzle, Tübingen</i>	

Sensoren in Medizin und Biotechnik I	111
Technologieplattform für Zell-Mikroarray basierte Sensoren..... <i>R. Poll, F. Sonntag, M. Jäger, U. Klotzbach, M. Rabenau, Dresden</i>	113
Einsatz der Impedanzspektroskopie zur zerstörungsfreien Online-Bestimmung des Biofilmwachstums <i>T. Nacke, A. Barthel, D. Beckmann, D. Frense, I. Mock, Heiligenstadt</i>	117
Modellierung, Dimensionierung und Optimierung des Mikrofluidikdesigns für einen Proteinchip auf SPR-Basis zum Nachweis geringster Konzentrationen in Probenvolumina..... <i>F. Sonntag, U. Klotzbach, S. Vogelsang, R.G. Spallek, Dresden</i>	121
Neue Trends in der Mess- und Sensortechnik II	125
Trends in der Sensorik für die automatisierte Prozessführung..... <i>M. Gerlach, Leverkusen</i>	127
Neue Konzepte für die kombinierte Leitfähigkeits- und Impedanzmessung in hochtransienten Mehrphasenströmungen..... <i>M.J. Da Silva, U. Hampel, E. Schleicher, Rossendorf</i>	139
A novel class of sensors for micro- and nanofluidic systems in biotechnological applications..... <i>A. Schober, G. Kittler, B. Lübbers, C. Buchheim, A. Majdeddin, V. Cimalla, M. Fischer, A. Spitznas, M. Gebinoga, V. Yanev, M. Himmerlich, T. Kerekes, M. Kittler, K.H. Drüe, M. Hintz, S. Krischok, J. Burgold, F. Weise, O. Ambacher, Ilmenau; E. Gottwald, K.-F. Weibezahn, Karlsruhe; D. Wegener, G. Schlingloff, Jena; A. Schwienhorst, Göttingen</i>	143
Serotonin-gesteuerte Ionenkanäle auf Transistor-Chips für Zell-basierte Biosensoren..... <i>I. Peitz, M. Völker, P. Fromherz, Martinsried</i>	147
Biosensoren II	151
Toluolsensor auf der Basis biofunktionalisierter nanostrukturierter Schichten..... <i>W. Bergmann, M. Leifheit, M. Luck, K. Krüger, Halle</i>	153
Elektrische Grenzflächenphänomene an Polymerfilmen für Anwendungen in der Biosensorik..... <i>R. Zimmermann, Dresden; O. Birkert, G. Gauglitz, Tübingen; C. Werner, Dresden</i>	157
Neuronales Sensorsystem zur Erfassung und Analyse von Aktionspotentialen..... <i>H. Beikirch, R. Schrott, A. Keuer, G. Bausch, W. Baumann, E. Schreiber, C. Tautorat, Rostock; I. Freund, M. Lehmann, Freiburg</i>	161
Synthese und Charakterisierung von Cadmiumselenid-Quantenpunkten für den Einsatz in optischen Biosensoren..... <i>M. Ehni, G. Gauglitz, Tübingen</i>	165

Charakterisierung von TiO ₂ -Oberflächen mittels Reflektometrischer Interferenzspektroskopie (RIFS) zur Optimierung von medizinischen Implantaten.....	169
<i>N. Schweizer, G. Gauglitz, Tübingen</i>	
Neue optische Auswertung für die markierungsfreie Sensorik mittels Oberflächen-Plasmonen-Resonanz.....	173
<i>N. Danz, H. Kießling, B. Höfer, Jena; S. Götz, A. Hofmann, Wallenfels</i>	
Langzeitstabilität eines Amperometrischen Enzymgassensors.....	177
<i>S. Achmann, M. Hämmerle, R. Moos, Bayreuth</i>	
Sensoren in Medizin- und Biotechnik II	181
pH-Sensor zur Diagnostik gastro-oesophagealer Refluxerkrankungen.....	183
<i>W. Vonau, W. Oelßner, Meinsberg</i>	
Computerkinematographie (CKG) zur Bewegungsanalyse und Lahmheitsdiagnostik beim Pferd.....	187
<i>M. Hoffmann, P.H. Falaturi, Bad Langensalza</i>	
Empfindliche biosensorische H ₂ O ₂ -Bestimmung in Atemkondensat und Blutserum.....	191
<i>M. Decker, G. Becher, Berlin; H. Knobloch, Jena; N. Öner, M. Rothe, G. Takam, Berlin</i>	
Fuzzy-basierte Sensordaten-Aufbereitung.....	195
<i>N. Bitterlich, S. Orgis, A. Hinkel, Chemnitz</i>	
Neues Design für einen optischen pCO ₂ -Sensor unter Einsatz von Schichten auf Basis von TOA-Kresolrot und einer optoelektronischen Baugruppe (MORES).....	199
<i>R. Müller, Erfurt; G. Mohr, Jena; D. Römhild, F. Pfeil, O. Brodersen, A. Steinke, Erfurt</i>	
24-Well-Microplate mit Sensoren für metabolische und morphologische Parameter von lebenden Zellen.....	203
<i>J. Ressler, V. Lob, M. Brischwein, H. Grothe, B. Wolf, München</i>	
pH-Wert Messungen mit GaN-basierten Sensoren.....	207
<i>G. Kittler, A. Spitznas, C. Buchheim, V. Lebedev, Ilmenau; D. Wegener, Jena; A. Schober, O. Ambacher, Ilmenau</i>	
Chip-Kalorimeter zur online-Detektion biomolekularer Prozesse.....	211
<i>J. Lerchner, A. Wolf, G. Wolf, Freiberg; V. Baier, E. Kessler, Jena</i>	
Mikrofluidik und Sensortechnik – Innovationstool in der Anti-Aging-Diagnostik.....	215
<i>A.D. Walter, O. Mertsch, N. Beißer, Berlin; A. Krylov, F. Lisdat, Potsdam; H. Adamzig, B. Löchel, Berlin</i>	

Sensoren für Lab-on-Chip-Systeme II

219

- Halbleiterbasierte Schwermetallsensorik auf der Basis von Chalkogenidgläsern für zukünftige „Lab on Chip“-Anwendungen..... 221
J.P. Kloock, Jülich; L. Moreno, Bellaterra/E; S. Huachupoma, J. Xu, T. Wagner, Jülich; A. Bratov, Bellaterra/E; T. Doll, Mainz; Y.G. Vlasov, St. Petersburg/RUS; M.J. Schöning, Jülich
- Lab-On-Chip Kapillarelektrophoresesystem für den budgetbewussten Anwender..... 225
H. Mühlberger, H. Demattio, Karlsruhe; B. Gas, Prag/CZ; A. Guber, Karlsruhe; J. Zuska, Prag/CZ; W. Hoffmann, Karlsruhe
- Die LIGA-Technik – Große Potentiale für Biosensorchip-Applikationen..... 229
O. Mertsch, A.D. Walter, B. Löchel, Berlin

Messtechnik für Volumen- und Stoffeigenschaften von Flüssigkeitsmengen im Sub-Milliliter-Bereich II 233

- In-situ-Messung der Methanol-Konzentration in DMFC Brennstoffzellen..... 235
S. Doerner, T. Schultz, Magdeburg; J. Auge, Barleben; T. Schneider, P. Hauptmann, Magdeburg
- SiC and AlN- based micro- and nanomechanical resonators for sensing applications..... 239
K. Tonisch, F. Will, C. Foerster, V. Cimalla, K. Brueckner, M. Hein, O. Ambacher, Ilmenau

Smarte Sensoren für die Prozesstechnik II 243

- Messsystem für Kleinfermentoren..... 245
F. Gerlach, S. Herrmann, R. Lange, H. Jahn, W. Vonau, Meinsberg
- Einfluss von Störfaktoren wie Messtemperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen auf die Quantifizierbarkeit von Gemischen..... 249
M. Kasper, S. Busche, G. Gauglitz, Tübingen

Neue Trends in der Mess- und Sensortechnik III 253

- SPI-Sensorik - eine neue digitale Generation..... 255
G. Schönfelder, Dresden
- Synthese und Charakterisierung molekular geprägter Polymere für den Einsatz als selektive Sensorbeschichtungen..... 259
J. Hürttlen, G. Bunte, G. Unkelbach, K. Niedergall, H. Krause, Pfnztal
- IMPSPEC - Ein modulares prozesstaugliches Messsystem für die (Bio)-Impedanzspektroskopie..... 263
A. Barthel, D. Beckmann, I. Mock, T. Nacke, Heiligenstadt; J. Friedrich, P. Peyerl, Ilmenau

5

Empfindliche Prozesse bei dünnen Polyacrylsäure Schichten unter Ammoniak-Atmosphäre durch Impedanzspektroskopie aufgedeckt.....	267
<i>M. Sahn, A. Oprea, N. Barsan, U. Weimar, Tübingen</i>	
Entwicklung einer galvanischen Schwefelzelle mit Festelektrolyten für höhere Arbeitstemperaturen...	271
<i>H.-J. Lang, B. Fankhänel, J. Rank, G. Tomandl, Freiberg</i>	
Totalreflektometrische Interferenzspektroskopie (TRIS) - Reflektometrische Messungen am liegenden Tropfen.....	275
<i>S. Jäger, G. Gauglitz, Tübingen</i>	
Neue optische Enzymsensoren unter Einsatz poröser Glasmembranen.....	279
<i>W. Fichtner, M. Berthold, R. Müller, H. Kaden, Meinsberg; D. Enke, D. Jakob, T. Hahn, Halle</i>	
Etablierung eines optischen Sensors zur Überwachung der Entwicklung von Schadstoffzonen im Boden.....	283
<i>M. Kasper, C. Eberhardt, M. Piepenbrink, P. Gratwohl, G. Gauglitz, Tübingen</i>	
Potentiometrische Umweltsensoren unter Einsatz dünner Polypyrrol-Filme als Mediatormaterialien...	287
<i>J. Schwarz, H. Kaden, Meinsberg</i>	
Sensorik früher Stadien der Biofilmbildung.....	291
<i>R. Hüttl, R. Kirchner, J. Lerchner, J. Seidel, C. Sprung, G. Wolf, D. Wahlisch, Freiberg; A. Meyer, Dresden</i>	
Zeolith - Cr ₂ O ₃ Grenzflächen als Kohlenwasserstoff-Gassensoren.....	295
<i>G. Hagen, A. Dubbe, G. Fischerauer, R. Moos, Bayreuth</i>	
Entwicklung einer Hochtemperatur-online-Analytik bis 300°C.....	299
<i>H. Gatzmanga, J. Kodura, D. Baschant, R. Wolff, Köthen</i>	
Abstandsmessung in Elektrolyten durch Impedanz-Spektroskopie.....	303
<i>H. Bousack, Y. Zhang, R. Otto, A. Offenhäuser, Jülich</i>	
Orts- und zeitaufgelöste Impedanzmessungen zum Online-Monitoring in Deponien mit Tonabdichtung.....	307
<i>W. Fichtner, U. Guth, Meinsberg; D. Becker, K.-M. Jüttner, Frankfurt/M.</i>	
Autorenverzeichnis	311