

# 14. Heiligenstädter Kolloquium

Heilbad Heiligenstadt  
22.09. - 24.09.2008

## Technische Systeme für die Lebenswissenschaften

---

### Einladung und Programm

---

Institut für  
Bioprocess- und  
Analysenmesstechnik e.V.

Forschungseinrichtung des Freistaates Thüringen



## Impressionen vom 13. Heiligenstädter Kolloquium



Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Freude haben wir als Veranstalter die sehr große Resonanz wahrgenommen, die unsere Ausschreibung von Beiträgen zum

**14. Heiligenstädter Kolloquium**  
**„Technische Systeme für die Lebenswissenschaften“**

22. bis 24.09.2008

erfahren hat.

Jetzt darf ich Ihnen das Programm übergeben und Sie recht herzlich nach Heiligenstadt einladen.

Sicher ist Ihnen aufgefallen, dass wir den Titel der Tagung geändert haben. Schon mehrere Jahre konnten wir dank der Referenten wissenschaftliche Beiträge präsentieren, die sich nicht nur auf dem Gebiet der Biotechnologie bewegten. In Anlehnung an unser eigenes Forschungsprofil *Biotechniques at Interfaces* haben wir den interdisziplinären Rahmen erweitert, da die Untersuchung und Funktionalisierung von Grenzflächen unterschiedliche Teilgebiete der Lebenswissenschaften beeinflusst.

Nicht nur aus linguistischen Gründen haben wir dabei den deutschsprachigen Begriff *Lebenswissenschaften* gewählt, weil er nach allgemeiner Auffassung - anders als der englischsprachige Terminus - nicht ausschließlich angewandte biowissenschaftliche, biomedizinische, pharmakologische oder biotechnologische Aspekte adressiert, sondern auch die zugrundeliegenden Basisdisziplinen einschließt.

Dessen ungeachtet hat aber auch in der Zukunft die anwendungsorientierte Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse höchste Priorität. So wie die Forschung des iba mit der Untersuchung und Funktionalisierung von Grenzflächen auf optimierte technische Systeme und Verfahren abzielt, verstehen sich unsere Kolloquien als Podium für die Präsentation der Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse in den Lebenswissenschaften.

Bei der Gestaltung verschiedener Sitzungsreihen, welche die unterschiedlichen Themengebiete widerspiegeln, haben wir auch diesmal auf die Unterstützung externer Kollegen zurückgreifen können. Daher gilt mein besonderer Dank Herrn Prof. Scheller, Universität Potsdam und dem Arbeitskreis "Mikrosysteme für Biotechnologie und Lifesciences e.V."

Die traditionelle Sitzungsreihe zu klassischen Themen der Bioproszess-technik widmet sich in diesem Jahr der Messtechnik für die Biogaserzeugung. Hier danke ich für die Anregungen der Fachagentur Wachsende Rohstoffe (Gülzow), Projektträger des BMELV, sowie Herrn Prof. Scherer, Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Hamburg für sein Engagement.

Natürlich gilt mein besonderer Dank schon jetzt den Referenten der Vorträge und Poster und allen, die sich um das Zustandekommen der Tagung bemüht haben. Ihre Aufmerksamkeit möchte ich auch auf die Gerätepräsentation lenken, die das Anliegen der Anwendungsorientierung besonders deutlich macht.

Wenn Sie Gelegenheit haben, sich das über tausendjährige Heiligenstadt anzusehen - eine Stadt mit einem mittelalterlichen Zentrum, das vor allem durch drei gotische Kirchen geprägt wird - werden Sie sicher auch feststellen, dass diese Kurstadt einen guten Rahmen für den Austausch neuester Ergebnisse aus Wissenschaft und Forschung bietet.

Ich würde mich freuen, Sie hier begrüßen zu dürfen.

Dieter Beckmann

**Begrüßung**

**12.30 Grußadressen**

**Plenarvorträge**

**13.00 Hemmnisse bei der Vermarktung von Forschungsergebnissen  
- Erfahrungen aus der Gründungsberatung**  
H. Löbler  
Universität Leipzig

**13.40 Plenarvortrag**  
N.N.

**Biochips und Biosensoren**

**14.20 Einführung**

F.W. Scheller  
Universität Potsdam

**14.30 Eine Bestandsaufnahme: Elektrochemische Biosensoren und Biochips**

U. Wollenberger  
Universität Potsdam

**14.50 Biosensoren für Point of Care Testing**

D. Pfeiffer  
BST Biosensortechnology, Berlin

**15.10 Proteinelektroden: von Mono- zu Multischichtprozessen**

F. Lisdat  
Technischen Fachhochschule Wildau

**15.30 The importance of scavenging reactive oxygen species in anti-aging medicine**

G. Siegel  
Charité, Berlin

15.50 *Pause*

**16.10 Immunologische und gentoxische Reaktionen unter dem Einfluss von Mikrogravitation und Weltraumstrahlung - Entwicklung eines Biosensors mit Phagozytase aktiven Zellen**

P.-D. Hansen, E. Unruh  
TU Berlin

**16.30 Zellfreie Proteinsynthese auf dem Chip**

F.F. Bier, M. Nikisch-Rosenegk  
Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT, Potsdam-Golm

**16.50 Steps towards genotyping the human intestinal flora**

R.D. Schmid, K. Knösche  
Institut für Technische Biochemie ITB, Universität Stuttgart

**17.10 Theranostic biochips for infectious diseases**

T. Bachmann  
University of Edinburgh, UK

**18.30 Empfang für Teilnehmer und Gäste des 14. Heiligenstädter Kolloquiums**

19.30 *Konzert (s. S. 28)*

### Grenzflächenfunktionalisierung und Biointerfaces

- 08.30 Intravital multiphoton microscopy of cancer invasion**  
P. Friedl  
Nijmegen Centre for Molecular Life Sciences (NCMLS), University Nijmegen (NL)
- 09.10 Nanoskalige Strukturierung mittels Zwei-Photonen-Polymerisation (2PP) zur Generierung ECM-analoger Biointerfaces**  
T. Weiß, G. Hildebrand, R. Schade, K. Liefeth  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- 09.30 Self-organized surface functionalization with superimposed gradients of cell-stimulatory molecules**  
K.-H. Wiesmüller<sup>1</sup>, G. Roth<sup>2</sup>, A. Ganser<sup>3</sup>, R. Brock<sup>2,3</sup>  
<sup>1</sup>EMC microcollections GmbH, Tübingen  
<sup>2</sup>Abteilung Molekularbiologie, Interfakultäres Institut für Zellbiologie, Uni Tübingen  
<sup>3</sup>NCMLS, University Nijmegen (NL)
- 09.50 Einsatz nanostrukturierter Oberflächen zur Proteinanalyse mittels oberflächenverstärkter Ramanspektroskopie**  
K. Christou, V. Beushausen  
Laser-Laboratorium Göttingen e.V., Göttingen
- 10.10 *Pause / Gerätepräsentation*
- 11.10 Einfluss von Biomolekülen auf das Wachstum von Au/Ag core/shell Nanopartikeln**  
J.M. Köhler, A. Knauer, H. Romanus  
TU Ilmenau
- 11.30 Bioaffinity Layering magnetisierbarer Mikro- und Nanopartikel**  
N. Tippkötter<sup>1</sup>, V. Schünemann<sup>2</sup>, R. Christmann<sup>2</sup>, A. Pasteur<sup>2</sup>, J. Schweizer<sup>2</sup>, R. Ulber<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Lehrgebiet Bioverfahrenstechnik, TU Kaiserslautern  
<sup>2</sup>Institut für Biophysik, TU Kaiserslautern
- 11.50 Thermodynamische und numerische Ansätze zur Simulation des Benetzungsverhaltens lipidierter Materialoberflächen**  
J. Rost, E. Hüger, G. Hildebrand, K. Liefeth  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- 12.10 Untersuchungen zur Oberflächenspannung und zum Benetzungsverhalten von Siliconölemulsionen**  
K. Eichelroth<sup>1,2</sup>, M. Frant<sup>3</sup>, H. Bunjes<sup>4</sup>, G. Nowak<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Arbeitsgruppe "Pharmakologische Hämostaseologie", Universitätsklinikum Jena  
<sup>2</sup>Institut für Pharmazie, Lehrstuhl für Pharmazeutische Technologie, Universität Jena  
<sup>3</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt  
<sup>4</sup>Institut für Pharmazeutische Technologie, TU Braunschweig
- 12.30 *Pause*

- 14.00 Künstliche Nanostrukturen auf der Basis von Desoxyribonukleinsäure**  
M. Mertig  
Max-Bergmann-Zentrum für Biomaterialien und Institut für Werkstoffwissenschaft, TU Dresden
- 14.40 A novel approach for combining advanced optical with AFM nano imaging - the BioMaterialsWorkstation**  
C. Löbbbe  
JPK Instruments AG, Berlin
- 15.00 Entwicklung und Testung neuer Polyelektrolyt-Multilayer-Systeme zur Funktionalisierung von Titanoberflächen**  
S. Grohmann, R. Schade, K. Liefeth  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- 15.20  $\mu$ -Contact-Printing und  $\mu$ -Imprinting zur Funktionalisierung von Oberflächen im  $\mu$ m- und nm-Bereich**  
S. Howitz<sup>1</sup>, F. Erhard<sup>2</sup>, M. Grepp<sup>2</sup>, S. Fiedler<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>GeSiM mbH, Großerkmannsdorf  
<sup>2</sup>Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, St. Ingbert  
<sup>3</sup>Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin
- 15.40 Ink-jet printing of proteins and biofunctional nanoparticles for automated functionalization of surfaces**  
S. Genov<sup>2</sup>, A. Grzesiak<sup>3</sup>, A. Weber<sup>1</sup>, K. Borchers<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Fraunhofer-Institute for Interfacial Engineering and Biotechnology, Stuttgart; <sup>2</sup>Institute for Interfacial Engineering, University of Stuttgart; <sup>3</sup>Fraunhofer-Institute for Manufacturing Engineering and Automation, Stuttgart
- 16.00 *Pause / Posterpräsentation*
- 16.40 Verdrucken von Biomolekülen zur Funktionalisierung von Oberflächen**  
I. Grunwald, J. Schumacher, E. Groth, K. Wagner, I. Wirth, V. Zöllmer: Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Bremen
- 17.00 Optimierung der Rotationsbeschichtungsmethode zur Erzeugung dünner, homogener und nativer Proteinfilme auf Titan-beschichteten Trägern für den LIFT-Prozess**  
S. Genov<sup>1</sup>, M. Baier<sup>1</sup>, J. Schmucker<sup>2</sup>, K. Borchers<sup>2</sup>, T. Hirth<sup>1,2</sup>, G.E.M. Tovar<sup>1,2</sup>, A. Weber<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Institut für Grenzflächenverfahrenstechnik, Universität Stuttgart  
<sup>2</sup>Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik, Stuttgart
- 17.20 Allseitige Innenbeschichtung von fluidischen Systemen**  
M. Eichler, C. Berger, M. Thomas, C.-P. Klages  
Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig
- 18.30 *Rahmenprogramm (s. S. 29)*

## Fluidische Mikroreaktionssysteme

**09.10 Anwendung neuer technischer Systeme im Biobanking und der regenerativen Medizin**

H. Zimmermann  
Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, St. Ingbert

**09.30 Optische Detektion von Lebensmittelkontaminanten im segmentierten Fluss**

J. Schemberg, A. Grodrian, R. Römer, G. Gastrock, K. Lemke  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt

**09.50 Wirkstoffsuche mit tropfenbasierten zellulären Assays**

M. Roth<sup>1</sup>, K. Martin<sup>1</sup>, T. Henkel<sup>2</sup>, D. Malsch<sup>2</sup>, A. Grodrian<sup>3</sup>, u.a.  
<sup>1</sup>Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie,  
- Hans-Knöll-Institut -, Jena  
<sup>2</sup>Institut für Photonische Technologien e.V., Jena  
<sup>3</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt

10.10 *Pause / Gerätepräsentation***11.10 Self operating and self controlling operation units for application in droplet based microfluidics**

M. Kieplinski, D. Malsch, N. Gleichmann, G. Mayer, T. Henkel  
Institut für Photonische Technologien e. V., Jena

**11.30 Miniaturisiertes kalorimetrisches Reaktorsystem mit integrierter Fluidik und Sensorik**

R. Hüttl<sup>1</sup>, J. Harmel<sup>1</sup>, A. Lissner<sup>1</sup>, G. Wolf<sup>1</sup>, P. Klare<sup>2</sup>, W. Vonau<sup>3</sup>, F. Berthold<sup>3</sup>, S. Herrmann<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Institut für Physikalische Chemie, TU Bergakademie Freiberg  
<sup>2</sup>IMM Holding GmbH, Mittweida  
<sup>3</sup>Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e.V., Ziegra-Knobelsdorf

**11.50 Mikrofluidik meets BioLector - Die Mikrotiterplatte wird zum vollwertigen Fermenter**

M. Funke<sup>1</sup>, J. Büchs<sup>1</sup>, A. Buchenauer<sup>2</sup>, W. Mokwa<sup>2</sup>, F. Kensy<sup>3</sup>, C. Müller<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>AVT-Bioverfahrenstechnik RWTH-Aachen  
<sup>2</sup>Institut für Werkstoffe der Elektrotechnik 1, RWTH-Aachen  
<sup>3</sup>m2p-labs GmbH, Aachen

**12.10 Integrierter mikrofluidischer Chip aus SU-8 zur elektrischen und optischen Manipulation biologischer Proben**

C. Kremin<sup>1</sup>, A. Oeder<sup>1</sup>, J.T. Schumacher<sup>2</sup>, A. Grodrian<sup>2</sup>, J. Metzger<sup>2</sup>, S. Sinzinger<sup>1</sup>, M. Hoffmann<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Institut für Mikro- und Nanotechnologien, TU Ilmenau  
<sup>2</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt

12.30 *Pause*

## Monitoring von Biogasanlagen

**14.00 Prozesskontrolle in landwirtschaftlichen Biogasanlagen - Bedarf an und Chancen der Mess- und Auswerteverfahren**

G. Reinhold  
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena

**14.20 On-line Mikrowellenmesstechnik zur Stoffbilanzierung in Biogasanlagen**

T. Nacke, A. Barthel, D. Haendly, D. Beckmann  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt

**14.40 Ammoniak-Sensor zur Überwachung von Biogasanlagen**

N. Winkler, A. Krämer, S. Pöhlmann  
Gesellschaft zur Förderung von Medizin-, Bio- und Umwelt-Technologien e.V., Fachsektion Photonik und Sensorik, Jena

**15.00 Zur Messung des in Biogasmedien gelösten Wasserstoffs**

J. Zosel, F. Berthold, W. Oelßner, P. Zimmermann, K. Sensel, E. Petersson, U. Guth  
Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg, Ziegra-Knobelsdorf

**15.20 Instrumentierung, Analytik und Automatisierung auf modernen Biogasanlagen**

J. Wiese, O. Kujawski, R. König  
HACH LANGE GmbH, Düsseldorf

**15.40 Übertragung eines Regelalgorithmus zur Prozessstabilität auf großtechnischen Anlagen**

E. Kraft  
Bauhaus Universität Weimar

16.00 *Pause / Posterpräsentation***16.40 Biogas-Telefermentation zwischen Hamburg und Nordhausen**

P. Scherer<sup>1</sup>, S. Ergun<sup>1</sup>, O. Schmidt<sup>1</sup>, J. Löffelholz<sup>2</sup>, G.-R. Vollmer<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW), Hamburg-Bergedorf  
<sup>2</sup>Fachhochschule Nordhausen, FB Ingenieurwissenschaften, Nordhausen

**17.00 Simultane CH<sub>4</sub> und Volumenmessung mit dem YieldMaster**

H. Müller  
BlueSens gas sensor GmbH, Herten

**17.20 Gärtests und die VDI-Richtlinie 4630**

M. Beck<sup>1</sup>, L. Große<sup>2</sup>, R. Pätz<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Hochschule Anhalt (FH), FB Angewandte Biowissenschaften und Prozesstechnik, Köthen  
<sup>2</sup>Institut für Energetik und Umwelt gGmbH, Leipzig

18.30 *Rahmenprogramm (s. S. 29)*

### Analysenmess- und Bioprozesstechnik

- 08.30 Einsatz von spektral selektiven Siliziumsensoren zur qualitativen Bewertung von chemischer Reaktion in der Bio- und Prozessanalytik**  
F. Grunert<sup>1</sup>, K.-H. Feller<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>MAZeT GmbH, Jena  
<sup>2</sup>FB Medizintechnik, Physikalische Technik, FH Jena
- 08.50 Paralleles SPR Analysegerät für markierungsfreie vor-Ort Analysen**  
N. Danz<sup>1</sup>; B. Höfer<sup>1</sup>, H. Kießling<sup>1</sup>, F. Sonntag<sup>2</sup>, B. Barlen<sup>3</sup>, u.a.  
<sup>1</sup>Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena; <sup>2</sup>Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahlentechnik IWS, Dresden; <sup>3</sup>Institut für Pharmazeutische Chemie der Philipps-Universität Marburg
- 09.10 Optische Sensoren für Bioreaktoren**  
S. Basel, G.T. John, S. Arain, C. Krause  
PreSens Precision Sensing GmbH, Regensburg
- 09.30 Lösung biophysikochemischer Probleme durch stochastische Einzelmolekülanalyse**  
B. Greiner<sup>1</sup>, J. Ackermann<sup>2</sup>, T. Kirner<sup>2</sup>, H.P. Mathis<sup>1</sup>, u.a.  
<sup>1</sup>Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, St. Augustin; <sup>2</sup>FluIT Biosystems GmbH, St. Augustin
- 09.50 3D-Gewebekulturen von HEP-G2-Zellen zur Anwendung im "in vitro drug testing"**  
R. Pörtner<sup>1</sup>, C. Goepfert<sup>1</sup>, W. Hoepfner<sup>2</sup>, H. Hoffmeister<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Institut für Bioprozess- und Biosystemtechnik, TU Hamburg-Harburg  
<sup>2</sup>Bioglobe GmbH, Hamburg  
<sup>3</sup>Zellwerk GmbH, Eichstätt
- 10.10 *Pause*
- 11.10 Bausatz für einen modularen Miniatur-Bioreaktor und seine Anwendung als elektrochemische Testzelle für Bio-Brennstoffzellen**  
A. Kloke<sup>1</sup>, S. Rubenwolf<sup>1</sup>, C. Bücking<sup>2</sup>, J. Gescher<sup>2</sup>, u.a.  
<sup>1</sup>Lehrstuhl für Anwendungsentwicklung, Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK), Universität Freiburg  
<sup>2</sup>Institut für Biologie II, Universität Freiburg
- 11.30 Die energieeffiziente Hochleistungs-Sequencing-Batch-Reaktor-Technologie zur Ethanolherzeugung**  
J.-H. Listewnik, R. Pätz  
Hochschule Anhalt (FH), Fachbereich Angewandte Biowissenschaften und Prozesstechnik, Köthen

- 12.30 Preisverleihung für den besten Beitrag eines jungen Forschers (Saal B)**
- 12.45 *Ende (Möglichkeit zum Mittagessen)*
- 14.00 4. Jahrestagung des Arbeitskreises "Mikrosysteme für Biotechnologie und Lifesciences e.V." (Saal B)**

## Mikrosysteme für die Life Sciences

- 08.30 Portable Diagnostik durch Mikrosysteme: Assays für das kardiovaskuläre Monitoring**  
C. Müller, G. Bläss, B. Greiner, H.P. Mathis  
Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, St. Augustin
- 08.50 Nukleinsäurediagnostik auf der Bio-Disk Plattform**  
D. Mark<sup>1</sup>, M. Focke<sup>2</sup>, B. Faltin<sup>2</sup>, J. Ducreé<sup>1</sup>, R. Zengerle<sup>1,2</sup>, F. von Stetten<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>HSG-IMIT - Institut für Mikro- und Informationstechnik, Villingen-Schwenningen  
<sup>2</sup>Lehrstuhl für Anwendungsentwicklung, Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK), Universität Freiburg
- 09.10 Highly sensitive chip-based capillary electrophoresis system with capacitively coupled contactless conductivity detection**  
H. Becker, R. Klemm, C. Gärtner  
microfluidic ChipShop GmbH, Jena
- 09.30 Integration von on-Chip-PCR und DNA-Microarray-Technologie für die schnelle DNA-Analytik**  
S. Julich<sup>1</sup>, A. Reichert<sup>1</sup>, M. Kielpinski<sup>1</sup>, M. Urban<sup>1</sup>, J. Felbel<sup>2</sup>, R. Möller<sup>3</sup>, W. Fritzsche<sup>1</sup>, T. Henkel<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Institut für Photonische Technologien, Jena  
<sup>2</sup>Analytik Jena AG, Jena  
<sup>3</sup>Institut für Physikalische Chemie, Friedrich-Schiller-Universität Jena
- 09.50 Fluidische Mikroreaktionssysteme - Fertigungstechnik für Prototypen und Serien aus Kunststoffen und Gläsern**  
J. Edelmann, U. Eckert  
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU), Chemnitz
- 10.10 *Pause*
- 11.10 Kompakte Fluoreszenzsensoren für integrierte mikrofluidische Diagnostiksysteme**  
M. Will<sup>1</sup>, O. Brodersen<sup>1</sup>, A. Steinke<sup>1</sup>, B. Greiner<sup>2</sup>, H.P. Mathis<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>CIS Institut für Mikrosensorik Erfurt  
<sup>2</sup>Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT-BioMOS, St. Augustin
- 11.30 Multiparametrische Biosensorchip-Testsysteme für markerfreie zellbasierte Assays und Echtzeitanalysen**  
M. Brückl, J. Wiest, D. Grundl, B. Becker, F. Ilchmann, B. Wolf  
Heinz Nixdorf-Lehrstuhl für Medizinische Elektronik der TU München

- 11.50 QCM-Biosensor für die perioperative Blutgerinnungsdiagnostik**  
L. Müller  
Institut für Klinische und Experimentelle Transfusionsmedizin, Universitätsklinikum Tübingen
- 12.10 Mikrospritzguss von Biosensoren zur Messung von Zellkräften**  
N. Salk, J. Haack  
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Bremen
- 12.30 Preisverleihung für den besten Beitrag eines jungen Forschers**
- 12.45 *Ende (Möglichkeit zum Mittagessen)*
- 14.00 4. Jahrestagung des Arbeitskreises "Mikrosysteme für Biotechnologie und Lifesciences e.V."**



## Tutorial Impedanzspektroskopie

### 08.30 Charakterisierung biologischer Objekte durch ihre passiv-elektrischen Eigenschaften

U. Pliquett, T. Nacke  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt

#### Biophysikalische Grundlagen

- Aufbau von Zellen und Geweben
- elektrische Eigenschaften von Lipidmembranen und Elektrolyten
- elektrisches Verhalten biologischer Objekte als Funktion der Frequenz
- Modelle zur Beschreibung biologischer Objekte

#### Messtechnische Grundlagen

- Strom, Spannung, Widerstand und Leitfähigkeit
- Frequenzabhängigkeit kapazitiver Widerstände
- Methode der Impedanzmessung
  - Frequenzbereich - Zeitbereich
  - Transmissionsparameter - Reflektionsparameter
  - Klemmenverhalten - Impedanztomografie
- Ankopplung Objekt-Messgerät
  - galvanostatisch - potentiostatisch
  - Klemmverhalten - Impedanztomografie
- Impedanzmessung bei sehr hohen und sehr niedrigen Frequenzen
- Elektrodenmaterialien, Elektrodensysteme

#### Praktische Anwendungen

- Gewebediskriminierung zur Tumordiagnose
- Qualitätsbestimmung von Agrarerzeugnissen
- Biomassebestimmung
- Zellvitalität und Toxizitätstests
- Einsatz in  $\mu$ -TAS
- Messtechnikkopplung und Sensorfusion
- Pneumographie

#### Limitierungen

- Störeinflüsse
- Relevanz gefitteter Parameter
- Korrektur von Messkammern und Zuleitungen

ca. 14:00 Ende

#### ACHTUNG:

Vermerken Sie Ihre Teilnahme auf dem Anmeldeblatt.  
Die Teilnahmegebühr ist in der Tagungsgebühr enthalten.

## Tutorial Mikrosystemtechnik in der Biotechnologie

### 08.30 Nutzung der Mikrosystemtechnik in der Biotechnologie am Beispiel "pipe-based-bioreactors"<sup>TM</sup>

J. Metzke, J.T. Schumacher, S. Wiedemeier  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt

#### Grundlagen der Mikrofluidik

- Fluidtechnik
- Strömungsverhalten in Mikrokanälen
- Voraussetzungen für segmentierte Flüsse

#### Gerätetechnische Voraussetzungen

- Aufbau- und Verbindungstechnik
- Kelchtechnik oder flanschlose Koppeltechnik?
- pulsationsarme Pumpen
- nutzbare Chiptechnik (mehrfach oder disposable)
- Chiphalterung
- Zweifluidtechnik

#### Anwendungsbeispiele

- Funktionsvideos
- Demonstration der Schritte
  - Kompartimentierung
  - Titration
  - Ausschleusen

ca. 12:30      Ende

#### **ACHTUNG:**

Vermerken Sie Ihre Teilnahme auf dem Anmeldeblatt.  
Die Teilnahmegebühr ist in der Tagungsgebühr enthalten.

## Posterausstellung

- P01 Continuous pilot scale cultivation of *Lactococcus spec.* in a fixed bed reactor**  
R. Pörtner<sup>1</sup>, M. Seemuk<sup>1</sup>, T. Linz<sup>1</sup>, R. Janke<sup>1</sup>, D. Gölling<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Institut für Bioprozess- und Biosystemtechnik, TU Hamburg-Harburg  
<sup>2</sup>Danisco Deutschland GmbH, Niebull
- P02 Produktion des rekombinanten oberflächenaktiven Hydrophobin durch *Schizosaccharomyces pombe***  
J. Weber  
Bioverfahrenstechnik, TU Dresden
- P03 Enzymatische Semisynthese von Baccatin III - Scale-up in den Grammbereich**  
C. Pflieger, D. Frense, D. Lisicki, D. Beckmann  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P04 Resonante Fluidpulsation (RFP) für die Bioprozess-intensivierung**  
J. Briesovsky  
BB ResoPuls Ingenieurbüro, Merseburg
- P05 Aerobe Bioprozesse mit resonanten Fluidpulsationen**  
H. Tawil, J. Briesovsky  
BB ResoPuls Ingenieurbüro, Merseburg
- P06 In Resonanz gepulste Cross-Flow-Filtration zur Minderung des reversiblen Membranfouling**  
C. Pflieger<sup>1</sup>, J. Briesovsky<sup>2</sup>, E. Flindt<sup>3</sup>, D. Lisicki<sup>1</sup>, U. Metzler<sup>4</sup>, D. Beckmann<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt  
<sup>2</sup>BB ResoPuls Ingenieurbüro, Merseburg  
<sup>3</sup>membraPure GmbH, Bodenheim  
<sup>4</sup>Dingslebener Privatbrauerei Metzler GmbH & Co KG, Dingsleben
- P07 Design der physikalischen und chemischen Oberflächeneigenschaften auditorischer Implantate**  
U. Reich, E. Fadeeva, A. Sen, H. Menzel, B. Chichkov, T. Lenarz, G. Reuter  
Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover
- P08 Optisch steuerbare funktionale Schichten**  
S. Möller, T. Trutschel, C. Hoffmann  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P09 Strukturierung und Bearbeitung von biologischem Gewebe und Materialien mit dem Lasermikrotom**  
F. Will, S. Przemeczek, P. Menne, H. Lubatschowski  
Rowiak GmbH, Hannover
- P10 Das Nanodissektionssystem CellSurgeon: Manipulation von Zellen und subzellulären Strukturen mit dem Femtosekundenlaser**  
S. Przemeczek<sup>1</sup>, I. Rabe<sup>2</sup>, J. Baumgart<sup>3</sup>, H. Lubatschowski<sup>1</sup>, A. Heisterkamp<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Rowiak GmbH, Hannover  
<sup>2</sup>Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden  
<sup>3</sup>Laser Zentrum Hannover e.V., Hannover
- P11 Nanoporöse CPG-Membranen als Immobilisierungsmatrix für optische Enzymsensoren**  
W. Fichtner<sup>1</sup>, M. Berthold<sup>1</sup>, D. Enke<sup>2</sup>, K. Hobritz<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e.V., Meinsberg  
<sup>2</sup>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- P12 Beschichtung von Glasoberflächen mit Coumarinderivaten zur Anwendung an faseroptischen Sensoren**  
J. Weber  
Bioverfahrenstechnik, TU Dresden
- P13 Electrodes modified with CdSe/ZnS quantum dots for the detection of superoxide using cytochrome c**  
K. Schubert<sup>1</sup>, Ch. Stoll<sup>1</sup>, M. Zanella<sup>2</sup>, W.J. Parak<sup>2</sup>, F. Lisdat<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Biosystems Technology, University of Applied Sciences, Wildau  
<sup>2</sup>Department of Physics, Philipps University Marburg
- P14 Charakterisierung von Kollagen-Scaffolds für das Tissue Engineering mittels Zwei-Photonen-Mikroskopie**  
R. Schade, A. Flemming, K. Liefeth  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P15 Charakterisierung lipidierter Metalloberflächen mittels Impedanzspektroskopie**  
G. Hildebrand, E. Hüger, K. Liefeth  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P16 Erste mikrofluidische Erfahrungen mit funktionalisiertem SU-8-Material**  
A. Grodrian<sup>1</sup>, J.T. Schumacher<sup>1</sup>, C. Kremin<sup>2</sup>, M. Hoffmann<sup>2</sup>, A. Oeder<sup>2</sup>, S. Sinzinger<sup>2</sup>, J. Metzke<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt  
<sup>2</sup>TU Ilmenau

## Posterausstellung

- P17 Oberflächenmodifizierung von Materialien opto-fluidischer Mikrosysteme durch Bestrahlung und Behandlung mit Chemikalien**  
A. Keppler<sup>1</sup>, M. Himmerlich<sup>1</sup>, C. Kremin<sup>1</sup>, J.T. Schumacher<sup>2</sup>, A. Grodrian<sup>2</sup>, J.A. Schäfer<sup>1</sup>, J. Metz<sup>2</sup>, M. Hoffmann<sup>1</sup>, S. Krischok<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Institut für Mikro- und Nanotechnologien, TU Ilmenau  
<sup>2</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P18 Untersuchungen zum Einfluss von gepulsten Magnetfeldern hoher Energiedichte auf eine artifiziell induzierte Arthrose im Kaninchenmodell**  
M. Hoffmann, C. Klein  
fzmb - Forschungszentrum für Medizintechnik und Biotechnologie GmbH, Bad Langensalza
- P19 Autarke Energieversorgung eines Herzschrittmachers mittels Glukosebrennstoffzelle und effizientem DC-DC-Wandler**  
S. Kerzenmacher<sup>1</sup>, S. Zehnle<sup>1</sup>, T. Volk<sup>2</sup>, D. Jansen<sup>2</sup>, F. von Stetten<sup>1</sup>, R. Zengerle<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Lehrstuhl für Anwendungsentwicklung, Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK), Universität Freiburg  
<sup>2</sup>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Medien, Offenburg
- P20 Spektrale Vermessung von Reaktionsprodukten in Mikrokanälen**  
K. Dornbusch, M. Schimmelpfennig, K.-H. Feller  
Forschungsbereich Mikrofluidik und Mikrosensorik, Arbeitsgruppe Instrumentelle Analytik, Fachbereich Medizintechnik und Biotechnologie, Fachhochschule Jena
- P21 Sensorarray-System mit Schnellankopplungsmechanismus zur Online-Messung in der Zellkulturtechnik**  
S. Herrmann<sup>1</sup>, F. Gerlach<sup>1</sup>, D. Seitz<sup>2</sup>, U. Deisinger<sup>2</sup>, G. Ziegler<sup>2</sup>, W. Vonau<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg, Ziegra-Knobelsdorf  
<sup>2</sup>Friedrich-Baur-Forschungsinstitut für Biomaterialien (FBI), Universität Bayreuth
- P22 Kompakte Fluoreszenzsensoren für integrierte mikrofluidische Diagnostiksysteme**  
M. Will<sup>1</sup>, O. Brodersen<sup>1</sup>, A. Steinke<sup>1</sup>, B. Greiner<sup>2</sup>, H. Mathis<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>CiS Institut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt  
<sup>2</sup>Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT-BioMOS, St. Augustin
- P23 BOD electrodes based on carbon nanotubes and direct electron transfer of the protein**  
K. Schubert, M. Weigel, F. Lisdat  
Biosystems Technology, University of Applied Sciences, Wildau
- P24 Einsatz von mikrobiellen Biosensoren zum Nachweis östrogenwirksamer Substanzen**  
G. Kunze, M. Körner  
Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben
- P25 Sensorbead gestütztes optisches Monitoring der Zellkultivierung in Mikrofluidsegmenten**  
A. Funfak, K. Martin, O.S. Wolfbeis, J.M. Köhler  
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, Institut für Physik, TU Ilmenau
- P26 pH-Sensoren zur Integration auf multiparametrischen Zell-Sensorchips**  
H. Grothe<sup>1</sup>, A. Nkwetchou<sup>1</sup>, T. Schwarzenberger<sup>1</sup>, J. Kupec<sup>1</sup>, S. Götz<sup>1,2</sup>, M. Brischwein<sup>1</sup>, J. Wiest<sup>1</sup>, J. Ressler<sup>1</sup>, G. Scarpa<sup>2</sup>, T. Asmus<sup>3</sup>, M. Remm<sup>1</sup>, B. Wolf<sup>1</sup>, P. Lugli<sup>2</sup>, K.-H. Wienand<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Heinz Nixdorf-Lehrstuhl für Medizinische Elektronik, TU München  
<sup>2</sup>Lehrstuhl für Nanoelektronik, TU München  
<sup>3</sup>Heraeus Sensor Technology GmbH, Kleinostheim
- P27 Technologische Plattformen der Mikrosystemtechnik - die neue Herausforderung für Bio- und Life science Sensorik**  
A. Steinke, O. Brodersen, R. Röder, H. Bartuch  
CiS Institut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt
- P28 Bestimmung von Sauerstoffkonzentration und Temperatur durch ratiometrische Fluoreszenzmessung**  
A. Glindkamp<sup>1</sup>, M. Fritzsche<sup>1</sup>, R. Baumfalk<sup>2</sup>, S. Beutel<sup>1</sup>, T. Scheper<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Institut für Technische Chemie, Universität Hannover  
<sup>2</sup>Sartorius AG, Göttingen
- P29 Sensoren zur frequenzabhängigen dielektrischen Charakterisierung von Flüssigkeiten und Gewebeproben**  
A. Barthel, T. Nacke, U. Pliquett, A. Rudolph, D. Beckmann  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P30 In-vivo-Monitoring des ruminalen pH-Wertes beim Rind**  
M. Hoffmann<sup>1</sup>, J. Zosel<sup>1</sup>, H. Kaden<sup>1</sup>, G. Lauckner<sup>2</sup>, L. Jäkel<sup>1</sup>, A. Grodrian<sup>1</sup>, P. Rudisch<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>fzmb - Forschungszentrum für Medizintechnik und Biotechnologie GmbH, Bad Langensalza  
<sup>2</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P31 Bestimmung des DNA- und Proteingehaltes von Zellen mittels UV-Mikrophotometrie**  
C. Graichen, U. Pliquett  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt

## Posterausstellung

- P32 Modular aufgebautes Mikroreaktionssystem**  
S. Schwebs, N. Schwesinger  
TU München, Fachgebiet für Mikrostrukturierte Mechatronische Systeme, München
- P33 Micro Flow Injection Analysis realized in Printed Circuit Board Technology**  
S. Gaßmann, L. Pagel  
University of Rostock, Institute of Electronic Appliances and Circuits, Rostock
- P34 Flexible Mikrosysteme für die Biotechnologie**  
C. Blank, D. Michael, G. Aslanidis, D. Rosliakov, P. Nommensen, H. Reinecke  
Institut für Mikro- und Informationstechnik der Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. (HSG-IMIT), Villingen-Schwenningen
- P35 Ergebnisse des SERIZELL-Verbundvorhabens**  
J.T. Schumacher, A. Grodrian, K. Lemke, J. Metze  
iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P36 Konfigurierbare Bio-Mikrosysteme für die In-Vitro-Zellkultivierung**  
D. Voges<sup>1</sup>, U. Fröber<sup>1</sup>, M. Stubenrauch<sup>1</sup>, R. Schade<sup>2</sup>, C. Schilling<sup>1</sup>, H. Witte<sup>1</sup>, M. Hoffmann<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>FG Biomechatronik, TU Ilmenau  
<sup>2</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P37 Einfluss von Biomolekülen auf das Wachstum von Au/Ag core/shell Nanopartikeln**  
J.M. Köhler, A. Knauer, H. Romanus  
TU Ilmenau
- P38 Gewinnung spezifischer Liganden zur Anreicherung und Detektion mikrobieller Kontaminanten**  
P. Weber, J. Steingroewer, T. Juthong, T. Bley, E. Boschke  
TU Dresden, Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik, Dresden
- P39 Basic operation units for droplet based microfluidics and their integration into protocol-specific Lab-on A-Chip Systems**  
N. Gleichmann, M. Kielpinski, D. Malsch, G. Mayer, T. Henkel  
Institut für Physikalische Hochtechnologie e.V., Jena
- P40 Mikroventil für Lab-on-a-Chip Anwendungen**  
S. Howitz<sup>1</sup>, A. Grodrian<sup>2</sup>, J. Metze<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>GeSiM mbH, Großberkmannsdorf  
<sup>2</sup>iba e.V., Heilbad Heiligenstadt
- P41 Bildung von Segmenten und Konzentrationsabstufungen unter dem Einfluss von Flussrate und Viskosität**  
M. Köhler, M. Günther  
TU Ilmenau, Institut für Mikro- und Nanotechnologie, FB Physikalische Chemie, Ilmenau
- P42 Strömungssimulation von Mikromischer-Modulen**  
M. Schimmelpfennig, C. Göhner, K.-H. Feller  
Forschungsbereich Mikrofluidik und Mikrosensorik, Arbeitsgruppe Instrumentelle Analytik, Fachbereich Medizintechnik und Biotechnologie, Fachhochschule Jena

## Firmenausstellung / Gerätepräsentation

**PreSens Precision Sensing GmbH**  
Regensburg

**BlueSens gas sensor GmbH**  
Herten

**cetoni GmbH**  
Korbußen

**GeSiM - Gesellschaft für Silizium-Mikrosysteme mbH**  
Großerkmannsdorf

**JASCO Labor- und Datentechnik GmbH Deutschland**  
Groß-Umstadt

**mytron Bio- und Solartechnik GmbH**  
Heilbad Heiligenstadt

**MAZeT GmbH**  
Jena

**Rowiak GmbH**  
Hannover

**BB ResoPuls Ingenieurbüro**  
Merseburg

Für weitere Interessenten kann noch Ausstellungsfläche zur Verfügung gestellt werden.

## Tagungsinformationen

### Tagungsort

Jugend- und Erwachsenenbildungshaus "Marcel Callo"  
Lindenallee 21  
37308 Heilbad Heiligenstadt

### Tagungsbüro am Tagungsort

|                 |                      |                   |
|-----------------|----------------------|-------------------|
| Öffnungszeiten: | Montag, 22.09.2008   | 10.00 - 18.00 Uhr |
|                 | Dienstag, 23.09.2008 | 08.00 - 18.00 Uhr |
|                 | Mittwoch, 24.09.2008 | 08.00 - 15.00 Uhr |
|                 | Tel.: (03606) 667427 |                   |

### Anreise

Auto: - aus östlicher Richtung  
A38 Abfahrt Heiligenstadt  
- aus südlicher Richtung  
Erfurt B4 in Richtung Nordhausen, Abfahrt Langensalza  
- aus nördlicher Richtung  
Autobahn A7 bis Dreieck Drammetal, Autobahn A38, Abfahrt Heiligenstadt  
- aus westlicher Richtung  
Autobahn A7 bis Dreieck Drammetal, Autobahn A38, Abfahrt Heiligenstadt

Bahn: Bahnlinie Halle - Kassel, Station Heiligenstadt

### Anmeldung

Bitte verwenden Sie zur Anmeldung das beiliegende Anmeldeformular oder das eMail-Formular ([www.iba-heiligenstadt.de](http://www.iba-heiligenstadt.de)) und senden Sie dieses möglichst bis zum 12.09.2008 an den Veranstalter zurück. Nach dem 12.09.2008 eingehende Anmeldungen werden registriert, können aber nicht mehr schriftlich bestätigt werden. Eine Anmeldung während der Tagung ist möglich.

### Tagungsgebühren

Die Tagungsgebühr für den Zeitraum vom 22.09. - 24.09.2008 beträgt für alle Teilnehmer, einschließlich Vortragende, 190,00 € bei einer Überweisung bis zum 31.08.2008. Bei einer späteren Überweisung werden 230,00 € erhoben. Als Tagungsgebühr für einen Tag sind 115,00 € zu entrichten, Studenten zahlen 45,00 € pro Tag. Für die Nutzung von Ausstellungsflächen ist ein Beitrag von 90,00 €/m<sup>2</sup> zu überweisen.

Die Tagungsgebühr schließt Pausenerfrischungen sowie die Bereitstellung des Tagungsbandes ein. Sie enthält keine Mehrwertsteuer.

## Tagungsinformationen

### Tagungspublikationen

Alle **Vorträge** werden in einem Tagungsband zusammengefasst. Jeder Tagungsteilnehmer erhält diesen kostenlos zum Beginn der Tagung. Die Referenten der Vorträge werden deshalb gebeten, die Manuskripte der Vorträge rechtzeitig bis zum 15.08.2008 einzusenden (s. Beiblatt zur Manuskriptgestaltung).

Von der Redaktion der Zeitschrift "**Engineering in Life Sciences**" aus dem Umweltforschungszentrum in Leipzig werden die Autoren von Beiträgen angeschrieben, deren Artikel nach der obligatorischen Begutachtung in einem Special Issue der obengenannten Wiley-VCH-Zeitschrift veröffentlicht werden sollten.

### Auszeichnungen

Für den besten Beitrag eines jungen Forschers (bis 35 Jahre) wird durch eine Jury ein mit 500,00 € dotierter Preis ausgelobt. Dieser dient zur finanziellen Unterstützung der Teilnahme des Preisträgers an einer wissenschaftlichen Tagung.

### Mittagessen

Das Marcel-Callo-Haus bietet den Teilnehmern mehrere Menüs zur Auswahl an (ca. 8,50 €).

### Unterbringung

Zur Unterbringung der Teilnehmer am 14. Heiligenstädter Kolloquium stehen Zimmer im Marcel-Callo-Haus, im Kurhotel Heiligenstadt und in den Hotels der Stadt zur Verfügung (Einzelzimmer inkl. Frühstück 45,00 € bis 80,00 €).

Eine begrenzte Anzahl von Zimmern wurde für die Tagungsteilnehmer reserviert. Die Zimmervermittlung hierfür erfolgt über das Institut für Bioprocess- und Analysenmesstechnik e.V.

Vermerken Sie Ihren Bedarf bitte auf dem Meldebogen!

### Rahmenprogramm

Montag, 22.09.2008, 18.30 Uhr  
Empfang im Marcel-Callo-Haus, anschließend Konzert in der St. Aegidien-Kirche (s. S. 28)

Dienstag, 23.09.2008, 18.30 Uhr  
Abfahrt zum Ritterabend im Klausenhof (s. S. 29)

## Tagungsinformationen

### Rechnung

Nach Eingang der Anmeldung erhalten Sie umgehend eine Rechnung über Ihre Tagungsgebühren.

### Bankverbindung

Kreissparkasse Eichsfeld  
Bankleitzahl: 820 570 70  
Kontonummer: 200 005 162  
Verwendungszweck: 14. HK, Name, Vorname

### Korrespondenz

Institut für Bioprocess- und Analysenmesstechnik e.V.  
14. Heiligenstädter Kolloquium  
Rosenhof  
D 37308 Heilbad Heiligenstadt

Tel.: (03606) 671 0  
Fax: (03606) 671 200  
e-mail: [hk@iba-heiligenstadt.de](mailto:hk@iba-heiligenstadt.de)  
URL: [www.iba-heiligenstadt.de](http://www.iba-heiligenstadt.de)

## Förderer

- **Arbeitskreis Mikrosysteme für Biotechnologie und Lifesciences e.V.**

**BioMST**  
INSPIRATION DURCH INTERAKTION

- **Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.**



- **Kreissparkasse Eichsfeld**



- **Klinikgesellschaft Heilbad Heiligenstadt mbH**



**Wir danken der Kreissparkasse Eichsfeld und der Klinikgesellschaft Heilbad Heiligenstadt mbH für ihre finanzielle Unterstützung!**

Marcel-Callo-Haus

**18.30 Uhr Empfang für Teilnehmer und Gäste des 14. Heiligenstädter Kolloquiums**

---

St. Aegidien-Kirche

**19.30 Uhr Mit dem Ensemble "Brasserie Köln" durch die Jahrhunderte**

Das Kölner Blechbläser-Quintett spielt Werke aus Konzert und Oper von Barock bis Jazz. Auf dem Programm stehen Werke von Bach, Händel, Mozart, Rossini, Verdi u.a.

*Eintritt frei!*

---

**Trompeten:** Florian Kirner (WDR-Rundfunk-Orchester, Köln)  
Tobias Füller (Robert-Schumann-Hochschule, Düsseldorf und Dozent der Kölner Dommusik)  
**Horn:** Jonneke Hanssen, Aachen  
**Posaune:** Guy Hanssen (Sinfonie-Orchester der Stadt Aachen)  
**Tuba:** Alexander Kritikos (Essener Philharmoniker)

Das Ensemble "Brasserie Köln" wurde 2005 von Orchestermusikern und Hochschullehrern aus dem Kölner Umfeld gegründet, um sich der Blechbläserkammermusik in ihrer ganzen Bandbreite zu widmen.

Zu den Höhepunkten ihrer Konzerttätigkeit in den letzten Jahren gehören die Aufführung des Magnificat von Steve Dobrogosz sowie die Mitwirkung bei der mehrchörigen Gesualdo Messe im Kölner Dom, wo das Ensemble regelmäßig zu Gast ist. Zudem gestaltet die Brasserie das jährliche Silvesterkonzert in der Basilika St. Aposteln zu Köln.

**18.15 Uhr Abfahrt vom Marcel-Callo-Haus nach Bornhagen  
Ritterabend im Klausenhof**

Was wäre das Eichsfeld ohne seine alten Burgen? Es ist ganz gleich, ob man vom Werratal heraufkommend den Burgberg erklimmt, auf reizvollen Waldwegen den Höhenberg durchwandert oder auf eichsfeldischen Landstraßen heranfährt. Die Ruine der Burg Hanstein präsentiert sich immer in malerischer Pracht.

"Kommt man [der Burg] ganz nahe, so steht man, von Bewunderung hingerissen, in stummer Betrachtung still. Man fühlt sich fast überwältigt, denn die Ruinen sind überaus großartig und machen einen Eindruck, wie ihn wenige andere Trümmer alter Burgen hervorzubringen im Stande sein möchten." Carl Duval, 1845

Unterhalb der Burg ist der Klausenhof, ein uraltes Wirtshaus mit Rittersaal, mittelalterlicher Schänke mit Steinbackofen, Brunnen und Badestube und historischer Herberge, in dem schon vor Jahrhunderten Reisende und einkehrende Wanderer bewirtet wurden.

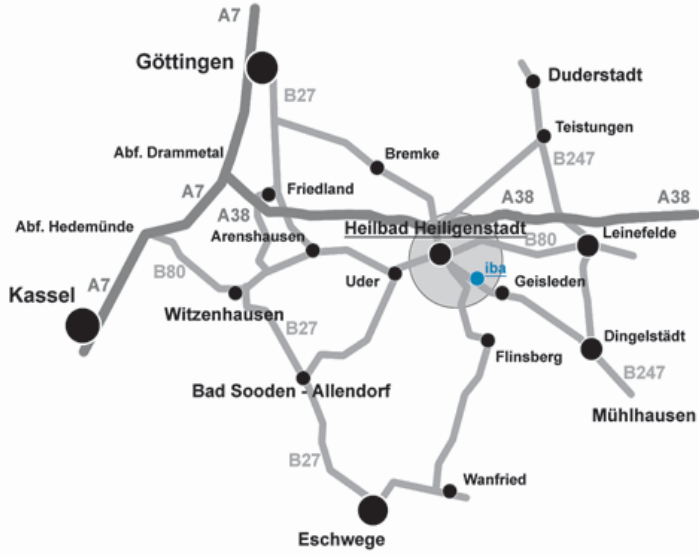
Wir laden zu einem stilvollen Ritterabend in den Rittersaal des Klausenhofs ein. Unter dem Motto "**Tafeln wie die Ritter**" wird ein mittelalterliches Mahl gereicht, das mit stilvoller Musik umrahmt wird.

Der Wirt des Klausenhofs, Herr Röhrig, verspricht ein Erlebnis der besonderen Art, zu dem wir Sie herzlich einladen.

Unkostenbeitrag: 39,00 €, Vortragende Eintritt frei!



## Anfahrtsskizze



## Stadtplan

