

Programm

---

# XVIII. Workshop

---

über die Charakterisierung von feinteiligen und porösen Festkörpern

---

**„Vom Nanopartikel zum Monolith“**

**8. - 9. November 2016**

**Ramada Hotel / Tolstoi-Saal  
Königsteiner Straße 88  
Bad Soden / Ts.**

veranstaltet von



in Zusammenarbeit mit

**Prof. J.A. Lercher**

**Prof. D. Enke**

**Prof. A. Gerdes**

***In Memoriam Prof. K.S.W. Sing  
(1925- 2016)***

ab 8:00 Registrierung der Teilnehmer und Aufstellung der Poster  
Die Geräte- und Posterausstellung findet während der gesamten Veranstaltung statt.

**Tolstoi-Saal**

9:00 Begrüßung

*D. Enke, Technische Chemie, Universität Leipzig, A. Gerdes, Institut für Funktionelle Grenzflächen (IFG), KIT Karlsruhe, J. Adolphs POROTEC GmbH*

Leitung: B. Smarsly

9:15 Rational Design and Preparation of Silica Based Monoliths for Solid - Liquid Catalysis

*U. Tallarek, Department of Chemistry, Philipps-Universität Marburg, D*

9:45 Monolithic Silica for Thermal Insulation Applications

*D. Enke, Technische Chemie, Universität Leipzig, D*

10:15 Porous Oxide Nanomorphologies through Templating Strategies

*D. Fattakhova-Rohlfing, T. Bein, Department of Chemistry, University of Munich (LMU), D*

10:45 **Kaffeepause**

Leitung: D. Enke

11:15 Manipulation with Zeolitic Layers towards New Materials

*J. Čejka, J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry of the ASCR, Prague, CZ*

11:45 Intracellular Drug Release Based on Mesoporous Silica Nanoparticles – Systemic versus Local Delivery

*M. Lindén, Institut für Anorganische Chemie, Universität Ulm, D*

12:15 Toward the Design of Heterogeneous Catalysts for Sustainable Technologies

*J. Pérez-Ramírez, Institute for Chemical and Bioengineering, ETH Zürich, CH*

12:45 Novel Concepts in the Synthesis of Metal Oxide Nanoparticles

*B. Smarsly, Physikalisch-Chemisches Institut, Justus-Liebig-Universität Giessen, D*

13:15 **Mittagspause**

ab 14:15 **Saal 1 Workshop A - Pyknometrie und Quecksilberporosimetrie: Anwendungen, Tipps und Tricks**

*L. Lucarelli, Thermo Fisher Scientific S.p.A., Milano, I; C. Minkley & A. Schreiber POROTEC GmbH, Hofheim / Ts., D*

14: 45 **Besichtigung der Geräte und Poster**

15:30 **Workshops I-III – Vorstellung der Poster mit Diskussion**

**Saal 1**

**Workshop I: Advanced Experimental Techniques**

Leitung: A. Hahn

15:30 Sample Preparation – An Important Task for Materials Characterization

*A. Hahn, Z. Bayram-Hahn, ZetA Partikelanalytik GmbH, Mainz, D*

15:45 Oscillometric - Gravimetric Measurements of Pure Gas Adsorption Equilibria Without the Non-Adsorption of Helium Hypothesis

*J.U. Keller, M.U. Göbel, Th. Seeger, Universität Siegen, D*

16:00 Swelling and Shrinkage of Porous Materials: Measuring Extension by a Digital Camera

*Nikolaj Georgij<sup>1</sup>, Markus Lange<sup>2</sup>, Jens Möllmer<sup>2</sup>, Andrei Kolesnikov<sup>2</sup>, <sup>1</sup> Gesellschaft zur Förderung von Medizin-, Bio- und Umwelttechnologien e.V., Halle (Saale), D; <sup>2</sup> Institut für Nichtklassische Chemie e.V Leipzig (INC), D*

16:15 **Kaffeepause**

16:45 Inverse Gas Chromatography - Optimization of Experimental Parameters for the Characterization of Solids

*M. Rückriem, POROTEC GmbH, Hofheim/Ts., D*

17:00 Quantitative 3D-Characterizations of Porous and Heterogenous Materials by X-ray Microtomography and Advanced Image Processing

*R. Dümpelmann<sup>1</sup>, K. Mader<sup>2</sup>; <sup>1</sup>Inolytix AG, Basel, CH; <sup>2</sup>4Quant AG, Zürich, CH*

17:15 Ein neues Messgerät zur Kopplung von kalorimetrischen und volumetrischen Adsorptionsmessungen

*C. Bläker<sup>1</sup>, C. Pasel<sup>1</sup>, M. Lucas<sup>1</sup>, F. Dreisbach<sup>2</sup>, Dieter Bathen<sup>1,3</sup>; <sup>1</sup>Universität Duisburg-Essen, Duisburg, <sup>2</sup>Rubotherm GmbH, Bochum, D; <sup>3</sup>Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA), Duisburg, D*

17:30 Hyperpolarized <sup>129</sup>Xe-NMR Spectroscopy - a New Approach to Investigate Porous Materials and their Transformation into Highly-Ordered Structures

*J. Hollenbach<sup>1</sup>, W. D. Einicke<sup>2</sup>, R. Gläser<sup>2</sup>, D. Enke<sup>2</sup>, J. Matysik<sup>1</sup>; <sup>1</sup>Institut für Analytische Chemie, Universität Leipzig, D; <sup>2</sup>Institut für Technische Chemie, Universität Leipzig, D*

**Saal 2****Workshop II: Theoretical Approaches and Modeling**

Leitung: R. Kohler

- 15:30 PSD Calculation by NLDFT and ESW Methods as Implemented in the POROTEC System  
[A. Kolesnikov<sup>1</sup>](#), [N. Georgi<sup>2</sup>](#), [M. Rückriem<sup>3</sup>](#), [A. Schreiber<sup>3</sup>](#), [J. Adolphs<sup>3</sup>](#), [H. Uhlig<sup>1</sup>](#), [J. Möllmer<sup>1</sup>](#), [M. Lange<sup>1</sup>](#),  
[M. Wecks<sup>1</sup>](#), [J. Hofmann<sup>1</sup>](#); <sup>1</sup>INC Leipzig, D; <sup>2</sup>GMBU e.V. Halle, D; <sup>3</sup>POROTEC GmbH, Hofheim/Ts., D
- 15:45 A Numeric Approach for the Determination of Interfacial Energies from ESW-Isotherms  
[R. Kohler<sup>1</sup>](#), [J. Adolphs<sup>2</sup>](#); <sup>1</sup>Reutlingen Research Institute, D, <sup>2</sup>POROTEC GmbH, Hofheim/Ts., D
- 16:00 Mobility of Solutes in Binary Solvents at Polar and Nonpolar Modified Silica Surfaces from Molecular Dynamics Simulations  
[J. Rybka<sup>1</sup>](#), [A. Höltzel<sup>1</sup>](#), [A. Seidel-Morgenstern<sup>2</sup>](#), [U. Tallarek<sup>1</sup>](#); <sup>1</sup>Department of Chemistry, Philipps-Universität Marburg, D; <sup>2</sup>Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems, Magdeburg, D

16:15

**Kaffeepause**

- 16:45 Diffusion Simulation in Physically Reconstructed Mesopore Space of Silica Monoliths: Molecular Finite-Size Effects  
[D. Hlushkou<sup>1</sup>](#), [U. Tallarek<sup>1</sup>](#), Department of Chemistry, Philipps-Universität Marburg, D
- 17:00 Excess Surface Work and DBdB-Model for PSD Calculation Based on Nitrogen and Water Vapor Adsorption on Silica Gel with Bimodal Pore Structure  
[H. Uhlig<sup>1</sup>](#), [A. Kolesnikov<sup>1</sup>](#), [J. Möllmer<sup>1</sup>](#), [M. Rückriem<sup>2</sup>](#), [J. Adolphs<sup>2</sup>](#), [A. Schreiber<sup>2</sup>](#), [N. Georgi<sup>3</sup>](#), [D. Enke<sup>4</sup>](#),  
[R. Gläser<sup>1,4</sup>](#); <sup>1</sup>INC Leipzig, D; <sup>2</sup>POROTEC GmbH, Hofheim/Ts., D; <sup>3</sup>GMBU e.V. Halle, D; <sup>4</sup>Universität Leipzig, D

**Saal 3****Workshop III: Building Materials, Wood and Natural Fibres**

Leitung: M. Zauer

- 15:30 Analysis of the Sorption Surface of Wood by Means of Dynamic Vapor Sorption (DVS) Technique and Excess Surface Work (ESW) Evaluation Method  
[M. Zauer<sup>1</sup>](#), [C. Prinz<sup>2</sup>](#), [J. Adolphs<sup>3</sup>](#), [F. Emmerling<sup>2</sup>](#) and [A. Wagenführ<sup>1</sup>](#); <sup>1</sup>Institute of Natural Material Technology, Technische Universität Dresden, D; <sup>2</sup>Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM), Berlin, D; <sup>3</sup>POROTEC GmbH, Hofheim/Ts., D
- 15:45 Bead Cellulose - Spherical Particles with Adjustable Porosity  
[K. Hettrich<sup>1</sup>](#), [B. Volkert<sup>1</sup>](#), [M. Pinnow<sup>1</sup>](#); Fraunhofer Institute of Applied Polymer Research, Potsdam, D
- 16:00 Die Porenstruktur leichter Gesteinskörnungen  
[K. Rübner<sup>1</sup>](#), [A. Zimathies<sup>1</sup>](#), [C. Prinz<sup>1</sup>](#), [S. Hempel<sup>2</sup>](#); <sup>1</sup>Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, D; <sup>2</sup>Technische Universität Dresden, Institut für Baustoffe, D

16:15

**Kaffeepause**

- 16:45 Characterizing Calcium Silicate Hydrates on the Nanoscale with Scanning Transmission Electron Microscopy  
[Olivia Wenzel<sup>1</sup>](#), [Matthias Schwotzer<sup>1</sup>](#), [Erich Müller<sup>2</sup>](#), [Andreas Gerdes<sup>1</sup>](#); <sup>1</sup>Institute of Functional Interfaces, Karlsruhe Institute of Technology, <sup>2</sup>Laboratory for Electron Microscopy, Karlsruhe Institute of Technology, Eggenstein-Leopoldshafen, D
- Nur POSTER – kein Vortrag
- Oberflächenstruktur und Wasserbewegung in Torf  
[E. Robens<sup>1</sup>](#), [J. Wenzig<sup>2</sup>](#), [K. K. Unger<sup>3</sup>](#), [K. Hepp<sup>4</sup>](#); <sup>1</sup>Vormals Battelle-Institut e.V. Frankfurt am Main, D; <sup>2</sup>Vormals Institut für Landtechnik der Justus-Liebig-Universität, Gießen, D; <sup>3</sup>Vormals Leiter des Instituts für Anorganische Chemie und Analytische Chemie der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, D; <sup>4</sup>Hepp.Geo, Kelkheim, D

**Tolstoi-Saal**

- 18:00 **In Memoriam of Professor K.S. W. Sing ( 1925 - 2016) and his Outstanding Contributions to our Workshop Series**  
[K. K. Unger](#), University of Mainz, D

- 19:00 **Gemeinsames Abendessen aller Teilnehmer im Restaurant des Ramada – Hotels und Verleihung des K.S.W. Sing-Poster Awards und des Unger-Schmidt-Innovationspreises**

## **Tolstoi-Saal**

Leitung: J. Adolphs

- 9:00 Zement und Bindemittel – Innovationen und Entwicklungstrends  
*H. M. Ludwig, F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde, Bauhaus-Universität Weimar, D*
- 9:30 Nachhaltige Werkstoffe für die technische Infrastruktur – Stand der Technik oder zukünftige Innovation?  
*A. Gerdes, KIT – Institut für Funktionelle Grenzflächen, Eggenstein-Leopoldshafen, D*
- 10:00 Impact of Disjoining Pressure on the Performance of Concrete – Life Time Prediction under Frost Attack, Shrinkage  
*M. J. Setzer, WISSBAU GmbH, Krailing, vorm. IBPM Universität Duisburg-Essen, D*

### 10:30 Kaffeepause

Leitung: U. Tallarek

- 11:00 Learning from Sorption Induced Deformation of Monolithic Porous Solids on Different Length Scales  
*G. Reichenauer, ZAE Würzburg, D*
- 11:30 Inverse Liquid Chromatography / ILC a Powerfulmethod: Present and Prospective State  
*H. Balard, former ENSISA Mulhouse, Adscientis Society Wittenheim, F*
- 12:00 Excess Surface Work – Disjoining Pressure (ESW-DP) Approach: Fundamentals and Modelling of Sorption Isotherms  
*J. Adolphs, POROTEC GmbH, Hofheim / Ts., D*
- 12:30 Neueste Normen und Empfehlungen von der DIN, ISO und IUPAC  
*J. Adolphs, DIN Obmann, POROTEC GmbH, Hofheim / Ts., D*

### 13:00 Mittagspause

- ab 14:00 **Foyer Workshop B - Gas- und Wasserdampfsorption: Anwendungen, Tipps und Tricks**  
*A. Schreiber, C. Minkley, M. Rückriem, J. Adolphs, POROTEC GmbH, Hofheim / Ts., D*

### 14:00 Workshops IV-VI – Vorstellung der Poster mit Diskussion

## **Saal 1**

### **Workshop IV: Silica Based Materials and Zeolites**

Leitung: E. Brendle

- 14:00 Monolithic Silica Supports in Ultrahigh Performance Solid-Liquid Catalysis  
*C. Haas, T. Müllner, U. Tallarek, Department of Chemistry, Philipps-Universität Marburg, D*
- 14:15 Synthesis and Characterization of Hierarchical Micro/Macro Porous ZSM-5 and TS-1 Zeolites  
*T. Weissenberger<sup>1</sup>, A. Machoke<sup>1</sup>, B. Winter<sup>2</sup>, E. Spiecker<sup>2</sup>, W. Schwieger<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Chair of Chemical Reaction Engineering, University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, D, <sup>2</sup>Center for Nanoanalysis and Electron Microscopy (CENEM), University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen, D*
- 14:30 The Catalytic Performance of Mesoporous and Layer-Like Zeolite X  
*Bastian Reiprich, Alexandra Inayat, Wilhelm Schwieger, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, D*

### 14:45 Kaffeepause

- 15:15 Morphological Analysis of Physically Reconstructed Mesoporous Silica  
*S.-J. Reich<sup>1</sup>, D. Stoeckel<sup>1,2</sup>, C. Kübel<sup>3</sup>, B.M. Smarsly<sup>2</sup>, U. Tallarek<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Department of Chemistry, Philipps-Universität Marburg, D; <sup>2</sup> Institute of Physical Chemistry, Justus-Liebig-Universität Giessen, D; <sup>3</sup> Institute of Nanotechnology and Karlsruhe Nano Micro Facility, Karlsruhe Institute of Technology, D*
- 15:30 Locally Restricted Meso-/Macroporous Layers and Core-Shell Beads via Ion-Exchange Induced Phase Separation  
*G. Dornberg, D. Enke; Institute of Chemical Technology, Leipzig University, D*
- 15:45 Characterisation of the Physico-Chemical Properties of Porous Materials by Inverse Gas Chromatography  
*Ralf Meyer, Dr. Frank Bauer, Prof. Dr. Enke; Universität Leipzig, D*

**Saal 2****Workshop V: Ecological Applications**

Leitung: G. Reichenauer

- 14:00 Nachweis von Aktivkohle im Ablauf von Abwasserbehandlungsanlagen mittels Heliumpyknometrie  
*A. Vogel<sup>1</sup>, S. Platz<sup>2</sup>, R. Gadow<sup>1</sup>, U. Menzel<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile, Universität Stuttgart, D; <sup>2</sup> Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft, Universität Stuttgart, D*
- 14:15 A Novel Activated Carbon with Excellent Specific Capacitance  
*B. Fuchs, M. Häring, O. Böse, L. Jörissen, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstofforschung (ZSW), Ulm, D*
- 14:30 Adsorption of D<sub>2</sub>O in Porous Carbon  
*V. Grzimek, M. Russina; Institut Weiche Materie und Funktionale Materialien (EM-ISFM), Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie, D*

14:45

**Kaffeepause**

- 15:15 Characterization of Frost Induced Damages of Membrane-Electrode Assemblies within Fuel Cells  
*S. Palecki, S. Gorelkov, A. Heinzl; Zentrum für Brennstoffzellentechnik (ZBT), Duisburg, D*
- 15:30 Marine Plastic Litter: the Unanalyzed Nano-Fraction  
*J. Gigault<sup>a</sup>, B. Pedrono<sup>b</sup>, B. Maxit<sup>b</sup>, A. Ter Halle<sup>c</sup>; <sup>a</sup> Environnements et Paléo-Environnements Océaniques et Continentaux, French National Center of Scientific Research Talence Cedex, F; <sup>b</sup> Cordouan Technologies, Pessac, F; <sup>c</sup> Laboratoire des Interactions Moléculaires et Réactivité Chimique et Photochimique (IMRCP), Université Paul Sabatier-UPS, Toulouse, F.*
- 15:45 Online Bacteria Analyzer  
*M. Kuhn, Metanor AG, Münchwilen, CH*

**Saal 3****Workshop VI: Transport Properties**

Leitung: M. Rückriem

- 14:00 From the Three-Dimensional Pore Structure of Functional Materials to their Structural Optimization  
*A. E. Reising, K. Hormann, T. Müllner, U. Tallarek, Department of Chemistry, Philipps-Universität Marburg, D*
- 14:15 Morphology–Transport Relationships for Heterogeneous Porous Media  
*D. Hlushkou<sup>1</sup>, H. Liasneuski<sup>1,2</sup>, and U. Tallarek<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Department of Chemistry, Philipps-Universität Marburg, D; <sup>2</sup> Department of System Analysis and Computer Simulation, Belarusian State University, Minsk, BY*
- 14:30 Tailoring Macropores in Titania Monoliths for Optimized Flow Through Properties  
*G. Beck, J. F. Beileites, R. Marschall, B. M. Smarsly; Institute of Physical Chemistry, Justus-Liebig-University Giessen, D*

14:45

**Kaffeepause**

## Allgemeine Hinweise

**Registrierung** ab 8:00 Uhr  
Tolstoi-Saal des Ramada-Hotels, Bad Soden.

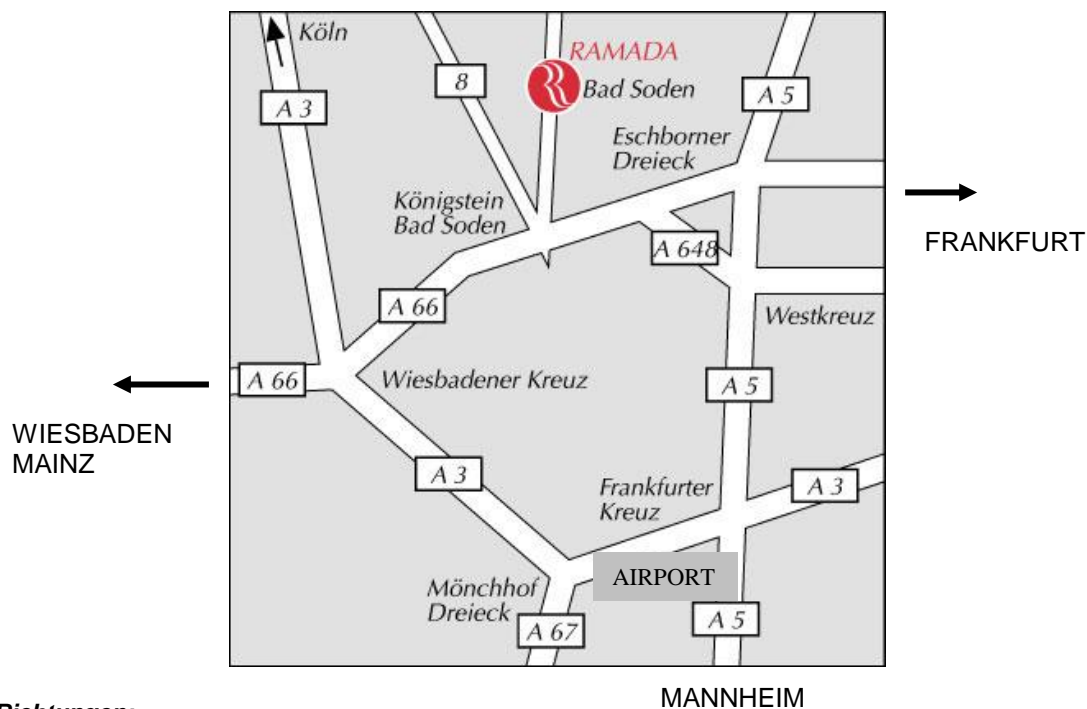
**Tagungsunterlagen** Jedem Teilnehmer wird bei der Registrierung eine Kurzfassung der Vorträge ausgehändigt.

**Veranstaltungsadresse** Ramada-Hotel  
Königsteiner Straße 88  
65812 Bad Soden / Ts.  
Tel.: +49 (0)6196 / 200-0  
Fax: +49 (0)6196 / 200-153  
e-mail: [badsoden@ramada.de](mailto:badsoden@ramada.de)

**Veranstalter** **POROTEC GmbH**  
[www.porotec.de](http://www.porotec.de)  
e-mail: [info@porotec.de](mailto:info@porotec.de)  
Tel.: +49 6192 2069030

**Workshop - Dinner** Am Dienstag den 8. November lädt POROTEC alle Teilnehmer um 19:00 Uhr zu einem Abendessen im RAMADA-HOTEL, Bad Soden ein.

### Anfahrtskizze



#### Aus allen Richtungen:

A3	A66 Richtung Frankfurt	Ausfahrt Bad Soden	
A5 (von Norden)	A66 Richtung Wiesbaden	Ausfahrt Bad Soden	
A5 (von Süden)	A 648	A 66 Richtung Wiesbaden	Ausfahrt Bad Soden

In Bad Soden der Hauptstraße (Königsteiner Str.) bis zum Ende des Kurparks folgen. Dort finden Sie zur rechten Hand das RAMADA-Hotel Bad Soden.