



**18. Arbeitstagung**  
**Angewandte Oberflächenanalytik AOFA18**

**Kaiserslautern**  
**29. September –1. Oktober 2014**

**Programm**



**8th Symposium on Vacuum based Science  
and Technology**

**in conjunction with**  
**13th annual Meeting of German Vacuum Society DVG**

**Kaiserslautern**  
**September 29 –October 1, 2014**

**Programme**





**Montag 29. September 2014 / Monday September 29, 2014**

ab 8:00		<b>Registration AOFA18</b>	
9:00		<b>Eröffnung AOFA18</b>	
9:30	HV1	<b>Thin film characterization with X-ray microscopy using lab-based and synchrotron radiation sources</b> <i>Ehrenfried Zschech, Sven Niese, Gerd Schneider</i>	
		<b>Neue methodische und gerätetechnische Entwicklungen:</b>	
10:10	KV1	<b>Trockenätzkontrolle an einer Reaktivionenätzanlage (RIE) mittels Reflektivitätsanisotropie-Spektroskopie (RAS)</b> <i>L. Barzen, J. Richter, H. Fouckhardt, M. Wahl, M. Kopnarski</i>	
10:30	KV2	<b>Unkonventionelle Verfahren der Werkstoffcharakterisierung</b> <i>Hans-Jürgen Ullrich, Alexander Huhle, Marek Danczak, Stefan Radloff, Vinzenz Geske, Niels Modler, Maik Gude, Werner Hufenbach</i>	
10:50	KV3	<b>Methodik zur tiefenaufgelösten und quantitativen Nachweisbarkeit von Chrom(VI) in Elektroisolierbeschichtungen</b> <i>T. Greunz, H. Duchaczek, R. Sagl, R. Steinberger, B. Strauß, D. Stifter</i>	
11:10		<b>Pause</b>	
11:40	HV2	<b>Quantitative SIMS Tiefenprofilanalyse dünner Schichten – Methoden und Beispiele aus der Praxis –</b> <i>Kirsten Inggolf Schiffmann</i>	
		<b>Tiefenprofilanalyse</b>	<b>Vorbehandlung von Oberflächen</b>
12:20	KV4	<b>TOF-SIMS Analyse von organischen und anorganischen Multischichtsystemen mit großen Argon- und Sauerstoffclusterionen</b> <i>Sven Kayser, Derk Rading, Rudolf Möllers, Ewald Niehuis</i>	<b>Reinigung proteinbedeckter Substrate</b> <i>F. Kratz, C. Müller-Renno, C. Scheibe, N. Davoudi, N. Umanskaya, S. Grass, C. Schlegel, M. Hannig, R. Ulber, Ch. Ziegler</i>
12:40	KV5	<b>Präparation von galvannealten Feinblechen mittels Ionenstrahl – Böschungssäten zur Charakterisierung von Zn-Fe - Phasen</b> <i>R. Sagl, T. Haunschmied, R. Aichinger, M. Arndt, T. Mörtlbauer, C. Commenda, A. Schönauer</i>	<b>Untersuchungen zum Mechanismus der Aktivierung, Keimbildung und des Zinkphosphatkristallwachstums auf industriell produziertem Stahlfeinblech</b> <i>F. Junge, G. Müller, N. Weiher, M. Köckerling</i>
13:00		<b>Mittagspause / Lunch</b>	
14:20	HV3	<b>Elektronische Eigenschaften und Wechselwirkungen an metallorganischen Grenzschichten</b> <i>B. Stadtmüller, N. Haag, J. Stöckl, J. Seidel, M. Laux, N. Großmann, S. Steil, M. Cinchetti, M. Aeschlimann</i>	
		<b>Oberflächen- und Grenzflächenanalyse - organische Materialien –</b>	<b>Charakterisierung von photonischen Materialien</b>
15:00	KV8	<b>Modification of Metal Electrodes by Self-Assembled for Air stable n-type Organic Field-Effect Transistors</b> <i>Benedikt Baumann, Thomas Weitz, Stefan Lach, Christiane Ziegler</i>	<b>Depth Profiling of OLED Materials by Cluster Ion Beams</b> <i>Andrey Lyapin, John S. Hammond, Sankar N. Raman, Scott R. Bryan, Nicholas C. Erickson and Russell J. Holmes</i>
15:20	KV9	<b>Charakterisierung bio/polymermodifizierter Oberflächen mittels XPS und ToF-SIMS</b> <i>M. Bruns, C.M. Preuss, V. Trouillet, V. Winkler, C. Barner-Kowollik</i>	<b>Experimentelle Untersuchung der Mg Dotierung von GaN mittels Atomsonden Tomografie</b> <i>Wahl, M., Gregorius, D.; Schiller, R.; Lösch, J.; Kopnarski, M; Khromov, S., Hultman, L.</i>
15:40	KV10	<b>Hybridisierungseffekte an der Grenzfläche zwischen organischen Molekülen und topologischen Isolatoren</b> <i>S. Jakobs, A. Narayan, M. Laux, N. Großmann, D. Jungkenn, A. Ruffing, B. Stadtmüller, A. Droghetti, O. L. A. Monti, R. J. Cava, S. Mathias, S. Sanvito, M. Aeschlimann, M. Cinchetti</i>	<b>Charakterisierung N-substituierter 3,8-Dithienyl-Phenothiazine für die organische Photovoltaik</b> <i>Mathias Fingerle, Maximilian Hemgesberg, Sebastian Schmitt, Yvonne Schmitt, Stefan Lach, Markus Gerhards, Christoph van Wüllen, Werner R. Thiel und Christiane Ziegler</i>
16:00	KV11	<b>Spinaufgelöste Photoemissionsstudie verschiedener Phthalocyanin-Kobalt-Grenzflächen für Anwendungen in der organischen Spintronik</b> <i>Anna Altenhof, Stefan Lach und Christiane Ziegler</i>	<b>Thermografie zur Optimierung von LED-Leuchtstoffen</b> <i>P. Nolte, F. Wagner, S. Loos, F. Stuedel, B. Ahrens und S. Schweizer</i>
16:20		<b>Pause</b>	
16:40	HV4	<b>Single-molecule reactions – imaging chemical bonds and tuning electronic structure</b> <i>Alexander Riss</i>	
		<b>Rastersondenmethoden</b>	
17:20	KV16	<b>In situ Rastertunnelmikroskopie-Untersuchung des kristallinen Schichtsystems [(VSe<sub>2</sub>)<sub>1.15</sub>]<sub>5</sub>[(TaSe<sub>2</sub>)<sub>5</sub>]</b> <i>Pavel Shukryna, Ryan Atkins, David C. Johnson and Michael Hietschold</i>	
17:40		<b>Pause</b>	
18:00		<b>Postersitzung</b>	

**Dienstag 30. September 2014 / Tuesday September 30, 2014**

ab 8:00		<b>Registration SVST8</b>		
8:10				<b>Workshop Analytical Tribology Network ATN</b> (IFOS Gebäude)
9:00		<b>Opening SVST8</b>		
9:10	INV1	<b>Corrosion protection with hard coatings on steel: Past approaches and current research efforts</b> <i>M. Fenker</i>		
9:50	HV5	<b>Oberflächenanalytik mittels Röntgenphotoelektronen- und Augerelekttronenspektroskopie am Beispiel von ZnMgAl-Beschichtungen auf Stahl</b> <i>D. Stifter</i>		<b>Poster Session SVST8</b>
				<b>Korrosion und Oxidation an Metalloberflächen</b>
10:30	INV2	<b>From Lab to Industry – 15 years of HIPIMS</b> <i>R. Bandorf</i>	KV17	<b>Verschiedene Aspekte zu XPS-Untersuchungen von ZnCr Korrosionsschutzschichten auf Stahlblech</b> <i>R. Steinberger, J. Duchoslav, M. Arndt, T. Steck, F. Lengwin, J. Faderl, D. Stifter</i>
10:50			KV18	<b>Veränderungen der Oxidschicht von gebeiztem Zn-Al-Mg</b> <i>Daniel Roman Fritz, Christian K. Riener, Raffaella Sagl, Martin Arndt, Martin Rosner, David Stifter</i>
11:10	O1	<b>Evaluation of microstructure of r.f. magnetron sputtered coatings in the material system Zr-Cr-O-N</b> <i>S. Ulrich, S. Spitz, H. Leiste, M. Stueber, H.J. Seifert</i>	KV19	<b>AES-Untersuchung des Einflusses von Vor-oxidation auf die Oxidbildung und das Benetzungsverhalten hochfesten Stahls der 2. Generation (AHSS) nach Feuerverzinkung</b> <i>M. Arndt, J. Duchoslav, R. Steinberger, G. Hesser, C. Commenda, L. Samek, D. Stifter</i>
11:30		<b>Moderierte Führung durch die Firmenausstellung</b> <b>Guided Tour Industry Exhibition</b>		
13:00		<b>Mittagspause / Lunch</b>		
14:20	HV6	<b>Rasterkraftmikroskopie zur Untersuchung der Mechanismen von Reibung und Verschleiß</b> <i>Roland Bennewitz</i>		
				<b>Triboanalytik 1</b>
15:00	INV3	<b>Functionalization and characterisation of semiconductor (Si, Ge) and topological insulator (Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>) surfaces at UHV conditions</b> <i>Wojciech Koczorowski</i>	KV20	<b>Bioinspirierte AFM-basierende Methode zur semiquantitativen Messung von lokalen Scherraten an Grenzflächen</b> <i>Klaus Bonazza, Gerald Schrenk, Johannes Frank, Hanspeter Rottensteiner, Peter Turecek, Günter Allmaier, Gernot Friedbacher</i>
15:20			KV21	<b>Untersuchung von elementaren Reibkontakten mittels Nano-Ritztest</b> <i>Alexander Brodyanski, Michael Kopnarski</i>
15:40	O2	<b>Frictionfree, hard and super/hard carbon – based coating for industrial application</b> <i>Witold Precht, Czesław Krewski</i>	KV22	<b>Untersuchung des Haftungsmechanismus von PU geschichteten E-Glas Fasern mittels XPS</b> <i>Jens Sicking, Thomas Feller, Hans Grablowitz</i>
16:00	O3	<b>Amorphous Carbon Coating on Polymers for Application in Conveying Systems</b> <i>Bergmann, A. Stryhal, Z., Richter, F.</i>		<b>Pause</b>
16:20		<b>Break</b>		
16:40	HV7	<b>Oberflächenanalytik und tribologische Fragestellungen aus den Bereichen Getriebe-, Wälzlager-, Dichtungs- und Schmierungstechnik</b> <i>Gerhard Poll</i>		
				<b>Triboanalytik 2</b>
17:20	INV4	<b>Core/shell nanowires: From quantum and interference phenomena towards future nanodevices</b> <i>Thomas Schäpers</i>	KV23	<b>Einfluss von Einlaufprozessen auf die Verschleißschutzwirkung von Schmierölen und Schmierfetten im Wälzlager</b> <i>G. Burghardt, G. Jacobs, C. Hentschke</i>
17:40			KV24	<b>Oxidschichtbildung auf 16MnCr5 - Oberflächen bei tribologischer Belastung im Trockenlauf</b> <i>Rolf Merz, Alexander Brodyanski, Michael Kopnarski</i>

18:00	INV5	<b>Zinc oxide nanorods: growth technology, characterization and applications</b> <i>B.S. Witkowski, L. Wachnicki, S. Gieraltowska, R. Pietruszka, P. Sybilski, M. Godlewski</i>	KV25	<b>Characterization of Modified Steel Surfaces with Scanning Auger and Scanning Microprobe XPS</b> <i>A. Lyapin, J. S. Hammond, D. F. Paul, S. Alnabulsi, W. Betz</i>
18:20			KV26	<b>Imaging and Characterization of System Surfaces and tribologically relevant Interaction Processes of Tribological Systems with ToF-SIMS</b> <i>Ulrich Gunst</i>
18:40	<b>Pause / Break</b>			
19:00	<b>Podiumsdiskussion / panel discussion</b> <b>„Tribo meets Surface Analysis“</b>			
20:00	<b>Firmenabend / Exhibitors' Reception</b>			

### Mittwoch 1. Oktober 2014 / Wednesday October 1, 2014

8:40	HV8	<b>Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen in der modernen Ionenstrahlanalytik</b> <i>R. Heller, J. von Borany</i>		
				<b>Nachweis von Wasserstoff in Metallen</b>
9:20	INV6	<b>Formation and magnetic properties of non-epitaxially grown thin films patterned by different lithography methods</b> <i>Marta Marszalek, Michael Krupinski, Alexey Maxymenko, Marcin Perzanowski, Yevhen Zabala, Arkadiusz Zarzycki</i>	KV27	<b>Analyse von Wasserstoff mit Hilfe der Thermischen Desorptionsmassenspektrometrie TDMS</b> <i>Mark Schülke, Hubert Paulus, Gábor Kiss, Martin Lammers, Karl-Heinz Müller</i>
9:40			KV28	<b>Wasserstoff in Metallen</b> <i>S. Wanjelic, M. Getzlaff</i>
10:00	<b>Pause/ Break</b>			
10:10	<b>Laudation and Awarding of the Badge of Honor of the German Vacuum Society DVG to Professor Dr. Hans Oechsner (IFOS and TU-Kaiserslautern, Germany)</b>			
10:30	<b>Laudation and Presentation of the Rudolf Jaeckel-Prize 2014 of the German Vacuum Society DVG to Professor Dr. Wolf-Dieter Schneider (EPFL, Lausanne, Switzerland)</b>			
10:50	<b>Laureate Lecture</b> <b>Spectroscopic manifestations of low-dimensional physics: A small world</b> <i>W.-D. Schneider</i>			
11:30	<b>Pause / Break</b>			
				<b>Charakterisierung von Materialien für Li-Ionen Batterien</b>
12:00	INV7	<b>UHV/XHV – quick and energy efficient</b> <i>Ute Bergner</i>	KV29	<b>AES investigations at Li-ion battery materials: Challenges and limitations</b> <i>M. Hoffmann, S. Oswald, M. Zier, J. Eckert</i>
12:20			KV30	<b>Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung, Mikrostruktur und den elektrochemischen Eigenschaften von Li-Ni-Mn-Co-O Dünnschichtkathoden für Lithium-Ionen Batterien</b> <i>M. Strafela, J. Fischer, H. Leiste, M. Rinke, T. Bergfeldt, S. Ulrich, H.J. Seifert</i>
12:40	O4	<b>Surface modifications of nanocrystalline diamond films and their functionalization with photosensitive molecules</b> <i>Ch. Petkov, P. Reintanz, A. Degenhardt, M. Veres, L. Himics, R. Merz, B. Merz, M. Kopnarski, W. Kulisch, U. Siemeling, J.P. Reithmaier, C. Popov</i>	KV31	<b>XPS energy referencing at Li-ion battery materials: Model experiments</b> <i>S. Oswald</i>
13:00	<b>Mittagspause / Lunch</b>			
14:20	<b>Konferenzausflug nach Speyer / Conference Outing to Speyer</b>			



## 18. Arbeitstagung

### Angewandte Oberflächenanalytik

Kaiserslautern, 29. September – 1. Oktober 2014

#### Veranstalter

- Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik GmbH (IFOS)
- Deutsche Vakuumgesellschaft e.V. (DVG)
- Landesforschungszentrum Optik und Materialwissenschaften (OPTIMAS)
- Landesforschungsschwerpunkt Advanced Materials Engineering (AME)

#### Beteiligte Organisationen

- TU Kaiserslautern
- Deutsche Physikalische Gesellschaft DPG
- Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V. DGM
- Gesellschaft für Tribologie e.V. GfT
- Österreichische Gesellschaft für Analytische Chemie (ASAC) in der GÖCh.
- Deutscher Arbeitskreis für Angewandte Spektroskopie (DASp) der GDCh-Fachgruppe Analytische Chemie
- European Microbeam Analysis Society EMAS
- Sektion für strukturelle und chemische Dünnschicht- und Grenzflächenanalyse der Kgl. Niederländischen Chemischen Vereinigung SCADEG,
- Schweizerische Arbeitsgemeinschaft Oberflächen- und Grenzflächen SAOG
- Stahlinstitut VDEh
- Plasma Germany
- Deutscher Verband für Materialforschung und –prüfung DVM

#### Wissenschaftliches Komitee

M. Kopnarski, Kaiserslautern  
(Vorsitzender)

R. Dennecke, Leipzig

G. Friedbacher, Wien

M. Hietschold, Chemnitz

H. Leipner, Halle

G. Marx, Chemnitz

K.-H. Müller, Soest

H. Nickel, Jülich

H. Oechsner, Kaiserslautern

F. Richter, Chemnitz

V. Rupertus, Mainz

R. Szargan, Leipzig

Ch. Ziegler, Kaiserslautern

## Ortskomitee

S. Emrich	(emrich@ifos.uni-kl.de)
M. Kopnarski	(kopnarski@ifos.uni-kl.de)
S. Lach	(lach@physik.uni-kl.de)
B. Magyar	(magyar@mv.uni-kl.de)
R. Merz	(merz@ifos.uni-kl.de)
R. Schiller	(schiller@ifos.uni-kl.de)
M. Wahl	(wahl@ifos.uni-kl.de)

## Organisation und Kontakt

Michael Wahl  
Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik  
Trippstadter Straße 120  
67663 Kaiserslautern  
Tel.: 0631 20573 3333

## Kontakt Firmenaussteller

Stefan Emrich  
Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik  
Trippstadter Straße 120  
67663 Kaiserslautern  
Tel.: 0631 20573 3322

## Sekretariat

Ulrike Asal  
Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik  
Trippstadter Straße 120  
67663 Kaiserslautern  
Tel.: 0631 20573 0  
Tel.: 0631 6800 3901 (Tagungsbüro Fraunhoferzentrum)  
Fax: 0631 20573 3003  
E-Mail: aofa@ifos.uni-kl.de



# 8th Symposium on Vacuum based Science and Technology

in conjunction with 13th annual Meeting of German Vacuum Society DVG

**Kaiserslautern, September 30 – October 1, 2014**

## Conference Chair

**Hans Oechsner**

Technical University of Kaiserslautern and  
Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik IFOS

Trippstadter Straße 120

67663 Kaiserslautern (Germany)

phone: +49(0)631-205-73-3111 fax: +49(0)631-205-73-3003

e-mail: [oechsner@ifos.uni-kl.de](mailto:oechsner@ifos.uni-kl.de)

## Vize Chair

**Witold Gulbinski**

Koszalin University of Technology

e-mail: [Witold.Gulbinski@tu.koszalin.pl](mailto:Witold.Gulbinski@tu.koszalin.pl)

## Local Organisation

**German Vacuum Society - DVG**

c/o Institut für Oberflächen- und  
Schichtanalytik IFOS GmbH

Michael Wahl

Trippstadter Straße 120

67663 Kaiserslautern (Germany)

phone: +49(0)631-205-73-3333 fax: +49(0)631-205-73-3003

e-mail: [wahl@ifos.uni-kl.de](mailto:wahl@ifos.uni-kl.de)

## Scientific and Program Committee

- U. Bergner, Jena, DE
- C. Day, Karlsruhe, DE
- J. Fassbender, Rossendorf, DE
- A. Groß, Ulm, DE
- D. Grützmacher, Jülich, DE
- M. Godlewski Warsaw, PL
- W. Gulbiński, Koszalin, PL
- A. von Keudell, Bochum, DE
- J. Kirschner, Halle, DE
- M. Kopnarski, Kaiserslautern, DE
- L. Markowski, Wrocław, PL
- F. Richter, Chemnitz, DE
- M. Szymoński, Kraków, PL
- J. Szuber, Gliwice, PL
- S. Ulrich, Karlsruhe, DE
- D. Zahn, Chemnitz, DE

## Sponsoren:

Folgenden Sponsoren sei für Ihre Unterstützung herzlich gedankt.

The support of the following sponsors is gratefully acknowledged.



**Sonderforschungsbereich 926**  
**Bauteiloberflächen: Morphologie auf der Mikroskala**  
[www.sfb926.de](http://www.sfb926.de)



**Landesforschungszentrum OPTIMAS**  
[www.optimas.uni-kl.de](http://www.optimas.uni-kl.de)



**Ministerium für Bildung, Wissenschaft,  
Weiterbildung und Kultur**  
[www.mbwwk.rlp.de](http://www.mbwwk.rlp.de)



**Kratos Analytical Ltd.**  
[www.kratos.com](http://www.kratos.com)



**VAT Deutschland GmbH**  
[www.vatvalve.com](http://www.vatvalve.com)



**ION-TOF GmbH**  
[www.iontof.com](http://www.iontof.com)



**Physical Electronics GmbH**  
[www.phi-europe.com](http://www.phi-europe.com)



**SPECS GmbH**  
[www.specs.de](http://www.specs.de)



**Staib Instrumente GmbH**  
[www.staibinstruments.com](http://www.staibinstruments.com)



**Technischen Informationsbibliothek**  
[www.tib-hannover.de](http://www.tib-hannover.de)

## Programm

### Sonntag 28. September 2014

18:00 **Get-Together** (Institutsgebäude IFOS GmbH)

### Montag 29. September 2014

08:00 Anmeldung

09:00 Eröffnung (Fraunhoferzentrum Kaiserslautern)

09:30 HV1 **Thin film characterization with X-ray microscopy using lab-based and synchrotron radiation sources**

Ehrenfried Zschech<sup>1,2</sup>, Sven Niese<sup>\*\*1,2</sup>, Gerd Schneider<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fraunhofer IKTS-MD Dresden, Maria-Reiche-Strasse 2, 01109 Dresden, Germany

<sup>2</sup> Technische Universität Dresden, Dresden Center for Nanoanalysis, 01062 Dresden, Germany

<sup>3</sup> Helmholtz Zentrum Berlin, 12489 Berlin, Germany

\*\* Now with AXO DRESDEN GmbH, Gasanstaltstrasse 8b, 01237 Dresden, Germany

### Neue methodische und gerätetechnische Entwicklungen

10:10 KV1 **Trockenätzkontrolle an einer Reaktivionenätzanlage (RIE) mittels Reflektivitätsanisotropie-Spektroskopie (RAS)**

L. Barzen<sup>1</sup>, J. Richter<sup>1</sup>, H. Fouckhardt<sup>1</sup>, M. Wahl<sup>2</sup>, M. Kopnarski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AG Integrierte Optoelektronik, FB Physik, TU Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger-Str. 46, D-67663 Kaiserslautern

<sup>2</sup>Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik IFOS GmbH, Trippstadter Str. 120, D-67663 Kaiserslautern

10:30 KV2 **Unkonventionelle Verfahren der Werkstoffcharakterisierung**  
Hans-Jürgen Ullrich<sup>1</sup>, Alexander Huhle<sup>2</sup>, Marek Danczak<sup>2</sup>, Stefan Radloff<sup>2</sup>, Vinzenz Geske<sup>2</sup>, Niels Modler<sup>2</sup>, Maik Gude<sup>2</sup>, Werner Hufenbach<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Leichtbau Zentrum Sachsen GmbH, Marschnerstr. 39, 01307 Dresden

<sup>2</sup>TU Dresden, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik, Holbeinstr. 3, 01307 Dresden

10:50 KV3 **Methodik zur tiefenaufgelösten und quantitativen Nachweisbarkeit von Chrom(VI) in Elektroisolierbeschichtungen**

T. Greunz<sup>1</sup>, H. Duchaczek<sup>2</sup>, R. Sagl<sup>2</sup>, R. Steinberger<sup>1</sup>, B. Strauß<sup>2</sup>, D. Stifter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Christian Doppler Labor für mikroskopische und spektroskopische Materialcharakterisierung (CDL-MS-MACH), Zentrum für Oberflächen- und Nanoanalytik (ZONA), JKU Linz, Altenbergerstraße 69, 4040 Linz, Österreich

<sup>2</sup>voestalpine Stahl GmbH, voestalpine-Straße 3, 4031 Linz, Österreich

11:10 Pause

- 11:40 HV2 **Quantitative SIMS Tiefenprofilanalyse dünner Schichten – Methoden und Beispiele aus der Praxis –**  
*Kirsten Ingolf Schiffmann*  
 Fraunhofer IST, Bienroder Weg 54E, 38108 Braunschweig, Germany

### Tiefenprofilanalyse

Parallel Sitzung A

- 12:20 KV4 **TOF-SIMS Analyse von organischen und anorganischen Multischichtsystemen mit großen Argon- und Sauerstoffclusterionen**  
*Sven Kayser, Derk Rading, Rudolf Möllers, Ewald Niehuis*  
 ION-TOF GmbH, Heisenbergstr. 15, 48149 Münster
- 12:40 KV5 **Präparation von galvannealten Feinblechen mittels Ionenstrahl – Böschungssäten zur Charakterisierung von Zn-Fe - Phasen**  
*R. Sagl<sup>1</sup>, T. Haunschmied<sup>1</sup>, R. Aichinger<sup>1</sup>, M. Arndt<sup>2</sup>, T. Mörtlbauer<sup>1</sup>, C. Commenda<sup>1</sup>, A. Schönauer<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>voestalpine Stahl GmbH, voestalpine-Straße 3, 4031 Linz, Österreich  
<sup>2</sup>Christain Doppler Labor für mikroskopische und spektroskopische Materialcharakterisierung, Zentrum für Oberflächen- und Nanoanalytik (ZONA) Johannes Kepler Universität Linz, Altenbergerstraße 69, 4040 Linz, Österreich

### Vorbehandlung von Oberflächen

Parallel Sitzung B

- 12:20 KV6 **Reinigung proteinbedeckter Substrate**  
*F. Kratz<sup>1</sup>, C. Müller-Renno<sup>1</sup>, C. Scheibe<sup>1</sup>, N. Davoudi<sup>1</sup>, N. Umanskaya<sup>2</sup>, S. Grass<sup>2</sup>, C. Schlegel<sup>3</sup>, M. Hannig<sup>2</sup>, R. Ulber<sup>3</sup>, Ch. Ziegler<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>FB Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, TU Kaiserslautern  
<sup>2</sup>Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Universität des Saarlandes, D-66421 Homburg  
<sup>3</sup>FB Maschinenbau und Verfahrenstechnik, TU Kaiserslautern
- 12:40 KV7 **Untersuchungen zum Mechanismus der Aktivierung, Keimbildung und des Zinkphosphatkristallwachstums auf industriell produziertem Stahlfeinblech**  
*F. Junge<sup>1</sup>, G. Müller<sup>1</sup>, N. Weiher<sup>1</sup>, M. Köckerling<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup>ThyssenKrupp Steel Europe AG, TIS-Werkstoffcharakterisierung-Oberflächenanalyse Eberhardstraße 12, 44145 Dortmund  
<sup>2</sup>Universität Rostock, Institut für Chemie, Arbeitsgruppe Anorganische Festkörperchemie, Albert-Einstein-Str. 3a, D-18059 Rostock

13:00 Mittagspause

- 14:20 HV3 **Elektronische Eigenschaften und Wechselwirkungen an metallorganischen Grenzschichten**  
*B. Stadtmüller, N. Haag, J. Stöckl, J. Seidel, M. Laux, N. Großmann, S. Steil, M. Cinchetti and M. Aeschlimann*  
 Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, Technische Universität Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger-Straße 46, 67663 Kaiserslautern, Germany

### Oberflächen- und Grenzflächenanalyse - organische Materialien –

Parallel Sitzung A

- 15:00 KV8 **Modification of Metal Electrodes by Self-Assembled for Air stable n-type Organic Field-Effect Transistors**  
*Benedikt Baumann<sup>1,2</sup>, Thomas Weitz<sup>1</sup>, Stefan Lach<sup>2</sup>, Christiane Ziegler<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup>BASF SE, 67056 Ludwigshafen (Rhein), Germany  
<sup>2</sup>TU Kaiserslautern, Department of Physics, 67653 Kaiserslautern, Germany
- 15:20 KV9 **Charakterisierung bio/polymermodifizierter Oberflächen mittels XPS und ToF-SIMS**  
*M. Bruns<sup>1</sup>, C.M. Preuss<sup>2,3</sup>, V. Trouillet<sup>1</sup>, V. Winkler<sup>1</sup>, C. Barner-Kowollik<sup>2,3</sup>*  
<sup>1</sup> Institut für Angewandte Materialien (IAM) & Karlsruhe Nano Micro Facility (KNMF), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 6344 Eggenstein-Leopoldshafen  
<sup>2</sup> Präparative Makromolekulare Chemie, Institut für Technische Chemie und Polymerchemie (ITCP), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Engesserstr. 18, 76128 Karlsruhe  
<sup>3</sup> Institut für Biologische Grenzflächen (IBG), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen
- 15:40 KV10 **Hybridisierungseffekte an der Grenzfläche zwischen organischen Molekülen und topologischen Isolatoren**  
*S. Jakobs<sup>1,2</sup>, A. Narayan<sup>3</sup>, M. Laux<sup>1</sup>, N. Großmann<sup>1</sup>, D. Jungkenn<sup>1</sup>, A. Ruffing<sup>1</sup>, B. Stadtmüller<sup>1</sup>, A. Droghetti<sup>3</sup>, O. L. A. Monti<sup>4</sup>, R. J. Cava<sup>5</sup>, S. Mathias<sup>1</sup>, S. Sanvito<sup>3</sup>, M. Aeschlimann<sup>1</sup>, M. Cinchetti<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Department of Physics and Research Center OPTIMAS, University of Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger-Strasse 46, 67663 Kaiserslautern, Germany  
<sup>2</sup>Graduate School of Excellence Materials Science in Mainz, Erwin Schroedinger Straße 46, 67663 Kaiserslautern, Germany  
<sup>3</sup>School of Physics and CRANN, Trinity College, Dublin 2, Ireland  
<sup>4</sup>Department of Chemistry and Biochemistry, University of Arizona, 1306 E. University Blvd., Tucson, Arizona, USA  
<sup>5</sup>Department of Chemistry, Princeton University, Princeton, New Jersey 08544, USA
- 16:00 KV11 **Spinaufgelöste Photoemissionsstudie verschiedener Phthalocyanin-Kobalt-Grenzflächen für Anwendungen in der organischen Spintronik**  
*Anna Altenhof, Stefan Lach und Christiane Ziegler*  
 Technische Universität Kaiserslautern, Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, Erwin-Schrödinger-Straße 56, 67663 Kaiserslautern

## Charakterisierung von photonischen Materialien

Parallel Sitzung B

- 15:00 KV12 **Depth Profiling of OLED Materials by Cluster Ion Beams**  
Andrey Lyapin<sup>1</sup>, John S. Hammond<sup>2</sup>, Sankar N. Raman<sup>2</sup>, Scott R. Bryan<sup>2</sup>, Nicholas C. Erickson<sup>3</sup> and Russell J. Holmes<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Physical Electronics GmbH Fraunhoferstr. 4 D-85737 Ismaning, Germany  
<sup>2</sup>Physical Electronics, 18725 Lake Drive East, Chanhassen, MN, 55317, USA  
<sup>3</sup>University of Minnesota, Minneapolis, MN, 55455, USA
- 15:20 KV13 **Experimentelle Untersuchung der Mg Dotierung von GaN mittels Atomsonden Tomografie**  
<sup>1</sup>Wahl, M., Gregorius, D., Schiller, R., Lösch, J., Kopnarski, M., Khromov, S., Hultman, L.  
<sup>1</sup> Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik IFOS GmbH, TU Kaiserslautern  
<sup>2</sup> Department of Physics, Chemistry and Biology IFM, University of Linköping, Sweden
- 15:40 KV14 **Charakterisierung N-substituierter 3,8-Dithienyl-Phenothiazine für die organische Photovoltaik**  
Mathias Fingerle<sup>1</sup>, Maximilian Hemgesberg<sup>2</sup>, Sebastian Schmitt<sup>2</sup>, Yvonne Schmitt<sup>2</sup>, Stefan Lach<sup>1</sup>, Markus Gerhards<sup>2</sup>, Christoph van Wüllen<sup>2</sup>, Werner R. Thiel<sup>2</sup> und Christiane Ziegler<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> FB Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, TU Kaiserslautern  
<sup>2</sup> FB Chemie, TU Kaiserslautern
- 16:00 KV15 **Thermografie zur Optimierung von LED-Leuchtstoffen**  
P. Nolte<sup>1</sup>, F. Wagner<sup>2</sup>, S. Loos<sup>2</sup>, F. Steudel<sup>1</sup>, B. Ahrens<sup>1,2</sup>, S. Schweizer<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup> Fraunhofer-Anwendungszentrum für Anorganische Leuchtstoffe, Außenstelle des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik IWM, Lübecker Ring 2, 59494 Soest  
<sup>2</sup> Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Elektrische Energietechnik, Lübecker Ring 2, 59494 Soest
- 16:20 Pause
- 16:40 HV4 **Single-molecule reactions – imaging chemical bonds and tuning electronic structure**  
Alexander Riss  
 Institute of Applied Physics, Vienna University of Technology  
 Wiedner Hauptstrasse 8-10/134, 1040 Wien, Austria

## Rastersondenmethoden

- 17:20 KV16 **In situ Rastertunnelmikroskopie-Untersuchung des kristallinen Schichtsystems [(VSe<sub>2</sub>)<sub>1.15</sub>]<sub>5</sub>[(TaSe<sub>2</sub>)<sub>5</sub>]**  
Pavel Shukrynau<sup>1</sup>, Ryan Atkins<sup>2</sup>, David C. Johnson<sup>2</sup> and Michael Hietschold<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Analytik an Festkörperoberflächen, Institut für Physik, TU Chemnitz, Deutschland  
<sup>2</sup>Department of Chemistry, University of Oregon, Eugene, USA  
 Kontakt: pavel.shukrynau@physik.tu-chemnitz.de

- P1 Pyrit und Arsenopyrit –Oxidationsmechanismen an der Mineralbruchfläche im Vergleich**  
*A. Berlich<sup>1</sup>, H. W. Nesbitt<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, Fakultät Informatik, Mathematik und Naturwissenschaften, Fakultät Informatik, Mathematik und Naturwissenschaften, Karl-Liebknecht-Straße 145, D-04277 Leipzig  
<sup>2</sup>University of Western Ontario, Department of Earth Science, 1151 Richmond St. North, London, Ontario, Canada N6A 5B7
- P2 XPS-Charakterisierung (oberflächen-)modifizierter Cellulose**  
*Vanessa Trouillet<sup>1</sup>, Andrea Hufendiek<sup>2</sup>, Thomas Tischer<sup>2</sup>, Tanja K. Claus<sup>2</sup>, Alexander Welle<sup>3</sup>, Anja S. Goldmann<sup>2</sup>, Michael A.R. Meier<sup>4</sup>, Christopher Barner-Kowollik<sup>2,5</sup>, Michael Bruns<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Institut für Angewandte Materialien (IAM), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen  
<sup>2</sup>Präparative Makromolekulare Chemie, Institut für Technische Chemie und Polymerchemie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Engesserstr. 18, 76128 Karlsruhe.  
<sup>3</sup>Institut für Funktionelle Grenzflächen, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany  
<sup>4</sup>Institut für Organische Chemie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Fritz-Haber-Weg 6, 76131 Karlsruhe  
<sup>5</sup>Institut für Biologische Grenzflächen, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen.
- P3 Modification of Metal Electrodes by Self-Assembled for Air stable n-type Organic Field-Effect Transistors**  
*Benedikt Baumann<sup>1,2</sup>, Thomas Weitz<sup>1</sup>, Stefan Lach<sup>2</sup>, Christiane Ziegler<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup>BASF SE, 67056 Ludwigshafen (Rhein), Germany  
<sup>2</sup>TU Kaiserslautern, Department of Physics, 67653 Kaiserslautern, Germany
- P4 Reinigung von Titansubstraten nach Anwendung in einem Bioreaktor**  
*O. Köhler<sup>1</sup>, M. Fingerle<sup>1</sup>, C. Rösch<sup>1</sup>, C. Schlegel<sup>2</sup>, N. Davoudi<sup>1</sup>, C. Müller-Renno<sup>1</sup>, R. Ulber<sup>2</sup>, C. Ziegler<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, Technische Universität Kaiserslautern, D-67663 Kaiserslautern  
<sup>2</sup>Lehrgebiet für Bioverfahrenstechnik, Technische Universität Kaiserslautern, D-67663 Kaiserslautern
- P5 3D Chemical State Plots of XPS Multipoint Measurements using UNIFIT 2015**  
*R. Hesse, M. Weiß, R. Denecke*  
 Wilhelm-Ostwald-Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, Universität Leipzig, D-04103 Leipzig
- P6 Kinetische Modelle der Proteinadsorption von BSA auf Titan**  
*Martin Wilhelmi<sup>1,2</sup>, Christiane Ziegler<sup>1,2</sup>, Michael Kopnarski<sup>1,2</sup>*  
<sup>1</sup>IFOS, Trippstadterstraße 120, 67663 Kaiserslautern, Deutschland  
<sup>2</sup>Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, TU Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Deutschland
- P7 Oberflächenanalytische Untersuchung des Ioneneinflusses auf die Anhaftung von Proteinen auf Titan**  
*F. Kratz<sup>1</sup>, C. Müller-Renno<sup>1</sup>, N. Davoudi<sup>1</sup>, N. Umanskaya<sup>2</sup>, S. Grass<sup>2</sup>, C. Schlegel<sup>3</sup>, M. Hannig<sup>2</sup>, R. Ulber<sup>3</sup>, Ch. Ziegler<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>FB Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, TU Kaiserslautern  
<sup>2</sup>Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Universität



- des Saarlandes, D-66421 Homburg  
<sup>3</sup>FB Maschinenbau und Verfahrenstechnik, TU Kaiserslautern
- P8 **Adsorption von Kohlenhydraten auf Oberflächen**  
*C. Rösch, C. Müller-Renno, K. Huttenlochner, Ch. Ziegler*  
 Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, TU Kaiserslautern, D 67663 Kaiserslautern
- P9 **Zusammenspiel von Molekül-Substrat Wechselwirkung und Wasserstoffbrückenbindungen in selbstorganisierten organischen Adsorbatstrukturen**  
*Lars Smykalla und Michael Hietschold*  
 Technische Universität Chemnitz, Institut für Physik, Analytik an Festkörperoberflächen, D-09107 Chemnitz, Germany
- P10 **Spinaufgelöste Untersuchungen der elektronischen Struktur des organischen Magneten Co(TCNE)<sub>x</sub>**  
*Anna Altenhof<sup>1</sup>, Shengwei Shi<sup>2</sup>, Stefan Lach<sup>1</sup>, Mats Fahlman<sup>2</sup> und Christiane Ziegler<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Technische Universität Kaiserslautern, Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, Erwin-Schrödinger-Straße 56, 67663 Kaiserslautern  
<sup>2</sup>Department of Physics, Chemistry and Biology (IFM), Linköping University, SE-58183 Linköping, Sweden
- P11 **Untersuchung der spintronischen Eigenschaften von tiefliegenden Grenzflächen durch Niedrigenergie-Photoemissionsspektroskopie**  
*Roman Fetzer<sup>1</sup>, Benjamin Stadtmüller<sup>1</sup>, Mikihiro Oogane<sup>2</sup>, Yasuo Ando<sup>2</sup>, Tetsua Uemura<sup>3</sup>, Masafumi Yamamoto<sup>3</sup>, Martin Aeschlimann<sup>1</sup>, Mirko Cinchetti<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Fachbereich Physik und Research Center OPTIMAS, TU Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger-Str. 46, 67663 Kaiserslautern  
<sup>2</sup>Department of Applied Physics, Graduate School of Engineering, Tohoku University, aoba-yama 6-6-05, Sendai 980-8579, Japan  
<sup>3</sup>Division of Electronics for Informatics, Hokkaido University, Kita 14 Nishi 9, Sapporo 060-0814, Japan
- P12 **Rashba-Aufspaltung in dünnen Bi-Filmen auf Au(111)**  
*D. Jungkenn<sup>1</sup>, S. Jakobs<sup>1,2</sup>, A. Ruffing<sup>1</sup>, S. Tsirkin<sup>3</sup>, E. Chulkov<sup>3</sup>, S. Mathias<sup>1</sup>, M. Aeschlimann<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup> Department of Physics and Research Center OPTIMAS, University of Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Germany  
<sup>2</sup> Graduate School Materials Science in Mainz, Erwin Schroedinger Straße 46, 67663 Kaiserslautern, Germany  
<sup>3</sup> Donostia International Physics Center (DIPC), Depto. de Fisica de Materiales and Centro Mixto CSIC-UPV/EHU, Facultad de Ciencias Quimicas, UPV/EHU, 20018 San Sebastian, Spain
- P13 **Self-Assembly of 2,2'-spirobi [4H-1,3,2-benzodioxasiline] at the solid-liquid interface controlled by solvent polarity**  
*Nguyen Thi Ngoc Ha<sup>1</sup>, Nguyen Doan Chau Yen<sup>1</sup>, Thomas Ebert<sup>2</sup>, Stefan Spange<sup>2</sup>, Michael Hietschold<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Solid Surfaces Analysis Group, Institute of Physics, Technische Universität Chemnitz, Chemnitz, Germany  
<sup>2</sup>Polymer Chemistry Group, Institute of Chemistry, Technische Universität Chemnitz, Chemnitz, Germany
- P14 **Rasterkraftmikroskopische Untersuchungen einer Pellikelschicht**  
*R. Herzer<sup>1</sup>, F. Kratz<sup>1</sup>, C. Müller-Renno<sup>1</sup>, N. Umanskaya<sup>2</sup>, S. Grass<sup>2</sup>, M. Hannig<sup>2</sup>, Ch. Ziegler<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, Technische Universität Kaiserslautern, D-67663 Kaiserslautern



- <sup>2</sup>Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Universität des Saarlandes, D-66421 Homburg
- P15 **Einzelmolekülkraftspektroskopie von Rinderserumalbumin und Lysozym auf Graphit – Vergleich Simulation und Experiment**  
*C. Rösch, C. Mücksch, C. Müller-Renno, H. M. Urbassek, Ch. Ziegler*  
 Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, TU Kaiserslautern, D-67663 Kaiserslautern
- P16 **Tomato Bushy Stunt Virus in der Nanotechnologie, untersucht mit Rasterkraft- und Rasterelektronenmikroskopie**  
*V.Rink<sup>1</sup>, A.Lüders<sup>1</sup>, C.Müller-Renno<sup>1</sup>, F.Kratz<sup>1</sup>, K.Boonrod<sup>2</sup>, M.Braun<sup>2</sup>, G.Krczal<sup>2</sup>, Ch.Ziegler<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>FB Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, TU Kaiserslautern,  
<sup>2</sup>RLP Agrosience GmbH, 67435 Neustadt/Weinstraße
- P17 **Mechanical Properties of Paracoccus seriniphilus Bacteria**  
*N. Davoudi<sup>1</sup>, C. Müller-Renno<sup>1</sup>, C. Schlegel<sup>2</sup>, K. Muffler<sup>2</sup>, R. Ulber<sup>2</sup>, Ch. Ziegler<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Department of Physics and Research Center OPTIMAS, TU Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Germany  
<sup>2</sup>Institute of Bioprocess Engineering, TU Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Germany
- P18 **Charakterisierung von Nanopartikeln aus einer Magnetron Cluster Quelle mittels SNMS und TEM**  
*S. Passlack, A. Brodyanski, M. Kopnarski*  
 IFOS, Trippstadterstraße 120, 67663 Kaiserslautern, Deutschland  
 Forschungszentrum Optimas, TU Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Deutschland
- P19 **Glimmentladungsspektroskopie (GD-OES) zur tiefenaufgelösten Elementanalytik an PVD-Schichten**  
*M. Rinke, J. Fischer, S. Spitz, S. Ulrich*  
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Angewandte Materialien / Angewandte Werkstoffphysik (IAM-AWP), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany
- P20 **Thermal desorption mass spectroscopy setup with precise temperature control and low background pressure for hydrogen detection in metals.**  
*S. Borodin<sup>1</sup>, Sergiy V. Merzlikin<sup>2</sup>, M. Rohwerder<sup>3</sup>*  
<sup>1</sup>OmniVac, Espensteigstr. 16, 67661 Kaiserslautern, Germany  
<sup>2,3</sup>Max Planck Institute for Iron Research, Max-Planck-Str 1, 40237 Dusseldorf, Germany
- P21 **Thermische Desorptionsmassenspektrometrie TDMS: eine starke Methode für die Wasserstoffanalytik**  
*H. Paulus<sup>1</sup>, M. Schülke<sup>2</sup>, K.-H. Müller<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup> Institut für Technologie- und Wissenstransfer (TWS), Lübecker Ring 2, 59494 Soest, Deutschland  
<sup>2</sup> Fachhochschule Südwestfalen, Abt. Soest, Lübecker Ring 2, 59494 Soest
- P22 **Analytische Herausforderungen zur Charakterisierung von Kathodenmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien im System Li-Ni-Mn-Co-O**  
*Thomas Bergfeldt, Elke Schuster, Marc Strafela, Julian Fischer, Monika Rinke, Sven Ulrich, Hans Jürgen Seifert*  
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Angewandte Materialien (IAM-AWP), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, D-76344 Eggenstein-Leopoldshafen
- P23 **XPS Charakterisierung von Elektrodenoberflächen in Lithium-Ionen-Batterien**  
*V. Winkler<sup>1,2</sup>, T. Hanemann<sup>1,2</sup>, M. Bruns<sup>1,3</sup>*  
<sup>1</sup> Institut für Angewandte Materialien (IAM)

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen

<sup>2</sup> Institut für Mikrosystemtechnik - IMTEK, Universität Freiburg,

Georges-Köhler-Allee 102, 79110 Freiburg

<sup>3</sup> Karlsruhe Nano Micro Facility (KNMF)

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen

P24 **R.F. Magnetron Sputtered Li-Mn-O Films for Li-Ion Batteries: Combined XPS and ToF-SIMS Characterization**

*M. Bruns, J. Fischer, H. Ehrenberg, H.-J. Seifert, and S. Ulrich*

Institute for Applied Materials, Karlsruhe Institute of Technology,  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany)

P25 **Purposes, Aims and Main Topics of a Network Project for an Information and Knowledge Base Analytical Tribology – Pushing Forward the Practical Limits and the Utilization of Applied Surface Analysis in Analytical Tribology**

*Ulrich Gunst*

Analytical Tribology Network, D-48053 Münster / Westf., Postfach 10 04042

P26 **Wavelength-dependent ripple propagation on ion-irradiated prepatterned surfaces driven by viscous flow corroborates two-field continuum model**

*Detlef Kramczynski,<sup>1</sup> Bernhard Reuscher,<sup>2</sup> and Hubert Gnaser<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> Fachbereich Physik and Forschungszentrum OPTIMAS, Technische Universität Kaiserslautern, D-67663 Kaiserslautern, Germany

<sup>2</sup> Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik GmbH (IFOS),  
Trippstadter Str. 120, D-67663 Kaiserslautern, Germany

P27 **Lithiummanganoxid-basiertes Dünnschicht-Modellsystem zur Untersuchung texturbedingter Einflüsse auf das elektrochemische Verhalten von Festkörper-Dünnschicht-Lithium-Ionen-Batterien**

*J. Fischer<sup>1</sup>, D. Music<sup>2</sup>, M. Strafela<sup>1</sup>, T. Bergfeldt<sup>1</sup>, K. Seemann<sup>1</sup>, S. Ulrich<sup>1</sup>, H.J. Seifert<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Angewandte Materialien (IAM),  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen

<sup>2</sup>RWTH Aachen, Lehrstuhl für Werkstoffchemie (MCh), Kopernikusstrasse 10,  
52074 Aachen

## Dienstag 30. September 2014

### 8:10 ATN Workshop (Seminarraum IFOS)

09:50 HV5 **Oberflächenanalytik mittels Röntgenphotoelektronen- und Augerelektronenspektroskopie am Beispiel von ZnMgAl-Beschichtungen auf Stahl**

*D. Stifter*

Christian Doppler Labor für mikroskopische und spektroskopische Materialcharakterisierung / CDL-MS-MACH,  
Zentrum für Oberflächen- und Nanoanalytik / ZONA,  
Johannes Kepler Universität Linz, Altenberger Straße 69, A-4040 Linz, Austria

## Korrosion und Oxidation an Metalloberflächen

10:30 KV17 **Verschiedene Aspekte zu XPS-Untersuchungen von ZnCr Korrosionsschutzschichten auf Stahlblech**

*R. Steinberger<sup>1</sup>, J. Duchoslav<sup>1</sup>, M. Arndt<sup>1</sup>, T. Steck<sup>2</sup>,*

*F. Lengwin<sup>2</sup>, J. Fader<sup>2</sup>, D. Stifter<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> CDL-MS-MACH / ZONA, JKU Linz, Altenberger Straße 69, 4040 Linz, Austria

<sup>2</sup> voestalpine Stahl GmbH, voestalpine-Straße 3, 4031 Linz, Austria

- 10:50 KV18 **Veränderungen der Oxidschicht von gebeiztem Zn-Al-Mg**  
*Daniel Roman Fritz*<sup>1,2</sup>, *Christian K. Riener*<sup>2</sup>, *Raffaella Sagl*<sup>2</sup>,  
*Martin Arndt*<sup>1</sup>, *Martin Rosner*<sup>2</sup>, *David Stifter*<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ZONA/CDL-MS-MACH - JKU Linz, Altenbergerstraße 69, 4040 Linz, Austria  
<sup>2</sup>voestalpine Stahl GmbH, voestalpine-Straße 3, 4020 Linz, Austria
- 11:10 KV19 **AES-Untersuchung des Einflusses von Voroxidation auf die Oxidbildung und das Benetzungsverhalten hochfesten Stahls der 2. Generation (AHSS) nach Feuerverzinkung**  
*M. Arndt*<sup>1</sup>, *J. Duchoslav*<sup>1</sup>, *R. Steinberger*<sup>1</sup>, *G. Hesser*<sup>1</sup>, *C. Commenda*<sup>2</sup>,  
*L. Samek*<sup>3</sup> and *D. Stifter*<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Zentrum für Oberflächen- und Nanoanalytik (ZONA) und Christian Doppler Labor für mikroskopische und spektroskopische Materialcharakterisierung (CDL-MS-MACH), Johannes Kepler Universität Linz, Altenbergerstraße 69, 4040 Linz, Austria  
<sup>2</sup>voestalpine Stahl GmbH, voestalpine-Straße 3, 4031 Linz, Austria  
<sup>3</sup>University of Appl. Sciences Upper Austria Materials Technology, Stelzhamerstraße 23, 4600 Wels

**10:30 Führung durch die Firmenausstellung**  
 Moderation: Gerhard Hohmann (SWR Wirtschaftsredaktion)

13:00 Mittagspause

- 14:20 HV6 **Rasterkraftmikroskopie zur Untersuchung der Mechanismen von Reibung und Verschleiß**  
*Roland Bennewitz*  
 INM – Leibniz Institute for New Materials, Campus D2 2, 66123 Saarbrücken

### Triboanalytik 1

- 15:00 KV20 **Bioinspirierte AFM-basierende Methode zur semiquantitativen Messung von lokalen Scherraten an Grenzflächen**  
*Klaus Bonazza*<sup>1</sup>, *Gerald Schrenk*<sup>2</sup>, *Johannes Frank*<sup>1</sup>, *Hanspeter Rottensteiner*<sup>2</sup>, *Peter Turecek*<sup>2</sup>, *Günter Allmaier*<sup>1</sup>, *Gernot Friedbacher*<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Technische Universität Wien, Institut für Chemische Technologien und Analytik, Getreidemarkt 9, 1060 Wien, Österreich  
<sup>2</sup>Baxter Innovations, Industriestraße 67, 1221 Wien, Österreich
- 15:20 KV21 **Untersuchung von elementaren Reibkontakten mittels Nano-Ritztest**  
*Alexander Brodyanski*<sup>1</sup>, *Michael Kopnarski*<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>IFOS, Trippstadter Straße 120, 67663 Kaiserslautern, Deutschland  
<sup>2</sup>Fachbereich Physik und Forschungszentrum Optimas, TU Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Deutschland
- 15:40 KV22 **Untersuchung des Haftungsmechanismus von PU geschichteten E-Glas Fasern mittels XPS**  
*Jens Sicking*<sup>1</sup>, *Thomas Feller*<sup>2</sup>, *Hans Grablowitz*<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Bayer Technology Services GmbH, Abteilung BTS-TD-ET Physics & Properties, 51368 Leverkusen  
<sup>2</sup>Bayer MaterialScience, BMS-CAS-A&TD-ADE-GI-GPG, 51368 Leverkusen  
<sup>3</sup>Bayer MaterialScience, BMS-CAS-INN-RES-SYN&PL, 51368 Leverkusen
- 16:00 Pause

- 16:40 HV7 **Oberflächenanalytik und tribologische Fragestellungen aus den Bereichen Getriebe-, Wälzlager-, Dichtungs- und Schmierungstechnik**  
*Gerhard Poll*  
 Leibniz Universität Hannover

## Triboanalytik 2

- 17:20 KV23 **Einfluss von Einlaufprozessen auf die Verschleißschutzwirkung von Schmierölen und Schmierfetten im Wälzlager**  
*G. Burghardt, G. Jacobs, C. Hentschke*  
 Institut für Maschinenelemente und Maschinengestaltung, RWTH Aachen, 52056 Aachen
- 17:40 KV24 **Oxydschichtbildung auf 16MnCr5 - Oberflächen bei tribologischer Belastung im Trockenlauf**  
*Rolf Merz<sup>1</sup>, Alexander Brodyanski<sup>1</sup>, Michael Kopnarski<sup>1,2</sup>*  
<sup>1</sup>IFOS, Trippstadter-Straße 120, 67663 Kaiserslautern, Deutschland  
<sup>2</sup>Forschungszentrum Optimas, TU Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Deutschland
- 18:00 KV25 **Characterization of Modified Steel Surfaces with Scanning Auger and Scanning Microprobe XPS**  
*A. Lyapin<sup>1</sup>, J. S. Hammond<sup>2</sup>, D. F. Paul<sup>2</sup>, S. Alnabuls<sup>2</sup> and W. Betz<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup>Physical Electronics GmbH Fraunhoferstr. 4 D-85737 Ismaning, Germany  
<sup>2</sup>Physical Electronics 18725 Lake Drive East, Chanhassen, MN. 55317 USA
- 18:20 KV26 **Imaging and Characterization of System Surfaces and Tribologically: Relevant Interaction Processes of Tribological Systems with ToF-SIMS**  
*Dr. Dr. Ullrich Gunst*  
 Analytical Tribology Network, P.O. Box 10 04 42, D-48053 Münster / Westf., Germany U.Gunst@analytical-tribology.net
- 18:40 Pause

- 19:00 Podiumsdiskussion „Tribo meets Surface Analysis“**  
 Ziel der Podiumsdiskussion ist es, den Austausch zwischen den beiden Disziplinen, Oberflächenanalytik und Tribologie, durch ein lebendiges Expertengespräch zu fördern. Aktuelle Fragestellungen, wie zum Beispiel die Erforschung der Entstehung von WEC und Graufleckigkeit zeigen, dass Tribologen und Analytiker zusammenarbeiten müssen. Jedoch besteht ein großes Problem darin, dass häufig beide einander zu wenig verstehen, weil die Arbeitswelt des jeweils anderen so unterschiedlich ist.  
 Unter der Moderation von **Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich** (Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe Universität des Saarlandes) diskutieren:  
**Prof. Dr. Roland Bennewitz** (INM - Leibniz Institut für neue Materialien gGmbH),  
**Dr. Dr.-Ing. Ullrich Gunst** (Analytical Tribology Network ATN),  
**Prof. Dr. Michael Kopnarski** (IFOS GmbH),  
**Prof. Dr. Michael Moseler** (Institut für Physik Albert-Ludwigs Universität Freiburg)  
**Prof. Dr.-Ing. Gerhard Poll** (Leibniz Universität Hannover),  
**Prof. Dr.-Ing. Matthias Scherge** (Fraunhofer IWM),

- 20:00 Firmenabend

## Mittwoch 01. Oktober 2014

08:40 HV8 **Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen in der modernen Ionenstrahlanalytik**  
*R. Heller, J. von Borany*  
 Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf

## Nachweis von Wasserstoff in Metallen

09:20 KV27 **Analyse von Wasserstoff mit Hilfe der Thermischen Desorptionsmassenspektrometrie TDMS**  
*Mark Schülke<sup>1</sup>, Hubert Paulus<sup>2</sup>, Gábor Kiss<sup>3</sup>, Martin Lammers<sup>2</sup>, Karl-Heinz Müller<sup>1,2</sup>*  
<sup>1</sup> Fachhochschule Südwestfalen, Abt. Soest, Lübecker Ring 2, 59494 Soest, Deutschland  
<sup>2</sup> Institut für Technologie- und Wissenstransfer (TWS), Lübecker Ring 2, 59494 Soest, Deutschland  
<sup>3</sup> Technische Universität Budapest, Atomphysikalisches Institut, H-1111 Budapest, Budafoki ut 8, Ungarn

09:40 KV28 **Wasserstoff in Metallen**  
*S. Wanjelic, M. Getzlaff*  
 Universität Düsseldorf, Institut für Angewandte Physik / Nanotechnologie, Universitätsstr. 1, 40225 Düsseldorf

10:00 Pause

10:10 **Verleihung der Ehrennadel der Deutschen Vakuumgesellschaft DVG**  
 an  
 Prof. Dr. Hans Hans Oechsner (IFOS & TU Kaiserslautern)

10:30 **Verleihung des Rudolf-Jaeckel-Preises 2104**  
 an  
 Prof. Dr. Wolf-Dieter Schneider

10:50 **Preisträgervortrag**  
**Spectroscopic manifestations of low-dimensional physics: A small world**  
*Wolf-Dieter Schneider*  
 Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Institut de Physique de la Matière Condensée, CH-1015 Lausanne, Switzerland and  
 Fritz-Haber-Institute of the Max-Planck-Society, D-14195 Berlin, Germany

11:30 Pause

## Charakterisierung von Materialien für Li-Ionen Batterien

- 12:00 KV29 **AES investigations at Li-ion battery materials: Challenges and limitations**  
*M. Hoffmann<sup>1</sup>, S. Oswald<sup>1</sup>, M. Zier<sup>1</sup>, J. Eckert<sup>1,2</sup>*  
<sup>1</sup>IFW Dresden, Postfach 270116, D-01171 Dresden, Germany  
<sup>2</sup>TU Dresden, Institut für Werkstoffwissenschaft, D-01062 Dresden, Germany
- 12:20 KV30 **Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung, Mikrostruktur und den elektrochemischen Eigenschaften von Li-Ni-Mn-Co-O Dünnschichtkathoden für Lithium-Ionen Batterien**  
*M. Strafela, J. Fischer, H. Leiste, M. Rinke, T. Bergfeldt, S. Ulrich, H.J. Seifert*  
 Karlsruher Institut für Technology (KIT), Institut für Angewandte Materialien (IAM), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Deutschland
- 12:40 KV31 **XPS energy referencing at Li-ion battery materials: Model experiments**  
*S. Oswald*  
 IFW Dresden, Postfach 270116, D-01171 Dresden, Germany
- 13:00 Mittagspause

14:20 **Konferenzausflug nach Speyer mit Stadtführung, Dombesichtigung und Konferenzdinner im Innenhof des Historischen Museum der Pfalz**

Unser besonderer Dank gilt dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur, das uns die Nutzung der Räumlichkeiten des Museums ermöglicht hat.

## Donnerstag 2. Oktober 2014

09:30 **Besichtigung des IFOS**

## Programme

### Monday, September 29, 2014

19:00 Registration and Get Together (IFOS)

### Tuesday, September 30, 2014

08:00 Registration (Fraunhofer Center)

09:00 Opening Remarks and Welcome Addresses

09:10 INV 1 **Corrosion protection with hard coatings on steel:  
Past approaches and current research efforts**

M. Fenker

FEM Schwäbisch-Gmünd, Germany

09:50 Postersession

P 28 **Magnetron sputtering of Ti/Al thin film multilayer**

K. W. Marszalek<sup>1</sup>, R. Mania<sup>1</sup>, J. Morgiel<sup>2</sup>, L. Maj<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AGH University of Science and Technology, Mickiewicza av. 30, 30-059 Krakow, Poland

<sup>2</sup> IMMS, Polish Academy of Sciences, Reymonta str. 25, 30-059 Krakow, Poland

P 29 **Molybdenum doped TiAlN coatings - structure and properties**

Łukasz Tomaszewski<sup>1,2</sup>, Wojciech Gulbiński<sup>2</sup>, Arkadiusz Urbanowicz<sup>2</sup>,  
Tomasz Suszko<sup>2</sup>, Ariel Lewandowski<sup>2</sup>, Witold Gulbiński<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lodz University of Technology, Stefanowskiego 1/15, 90-924 Łódź, PL

<sup>2</sup> Koszalin University of Technology, Śniadeckich 2, 75-453 Koszalin, PL

10:30 INV 2 **From Lab to Industry – 15 years of HIPIMS**

R. Bandorf

Fraunhofer IST, Bienroder Weg 54E, 38108 Braunschweig

11:10 O 1 **Evaluation of microstructure of r.f. magnetron sputtered coatings  
in the material system Zr-Cr-O-N**

S. Ulrich, S. Spitz, H. Leiste, M. Stueber, H.J. Seifert

Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Institute for Applied Materials (IAM),  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany

10:30 **Guided Tour Industry Exhibition**

Moderation: Gerhard Hohmann (SWR)

13:00 Lunch



*Tuesday, September 30 cont'd*

- 15:00 INV 3 **Functionalization and characterisation of semiconductor (Si, Ge) and topological insulator (Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>) surfaces at UHV conditions**  
Wojciech Koczorowski<sup>1,2</sup>,  
<sup>1</sup>Institute of Physics, Poznan University of Technology, ul. Nieszawska 13A, 60-965, Poznan, Poland  
<sup>2</sup>London Centre for Nanotechnology, University College London, 17-19 Gordon Street, WC1H0AH, London, UK
- 15:40 O 2 **Frictionfree, hard and super/hard carbon – based coating for industrial application**  
Witold Precht<sup>1</sup>, Czesław Krewski<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Technical University of Koszalin, Raclawicka 15-17 PL  
<sup>2</sup>Dalba Hydrotechnical private enterprise, Kołobrzeg Chopina 15/2 PL
- 16:00 O 3 **Amorphous Carbon Coating on Polymers for Application in Conveying Systems**  
Bergmann, A<sup>1</sup>, Stryhal, Z.<sup>2</sup>, Richter, F.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Technische Universität Chemnitz, Faculty of Mechanical Engineering, Professorship of Materials Handling and Conveying Engineering, 09107 Chemnitz, Germany,  
<sup>2</sup>Technische Universität Chemnitz, Faculty of Natural Sciences, Institut of Physics, 09107 Chemnitz, Germany
- 16:20 Coffee Break
- 17:20 INV 4 **Core/shell nanowires: From quantum and interference phenomena towards future nanodevices**  
Thomas Schäpers  
 Peter Grünberg Institute PGI-9 and JARA-FIT Jülich-Aachen Research Alliance, Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Germany
- 18:00 INV 5 **Zinc oxide nanorods: growth technology, characterization and applications**  
B.S. Witkowski<sup>1</sup>, L. Wachnicki<sup>1</sup>, S. Gieraltowska<sup>1</sup>, R. Pietruszka<sup>1</sup>,  
P. Sybilski<sup>1</sup>, M. Godlewski<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>Polish Academy of Sciences, Institute of Physics, Warsaw, Poland  
<sup>2</sup>Cardinal Stefan Wyszyński University, College of Science, Department of Mathematics and Natural Sciences, Warsaw, Poland
- 18:40 Break
- 19:00 **panel discussion „Tribo meets Surface Analysis“**  
**Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich** (Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe Universität des Saarlandes) (Moderation)  
**Dr. Dr.-Ing. Ullrich Gunst** (Analytical Tribology Network ATN),  
**Prof. Dr. Michael Kopnarski** (IFOS GmbH),  
**Prof. Dr. Michael Moseler** (Institut für Physik Albert-Ludwigs Universität Freiburg)  
**Prof. Dr.-Ing. Gerhard Poll** (Leibniz Universität Hannover),  
**Prof. Dr.-Ing. Matthias Scherge** (Fraunhofer IWM),
- 20:00 **Exhibitors' Reception (Fraunhofer Center)**



## Wednesday, October 1, 2014

9:20 INV 6 **Formation and magnetic properties of non-epitaxially grown thin films patterned by different lithography methods**  
*Marta Marszalek, Michael Krupinski, Alexey Maxymenko, Marcin Perzanowski, Yevhen Zabala, Arkadiusz Zarzycki*  
 The H. Niewodniczanski Institut of Nuclear Physics Polish Academy of Science, Radzikowskiego 152, 31-342 Krakow, Poland

10:00 Break

### Honor Ceremony

10:10 Laudation and Awarding of the Badge of Honor of the German Vacuum Society DVG to Professor Dr. Hans Oechsner (IFOS and TU-Kaiserslautern, Germany)

10:30 Laudation and Presentation of the Rudolf Jaeckel-Prize 2014 of the German Vacuum Society DVG to Professor Dr. Wolf-Dieter Schneider (EPFL, Lausanne, Switzerland)

10:50 Laureate Lecture  
**Spectroscopic manifestations of low-dimensional physics: A small world**  
*W.-D. Schneider*  
 Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Institut de Physique de la Matière Condensée, CH-1015 Lausanne, Switzerland and  
 Fritz-Haber-Institute of the Max-Planck-Society, D-14195 Berlin, Germany

11:30 Coffee Break

12:00 INV 7 **UHV/XHV – quick and energy efficient**  
*Ute Bergner*  
 VACOM Vakuum Komponenten & Messtechnik GmbH

12:40 O 4 **Surface modifications of nanocrystalline diamond films and their functionalization with photosensitive molecules**  
*Ch. Petkov<sup>1</sup>, P. Reintanz<sup>2</sup>, A. Degenhardt<sup>2</sup>, M. Veres<sup>3</sup>, L. Himics<sup>3</sup>, R. Merz<sup>4</sup>, B. Merz<sup>4</sup>, M. Kopnarski<sup>4</sup>, W. Kulisch<sup>1</sup>, U. Siemeling<sup>2</sup>, J.P. Reithmaier<sup>1</sup>, C. Popov<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Institute of Nanostructure Technologies and Analytics, Center for Interdisciplinary Nanostructure Science and Technology (CINSA-T), University of Kassel, Heinrich-Plett-Str. 40, D-34132 Kassel, Germany  
<sup>2</sup>Institute of Chemistry, Center for Interdisciplinary Nanostructure Science and Technology (CINSA-T), University of Kassel, Heinrich-Plett-Str. 40, D-34132 Kassel, Germany  
<sup>3</sup>Wigner Research Centre for Physics, Hungarian Academy of Sciences, Konkoly-Thege M. ut. 29-33, H-1121 Budapest, Hungary  
<sup>4</sup>Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik (IFOS), University of Kaiserslautern, Trippstadter Str. 40, D-67663 Kaiserslautern, Germany

13:00 Lunch

*Wednesday, October 1 cont'd*

**14:20 Joint Conference Outing SVST8/AOFA18**

**A visit to the historical city of Speyer will be combined with the conference dinner in the Historical Museum of Palatinate. Speyer on the Rhine is around 70 km away from Kaiserslautern and owns as an Unesco World Culture Heritage the famous Emperor's Cathedral.**

Our special thanks go to the  
Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur,  
for the possibility to use the ambience of the Historical Museum of Palatinate  
for the conference dinner.

**Thursday, October 2, 2014**

**9:30 Laboratory Tour IFOS**

# **Firmenaustellung**

**Alphabetisches Ausstellerverzeichnis**

# **Industry Exhibition**

**List of Exhibitors**



The Business of Science®

**PCS**

Surface Analysis  
Technical Service



PHYSICAL ELECTRONICS GMBH



**Bruker Nano GmbH**  
[www.bruker.com](http://www.bruker.com)

**ChemPur Feinchemikalien und Forschungsbedarf GmbH**  
[www.chempur.de](http://www.chempur.de)

**EFG GmbH - Xenometrix Ltd**  
[www.xenometrix.com](http://www.xenometrix.com) / [www.efg-berlin.de](http://www.efg-berlin.de)

**IFOS GmbH**  
[www.fos-analytik.de](http://www.fos-analytik.de)

**ION-TOF GmbH**  
[www.iontof.com](http://www.iontof.com)

**JEOL (Germany) GmbH**  
[www.jeol.de](http://www.jeol.de)

**Kratos Analytical Ltd.**  
[www.kratos.com](http://www.kratos.com)

**Oerlikon Leybold Vacuum GmbH**  
[www.oerlikon.com/leyboldvacuum/](http://www.oerlikon.com/leyboldvacuum/)

**Omicron NanoTechnology GmbH**  
[www.omicron.de](http://www.omicron.de)

**PCS Gerstl**  
[www.pcs-gerstl.de](http://www.pcs-gerstl.de)

**Physical Electronics GmbH**  
[www.phi-europe.com](http://www.phi-europe.com)

**Rolf Schäfer Beschichtungskomponenten**  
[www.robeko.de](http://www.robeko.de)

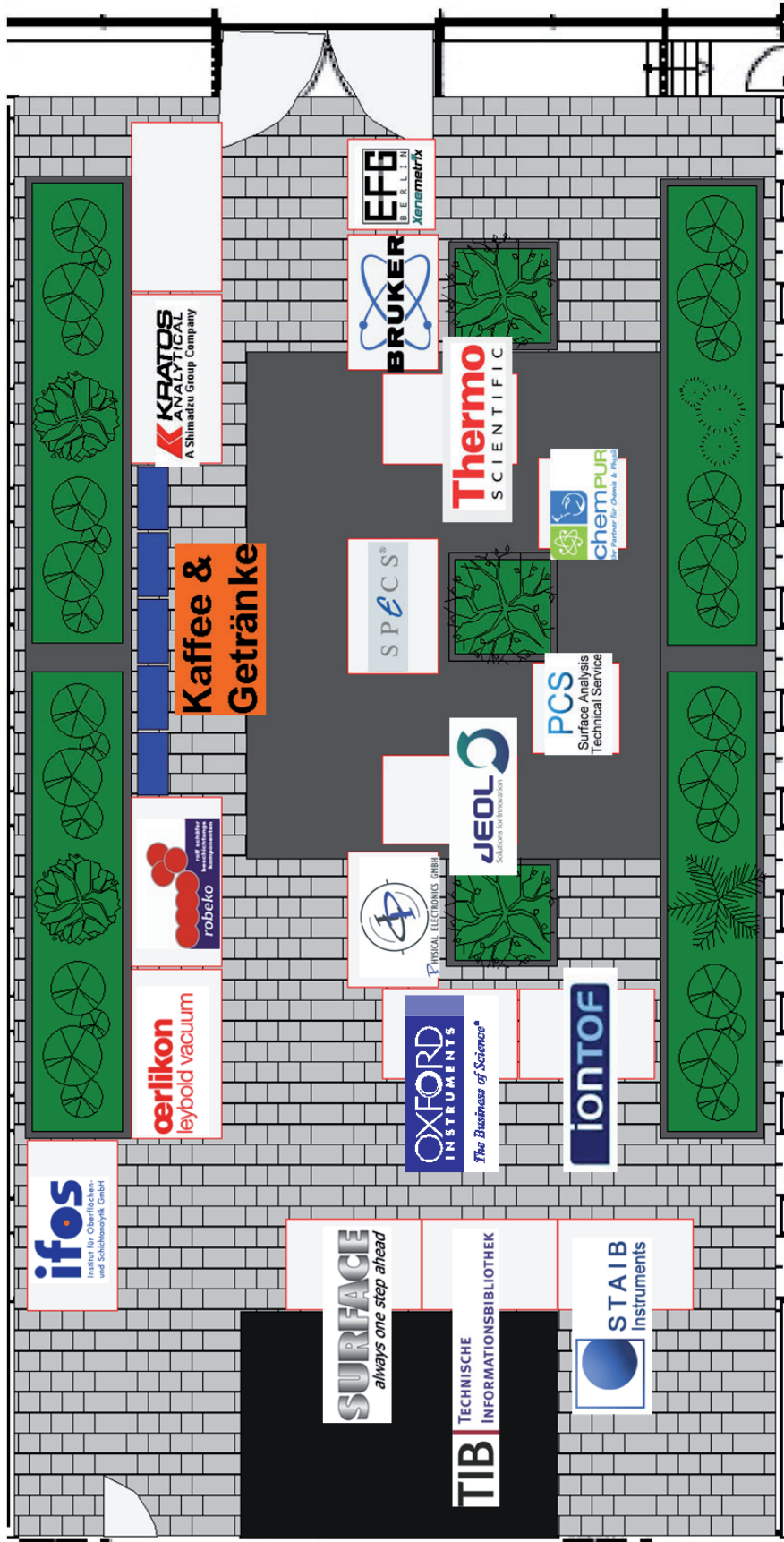
**SPECS GmbH**  
[www.specs.de](http://www.specs.de)

**Staub Instrumente GmbH**  
[www.staubinstruments.com](http://www.staubinstruments.com)

**SURFACE systems + technology GmbH+CoKG**  
[www.surface-tec.com](http://www.surface-tec.com)

**Technischen Informationsbibliothek**  
[www.tib-hannover.de](http://www.tib-hannover.de)

**Thermo Scientific**  
[www.xpssimplified.com](http://www.xpssimplified.com)



**Standplan Firmenausstellung / Layout Industrie Exhibition**





# FlexMod

FLEXIBLE MODULAR ANALYSIS SYSTEM

## KEY FEATURES

- Flexible and Modular Surface Analysis System Design
- Optimized Analysis Modules for Spectroscopy, Microscopy and Sample Preparation
- Multi-Method System Capabilities
- Easy and Cost Effective Upgrade Options



SPECS Surface Nano Analysis GmbH

T +49 30 46 78 24-0  
E [support@specs.com](mailto:support@specs.com)  
H [www.specs.com](http://www.specs.com)

SPECS™

**IONTOF**

# *TOF.SIMS<sup>5</sup>*

SUPERIOR INSTRUMENTATION FOR SURFACE ANALYSIS

Qtac<sup>100</sup> TOF.SIMS

Modern life is characterised by continuous development and technological change. The capacity for understanding, controlling and taking advantage of new ideas is essential. As a consequence, analytical instrumentation has to expand its performance to fulfil current and future analytical demands.

## **TOF-SIMS**

With the TOF.SIMS 5, ION-TOF offers a high-performance time-of-flight secondary ion mass spectrometer (TOF-SIMS) which provides detailed elemental and molecular information about surfaces, thin layers, interfaces and full 3D characterisation.

## **Low Energy Ion Scattering**

The significant advantages of the Qtac<sup>100</sup>, a new low-energy ion scattering (LEIS) instrument, are extreme surface sensitivity and reliable quantification. It is a unique instrument when information about the first atomic layer is required.



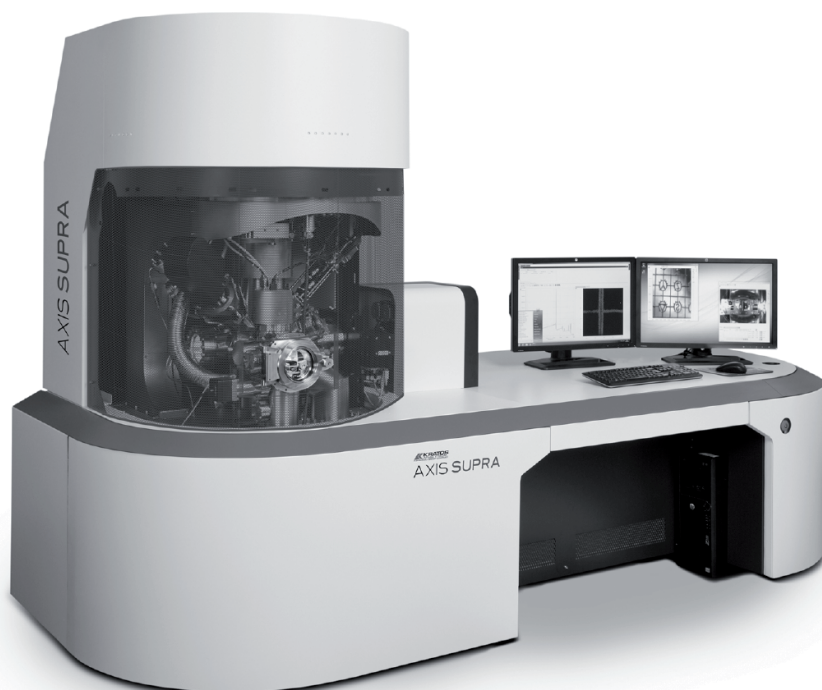
**KRATOS**  
ANALYTICAL  
A SHIMADZU GROUP COMPANY

# LEADING SURFACE ANALYSIS FOR OVER FOUR DECADES

The AXIS Supra™ from Kratos Analytical combines the highest XPS performance in spectroscopic and imaging modes with unrivalled levels of automation.

## AXIS SUPRA™

The AXIS Supra also supports additional analytical techniques including AES, UPS, ISS and SIMS without compromising state-of-the-art XPS performance.



[www.kratos.com](http://www.kratos.com)

# ifos

Institut für Oberflächen-  
und Schichtanalytik GmbH

## Oberflächlich sehen Sie besser

Auftragsforschung

# ifos

Institut für Oberflächen-  
und Schichtanalytik GmbH

[www.ifos-analytik.de](http://www.ifos-analytik.de)

### Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik IFOS GmbH

Trippstadter Straße 120

67663 Kaiserslautern

Tel.: 0631-205-73-3001

Fax: 0631-205-73-3003

Mail: [info@ifos.uni-kl.de](mailto:info@ifos.uni-kl.de)

