

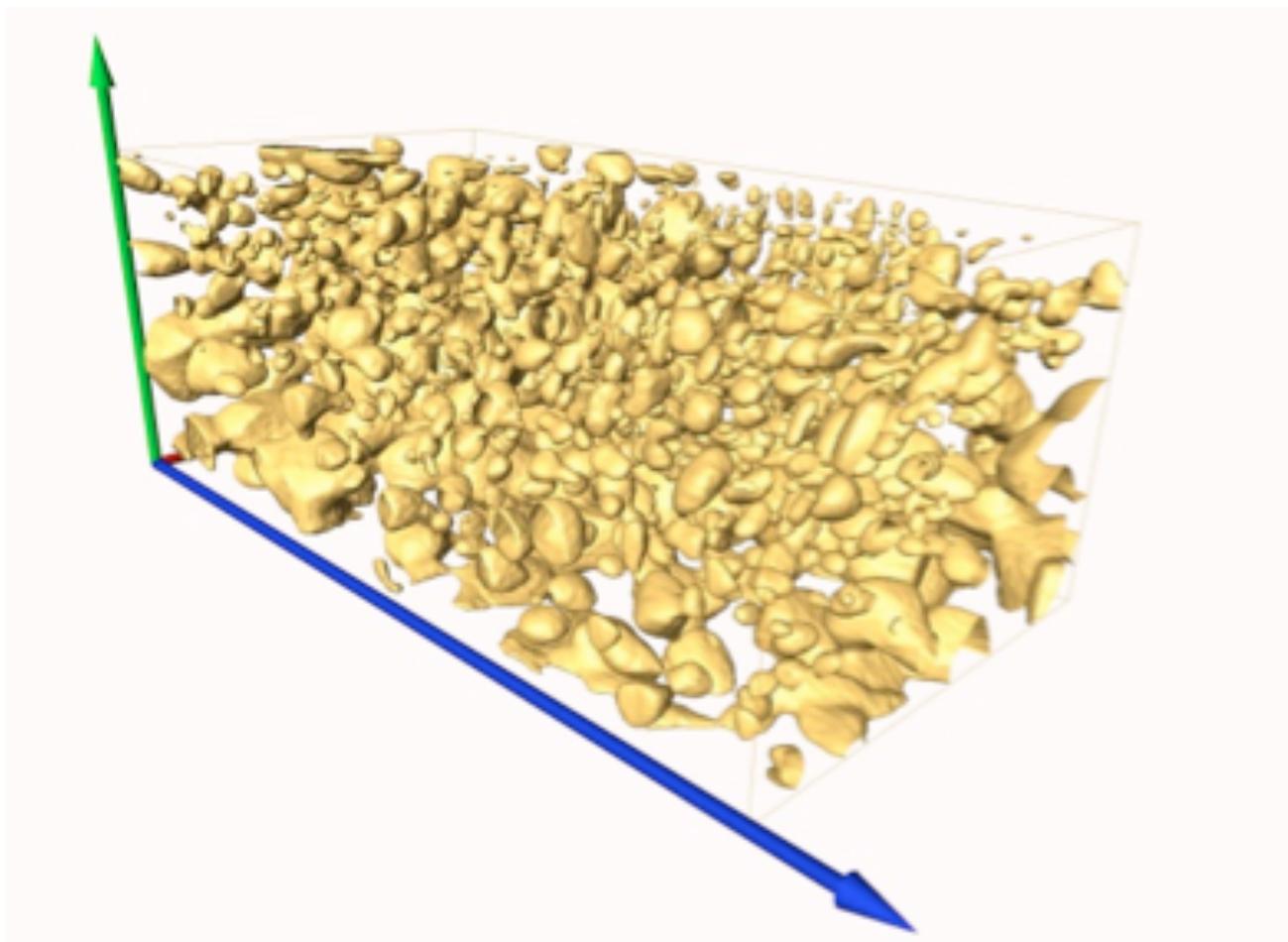


Swiss Society for Optics and Microscopy

Société Suisse pour l'Optique et la Microscopie

Schweizerische Gesellschaft für Optik und Mikroskopie

Mitteilungsblatt / Bulletin d'information 1+2 / 2011



Reconstructed surface of aluminum precipitates

# SWISS SOCIETY FOR OPTICS AND MICROSCOPY

www.ssom.ch

## BOARD MEMBERS 2010-2011

### President

#### Dr. Markus Dürrenberger

Zentrum für Mikroskopie, Pharmazentrum, Universität Basel,  
Klingelbergstrasse 50, CH-4056 Basel  
Tel. +41 61 267 14 04, Fax +41 61 267 14 10  
markus.duerrenberger@unibas.ch

### Redactor

#### Dr. Reto Holzner

Apfelbaumstrasse 2, CH-8050 Zürich Tel. +41 44 312 15 63,  
reto.holzner@hispeed.ch

### Optics Section

#### Vice President

#### Prof. Dr. Beat Neuenschwander

Technik und Informatik, Berner  
Fachhochschule, Pestalozzistrasse 30, CH-  
3400 Burgdorf, Tel. +41 34 426 42 20, Fax.  
+41 34 423 15 13,  
beat.neuenschwander@bfh.ch

### Optics Section

#### Board

#### Dr. Markus Rossi

Heptagon Oy, Moosstrasse 2, CH-8803  
Rüschlikon, Tel. +41 44 497 30 03, Mobile +41  
79 470 24 91, Fax +41 44 497 30 01,  
markus.rossi@heptagon.fi

#### Prof. Dr. Markus W. Sigrist

Institut für Quantenelektronik, ETH-  
Hönggerberg HPF D 19, CH-8093 Zürich, Tel.  
+41 44 633 22 89, Fax +41 44 633 12 30,  
sigrist@iqe.phys.ethz.ch

#### Dr. Berthold Schmidt

R&D Advanced Devices, Bookham, Postfach,  
Binzstrasse 17, CH-8045 Zurich, Tel. +41 44  
455 85 04, Fax +41 44 455 85 86,  
berthold.schmidt@bookham.com

#### Dr. Guy Delacréta

Laboratoire d'Optique Appliquée, EPFL STI  
IOA LOA, CH-1015 Lausanne, Tel. +41 21  
693 51 84, Fax. +41 21 693 37 01,  
guy.delacretaz@epfl.ch

#### Prof. Dr. Hans Peter Herzig

Institut de Microtechnique, Rue A.-L. Breguet  
2, CH-2000 Neuchâtel, Tel. +41 32 718 32 70,  
Fax +41 32 718 32 01,  
hanspeter.herzig@unine.ch

#### Dr. Martin Forrer

Fisba Optik AG, Rorschacher Str. 268, CH-  
9016 St.Gallen, Tel. 071 282 31 81, Fax 071  
282 33 02 , martin.forrer@fisba.ch

#### Prof. Dr. Andreas Ettemeyer

Labor für Technische Optik, Interstaatliche  
Hochschule für Technik Buchs NTB,  
Werdenbergstrasse 4, CH-9471 Buchs, Tel.  
+41 81 755 34 87, andreas.ettemeyer@ntb.ch

### Treasurer

#### Gianni Morson

Zentrum für Mikroskopie, Pharmazentrum, Universität Basel,  
Klingelbergstrasse 50, CH-4056 Basel,  
Tel. +41 61 267 14 06 , Fax +41 61 267 14 10  
gianni.morson@unibas.ch

### Webmaster

#### Stefan Dürrenberger

Zentrum für Mikroskopie, Pharmazentrum, Universität Basel,  
Klingelbergstrasse 50, CH-4056 Basel, Tel. +41 61 267 14 05,  
Fax +41 61 267 14 10, stefan.duerrenberger@unibas.ch

### Microscopy Section

#### Vice President

#### Dr. Sousan Abolhassani

Laboratory for Materials Behaviour, Paul  
Scherrer Institut, CH-5232 Villigen PSI  
Tel. +41 56 310 21 91 Fax +41 56 310 22 05,  
sousan.abolhassani@psi.ch

### Microscopy Section

#### Board

#### Dr. Patrick Schwab

Maulbeerstrasse 66, WRO-1066.2.16, CH-  
4058 Basel , Tel. +41 61 6975172,  
Mob +41 79 353 49 65  
patrick.schwab@fmi.ch

#### PD Dr. Barbara Rothen-Rutishauser

Inst. für Anatomie, Histologie, Universität  
Bern, Baltzerstrasse 2, CH-3000 Bern 9,  
Tel: 031 631 84 41  
rothen@ana.unibe.ch

#### Dr. Roger Wepf

Elektronenmikroskopie-Zentrum, ETH Zürich,  
HPI F 13, Wolfgang-Pauli-Str. 14, CH-8093  
Zürich, Tel. +41 44 633 45 58  
roger.wepf@emez.ethz.ch

#### Dr. Robin Schäublin

EPFL SB CRPP Groupe Matériaux, Paul  
Scherrer Institut, ODGA, CH-5232 Villigen-  
PSI, Tel. +41 56 310 40 82, Fax +41 56 310  
45 29, robin.schaeublin@psi.ch

#### Dr. Lorenz Holzer

Hochleistungskeramik , EMPA,  
Überlandstrasse 129, CH-8600 Dübendorf,  
Tel. +41 44 823 44 90  
lorenz.holzer@empa.ch

#### Dr. Marco Cantoni

EPFL SB CIME-GE , MXC 135 (Bâtiment  
MXC) , Station 12 , CH-1015 Lausanne, Tel  
+41 21 693 48 16, Fax +41 21 693 44 01,  
marco.cantoni@epfl.ch

### Nanotechnology Section

#### Vice President

#### PD Dr. Harry Heinzelmann

CSEM, Nanoscale Technology & Biochemical  
Sensing, Jaquet-Droz 1, CH-2007 Neuchâtel ,  
Tel. +41 32 720 55 33 , Fax +41 32 720 57 50,  
harry.heinzelmann@csem.ch

### Nanotechnology Section

#### Board

#### Prof.Dr. Christian Schönenberger

Institut für Physik, Universität Basel,  
Klingelbergstrasse 82, 4056 Basel, Tel: +41  
61 267 36 90, Fax : +41 61 267 37 84  
christian.schoenenberger@unibas.ch

#### Dr. Jens Gobrecht

Paul Scherrer Institute, Laboratory for Micro-  
and Nanotechnology, CH - 5232 Villigen-PSI,  
Tel: +41 56 310 2529, jens.gobrecht@psi.ch

## Biomedical Photonics working group

#### PD Dr. Martin Wolf

Clinic of Neonatology, University Hospital  
Zurich, Frauenklinikstr. 10, CH-8091 Zurich,  
Tel. +41 44 2555346, Fax: +41 44 2554442  
martin.wolf@alumni.ethz.ch

## *Table of content*

### **SSOM**

From the President	<i>by Markus Dürrenberger</i>	4
SSOM Financial Report 2010	<i>by Gianni Morson</i>	5
3d Edx Microanalysis In A Fib/Sem: New Possibilities And Limits		
	<i>by Marco Cantoni and Pierre Burdet</i>	8
Report SSOM and SLN Meeting	<i>by Sandra Caspar und Carlo Bac</i>	12
SSOM Agenda 2011		15
Courses and Conferences 2011		16
SSOM Anmeldeformular / Demande d'adhésion		

## *From the President*

Dear members,

The Swiss Society for Optics and Microscopy (SSOM) holds every second year a General Assembly. This year we will be guest of a famous private organization, the CSEM: Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (<http://www.csem.ch>). The General Assembly will be held on Friday 4th November 2011 and starts early in the afternoon.

The financial report, published in this issue, proves that the society is well equilibrated. The ups and downs originate mostly from the part of money we put to an investment fund years ago that goes along the global lines of the stock market. For the moment, we do not need to increase the membership fees.

The centrefold contribution as well as the report on the SSOM Meeting last year in Buchs take up the topic of multiple dimensions in research. Life is at least in four dimensions: room plus time. The room for our research is usually smaller as seen by normal eyes and time can be resolved down to incredibly short periods. Enjoy the reports inside this issue.

As always, I wish you much fun reading the bulletin.



Markus Dürrenberger  
President SSOM

# SSOM Financial Report 2010



## Kassabuch SSOM 2010 | Abschluss nach Kostenart per 31.12.2010

		<b>Belastung</b>	<b>Gutschrift</b>	<b>Saldo</b>
Ausgaben und Einnahmen für	Adm-sekret	17'993.93	6'008.55	-11'985.38
Ausgaben und Einnahmen für	Beitr. Org.	11'537.44		-11'537.44
Ausgaben und Einnahmen für	Fonds	91'122.00	89'640.00	-1'482.00
Ausgaben und Einnahmen für	Graz EMC		26'193.20	26'193.20
Ausgaben und Einnahmen für	Meetings	12'016.20	12'523.50	507.30
Ausgaben und Einnahmen für	Mitglied. Beitr.		17'272.01	17'272.01
Ausgaben und Einnahmen für	Nachwuchsf.	992.50		-992.50
Ausgaben und Einnahmen für	Publikationen	3'422.20		-3'422.20
Ausgaben und Einnahmen für	Sponsoren	3'600.00	4'700.00	1'100.00
Ausgaben und Einnahmen für	Zinsen		1'633.89	1'633.89
<b>Total</b>		<b>140'684.27</b>	<b>157'971.15</b>	<b>17'286.88</b>
			- 140'684.27	
			<b>Gewinn 2010</b>	<b>17'286.88</b>

Basel, 21.Januar 2011

Der Kassier Gianni Morson

A handwritten signature of "Gianni Morson" enclosed in a rectangular box.

Der Präsident Markus Dürrenberger

A handwritten signature of "M. Dürrenberger" enclosed in a rectangular box.



## BILANZ PER 31.12.2010

<b>AKTIVEN</b>	Engelbergkonto UBS	12'138.64
	Sparkonto ZKB	26'714.25
	Kontokorrent CS	29'929.81
	PC SSOM	1'080.75
	Verrechnungssteuerguthaben 2010	528.15
	Fonds Ausgewogen ZKB	89'640.00
<b>PASSIVEN</b>	Eigenkapital 1.1.2010	0.00
	Gewinn Jahresrechnung 2010	0.00
		<hr/>
		160'031.60
		<hr/> 160'031.60

Der Kassier

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Grau Moroni".

Der Präsident

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Düggelin".

### Revisorenbericht

Die Rechnung der SSOM für das Jahr 2010 wurde von den Revisoren geprüft und in allen Belangen als richtig befunden. Die sorgfältige und korrekte Arbeit des Kassiers wird bestens verdankt. Die Revisoren empfehlen der Mitgliederversammlung die Rechnung zu genehmigen und dem Kassier Entlastung zu erteilen.

Basel, 25. Januar 2010

sig. Marcel Düggelin

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Marcel Düggelin".

sig. Victor Colombo

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Victor Colombo".



# Mitgliederzahlen

**Stand 31. Dezember**

**2010**

---

Einzelmitglieder **342**

inkl.

10 Freimitglieder

---

Delegierte von Total **227**

66 Kollektivmitgliedern

---

Total Mitglieder **569**

# 3d Edx Microanalysis In A Fib/Sem: New Possibilities And Limits

## INTRODUCTION

3D characterisation with high resolution plays an important role in the investigation of devices and structures for nanoscience and nanotechnology. The demand for structural and compositional characterisation is increasing. Within the many different tomographic methods, FIB/SEM Tomography has found its place resolution wise between X-ray based (destruction free) and TEM based projection tomography.

FIB/SEM tomography is a direct tomographic method similar to serial section TEM (ssTEM). A focused ion beam is used to mill away serial sections. The resulting block-face (cross-section) is then imaged with the electron beam after each milling step (Fig.1) [1]. The electron beam is imaging a surface which is tilted 36 degree. The obtained stack of images represents then (after some alignment) directly the final tomogram; there is no back-projection or reconstruction process involved. In an automated way series of SEM images at well-defined distances are recorded to form the tomogram. The resolution in x-y direction is the resolution of a conventional SEM and modern FIB-systems allow to control the ion beam in a way that slices of 3-5nm thickness can be milled away repetitively between the imaging steps [2]. The high detection efficiency of modern in-column detectors allows recording the images at high resolution and with a high throughput. This is necessary when thousands of images need to be recorded to cover a representative volume with a high resolution. Acquiring series of 2000 and more images with a voxel (3D pixel) size of 5nm x5nm x 5nm on all kinds of samples has become possible. Compared with other tomographic methods FIB/SEM tomography closes nicely the gap between TEM tomography and atom probe tomography one on side and X-ray tomography on the other side (Fig 2) [3,4].

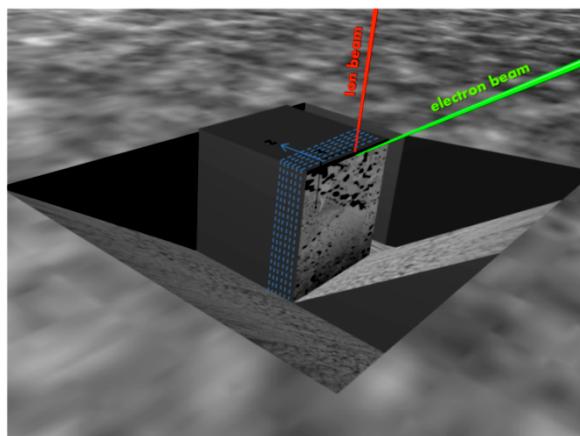


Fig. 1: typical FIB/SEM geometry for 3D reconstruction. The ion beam is perpendicular to the surface.

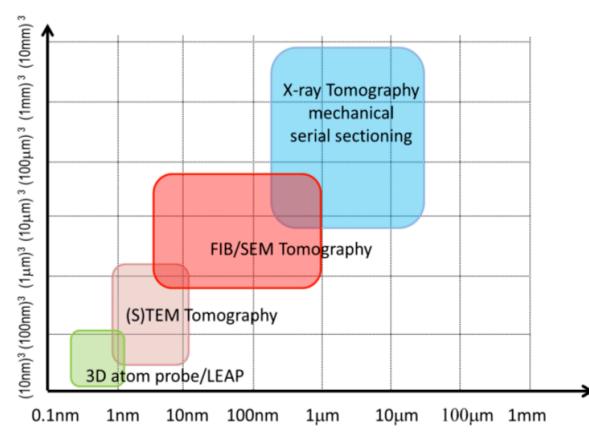


Fig. 2: FIB/SEM tomography in relation with other tomographic techniques: voxel size/resolution versus accessible volumes

The big advantage of FIB/SEM tomography is that all the techniques of a modern SEM can be used to generate the image information. Secondary electron images were the base of the first tomograms recorded this way. The introduction of in-column backscattered electron detectors with a high efficiency at low beam energies (1-2 keV) has been a big improvement and made the image interpretation much simpler.

Instead of just recording the SE or BSE signals, analytical SEM techniques like EBSD [5] and EDX [6,7] can be applied after each slice removal process. Improvements in the detector design (low capacity, fast silicon drift detectors), electronics and computer capacity and speed in the recent years have made these techniques available for FIB/SEM tomography. It is now possible to record an EDX elemental distribution map within a few minutes (compared to up to 1 hour a few years ago) so that a considerable number of slices can be recorded over a time of 10-20 hours.

The improved low kV performance of modern SEM systems has been responsible for the success of FIB/SEM tomography. The resolution depends directly on the size of the interaction volume or more precisely on the escape depth of the backscattered electrons. In EDX, however, we are obliged to work with higher beam energies that allow the ionization of atoms in the sample in order to generate the characteristic X-rays. The acceleration voltage is therefore often in the range of 10-20kV. In Fig. 3 the trajectories of electrons have been simulated for 10keV and 1.6keV. The red trajectories are electrons that leave the sample surface and can be detected as backscattered electrons.

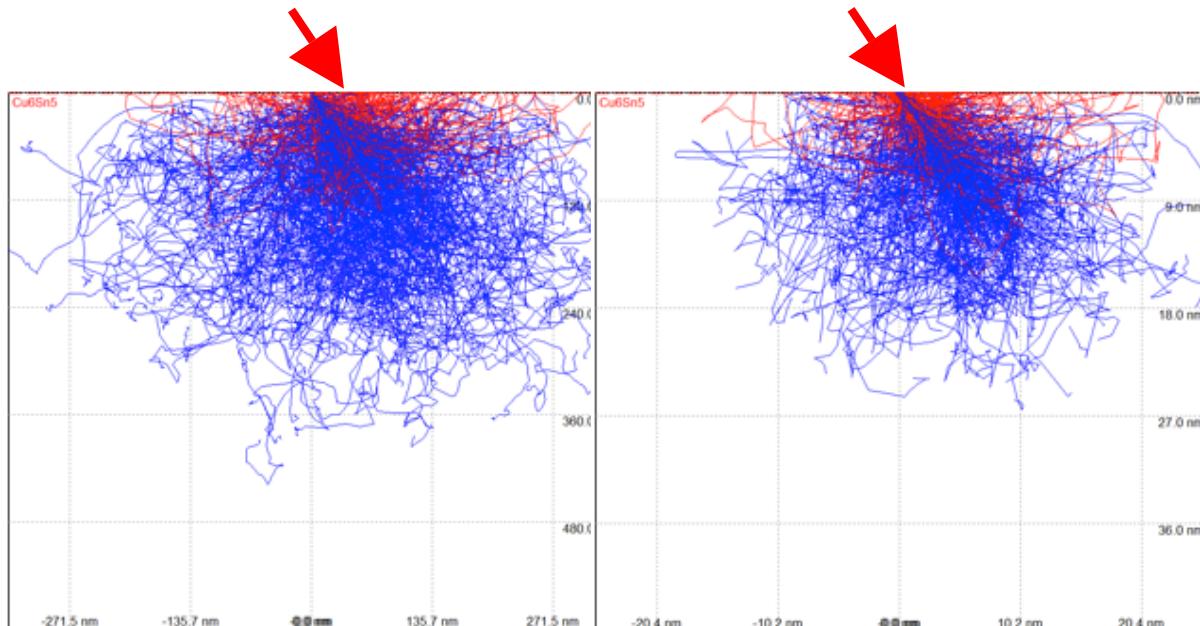


Fig.3 simulated electron trajectories for a) 10keV b) 1.6keV. The red arrow indicates the incident beam.

## A MODEL CASE

Al precipitates in a Zn matrix is used as a model system to study the influence of the size and geometry of the interaction volume on interface detection. The detection of the interface position is crucial for a correct 3D reconstruction.

Aluminum and zinc are immiscible at low temperature. Following a special heat treatment, one can obtain small precipitates of -almost pure- aluminium in a -almost pure- zinc matrix. A BSE image of such a sample is shown in figure 4.a. The precipitates size is in the order of the micrometer for the larger ones and some tenth of a micrometer for the smaller ones. Al and Zn have a large difference in atomic number and density and give a strong contrast in BSE images. 270 EDX maps were recorded at 5 kV with a voxel size of 40nm x 40nm x 40nm. Al K $\alpha$  (1.48 keV) X-ray intensity maps

were used to reconstruct the Al precipitates. A 3D median filter was applied to reduce noise. A threshold at 50% of the max. intensity was used to reconstruct the surface of the aluminum precipitates shown in figure 4.b.

To study the influence of the interaction volume, well defined geometries of interfaces were selected. For one, a simulation of a linescan and the corresponding X-ray intensities is shown in figure 5. The signal is shifted (delocalisation) in this case towards the aluminum (figure 5 (b)). The difference in electron penetration depth due to the different densities amplifies in this case the delocalisation due to the inclined incidence of the electron beam. The apparent interface is shifted about 40nm from the actual interface position.

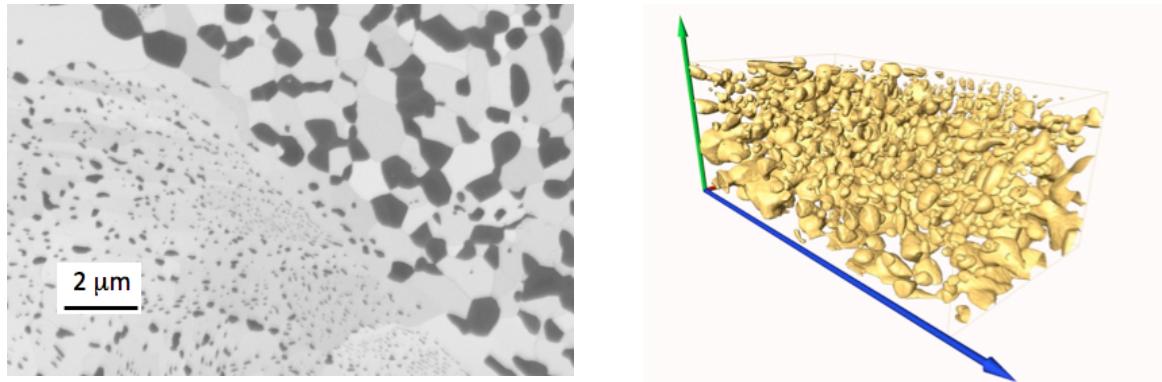


Fig. 4 a) BSE image at 1.7 kV of the Al-Zn sample. b) Reconstructed surface of aluminum precipitates using the Al K $\alpha$  X-ray intensity.

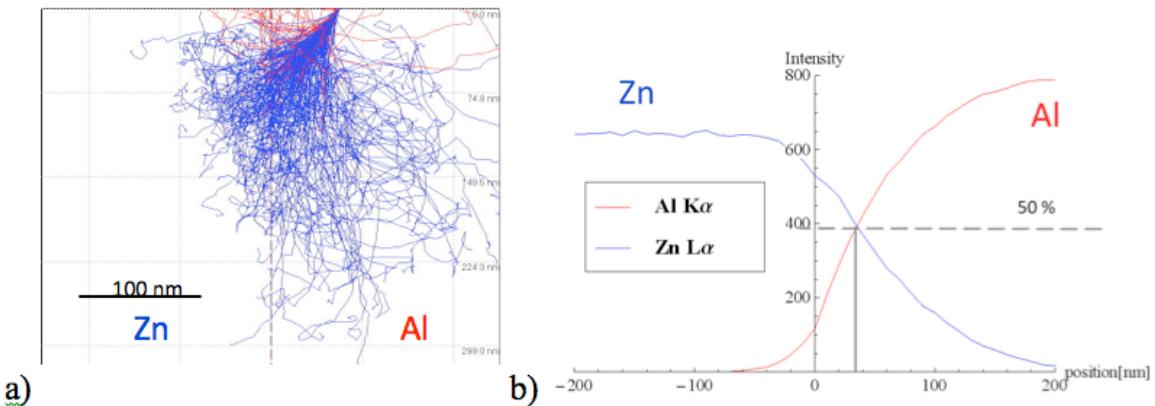


Fig. 5 a) Simulation of electron trajectories across an interface. b) X-ray intensities in function of the beam position relative to the interface (Interface position at zero).

The apparent delocalization of the interface is neglectable when the electron beam is parallel to the interface and highest when the electrons go first through the less dense material (larger scatter range) before crossing the interface deeper in the interaction volume. If a simple criterion –single threshold– is used to segment different phases by 3D EDX delocalisation effects can have a significant influence on the reconstructed volumes and particle shapes.

## CONCLUSIONS

The recent progress of detection speed in EDX microanalysis has widened the possibilities of FIB/SEM tomography. Chemical analysis can now be performed in 3 dimensions within a reasonable time frame. The interpretation of the results however requires a careful analysis from case to case [8]. Although the user interfaces of the microscopes and the microanalysis system become more and more user-friendly and automated there is no guarantee that the final result is free from experimental artefacts. It is worth prior to a lengthy experiment to consider carefully the selection of the different parameters.

*Marco Cantoni and Pierre Burdet*  
Electron Microscopy Center CIME, EPFL

- [1] Paul Midgely, EMAS 2009, 11th EMAS European Workshop
- [2] L. Holzer, F. Indutnyi, P. Gasser, B. Münch, M. Wegmann, Journal of Microscopy 216, 84 (2004)
- [3] M. Cantoni et al., Microsc. & Anal. 24(4): 13-16 (2010)
- [4] M. D. Uchic, L. Holzer, B. J. Inkson, E. L. Principe, P. Munroe, MRS Bulletin 32, 408 (2007)
- [5] G. Mobus, B. J. Inkson, Materials Today 10, 18 (2007)
- [6] Stephan Zaefferer, EMAS 2009, 11th EMAS European Workshop
- [7] Fernando A. Lasagni, EMAS 2009, 11th EMAS European Workshop
- [8] M. Cantoni, P. Burdet, EMAS 2010, 12th EMAS European Workshop

*Report SSOM and SLN Meeting*  
*NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs*  
*2 December 2010*

Am 2. Dezember 2010 fand an der Interstaatlichen Hochschule für Technik (NTB) in Buchs SG erstmals die Jahrestagung der Optiksektion der Schweizerischen Gesellschaft für Optik und Mikroskopie (SSOM) zusammen mit einem Workshop des Schweizer Photonik- und Laser-Netzwerks (SLN) statt.

Trotz des heftigen Wintereinbruchs fanden mehr als 100 Teilnehmer den Weg an die vom Institut für Produktionsmesstechnik, Optik und Werkstoffe organisierte Tagung.

### **50 Jahre Laser**

Der Vormittag stand ganz im Zeichen der Feierlichkeiten zu „50 Jahre Laser“. Der Vizepräsident der SSOM Sektion Optik und Managing Director des SLN, Prof. Beat Neuenschwander, eröffnete um 9 Uhr die Tagung. Dr. Christoph Harder, Präsident des SwisslaserNet, liess die Geschichte des Laser aufleben. Anschaulich schilderte er die Meilensteine von der theoretischen Vorhersage der Lasertechnik, über das Wettrennen um den ersten praktischen Nachweis, zu den ersten Anwendungen bis hin zu den vielfältigen nicht mehr wegzudenkenden Applikationen des Lasers in der heutigen Zeit. Dr. Paul Seiler, Pionier der Lasertechnik, liess den Aufstieg des Lasers aus dem auch heute noch wichtigsten Einsatzgebiets des Lasers, der Lasermaterialbearbeitung, Revue passieren. Er bestimmte diesen Weg als Geschäftsführer der Trumpf Laser AG bis 2003 entscheidend mit. Nach einer kurzen Networkingpause zeigte Dr. Eckhard Meiners, Geschäftsführer der Trumpf Laser Marking Systems AG, zukünftige Entwicklungen und industrielle Anwendungsfelder auf.

Dr. Karl Stock vom Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Messtechnik der Universität Ulm gab einen Einblick in die vielfältigen Anwendungen der Lasertechnik in der Medizin. Auch in diesem Anwendungsfeld von therapeutischen bis zu diagnostischen Aufgaben, das inzwischen auch mit messtechnischen Anwendungen kombiniert wird, zeigt sich das breite Potential der Lasertechnik.

### **SLN Workshop: Optical 3D Measuring**

Nach dem Mittagessen ging die Tagung mit dem SLN Workshop zum Thema „Optische 3D Messtechnik“ weiter.

Zunächst konnten sich die Teilnehmer einen Überblick über die exzellente Infrastruktur der NTB und die vielfältigen Möglichkeiten der projektorientierten Zusammenarbeit bei einer Führung durch die Optiklabors des Instituts für Mikro- und Nanotechnologie und des Instituts für Produktionsmesstechnik, Optik und Werkstoffe verschaffen. Vorgestellt wurden nicht nur die Geräte der optischen Messtechnik wie Weisslichtinterferometer, Interferometer, Shearografie, Digitale Holographie sondern auch neue innovative Anwendungen und Projekte.

Danach folgte ein interessantes Vortragsprogramm über verschiedene 3D-Mess-Möglichkeiten, ihre Anwendungen und geplante künftige Entwicklungen. Prof. Dr. Andreas Ettemeyer gab zunächst eine kurze Einleitung zu den Vorträgen. Dabei ging er kurz auf die Prinzipien optischer Messverfahren und ihre Vorteile ein. Es können so

unterschiedliche Verfahren wie Time of Flight, Triangulation, Konfokalmikroskopie, chromatische Aberration und Interferometrie eingesetzt werden. Anschliessend wurde das Wort an den zweiten Referenten des Nachmittagsprogrammes übergeben. Dipl.-Kfm. Univ. Stefan Schrette stellte zunächst den WTT CHost - Wissens- und Technologietransfer in der Ostschweiz vor. Durch dieses Konsortium sollen die technischen- und betriebswirtschaftlichen Kompetenzzentren der Ostschweiz zusammengeführt werden. Durch die Zusammenarbeit mit Projektpartnern mit unterschiedlichen Schwerpunkten hat auch ein kleineres Unternehmen die Möglichkeit in grössere Projekte einzusteigen. Dabei kann sich jeder Partner auf seine Kompetenz konzentrieren.

Prof. Christoph Meier von der Berner Fachhochschule stellte die optische 3D Tomographie vor und berichtete über Projekte, welche in diesem Zusammenhang an der Fachhochschule durchgeführt werden. Diese Methode der optischen Messtechnik erlebte ihren Boom im Jahre 2002, nachdem immer öfter wissenschaftliche Veröffentlichungen und Paper über Fourier Domain OCT (optische Kohärenztomografie) erschienen, und viele Firmen diese Idee weiterentwickelten. Dieses Prinzip der 3D Messtechnik wird vor allem in der Medizintechnik in den Bereichen Ophthalmologie, Kardiologie, Dermatologie und der Zahnheilkunde angewandt.

Mit dem Thema „3D Messtechnik für medizinische Anwendungen“ verblieb der nächste Referent, Dr. Martin Wolf des Universitätspitals Zürich, ebenfalls bei der Medizintechnik. Mit Hilfe der Nah-Infrarot und der Photoakustik Tomografie kann zum Beispiel sauerstoffhaltiges von sauerstoffarmem Hämoglobin mittels unterschiedlicher Wellenlängen erkannt werden. Dies kann unter anderem eingesetzt werden, um bei Säuglingen Blutungen im Hirn festzustellen.

Dem Thema „Digitale Holografie“ hat sich die Firma Lynceé Tec SA aus Lausanne verschrieben. In einem interessanten Vortrag stellte uns Dr. Yves Emery diese neue Technologie vor und zeigte verschiedenste Beispiele für Anwendungen auf. Bei der digitalen Holografie ist, wie bei der Mikroskopie eine Beugungsbegrenzung lateral gegeben. Durch Phasenmessung kann jedoch im vertikalen Bereich bis auf Nanometer gemessen werden.

Weiter ging es im dicht gedrängten Nachmittagsprogramm mit dem Thema 3D Time-of-Flight Kameras, dem sich Thierry Oggier von Mesa Imaging widmete. Man kennt die Kameras unter anderem aus dem Einsatz zur Entstehung von Street View. Solche Kameras können aber weitaus vielschichtiger eingesetzt werden. z.B. zum Navigieren von automatischen Gabelstaplern, im Gebiet der Physiotherapie oder aber auch in der Agrikultur zum selbständigen Melken von Kühen. Das im Juli 2006 gegründete Spin-off Unternehmen mit damals sechs Angestellten ist heute ein 25 Mitarbeiter starkes Unternehmen, dem es gelang, innerhalb von zwei Jahren ein Produkt von der Forschung in ein industrietaugliches Produkt umzusetzen.

Die Fa. Hexagon verfolgt die Philosophie, mehrere Unternehmen miteinander zu vereinen, damit grösseres Wissen vorhanden ist und sich jeder auf seine Stärken konzentrieren kann. Hexagon Technology Center ist ein führender Anbieter von 3D-Lösungen zum Design, Messen und Positionieren von Objekten. Als Beispielprodukt des Unternehmens stellte Dr. Knut Siercks unter anderem eine digitale Luftbildkamera vor. Durch Kombination von höchstpräziser Winkelmesstechnik mit interferometrischen Prinzipien gelingt es, erstaunliche Auflösungen im Bereich von Einmillionstel der

Messlänge zu erzielen. Das bedeutet beispielsweise auf einen Kilometer noch einen Millimeter aufzulösen oder bei einem Meter noch einen Mikrometer.

Zum Abschluss der erfolgreichen Tagung verglich Dipl El. Ing. (FH) Reto Zuest von Leica Microsystems in seinem Vortrag die mikroskopischen Verfahren Z-Stacking, Stereoskopie, Konfokal Mikroskopie und Interferometrie. Je nach Ausrichtung auf Geschwindigkeit oder Genauigkeit, laterale oder vertikale Auflösung, zeigen die verschiedenen Verfahren ihre Stärken. Leica Microsystems bietet darum auch Kombinationen verschiedener Verfahren in einem System an.

Prof. Beat Neuenschwander, der die Teilnehmer den ganzen Tag gekonnt durch die Veranstaltung führte, bedankte sich noch einmal bei allen Vortragenden und den Zuhörern für das Interesse und beendete die Jahrestagung der SSOM 2010.

Zwischen den Vorträgen am Vor- und Nachmittag fanden die Teilnehmer ausreichend Gelegenheit, alte Bekanntschaften zu pflegen und neue Kontakte zu knüpfen. Auch das von der SLN gesponserte reichhaltige Mittagessen wurde ausgiebig zum Networking genutzt. Die Tagung schloss mit einem ebenfalls von der SLN gesponserten ausgiebigen Apero Riche und fand in geselliger Runde ihr Ende gegen 19 Uhr.

*Sandra Caspar und Carlo Bach  
Institut PWO, NTB*



## *SSOM Agenda 2011*

<b>Veranstaltung</b>	<b>Ort</b>	<b>Datum</b>	<b>Bemerkungen</b>
Swiss Nano Convention	Baden	18-19 May	Zusammen mit der Sektionstagung Nano
SSOM General Assembly	CSEM Neuchâtel	4 November	Start Meeting 14:00 GV 16:00 – 17:00 Dinner
Yearly meeting of Biomedical Photonics Network	CSEM Neuchâtel	30 November	<a href="http://www.bmpn.ch">www.bmpn.ch</a>

## Courses and Conferences 2011

### July

11 - 13	<b>1st EOS Topical Meeting on Photonics for Sustainable Development</b> Focus on the Mediterranean (PSDM 2011), Tunis, Tunesia <a href="http://www.ssom.ch/index.html">http://www.ssom.ch/index.html</a>
11 - 15	<b>11th International ELMI Meeting on Advanced Light Microscopy</b> Alexandroupolis, Greece. <a href="http://www.ssom.ch/index.html">http://www.ssom.ch/index.html</a>

### August

28 - 2 Sept	<b>Microscopy Conference MC2011</b> Kiel, Germany <a href="http://www.ssom.ch/index.html">http://www.ssom.ch/index.html</a>
----------------	---

### September

1 - 2	<b>NCCR Symposium on New Trends in Structural Biology</b> Zürich, Switzerland <a href="http://www.ssom.ch/index.html">www.ssom.ch/index.html</a>
19 - 22	<b>SPIE Remote Sensing 2011 and SPIE Security and Defense 2011.</b> Prague, Czech Republik <a href="http://www.ssom.ch/index.html">http://www.ssom.ch/index.html</a>

### November

30	<b>Yearly meeting of Biomedical Photonics Network</b> CSEM Neuchâtel <a href="http://www.bmpn.ch">www.bmpn.ch</a>
----	--

*For further events see also according pages on*

**[www.ssom.ch](http://www.ssom.ch)**

**[www.bmpn.ch/activities.php](http://www.bmpn.ch/activities.php)**

**[www.opteth.ethz.ch/news/index](http://www.opteth.ethz.ch/news/index)**

**<http://photonics.epfl.ch/>**

**[www.swisslaser.net/](http://www.swisslaser.net/)**

**[www.myeos.org/events](http://www.myeos.org/events)**



Swiss Society for Optics and Microscopy

Société Suisse pour l'Optique et la Microscopie

Schweizerische Gesellschaft für Optik und Mikroskopie

- Anmeldung zur Mitgliedschaft / Demande d'Adhésion**  
 **Adressänderung / Changement d'Adresse**

Name/Nom : .....

Vorname/Prénom : .....

Institut/Firma/Institution : .....

Adresse : .....

PLZ/Code Postal : ..... Ort/Lieu : .....

Telephon : ..... Fax : .....

E-mail : .....

---

Mitgliedschaft in Sektion oder Arbeitsgruppe / Demande d'adhésion en section ou groupe de travail

- Optik  Mikroskopie  Nanotechnologie  Biomedical Photonics
- 

Jahresbeiträge als / Cotisations annuelles (Zutreffendes bitte ankreuzen)

- Einzelmitglied / Membre individuel : **CHF 30.-** (Optik **CHF 42.50**)  
 Kollektivmitglied / Membre collectif : **CHF 150.-**

Haupt-Delegierter / Délégué principal : .....

Kollektivmitglieder, Namen und Adressen der Delegierten / Noms et adresses des délégués (max. 10)

.....  
.....  
.....  
.....

---

Datum / Date : .....

Unterschrift / Signature : .....

---

Bitte Anmeldung an Kassier / A renvoyer au caissier svp :  
Gianni Morson, Universität Basel, Zentrum für Mikroskopie,  
Pharmazentrum, Klingelbergstrasse 50, CH-4056 Basel  
Tel. (061) 267 14 06, FAX (061) 267 14 10,  
Email: Gianni.Morson@unibas.ch

---

**Redaktion:** Dr. Reto Holzner  
Apfelbaumstrasse 2  
8050 Zürich

Tel. 044 312 15 63  
[reto.holzner@hispeed.ch](mailto:reto.holzner@hispeed.ch)

Adressänderungen : Bitte direkt an Gianni Morson  
mit umseitigem Formular.

Redaktionsschluss : 15. Mai, 15. November

Die SSOM ist Mitglied bei der

Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften  
Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften

Druck: Druckerei Dietrich AG, Pfarrgasse 11, 4019 Basel

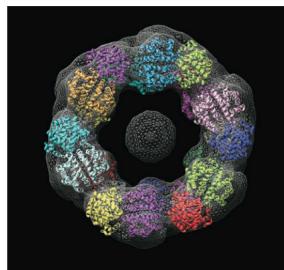
Der Druck wurde unterstützt von der  
Schweizerischen  
Akademie der Naturwissenschaften



# Your Journey to the Nanoscale Begins Here



For over 60 years, FEI has been a global leader in focused electron and ion beam microscopy technologies. From the most powerful, commercially-available microscope, the Titan™ G2 60-300 S/TEM, to the Magellan™, the first extreme high resolution (XHR) SEM, FEI produces innovative imaging solutions for the material science, life science, electronics and natural resource markets, revolutionizing your exploration and discovery at the nanoscale.



Learn more at [FEI.com](http://FEI.com)

© 2011 FEI Company. We are constantly improving the performance of our products, so all specifications are subject to change without notice.



# State of the Art of Optoelectronic Measurement



**Absolute PL Quantum Yield Spectrometer**

and



**Compact Fluorescence Lifetime Spectrometer**



## **ORCA-Flash 2.8 - CMOS Digital Camera**

Marking the start of a new scientific-CMOS camera class.  
Performing high resolution and high frame rates at very low noise.



## **ORCA-D2 - Dual CCD Camera**

Unique concept of two cameras in one. Exchangeable filter blocks, independent exposure times for each sensor and automatically adjustable sensor position, even in Z-axis.

**HAMAMATSU**  
PHOTON IS OUR BUSINESS

[www.hamamatsu.ch](http://www.hamamatsu.ch)

Phone: +41 32 625 60 60, Email: swiss@hamamatsu.ch