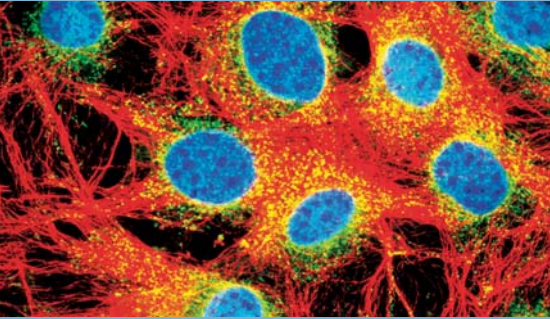




IMAGING TECHNOLOGIES AUS DER SCHWEIZ

Bildgebende Verfahren im biomedizinischen Bereich ermöglichen die Darstellung von Strukturen und Prozessen am lebenden Organismus auf vielfältige Weise. Generell sind Methoden, die nicht-destruktiv Gewebe im biologischen Umfeld charakterisieren können, von grossem Interesse. Fortschritte in biomedizinischer Forschung – und schlussendlich auch in der Anwendung – hängen stark von solchen technischen Möglichkeiten ab.

Zu diesem Zweck sollen Schlüsseltechnologien identifiziert und anderen Disziplinen nutzbar gemacht werden. Dies von industrieller Produktion und Automation bis hin zu biologischer Bildgebung und umgekehrt.

ETH-RAT

Die Förderung des Wissens- und Technologietransfers und des Dialogs zwischen Forschenden und der Wirtschaft ist eines der strategischen Ziele des ETH-Rats. Die Umsetzung erfolgt dezentral in den beiden ETH und den Forschungsanstalten PSI, WSL, Empa und Eawag.

Kontaktperson:

Dr. Klara Sekanina

ETH-Rat

Häldeliweg 15

CH-8092 Zürich

Tel. +41 44 632 20 64

sekanina@ethrat.ch

www.ethrat.ch

NATIONAL CENTER FOR BIOMEDICAL IMAGING (NCBI)

Das Nationale Zentrum für biomedizinisches Imaging (National Center for Biomedical Imaging – NCBI) ist ein Netzwerk der EPF Lausanne, der ETH Zürich und des PSI. Es koordiniert die Aktivitäten auf dem Gebiet modernster bildgebender Verfahren in der biomedizinischen Forschung. Dies unter Einbezug der medizinisch-biologischen Fakultäten von Basel, Bern, Fribourg, Genf, Lausanne und Zürich.

Das Netzwerk soll das Verständnis der Komplexität des Systems normaler und pathologischer Prozesse fördern. Sein Schwerpunkt ist die gezielte Entwicklung neuartiger Instrumente und Methoden.

Ihre Ansprechpartner:

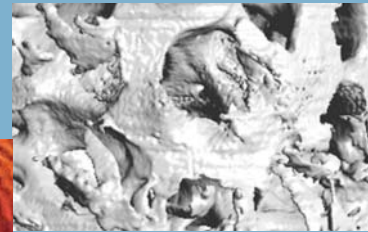
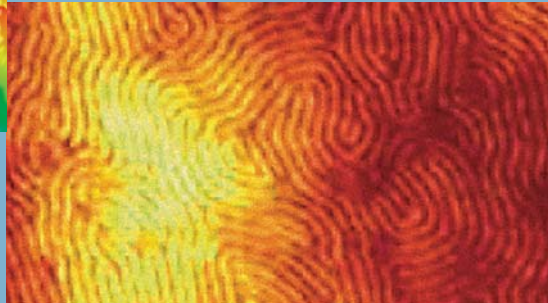
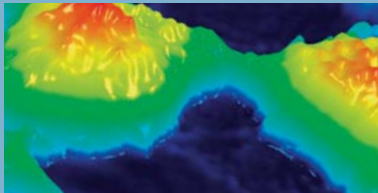
Prof. Dr. Rolf Grütter, Director
Centre d'Imagerie BioMedicale (CIBM)
Universités de Lausanne, Genève & EPFL
CH-1015 Lausanne
Tel. +41 21 693 44 67
rolf.gruetter@epfl.ch
www.cibm.ch

Prof. Dr. Markus Rudin
Institute for Biomedical Engineering
University of Zurich and ETH Zurich
CH-8044 Zürich
Tel. +41 44 633 76 04
rudin@biomed.ee.ethz.ch
www.cibm.ch



IMAGING TECHNOLOGIES AUS DER SCHWEIZ

**DER ETH-BEREICH
AN DER HANNOVER MESSE 2006
24. - 28. APRIL 2006
HALLE 2, STAND A 28**





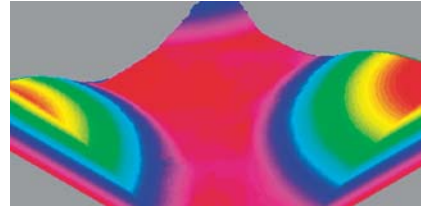
3D Augen für das Unsichtbare

Unsichtbares zu sehen und sichtbar zu machen ist das Ziel des Instituts für Bildverarbeitung der ETH Zürich. Wir entwickeln Technologien für die verschiedensten Anwendungen im Bereich der elektronischen Bildverarbeitung und der Interpretation von 2D- und 3D-Bildern der unterschiedlichsten Herkunft.

Als Beispiel der interdisziplinären Forschungsstrategie der ETH Zürich präsentieren wir an der Hannover Messe 2006 Projekte, welche die herausragenden Fähigkeiten der ETH Zürich sowohl im Bereich Mechanische Systeme, Virtual und Augmented Reality aber auch der bildgebenden Verfahren generell kombinieren. Unsere Augen für das Unsichtbare warten darauf, auch von Ihnen genutzt zu werden.

Ihr Ansprechpartner:

Dr. Matthias Harders
Institut für Bildverarbeitung
Sternwartestrasse 7
ETH-Zürich
CH-8092 Zürich
Tel. +41 44 632 52 79
matthias.harders@vision.ee.ethz.ch
www.vision.ee.ethz.ch



Nanovision

Für immer mehr Firmen und Universitäten sind Nanotechnologien von steigender Bedeutung. In dieser sich schnell entwickelnden Disziplin werden zunehmend neue innovative Werkzeuge zur Visualisierung gefragt. Optical Digital Holographic Microscopy (DHM) heisst ein vollständig neu entwickeltes Gerät der EPF Lausanne mit einer Auflösung bis in den Nanobereich. Es vereinigt die drei Eigenschaften «hoch auflösend», «sehr schnell» und nicht «berührend». Es ist überaus benutzerfreundlich und benötigt keinerlei Präparation der Proben. Diese leistungsfähige Visualisierungstechnik findet Anwendung in den Materialwissenschaften, den Life Sciences und bei der Überwachung industrieller Prozesse. Die DHM-Technologie wurde der Firma Lyncee Tec SA zur Verwertung in einem innovativen Mikroskop lizenziert.

Ihr Ansprechpartner:

Prof. Christian Depeursinge
Laboratory of Applied Optics
Microvision and Microdiagnostics Group
EPF Lausanne
CH-1015 Lausanne
Tel. +41 21 693 61 77
christian.depeursinge@epfl.ch
<http://apl.epfl.ch/page12232.html>



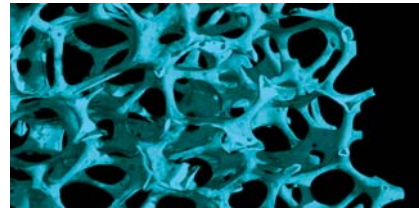
Hoch aufgelöste Mikro- und Nanostrukturen

Zeitaufgelöste Röntgenradiographie und -tomographie im Mikro- und Submikrobereich sowohl durch Röntgenabsorption, als auch durch Phasenkontrast-Imaging sind wichtige Instrumente an der Synchrotron-Lichtquelle des PSI. Sie dienen der Untersuchung von biologischem und anorganischem Material.

Röntgeninterferenzlithographie (EUV) ist eine innovative, am PSI entwickelte Technologie zur Herstellung von Nanostrukturen mit bisher unerreichter Auflösung bis 15 nm. Mögliche interessante Anwendungsfelder sind hier Datenspeicherung mit hoher Dichte und nano-optische Komponenten wie Polarisatoren und Filter.

Ihr Ansprechpartner:

Alfred Waser, Dipl. Ing. FH
Paul Scherrer Institut (PSI)
Technology Transfer Office
CH-5232 Villigen PSI
Tel. +41 56 310 52 40
alfred.waser@psi.ch
www.psi.ch



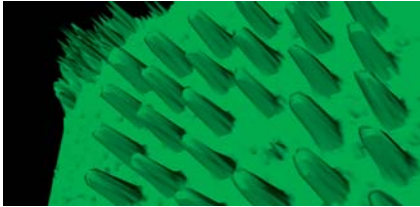
Die «Welt» dreidimensional betrachten

Die Computertomographie bildet Objekte zerstörungsfrei, berührungslos und dreidimensional ab. Die Bilder dienen z.B. der Fehleranalyse, geometrischen Soll-Ist-Vergleichen oder Zustandskontrollen. Die Methode erlaubt es auch, Prozesse mechanischer, thermischer oder chemischer Interaktionen zu erforschen. Mit geeigneten Instrumenten ist dies direkt auf dem Tomographen durchführbar, was einen unmittelbaren Bildvergleich ermöglicht.

Als Institution für angewandte Materialforschung bietet die Empa verschiedene Strahllinien mit unterschiedlicher Energie und differenziertem Auflösungsvermögen an.

Ihr Ansprechpartner:

Empa, Materials Science and Technology
ZfP, Zerstörungsfreie Prüfung
Dr. Thomas Lüthi
CH-8600 Dübendorf
Tel. +41 44 823 43 22
thomas.luethi@empa.ch
www.empa.ch

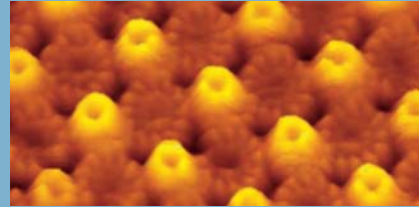


3D-Mikroskop für Produktionskontrolle und Medizin

Eine innovative am CSEM entwickelte Kamera kann in Echtzeit in schwachstreuende, lichtdurchlässige Materialien wie Haut, Augen oder Zähne hineinblicken. Als Messgerät eingesetzt bietet sie neue Anwendungen in Fertigung und Qualitätskontrolle – beispielsweise für Die Bonding oder die Laborautomation. Kleinste Volumen – auch von transparenten Materialien – können hochpräzise und ultraschnell gemessen und so auch kleinste Materialfehler detektiert werden. Das Gerät basiert auf der parallel optischen Niederkohärenz-Tomographie (pOCT), mit einem Sensorarray von 144 x 90 «Smart Pixel», die eigenständig Bildinformationen vorverarbeiten können. Der CSEM Start-up Heliotis (gegründet September 2005) entwickelt die Technologie weiter und kommerzialisiert sie.

Ihr Ansprechpartner:

Dr. Ruedi Frey, CEO
Heliotis Inc. (spin-off des CSEM)
Badenerstr. 569
CH-8048 Zürich
Tel. +41 44 497 14 98
rf@heliotis.ch
www.heliotis.ch



Systembiologie sieht das Ganze

SystemsX, ein Forschungsverbund der ETH Zürich und der Universitäten Basel und Zürich, soll die Schweiz zu einer weltweiten Spitzenposition in Systembiologie bringen. Der Beitritt weiterer Universitäten ist vorgesehen. Mit von der Partie sind die beiden Basler Pharmaunternehmen Roche und Novartis. SystemsX entstand aus der Überzeugung, dass wirklich neue Erkenntnisse in der Biologie nur mit einem ganzheitlichen Ansatz erzielt werden können – systembiologisch eben. Eine wichtige Rolle spielt dabei die mathematische Modellierung von biologischen Systemen, von Stoffwechselpfaden über Zellen bis hin zu Geweben. Grossen Stellenwert wird auch die Visualisierung von einzelnen Zellen und deren Bestandteilen im Nanometermassstab einnehmen.

Ihr Ansprechpartner:

Prof. Dr. Rudolf Aebersold
Institut für Molekulare Systembiologie
ETH Hönggerberg HPT E78
CH-8093 Zürich
Tel. +41 44 633 31 70
aebersold@imsb.biol.ethz.ch
www.systemsx.ch