

Dübendorf / St-Gall / Thoune, 18. August 2005

*Nouveau chef du laboratoire «Fibres et textiles fonctionnels»*

## **«Ce qu'il nous faut ce sont de nouvelles fibre»**

***Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2005, le laboratoire „Fibres et textiles fonctionnels“ a un nouveau dirigeant, le physicien Manfred Heuberger qui prend la succession de Rudolf Hufenbus qui avait assumé sa direction ad intérim.***

«Mon objectif est de développer les excellentes prestations du laboratoire et de stimuler la recherche d'idées pour de nouvelles applications dans le domaine des fibres» a déclaré Manfred Heuberger. «Aujourd'hui déjà, l'Empa dispose d'excellents contacts avec l'industrie textiles. Mais notre pays a besoin de nouvelles fibres. Pour continuer à développer des produits concurrentiels, il est nécessaire de compléter de plus en plus le savoir faire technique traditionnel en recourant aux connaissances interdisciplinaires de la chimie, de la physique et de la biologie. Par ailleurs, il est important de montrer les potentiels que possèdent les fibres dans des domaines totalement nouveaux pour elles tels que l'électronique, la nanostructuration ou la photovoltaïque.»

C'est la fascination pour les étoiles qui a conduit Manfred Heuberger à la physique. Dans ses études il s'est toutefois «détourné de très grand pour se consacrer tout petit», aux phénomènes physiques au niveau moléculaire et atomique. Dans sa thèse «Des propriétés locales et de l'adhésion des systèmes métal-polymère» préparée sous la direction du Professeur Schlapbach à l'Université de Fribourg, il s'est consacré à l'étude des propriétés des surfaces à l'échelle nanométrique (1991 à 1994). En recourant à la combinaison nouvelle pour l'époque du microscope à effet de force et du microscope à effet tunnel il est entre autres parvenu à montrer que la conductibilité superficielle des polymères électroconducteurs dépend de la pression locale. Le prix OMEGA lui a été décerné par l'Association suisse de microtechnique pour ce travail en 1995.

### **Des films minces de lubrifiants aux liquides articulaires**

Lors de son premier postdoc à Fribourg de 1994 à 1995 il s'est consacré à l'étude des microcontacts électriques dans un travail mené en collaboration avec ABB. Après cela il a obtenu deux bourses du Fonds national suisse pour effectuer un postdoc à l'Université de Californie à Santa Barbara (1995 à 1997) où il a travaillé sur les forces superficielles des films organiques. Il a pu montrer pour la première fois que les oscillations subnanométriques réduisent le frottement des films minces de lubrifiants.

Il poursuit ses travaux sur ce thème lorsqu'il est engagé en 1997 par le Prof. Nicholas Spencer à l'Institut des techniques superficielles de l'EPF de Zurich. En tant que Senior Scientist il mène des travaux de recherche sur le liquide lubrifiant qui assure le bon fonctionnement des articulations naturelles et artificielles. Avec son équipe de chercheurs, il parvient à montrer comment le plissement des protéines présentes dans le liquide articulaire influence la capacité d'adsorption des surfaces et ainsi aussi le

frottement. Ce travail fournit de nouvelles bases pour la lubrification des prothèses de hanche. Un autre thème abordé dans ses travaux est la réduction du frottement par nanostructuration – la production de motifs et de structures nanométrique sur des surfaces polymères tels que celles des prothèses de hanche.

A côté de ses activités de recherche Heuberger s'engage aussi dans l'enseignement. Il dirige les travaux de nombreux diplômants et doctorant et donne des cours sur les thèmes «Surfaces et interfaces» et «Surfaces des biomatériaux: propriétés et caractérisation»

### **Le fil conducteur de sa carrière: la physique des surfaces**

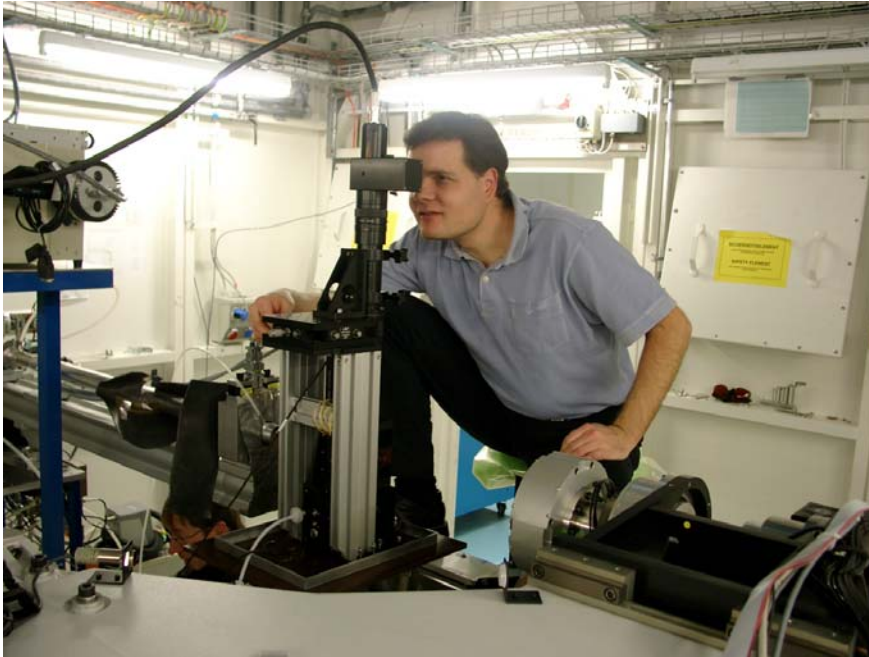
Lorsque Manfred Heuberger a lu l'annonce de mise au concours du poste de chef du laboratoire «Fibres et textiles fonctionnels», le thème des fibres et de leurs surfaces l'a tout de suite fasciné, car le thème des surfaces est le fil conducteur de sa carrière scientifique. Il est entré en fonction le 1 juillet 2005 et ses hésitations initiales à reprendre un laboratoire déjà existant se sont vite dissipées. «Aujourd'hui je suis convaincu du potentiel d'innovation énorme que recèlent les fibres et je sais que je dispose des personnes les mieux qualifiées pour relever ce défi.»

### **Rédaction**

Dr Bärbel Zierl, Section Communication et marketing, tél. 044 823 49 09, [baerbel.zierl@empa.ch](mailto:baerbel.zierl@empa.ch)

### **Contact**

Dr Manfred Heuberger, Laboratoire «Fibres et textiles fonctionnels» tél. 071 274 7878, [manfred.heuberger@empa.ch](mailto:manfred.heuberger@empa.ch)



Le capitaine sur le pont. Le nouveau chef du Laboratoire «Fibres et textiles fonctionnels» Manfred Heuberger

La photographie peut être obtenue auprès de [baerbel.zierl@empa.ch](mailto:baerbel.zierl@empa.ch)

### **NanoPubli – une exposition spéciale dans le cadre de la Foire NanoEurope à St-Gall**

L'Empa et NanoEurope invitent le public à un dialogue avec les nanoscientifiques et la nanoindustrie. Une occasion d'obtenir des informations fondées et objectives sur les chances mais aussi sur les risques de la nanotechnologie. Des collaboratrices et collaborateurs de l'Empa ainsi que des partenaires des universités et de l'industrie présenteront les connaissances les plus récentes dans le domaine des structures les plus fines des matériaux ainsi que des produits qui nous entourent aujourd'hui déjà dans notre vie quotidienne. Profitez de cette occasion et laissez-vous fasciner par le «Nano made in Switzerland».

Lieu: Halles Olma, St-Gall

Date: 13 – 15 septembre 2005

**Entrée libre**