



## **Multifunktions-Werkzeug für die Nanotechnologie: EU-Projekt FIBLYS startet am IPHT Jena**

**Strukturierung und Manipulation auf der Nanoskala, eine gleichzeitige Beobachtung der Prozesse und eine sofortige Analytik – das sind Möglichkeiten, von denen die Nanotechnologie heute nur träumen kann. Im EU-Projekt FIBLYS soll ein „Multi-Nano-Werkzeug“ hergestellt werden, das all das ermöglicht. Heute treffen sich 18 Wissenschaftler am Jenaer Institut für Photonische Technologien (IPHT) zur offiziellen Auftaktveranstaltung.**

PD Dr. Silke Christiansen, Arbeitsgruppenleiterin in der Abteilung Photonisches Silicium am IPHT, koordiniert das Vorhaben, an dem sieben Partner aus Deutschland, der Schweiz, Tschechien und Frankreich beteiligt sind. Das Verbundprojekt hat insgesamt ein Volumen von 4,5 Mio. € und wird von der Europäischen Union mit 3,4 Mio. € gefördert.

Das neue „Multi-Nano-Werkzeug“ arbeitet auf Basis eines Rasterelektronenmikroskopes mit integriertem fokussierten Ionenstrahl (bekannt als ‚Dual-Beam-Focussed Ion Beam‘, kurz **FIB**) zur Materialbearbeitung und –Analyse, dem einige zusätzliche Nano-Manipulations-Funktionen und Analysevorrichtungen ‚gespendet‘ werden, darunter eine 3D-Nano-Positioniereinheit, ein integriertes Raster-Kraftmikroskop, ein Massenspektrometer und Detektoren. Diese dienen unter anderem zur Analyse der Materialzusammensetzung und der Kristallstruktur (Orientierung der Kristallite). „Mit einem tomographischen Ansatz werden wir Stück für Stück mit dem FIB Material abtragen, mit den Analysevorrichtungen untersuchen und schließlich durch eine entsprechende Datenverarbeitung eine dreidimensionale Darstellung der analysierten Eigenschaften erlangen“, beschreibt Silke Christiansen den Arbeitsablauf. „Der FIB wird dabei mit Goldionen betrieben, ein Novum für das Schreiben kleinster Goldstrukturen, wie sie in dem gerade erst erwachsenden Feld moderner Photonik vielfältigen Einsatz finden.“ Mit dem neuen Multi-Werkzeug können in Zukunft auch optische Materialien hergestellt und charakterisiert werden. „Damit haben ein universelles Tool für die Entwicklung innovativer optischer

**Susanne Liedtke**

Öffentlichkeitsarbeit

Telefon +49 (0) 3641 · 206-024

Telefax +49 (0) 3641 · 206-044

[susanne.liedtke@ipht-jena.de](mailto:susanne.liedtke@ipht-jena.de)

*Ihre Ansprechpartnerin:*

**PD. Dr. Silke Christiansen**

Arbeitsgruppenleiterin

Telefon +49 (0) 3641 · 206 423

Mobil: 0179 689 41 82

Telefax +49 (0) 3641 · 206 499

[silke.christiansen@ipht-jena.de](mailto:silke.christiansen@ipht-jena.de)

Komponenten für die photonische Instrumentierung“, begrüßt Prof. Dr. Jürgen Popp, Wissenschaftlicher Direktor des IPHT, die neue Arbeitsrichtung an seinem Institut.

Ein flexibles, hochintegriertes Instrument für neue Anwendungen in den Nano-Wissenschaften und der Nano-Technologie, wie es das FIBLYS -Tool darstellen wird, fehlt bisher. „Bisher wird ein derartiges ‚Multi-Nano-Tool‘ von den drei großen, marktbeherrschenden Herstellern von Elektronenmikroskopen mit Integriertem fokussierten Ionenstrahl nicht angeboten“, betont Christensen. Am Ende des Projektes FIBLYS soll nach Vorstellung der beteiligten Wissenschaftler aus Industrie und Forschung der Prototyp eines ‚Multi-Nano-Tools‘ stehen, das den verschiedensten Anwendungen, sei es in der Festkörperforschung aber auch in den Lebenswissenschaften, bisher unbegehbare Wege ebnet und von den beteiligten Firmen als Gemeinschaftsprodukt vermarktet wird.

FIBLYS gehört zu den vier Projekten, die im Rahmen der Ausschreibung „Equipment and methods for nanotechnology“ des 7.ten europäischen Forschungsrahmenprogramm aus 182 Anträgen ausgewählt wurden, und ist nach S-PULSE, High-EF und Photonics4Life das vierte EU-Projekt, das am IPHT koordiniert wird.

Der vollständige Titel des Projektes lautet:

***Building an Analyzing Focused Ion Beam for Nanotechnology***

Beteiligte Partner:

- Institut für Photonische Technologien ( IPHT), Deutschland
- TESCAN s.r.o, Tschechien
- TOFWERK AG, Schweiz
- SmarAct GmbH, Deutschland
- Universität Oldenburg, Abteilung Microrobotics and Control Engineering, Deutschland
- Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research, Schweiz
- Universität Reims, Laboratoire de Microscopies et d'Etude de Nanostructures, Frankreich

