

## Pressemitteilung

Universität Leipzig

Volker Schulte

05.10.1998

<http://idw-online.de/de/news6799>

Forschungsprojekte  
Mathematik, Physik / Astronomie  
überregional

## LIPSION - Forschungsinstrument der Spitzenklasse

Universität Leipzig nimmt Forschungsinstrument der internationalen Spitzenklasse in Betrieb

An der Universität Leipzig wird am 6. Oktober 1998 die Hochenergie-Ionen-Nanosonde LIPSION feierlich eingeweiht. Mit LIPSION - etwa 7 Millionen DM teuer - steht der Universität Leipzig ein Forschungsinstrument der internationalen Spitzenklasse zur Verfügung. Es besteht aus einem 3,5 Megavolt-SINGLETRON-Beschleuniger mit einer Ionen-Nanosonde, mit der Strahlen aus Protonen und Heliumionen auf einen Durchmesser kleiner als 100 Nanometer ( $=1/10\ 000$  mm) gebündelt werden. Die kinetische Energie der Protonen und Heliumionen beträgt dabei bis zu 3,5 Megaelektronenvolt, was einer maximalen Protonengeschwindigkeit von etwa 100 Millionen Stundenkilometern entspricht.

Der Protonen- oder Heliumstrahl von LIPSION rastert die Oberfläche einer Probe ab. Durch diese Abtastung entsteht ein zweidimensionales Bild der Struktur und der Elementzusammensetzung der Probe. Wird die Probe durchstrahlt und dabei gedreht, so erhält man dreidimensionale Bilder der Struktur und Elementverteilung. Dieses Verfahren ist ähnlich der Röntgen-Computer-Tomographie, einem Standard-Diagnoseverfahren in Krankenhäusern, mit dem krankhafte Gewebeveränderungen mit Abmessungen von einigen Millimetern sichtbar gemacht werden können. LIPSION vermag noch 10 000 mal kleinere Objekte zu sehen. Diese neuartige Methode der Ionenstrahl-Mikroskopie bzw. -Tomographie findet in der Biologie, der Medizin und der Anthropologie sowie in der Festkörperphysik und den Materialwissenschaften Anwendung, wo zur Erforschung die gleichzeitige Analyse von Struktur und chemischer Zusammensetzung notwendig ist.

In der Abteilung Nukleare Festkörperphysik der Fakultät für Physik und Geowissenschaften werden z. B. Elementprofile von Knorpel und Knochen zur Aufklärung der Arthrose aufgenommen. Nächste Forschungsziele sind Bilder der Elementverteilung in einzelnen Zellen nach Aufnahme metallhaltiger Pharmaka. Außerdem wird die Wirkung hochenergetischer Ionen auf Bestandteile einzelner lebender Zellen im Hinblick auf genetische Veränderungen und geänderter Stoffwechselleistung untersucht.