

Pressemitteilung

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Axel Burchardt

07.11.2007

<http://idw-online.de/de/news234191>

Forschungsprojekte, Organisatorisches
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Mathematik, Medizin, Physik / Astronomie
regional



Zellen unter Teilchen-Beschuss

In Jena ist erstmalig ein Zelllabor an einem Hochleistungslaser in Betrieb genommen worden

Jena/Dresden (07.11.2007) Zelllabore sind in Forschung und Industrie häufig anzutreffen. In solchen Labors wachsen Zellen im Reagenzglas heran und vermehren sich. Ein Zelllabor in Kombination mit einem Hochintensitätslaser ist jedoch ein Novum. Mit zwei solchen Lasersystemen werden an der Universität Jena Teilchen beschleunigt. Mit diesen Teilchen sollen in Zukunft Tumorzellen beschossen werden mit dem Ziel, eine bessere Krebsbestrahlung zu entwickeln. Am heutigen Mittwoch, dem 7. November, ist im Rahmen des Projektes "onCOOPTics" erstmalig ein Zelllabor an einem Hochleistungslaser in Betrieb genommen worden.

An neuartigen Beschleunigern werden normalerweise physikalische Grundlagen-Experimente gemacht. Dr. Jörg Pawelke interessiert sich jedoch für die Wirkung von Teilchen-Strahlen auf Zellen. Er erforscht im Rahmen des Dresdner Zentrums OncoRay, an dem neben dem Forschungszentrum Dresden-Rossendorf die Universitätsklinik Dresden und die Technische Universität Dresden beteiligt sind, den strahlenbiologischen Effekt von Teilchenstrahlen für gesunde Zellen ebenso wie für Krebszellen.

Teilchenstrahlen in neuer Qualität können mit Hochintensitätslasern erzeugt werden. Solche Laser können bei Leistungen von 100 Terawatt und mehr Elektronen und Ionen beschleunigen. Diese neue Art von Teilchenbeschleunigung wird von Prof. Dr. Malte Kaluza am Institut für Optik und Quantenelektronik der Universität Jena im Rahmen des Jenaer Zentrums "ultra optics"® untersucht. Im Verbund aus den beiden Zentren OncoRay und "ultra optics"® werden im gemeinsamen Projekt onCOOPTics "Hochintensitätslaser für die Radioonkologie" u. a. Zellen mit Laser-erzeugten Teilchenstrahlen beschossen. Dabei handelt es sich zunächst um grundlegende Experimente, die klären sollen, ob mit Lasern beschleunigte Teilchen eine effektivere und zugleich schonendere Krebsbehandlung versprechen. Der Vorteil der neuen Beschleunigertechnologie: Sie haben das Potenzial, kürzere Teilchenpulse mit höherer Dosis zu erzeugen als Beschleuniger, die für die Strahlentherapie derzeit eingesetzt werden. Dies, so hoffen die onCOOPTics-Forscher, könnte in Zukunft zu neuen Behandlungsschemata führen.

Dr. Pawelke widmet seine Untersuchungen etwa der Frage, ob die neuartigen Strahlen in Kombination mit neuen Bestrahlungsschemata eine höhere biologische Wirksamkeit auf Tumoren haben als die heute üblicherweise in der klinischen Krebstherapie eingesetzten, was die Heilungschance von Krebspatienten deutlich verbessern könnte. Die Inbetriebnahme des neuen Zelllabors am POLARIS-Laser der Universität Jena erlaubt strahlenbiologische Experimente zunächst mit Laser-beschleunigten Elektronen. Im kommenden Jahr werden auch mit dem neuen POLARIS-Laser der Universität Jena beschleunigte Protonen- und Ionenpulse für erste Bestrahlungsexperimente zur Verfügung stehen.

Weitere Informationen:

Dr. Jörg Pawelke

Forschungszentrum Dresden-Rossendorf

Tel.: 0351 / 2603657

E-Mail: j.pawelke@fzd.de
<http://www.fzd.de>

Prof. Dr. Malte C. Kaluza
Institut für Optik und Quantenelektronik
Friedrich-Schiller-Universität Jena
E-Mail: kaluza@ioq.uni-jena.de
<http://www.ultra-optics.de/>

Hintergrund:

Die Initiative "onCOOPtics - Hochintensitätslaser für die Radioonkologie" wird als Verbundprojekt der beiden Zentren für Innovationskompetenz "OncoRay" in Dresden und "ultra optics" in Jena in die Förderung von Unternehmen Region, der Innovationsinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für die Neuen Länder, aufgenommen. Das BMBF verfolgt mit seiner Förderung von Zentren für Innovationskompetenz gezielt den Ausbau herausragender Forschungsansätze an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in den ostdeutschen Ländern zu international renommierten Zentren.

URL zur Pressemitteilung: <http://www.uni-jena.de>



Das Zelllabor bei seiner Anlieferung in Jena heute Vormittag.
Foto: Peter Scheere/FSU

