



PRESSEMITTEILUNG

1. Preis Berthold Leibinger Innovationspreis 2006

**Dr. Karin und Raimund Schütze
P.A.L.M. Microlaser Technologies GmbH
A Company of the Carl Zeiss Group
Bernried, Deutschland**

Mit „Lasermikrostrahl“ und „Laserkatapult“ einzelne Zellen fest im Griff

Heute gehören die laserbasierten Werkzeuge des Bernrieder Unternehmens P.A.L.M. Microlaser Technologies GmbH weltweit zur Grundausstattung von Forschern, die sich mit Krebsforschung, Genom- oder Proteom-Projekten beschäftigen. Als die Biophysikerin Dr. Karin Schütze vor Jahren an ihren Forschungsarbeiten saß, musste sie dies mit Geräten bestreiten, die ihr dringend verbesserungswürdig schienen. Also widmete sie sich fortan zusammen mit ihrem Mann Raimund Schütze der Entwicklung von hochpräzisen und zugleich einfach zu handhabenden Mikrowerkzeugen: Mit „Laserpinzette“, „Lasermikrostrahl“ und „Laserkatapult“ können einzelne Zellen bewegt, festgehalten, abgetrennt oder gewonnen werden, um weitere Untersuchungen damit durchzuführen.

Gerade einmal 20 Jahre ist es her, dass Wissenschaftler am Heidelberger Institut für Physikalische Chemie mit einem Lasermikrostrahlssystem erste Zellchirurgie- und Zellfusionsexperimente durchführten. Um im Mikrometerbereich zu arbeiten, waren damals raumfüllende Systeme notwendig: Schwierig zu bedienen und weit von der heutigen Zuverlässigkeit und Präzision entfernt. Dass entsprechende Versuchseinrichtungen jetzt auf einem Labortisch Platz haben, ist im Wesentlichen der unternehmerischen Entwicklungsarbeit der Biologin Dr. Karin Schütze und dem gelernten Goldschmied Raimund Schütze – der zudem einige Semester Physik und Elektrotechnik studiert hat – zu verdanken.

In die Geheimnisse der Laserpinzette weihte deren Erfinder, der Physiker Art Ashkin, Karin Schütze 1990 während ihres Studienaufenthalts im kalifornischen Berkeley, USA, persönlich ein. Mit dem fokussierten Licht der Laserpinzette lassen sich kleinste Partikel, Spermien oder einzelne Zellen wie von Geisterhand in Flüssigkeit festhalten und auf dem Objektträger bewegen. Der Lasermikrostrahl ermöglicht es, Gewebe im Mikroskop berührungslos zu schneiden und einzelne Zellen gezielt vom Nachbargewebe abzutrennen. Gerichtet auf die Unterseite der Probe kann der Lichtpuls des Lasers zusätzlich einzelne Zellen



aus der Ebene in ein Auffanggefäß herauskatapultieren. Selbst lebende Stammzellen nehmen dabei keinen Schaden. Das Ziel war nun, noch leistungsfähigere Lasermikrowerkzeuge als die vorhandenen für die berührungslose Mikromanipulation zu bauen. Eine Innovation ergab die nächste. Mit einem engagierten Team von Mitarbeitern setzten sie neue Ideen um und vermarkteten sie international. Aus manuell bedienten experimentellen Aufbauten wurden automatisierte und einfach zu kalibrierende Laborgeräte. Mit dem berührungslosen Katapultieren von Zellmaterial mittels Laserstrahl nutzten die Schützes ein physikalisches Phänomen, das bis heute nicht vollständig beschrieben ist. Alleine die Entwicklung von einer „Garagenfirma“ zum inzwischen mehrfach ausgezeichneten Unternehmen von Weltgeltung – seit Ende 2004 eine Tochter der Carl Zeiss MicroImaging GmbH – ist preiswürdig. Ausschlaggebend für die Juroren des Berthold Leibinger Innovationspreises war aber die vollständige Umsetzung einer guten Idee zum Produkt und dessen gelungene Vermarktung. Die einzigartige Weise, mit Hilfe eines Lasers Proben ohne Kontamination zu bearbeiten und zu gewinnen, hat in vielen Bereichen zu neuen Forschungsansätzen und in der Folge zu neuen Erkenntnissen geführt. Nachdem das Prinzip des PALM MicroBeam vor allem in der Krebs- und Genforschung etabliert ist, hält das Werkzeug auch in anderen Bereichen Einzug: In der funktionellen Genom- und Proteom-Forschung gewinnt die berührungslose Technik ebenso an Bedeutung wie in der Stammzellenforschung und in der Botanik oder Forensik.

Titel der Arbeit:

Lasermikrostrahl und Laserkatapult zur Gewinnung einzelner Zellen

Digitales Bildmaterial zu den Preisträgern und den prämierten Arbeiten finden Sie unter www.leibinger-stiftung.de.