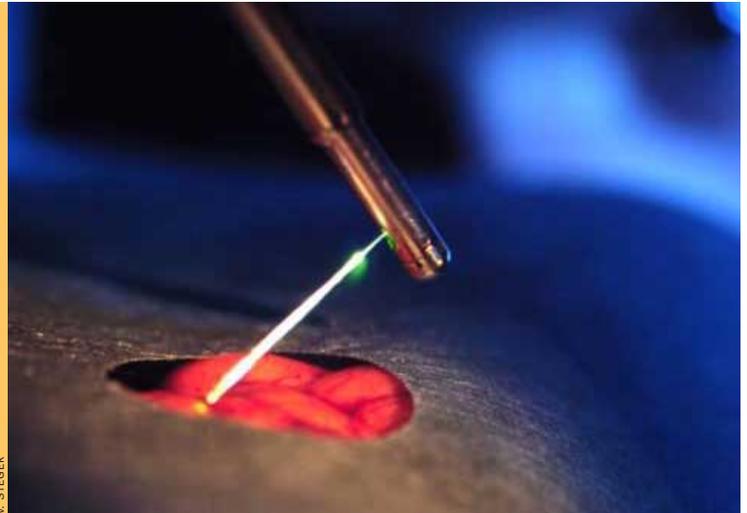


MEDIZIN

Mikroexplosionen zerstören Hirntumoren

Die schonende und präzise Entfernung von lebensbedrohlichen Hirntumoren soll künftig ein computergesteuertes Lasersystem ermöglichen. Eine Arbeitsgruppe von den Universitäten Bonn und Köln sowie vom Deutschen Krebsforschungszentrum unter Leitung des Physikers Josef Bille testet einen Pikosekunden-Laser, der das Krebsgewebe mit nur Billionstel von Sekunden währenden Pulsen schichtweise wie eine Zwiebel abschält, ohne gesunde umliegende Regionen zu verletzen. Im Gegensatz zu gewebschädigenden thermischen Laserstrahlen zerreißen die ultrakurzen Lichtblitze mit Mikroexplosionen die molekularen Strukturen des kranken Gewebes und zerbröseln es. Bei dem neuen Verfahren wird durch eine nur wenige Millimeter große Schädelöffnung unter der Kontrolle eines Kernspintomografen eine das Laserlicht leitende Sonde bis zur Geschwulst geführt. Störende, den Tumor durchziehende Blutgefäße zeigt ein Laser-Scanning-Mikroskop an, das in die Sonde integriert ist und zur Operationskontrolle eingesetzt wird. Darüber hinaus enthält die Sonde eine Spül- und Absaugvorrichtung, mit der sich die abgelösten Partikel entfernen lassen. Nach Angaben der Forscher soll schon im nächsten Jahr der erste Patient mit den kalten Strahlen behandelt werden.



Laser-OP-Versuch (am Kalbshirn)

V. STEGER



Alternative Stromerzeugung in Argentinien

FRAUNHOFER INSTITUT

SOLARENERGIE

Sauberes Wasser mit Sonnenhilfe

Weltweit haben 1,3 Milliarden Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Besonders in den ländlichen Gebieten der Entwicklungsländer fehlt es an Energie und technischen Mitteln, um das mit Schadstoffen und Krankheitserregern verseuchte Wasser aufzubereiten. Wissenschaftler vom

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme installierten jetzt im argentinischen Wüstendorf Balde de Sur de Chucuma erstmals eine Solaranlage zur Wasserförderung und -desinfektion. Bei dem mit EU-Hilfe finanzierten Pilotprojekt fördert eine mit Solar- und Windstrom betriebene Pumpe Wasser aus einem Brunnen. Zugleich speist der Strom auch eine Wasserentkeimungsanlage, die das Trinkwasser der Dorfschule durch Bestrahlung mit UV-Licht keimfrei macht.

MUSEEN

Sauerstoffentzug für Schädlinge

Rabiat, aber umweltschonend geht eine italienische Ingenieursfirma mit ungebetenen Gästen in Museen und Bibliotheken um: Sie dreht Käfern und anderen niederen Kunstbanausen, die sich in Gemälden und Büchern einnisten, den Sauerstoff zum Atmen ab. Das von dem Genueser Unternehmen Resource Group Integrator (RGI) entwickelte Verfahren sieht vor, befallene Ausstellungsstücke luftdicht in Plastikfolie zu verpacken. Dem Behältnis wird dann durch ein Spezialgerät von der Größe eines Hi-Fi-Lautsprechers („Veloxy“) der Sauerstoff entzogen, bis auf ein Hundertstel der Ausgangskonzentration in der Luft. „Nach zwei bis drei Tagen sterben alle ausgewachsenen Insekten, nach einer Woche alle Eier, nach 10 bis 14 Tagen alle Larven und Puppen“, sagt RGI-Chef Ercole Gialdi.

Die Methode sei sanft, simpel, ungefährlich und mache Insektenvernichtungsmittel überflüssig. Museen und Sammlungen in Italien, Schweden, Spanien und Großbritannien beteiligen sich Gialdi zufolge an der Erprobung des Absaug-Systems. In der venezianischen Marciana-Bibliothek etwa seien „600 000 extrem wertvolle Bücher“ vor gefräßigen Käferlarven gerettet worden – „mit hundertprozentigem Erfolg, aber geringen Kosten“, wie Gialdi versichert.



Schädlingsbekämpfung im Archiv