

# Die klugen Leute vom Beutenberg

Nachrichten, Hintergründe, Fakten

## Lichtblitze verdampfen Metall in Jena: Zukunftspreis-Träger wäre fast Smutje geworden

Die klugen Leute vom Beutenberg (13): Stefan Nolte ist Professor für Experimental- und Laserphysik an der Universität Jena und arbeitet gleichzeitig am Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Jena. Ende 2013 erhielt er den Deutschen Zukunftspreis.



Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF am Beutenberg ist auch optisch ein Hingucker. 240 Mitarbeiter arbeiten hier in der anwendungsorientierten Forschung im Bereich Optik. Zum Teil im Auftrag der Industrie und zum Teil in geförderten Verbundprojekten. Foto: Lutz Prager

**Jena. Fast wäre aus Stefan Nolte weder ein Professor noch ein genialer Erfinder geworden, sondern ein Smutje, der Seeleute bekocht. Jedenfalls wenn es nach seiner Kunsterziehungslehrerin auf dem Gymnasium in Hannover gegangen wäre.**

"Sie hat mir damals prophezeit, ich werde Schiffskoch", erklärt Nolte schmunzelnd. Die Frau sei spirituell angehaucht gewesen und habe das aus Mondphase und Geburtsdatum abgeleitet. Andere Lehrer an der Schule hatten da zum Glück mehr Menschenkenntnis und weckten in Nolte die Begeisterung für die Naturwissenschaften. Zum Beispiel sein Klassenlehrer, der im Schullandheim mit den Jungen aus einem Bausatz einen Apple-Computer zusammensetzte. "Das war Mitte der 80er-Jahre schon etwas ganz Besonderes", sagt Nolte.

Jenem Lehrer gebührt mindestens eine kleine Ecke des Deutschen Zukunftspreises, den der Jenaer Physiker im Dezember vergangenen Jahres gemeinsam mit zwei Partnern aus der Industrie gewann. Ihre Erfindung: ein in der Massenproduktion einsetzbares Laserwerkzeug, das unglaublich feine Strukturen auf Materialien aller Art bearbeiten kann.



Stefan Nolte in einem der Laserlabore des Fraunhofer Instituts für angewandte Optik IOF. Nolte stammt aus Hannover und lebt seit 2000 mit seiner Familie in Jena. Foto: Lutz Prager

An sich sind Laser in der Industrie nichts Neues. Doch ihr Einsatz hat Grenzen. Wenn das gebündelte Laserlicht auf Metalle trifft, erwärmt sich das Material, teilweise schmilzt es. Die Folge sind Unebenheiten auf der Oberfläche und eine aufwendige, sprich teure Nachbearbeitung ist unvermeidbar.

Diese Nachteile werden vermieden, wenn nur ultrakurze und dafür extrem energiereiche Laserpulse auf das Material treffen. "Durch eine ausgeklügelte Pulsdauer, Pulsenergie und -Fokussierung wird das Material so schnell und stark erhitzt, dass es direkt verdampft. Das Werkstück an sich bleibt dabei aber völlig kalt", beschreibt Stefan Nolte den Vorteil des Verfahrens. Schon jetzt werden damit in der Industrie unter anderem extrem feine Düsen für Benzin-Direkteinspritzventile und besser verträgliche Stents für menschliche Gefäße gefertigt oder gehärtetes Glas für Displays in Smartphones geschnitten. "Mit dieser Technik lassen sich praktisch alle Materialien bearbeiten", sagt der Forscher. Neue Möglichkeiten wird die Technologie in Zukunft auch der Augen Chirurgie eröffnen.

Nolte beschäftigt sich mit den ultrakurzen Laserpulsen bereits seit seiner Diplomarbeit an der Universität Hannover und ab 1995 in seiner Promotion. "Unter dem Strich sind das fast 20 Jahre von der Idee bis zum Serienprodukt für die Werkhalle", sagt der Physiker.

Nach Jena kam Stefan Nolte im Jahr 2000. Fünf Jahre später wurde er Junior-Professor, und seit 2009 ist er neben seiner Arbeit am Fraunhofer-Institut ordentlicher Professor der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Hier will er auch bleiben. Angebote aus der Industrie hat er abgelehnt. "In der Universität kann man auch mal nach links oder rechts schauen, wenn man an einer Frage arbeitet und sich neue Wege auf tun. Da ist nicht alles auf das eine Produkt konzentriert", sagt Nolte. Diese Freiheit schätzt er am Beutenberg.

[Zu allen Beiträgen der Serie: Die klugen Leute vom Beutenberg](#)

Lutz Prager / 08.05.14 / OTZ