

Forschung

Erfolgreich mit Laserforschung

VDI nachrichten, Jena, 14. 1. 05 –

Der Jenaer Physiker Professor Dr. Andreas Tünnermann ist von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis 2005 bestimmt worden. Tünnermann ist Mitglied im Beirat des VDI-Kompetenzfeldes Optische Technologien. Er gehört damit als einziger Ostdeutscher zu den insgesamt zehn deutschen Wissenschaftlern, denen am 2. März dieses Jahres in Berlin der mit 1,55 Mio. € höchstdotierte deutsche Forschungsförderpreis feierlich überreicht wird. "Ich bin hochofret über die Anerkennung meiner Forschungsleistungen, die die DFG durch diesen Preis signalisiert", so die erste Reaktion von Tünnermann.

Der 41-jährige Laserforscher, der an der Universität Jena das Institut für Angewandte Physik und in Personalunion das Jenaer Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) leitet, wird für seine Arbeiten zur Entwicklung von Hochleistungs-Faserlasern ausgezeichnet. Er legte "damit die Grundlage für die Fertigung einfacher, kompakter und robuster Laser mit hoher Strahlqualität", heißt es in der Begründung der DFG. Auf Grund der geringen Nutzleistung bekannter Faserlaser war ihr Einsatzgebiet bisher auf die Verstärkung von Signalen in Kommunikationsnetzen beschränkt.

Durch Tünnermanns Arbeiten gelang es, mit Faserlasern sowohl kontinuierliche Laserausgangssignale hoher Leistung als auch ultrakurze Pulse höchster Strahlqualität zu erzeugen. "Entscheidende Pionierarbeiten gelangen ihm auch bei der Verbesserung der optischen Eigenschaften von Glasfasern zur Lichterzeugung und damit ihrer Funktionalität als Lasermedium", so die DFG weiter. Erstmals stehen damit Konzepte für hocheffiziente Laserquellen zur Verfügung, die als Bauelemente in der integrierten Optik einsetzbar sind.

Faserlaser bestehen aus optischen Fasern, in die geringe Mengen eines aktiven Materials eingebettet worden sind. Dabei handelt es sich meist um seltene Erdmetalle. Speist man in eine solche Faser Licht ein, werden diese Teilchen angeregt und geben Energie über stimulierte Emission ab, Laserstrahlung wird emittiert.

"Mit einer solchen Motivation lässt es sich gut in die Zukunft sehen", sagt der begeisterte Hobbykoch Tünnermann, der mit seiner Frau in Weimar wohnt. Er hat sich das ambitionierte Ziel gesetzt, "unseren Vorsprung auf dem zukunftsweisenden Feld der mikro- und nanostrukturierten Optik, zu der auch der Faserlaser gehört, weiter auszubauen." Gemeinsam mit der Industrie wird derzeit an der Verwertung der Innovationen gearbeitet, damit in Zukunft optische Systeme zur Verfügung stehen, die maßgeschneidertes Licht bestimmter Intensität oder Wellenlänge bereitstellen. sr