

Press release**Universität Konstanz****Julia Wandt**

10/21/2011

<http://idw-online.de/en/news446937>Contests / awards
Physics / astronomy
transregional, national**Die schnellsten Vorgänge in der Natur****Konstanzer Physiker erhält ERC Advanced Grant und 2,5 Millionen Euro für seine Laserforschung**

Ultrakurze Zeitskalen bilden das Arbeitsgebiet von Prof. Dr. Alfred Leitenstorfer. Sie sind so kurz, dass sie mit elektronischen Zeitmessern nicht mehr erfasst werden können, sondern nur noch mit optischen Geräten – mit Lasern. Der Professor für Experimentalphysik und Leiter des Centrums für Angewandte Photonik (CAP) an der Universität Konstanz wurde nun mit dem Advanced Grant des European Research Council (ERC) ausgezeichnet. Es handelt sich dabei um den höchstdotierten Forschungsförderpreis auf europäischer Ebene. Seit 2008 wird er alljährlich an Wissenschaftler vergeben, die in den vergangenen zehn Jahren Leistungen auf internationalem Spitzenniveau erbracht haben. In den nächsten fünf Jahren werden Leitenstorfers Arbeiten auf dem Gebiet der Ultrakurzzeitphysik mit rund 2,5 Millionen Euro unterstützt – insbesondere zur Terahertzphysik, die auf die Frequenzregion zwischen dem infraroten Spektralbereich und den Mikrowellen spezialisiert ist.

Dieser Frequenzbereich wurde bislang wenig erforscht, da die Technik fehlte, um ihn zu erfassen. Anders im CAP. Hier wurde jüngst ein Laser entwickelt, der ultrakurze Lichtimpulse generieren kann, die mit einer Dauer von nur einer einzigen Lichtschwingung extrem kurz sind und als Messwerkzeug denkbar präzise. „Wir haben hier die weltweit intensivste Terahertzlichtquelle erstellt, die schlägt sogar Großforschungseinrichtungen wie zum Beispiel Synchrotrons“, erläutert Alfred Leitenstorfer. So wurde in der Bewilligung des European Research Council eigens gewürdigt, dass im CAP sowohl die Technik entwickelt als auch angewandt wird. Die Laseranlage ermöglicht es, das Licht selbst nicht nur in seiner Intensität zu messen, sondern auch zu beobachten, wie es als elektromagnetische Welle mit extrem hoher Frequenz schwingt. Das ERC unterstützt speziell diese Forschung. „Damit können wir ein weiteres Labor aufbauen, das eine noch stärkere Terahertzlichtquelle erlauben wird“, so Alfred Leitenstorfer. Andererseits sind die Forscher im CAP bei der Detektion dieser schwingenden Lichtwelle bereits so weit, dass „wir uns nahe am quantenmechanischen Unschärfelimit bewegen“, sagt der Physiker.

Auf der anderen Seite soll mit Hilfe der Lichtimpulse mit Dauer weniger Lichtschwingungen die grundlegende Dynamik der Materie erforscht werden. „Mit diesen Lichtimpulsen sind wir in der Lage, die schnellsten Vorgänge in der Natur unmittelbar zu beobachten“, erklärt Leitenstorfer. Dazu zählt der Physiker die Bewegung von Elektronen in Halbleiter-Bauelementen. Geforscht wird ebenso an grundlegenden Materialien, die in ihrer Funktion noch nicht verstanden werden. Dazu zählen beispielsweise die Hochtemperatur-Supraleiter, mit denen verlustlos Energie transportiert werden kann.

Hinweis an die Redaktionen:

Ein Foto von Professor Dr. Alfred Leitenstorfer kann im Folgenden heruntergeladen werden:

<http://www.pi.uni-konstanz.de/2011/124-leitenstorfer.jpg>

Kontakt:

Universität Konstanz



Kommunikation und Marketing
Telefon: 07531 / 88-3603
E-Mail: kum@uni-konstanz.de

Prof. Dr. Alfred Leitenstorfer
Universität Konstanz
Professor für moderne Optik und Quantenelektronik
Universitätsstraße 10
78464 Konstanz
Telefon: 07531 / 88-3818
E-Mail: alfred.leitenstorfer@uni-konstanz.de

<http://www.uni-konstanz.de>