



Inhalt archiviert am 2024-06-18



High-power, low-noise, ultrafast tunable laser sources using supercontinuum generation

Ergebnisse in Kürze

Europa schaltet die ultraschnellen Laser ein

Europäische Forscher können einen bemerkenswerten Durchbruch vermelden: Die Entwicklung einer Laserquelle mit Leistungsparametern entsprechend den Anforderungen des Marktes schreitet voran. Es erschließen sich Potenziale für neue medizinische Anwendungen, sowohl im klinischen als auch im alltäglichen Bereich.



© Thinkstock

Ultraschnelle Lasertechnologie im Multifemtosekundenbereich ist wirklich schnell. Eine Femtosekunde ist nur ein unvorstellbares Billiardstel einer Sekunde, oder möglicherweise überschaubarer: ein Millionstel eines Milliardstels einer Sekunde. Die üblicherweise in der wissenschaftlichen Forschung eingesetzten ultraschnellen Laser haben auch in vielen kommerziellen Anwendungen ihre Vorteile.

Bislang jedoch waren die Hauptmerkmale von Femtosekunden-Lasersystemen nur schwer zu realisieren. "High-power, low-noise, ultrafast tunable laser sources using supercontinuum generation" (ULTRATUNE), ein von der EU finanziertes Projekt, hatte deshalb das Ziel, einen neuartigen Pulslaser für den Einsatz in biomedizinischen Anwendungen zu erforschen und zu entwickeln.

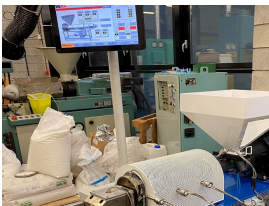
Die Entwicklung ultraschneller Laser dieser Art hat sehr hohe praktische Bedeutung für die Weiterentwicklung zahlreicher Bereiche in Wissenschaft und Medizin, speziell für die Biophotonik, nichtinvasive diagnostische Verfahren und die nanoaufgelöste Chirurgie. Unter Ausnutzung der neuesten Entwicklungen bei Festkörperlasern in Kombination mit den jüngsten Fortschritten in den Fasertechnologien könnte das ULTRATUNE-Projekt die notwendige neue Hochleistungsarchitektur bereitstellen.

Das Projekt entwickelte gemäß diesem Ansatz eine kompakte, finanziell tragbare ultraschnelle Laserquelle, die sowohl hochleistungsfähig als auch rauscharm ist, was die aktuell verfügbaren Techniken nicht zu bieten haben. Eine derart verbesserte Leistung und die neuartige abstimmbare ultraschnelle Technologie haben in der Lasergemeinschaft großes Interesse erregt.

Auch wurde in einem europäischen Forschungslabor der allererste Prototyp des neuen Lasers inklusive seiner neuartigen Technologie installiert. Die Forscher konnten beim Einsatz des neuen Systems bereits erste, äußerst vielversprechende Resultate in einer Anwendung nichtlinearer Mikroskopie bei der Abbildung tiefergehender dreidimensionaler (3D) optischer Bilder lebender Zellen erzielen.

Der Nutzen für die Medizin im Besonderen und unser tägliches Leben im Allgemeinen könnte bei voller Ausschöpfung des Potenzials der neuen Technologie recht beträchtlich ausfallen.

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Verbesserte Maschinen für die Herstellung von Verbundwerkstoffen

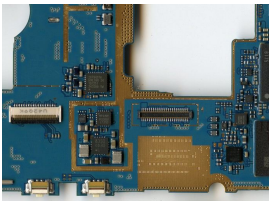




Neuartige Architektur steigert effiziente Nutzung von Energie und Frequenzspektrum für drahtlose Kommunikation im Internet der Dinge



Neue Generation hochleistungsfähiger Antihaftbeschichtungen



Reparatur, Wiederverwendung und Recycling mobiler Geräte zur Reduzierung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Projektinformationen

ULTRATUNE

ID Finanzhilfvereinbarung: 251276

Projekt abgeschlossen

Startdatum

1 Juli 2010

Enddatum

30 Juni 2012

Finanziert unter

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Gesamtkosten

€ 238 482,40

EU-Beitrag

€ 238 482,40

Letzte Aktualisierung: 19 September 2013

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/91700-tuning-in-to-europes-ultrafast-lasers/de>

European Union, 2025