

Pressemitteilung

Laser Zentrum Hannover e.V.

Michael Botts

20.01.2011

<http://idw-online.de/de/news405283>

Forschungs- / Wissenstransfer, Wissenschaftliche Tagungen
Maschinenbau, Physik / Astronomie
überregional



Hannoveraner Laser-Knowhow auf der Photonics West 2011

Weltraumtaugliche Lasertechnik sowie neueste Single- und Multi-Mode Faserkomponenten präsentiert das Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) vom 25. bis 27. Januar im Rahmen der diesjährigen Fachmesse Photonics West. Alle Jahre wieder trifft sich die weltweite Photonik-Szene Ende Januar im sonnigen Kalifornien. In diesem Jahr werden vom 22. bis 27. Januar im Moscone Center von San Francisco über 1200 Aussteller und mehr als 18 000 internationale Fachbesucher zu der bedeutendsten nordamerikanischen Fachmesse für Optik und Photonik erwartet.

Mit Ergebnissen aktueller Forschungsprojekte und Entwicklungsdienstleistungen der Abteilung Laserentwicklung wird das Laser Zentrum Hannover im German Pavillon vertreten sein. Der deutsche Gemeinschaftsstand in Halle Nord bietet mit 50 Ausstellern auf 370 qm neueste Technologien unter dem Motto ‚made in Germany‘.

Miniaturisierte Leichtgewichte für das All

Gleich zwei Lasersysteme für den Einsatz im Weltraum präsentieren die niedersächsischen Laserexperten: Für unbemannte Expeditionen zum Mars im Rahmen der EXOMARS-MISSION entwickeln die Forscher derzeit ein bisher einzigartiges weltraumgeeignetes Lasersystem: einen Laserdiodengepumpten, frequenzvervierfachen Festkörperlaser mit einer Emissionswellenlänge von 266 nm und einer Laserpulsenergie von mehr als 250 μ J. Der winzige Laserkopf ist Bestandteil eines Laserdesorptions-Massenspektrometers (LD-MS), mit dessen Hilfe organische Materie der Marsoberfläche identifiziert bzw. analysiert und somit mögliche Spuren von Leben auf dem roten Planeten nachgewiesen werden sollen.

Ein echtes Fliegengewicht stellt das miniaturisierte Festkörper-Lasersystem für den Einsatz in der Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) dar. Der mit nur 35 g extrem leichte und sehr robuste Laserkopf wird, ergänzt durch hoch-spezialisierte Elektronik, bei der Analyse der Elementverteilung von Planetenoberflächen eingesetzt. Der Laser arbeitet mit einer Wellenlänge von 1053 nm, einer Pulsenergie von > 1 mJ und Pulswiederholraten < 50 Hz. Bei einer Pulsdauer von 2 ns werden Strahlqualitäten von $(M^2) < 1.3$ erreicht. Selbstverständlich eignet sich das LIBS-Lasersystem auch zur terrestrischen Materialanalyse unter extrem rauen Umweltbedingungen.

Faserkomponenten für höchste Leistungen

Wellenlängen kombinierende faserbasierte Elemente (wavelength division multiplexer- WDM) mit einer maximalen optischen Leistungshandhabung von bis zu 26 Watt präsentiert die Forschungsgruppe FIBER OPTICS am LZH, die sich im Rahmen des Hannoveraner Exzellenzclusters QUEST mit der Entwicklung, Simulation und Charakterisierung von passiven und aktiven faseroptischen Bauteilen befasst. Außerdem zeigen die Forscher ein Wellenlängen-kombinierendes Element mit der kommerziell erhältlichen einmodigen Faser SMF-28, das die Wellenlängen 1575 nm und 1900 nm in einer Faser koppelt.

Auch im Bereich Pumplichtkoppler für Hochleistungs-Faserlaser sind bemerkenswerte Entwicklungen zu sehen: Für gegenläufig gepumpte Faserkonfigurationen, bei denen nichtlineare Effekte möglichst gering gehalten werden sollen, stehen dem Markt bisher nur Pump & Signal Combiner mit Doppelmantelfasern (250 μ m Durchmesser) zur Verfügung, die die Leistung von bis zu 2 verschiedenen Pumpquellen kombinieren und damit verstärken können. Das LZH demonstriert auf der Photonics West 2011 High-Power Combiner, die die Kombination von 6 Quellen erlauben, wobei durch eine gute optische Isolation eine Schädigung der Pumpquellen beim gegenläufigen Pumpen ausgeschlossen werden kann.

Die entwickelten Komponenten legen einen wichtigen Grundstein für die Weiterentwicklung von Faserverstärkern höchster Leistungen.

Das Laser Zentrum Hannover auf der Photonics West 2011: North Hall / booth 4601 (German Pavillon).

Kontakt:

Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH)

Michael Botts

Hollerithallee 8

D-30419 Hannover Tel.: +49 511 2788-151

Fax: +49 511 2788-100

E-Mail: m.botts@lzh.de

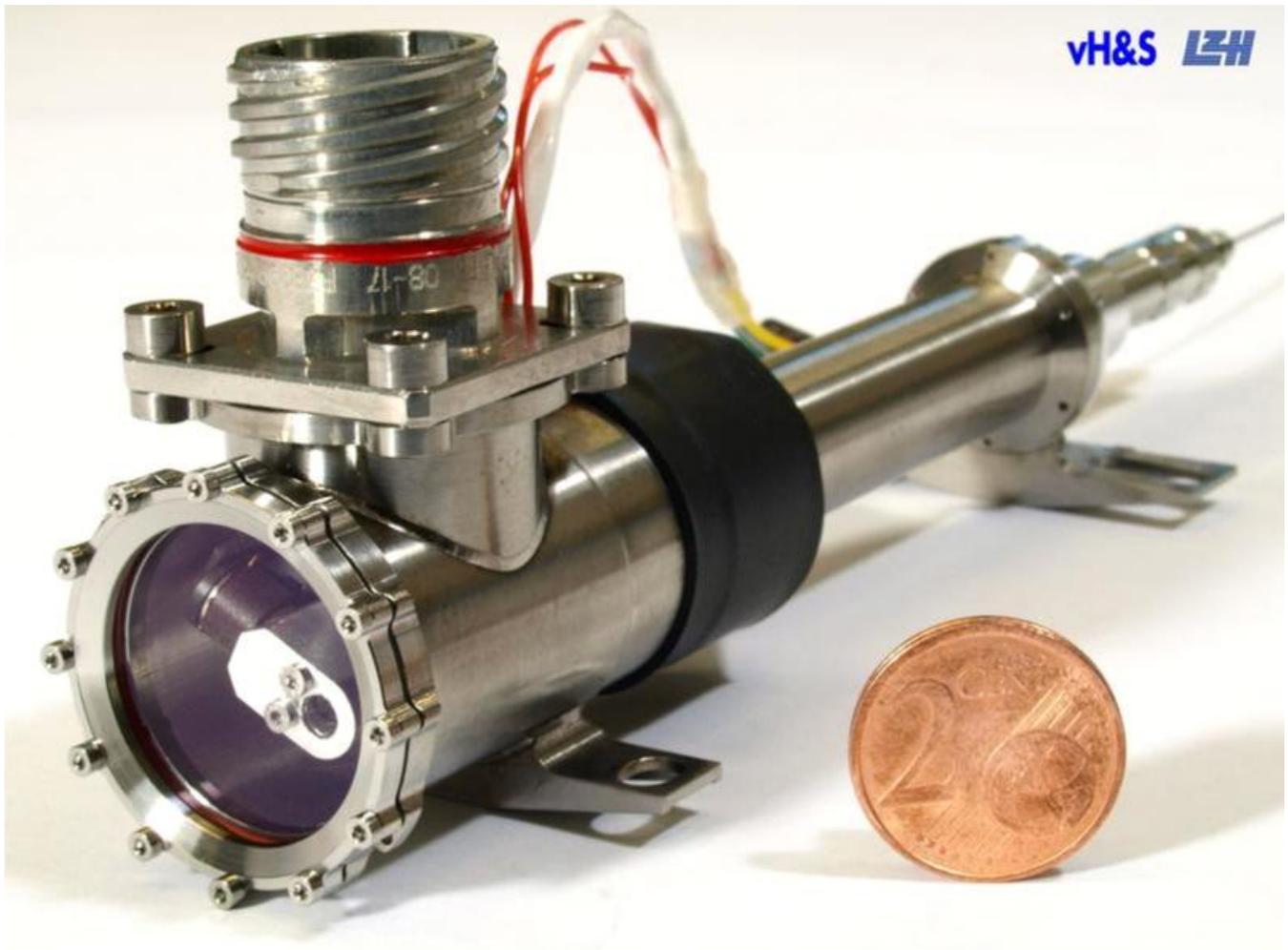
<http://www.lzh.de>

Das Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) ist eine durch Mittel des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr unterstützte Forschungs- und Entwicklungseinrichtung auf dem Gebiet der Lasertechnik.

Alle LZH-Pressemitteilungen finden Sie auf www.lzh.de unter "Publikationen" (mit Text-Download als WORD-Datei und wo möglich mit Bildern).



Miniaturisierter LIBS-Laserkopf



UV-Laser für Weltraumanwendungen