

## Pressemitteilung

### Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

#### Dipl.-Phys. Axel Bauer

16.05.2001

<http://idw-online.de/de/news34449>

Buntes aus der Wissenschaft, Forschungsergebnisse  
Elektrotechnik, Energie, Maschinenbau, Mathematik, Pädagogik / Bildung, Physik / Astronomie, Werkstoffwissenschaften  
überregional

## Laser Innovationen aus Aachen

**Innovative Laser zur Innengravur von Glas und anderen transparenten Materialien mit bisher unerreichter Feinstruktur präsentiert das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen auf der LASER 2001 in München. Weitere Highlights sind neue Laserstrahlquellen zur Oberflächenmodifikation und zum Reinigen sowie der Einsatz des Laser MIG Hybridschweißens in der Fertigung von Ölbehältern.**

Ein Motorrad wächst innerhalb weniger Minuten in einem Glasblock Schicht für Schicht zu einem dreidimensionalen Gebilde. In der 100 cm<sup>3</sup> großen Struktur sind sogar die Federbeine und Naben zu erkennen! Mit einer neuen Lasergeneration den sogenannten Pikosekunden (ps)Markierlasern eröffnet das Fraunhofer Institut für Lasertechnik ILT neue Horizonte in der Glasinnengravur. Bisherige Glasgravuren werden mit einer Auflösung von ca. 0,1 mm mittels kommerzieller Systeme gefertigt. Mit den innovativen ps Lasern können nun bis zu 10fach feinere Strukturen im Inneren eines transparenten Werkstoffes (Glas, Kristall oder Kunststoff) erzeugt werden. Dies ist insbesondere für die Glas und Luxusgüterindustrie von Interesse. Die neuen Laser des Fraunhofer ILT erzeugen ca. 10 MW. Laserpulse mit einer Frequenz von einigen kHz und werden erstmalig auf der LASER 2001 Messe in München vom 18. bis 22. Juni 2001 der breiten Öffentlichkeit präsentiert.

Zu den weiteren technologischen Highlights des Fraunhofer ILT auf der LASER 2001 zählt ein SLAB Festkörperlaser mit einer mittleren Leistung von 80 W, einer Pulsrepetitionsrate von bis zu 50 kHz, einer minimalen Pulsdauer von < 5 ns und einer Strahlqualität von  $M_2 < 1,5$ . Anwendungen sind die Innengravur von Gläsern, Kristallen, Keramiken und transparenten Kunststoffen, die Oberflächenmodifikation und strukturierung, das Reinigen, das Rapid Prototyping sowie das Markieren.

Neben den Laserstrahlquellen entwickelt das Fraunhofer ILT ständig neue Laseranwendungen und entsprechende Anlagen. Mit dem Hybridschweißen von Öltanks geht das Fraunhofer ILT in enger Zusammenarbeit mit seinem Kooperationspartner Stefan Nau GmbH&Co; KG, Dettenhausen neue Wege. Das Hybridschweißen ist eine Kombination unterschiedlicher Fügeverfahren. Bei der im Fraunhofer ILT eingesetzten Laser MIG Hybridtechnik werden die Vorteile des konventionellen Lichtbogenprozesses mit jenen des innovativen Laserverfahrens ergänzt. Während das MIG Schweißen mit hoher Wirtschaftlichkeit sowohl Prozeßwärme als auch schmelzflüssigen Zusatzwerkstoff bereitstellt, sorgt der Laser für einen vorteilhaften Tiefschweißeffekt. Hierbei ist das Verhältnis zwischen Schweißnahttiefe zu breite besonders hoch. Die simultane Nutzung beider Verfahren führt zu einem flexiblen und effizienten Prozess. Auch bei extremen Anforderungsprofilen wird eine beanspruchungsgerechte Qualität erzielt. Auf der LASER 2001 stellen das Fraunhofer ILT und die Stefan Nau GmbH&Co; KG am Beispiel von Radial Rundnähten an Ölbehältern das Verfahren und die dazu notwendigen Komponenten vor. Für das Hybridschweißen wurde am Fraunhofer ILT ein spezieller Schweißkopf entwickelt, der für Laserleistungen bis 20 kW geeignet ist.

Im Bereich der Aus und Weiterbildung präsentiert das Fraunhofer ILT die neueste Version der multimedialen Lernsoftware LASIM, die ab sofort auch in englischer Sprache verfügbar ist. LASIM steht für Laser Simulationsprogramm und eignet sich für die Ausbildung in Laserstrahlschweißen und Laserstrahlschneiden. Es ist in der universitären und beruflichen Ausbildung einsetzbar und richtet sich an Facharbeiter, Ingenieure, Ausbilder, Berater

und Studenten. LASIM eignet sich sowohl für den Seminarunterricht als auch für die autodidaktische Einzelausbildung. An simulierten Laseranlagen lernt der Benutzer interaktiv die Eigenschaften der unterschiedlichen Laserverfahren. Auf der LASER 2001 können sich Besucher des Fraunhofer-Standes von den Vorteilen der Multimedia Software LASIM überzeugen.

Für weitere Infos:

Zu Glasinnengravur, ps Laser und SLAB Laser:

Dipl.-Ing Dieter Hoffmann (Tel: 0241/8906 206, email: d.hoffmann@ilt.fhg.de)

Dr. Keming Du (Tel: 0241/8906 151, email: du@ilt.fhg.de)

Zu Hybridschweißen und Anlagen:

Dr. Stefan Kaierle (Tel: 0241/8906 212, email: kaierle@ilt.fhg.de)

Zu LASIM Multimedia Lernsoftware: Dr. Dirk Petring (Tel: 0241/8906 210, email: petring@ilt.fhg.de)

Pressesprecher des Fraunhofer ILT und Ansprechpartner für Journalisten auf dem LASER 2001 Stand:

Dipl. Phys. Axel Bauer (Büro: Tel: 0241/8906 194, Fax: 121,

email: bauer@ilt.fhg.de, Mobil: 0170/3309769)

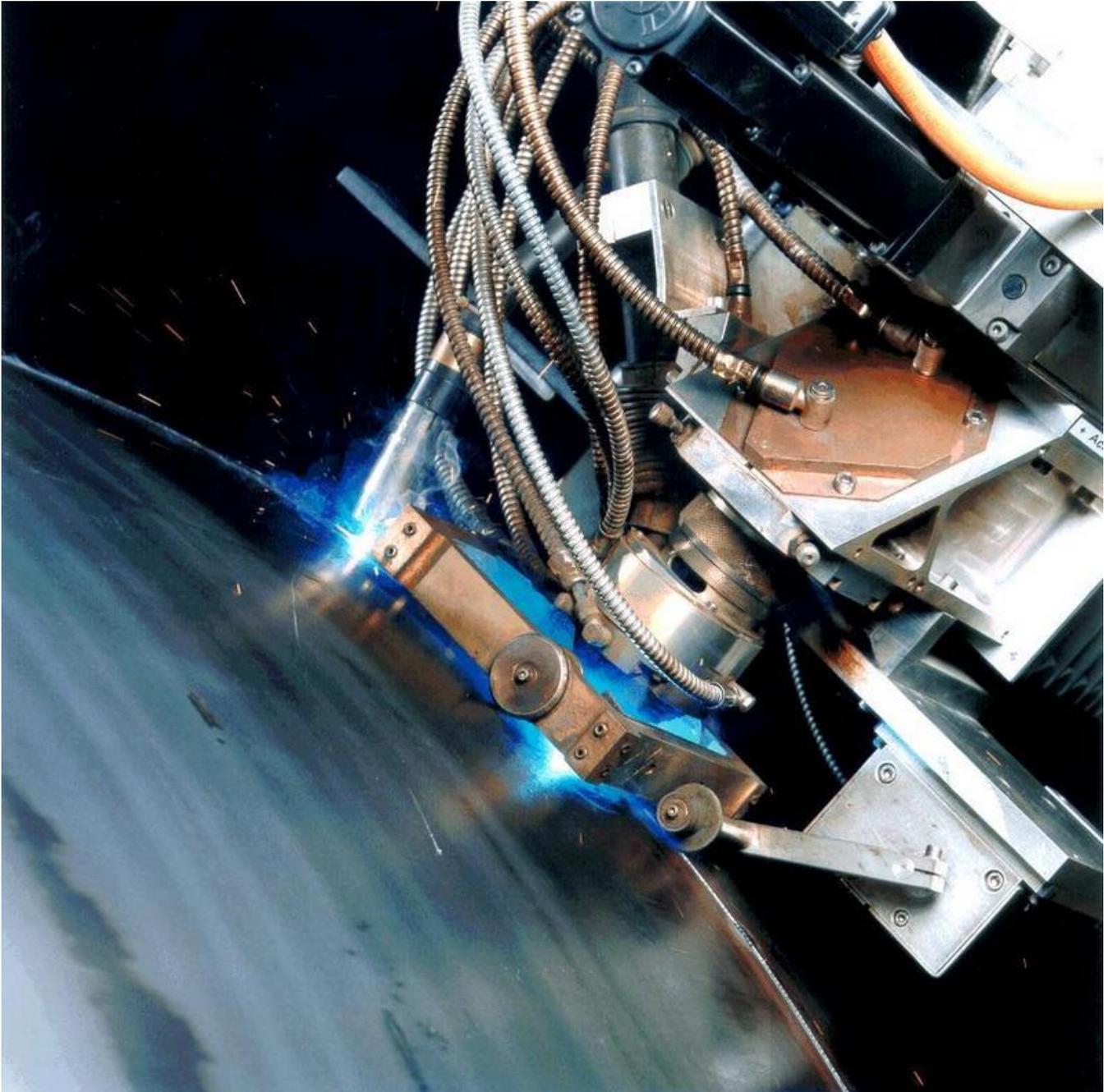
Besuchen Sie uns auf der LASER 2001 in München vom 18. bis 22.06.01, Halle B3, Stand 141 !

Weitere Infos zum Fraunhofer ILT sowie Photos zum Herunterladen: [www.ilt.fhg.de](http://www.ilt.fhg.de)

URL zur Pressemitteilung: <http://www.ilt.fhg.de>



Ultrafein Innengravur von Glas mit innovativem Picosekunden Laser des Fraunhofer ILT, Quelle: Fraunhofer Institut für Lasertechnik ILT, Aachen



Laser/MIG Hybridschweißen von Ölbehältern, Quelle: Fraunhofer Institut für Lasertechnik, Aachen in Kooperation mit Stefan NAU GmbH&Co; KG, Dettenhausen