

# PRESSENOTIZ

Aachen, 30.09.2005

## Innovationspreise Lasertechnik 2006

Die Lasertechnik zählt zu den zukunftssträchtigen Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Nahezu jede Branche der produzierenden Industrie nutzt die Vorteile der Lasermaterialbearbeitung und der Lasermesstechnik zur Steigerung von Qualität, Flexibilität und Produktivität. Der Weltmarkt der Lasersysteme für die Materialbearbeitung betrug 2004 rund 4,6 Mrd. €. Die Marktprognosen gehen von einem jährlichen Wachstum von 12% bis 2010 aus. Der Marktanteil deutscher Unternehmen liegt über 20%. Damit ist die Lasertechnik einer der erfolgreichsten deutschen Exporttechnologien. Dieser Erfolg ist letztendlich auf qualifizierte und engagierte Ingenieure und Naturwissenschaftler zurückzuführen, die einerseits den Stand der Technik durch anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten systematisch vorantreiben und andererseits ihre innovativen Ideen in marktfähige Produkte und Verfahren umsetzen.

Der Arbeitskreis Lasertechnik vergibt daher alle zwei Jahre **in den beiden Wettbewerbsfeldern 'Betriebliche Praxis' und 'Anwendungsnahe Wissenschaft' je einen mit 3000 € dotierten Innovationspreis Lasertechnik**. Mit diesen beiden Auszeichnungen sollen jene Pioniere gewürdigt werden, deren Fähigkeiten und Engagement zu Innovationen auf dem Gebiet der Lasertechnik geführt haben. Auf die aktuelle Ausschreibung können sich **Ingenieure und Naturwissenschaftler aus Industrie und Wissenschaft bis zum 03. Februar 2006 bewerben**. Die Mitglieder und der Vorstand des Arbeitskreises Lasertechnik e.V. ermitteln aus den eingereichten Anträgen die beiden Gewinner. Diese werden auf dem vom Fraunhofer-Institut für Lasertechnik veranstalteten Aachener Kolloquium für Lasertechnik AKL am 04. Mai 2006 in der Aula Carolina zu Aachen ausgezeichnet.

Mit den Innovationspreisen Lasertechnik soll ein besonderes Augenmerk auf die Schnittstelle zwischen anwendungsnaher Wissenschaft und betrieblicher Praxis gerichtet werden. Da beide Seiten dieser Schnittstelle ihrem Wesen nach verschieden sind, werden die Innovationspreise Lasertechnik in zwei Wettbewerbsfeldern ausgeschrieben:

### 1. **Betriebliche Praxis**

Lasertechnische Innovationen in der betrieblichen Praxis stützen sich auf die Erprobung, Entwicklung und Anwendung neuer Lasersysteme oder neuer lasergestützter Fertigungsverfahren. Der Erfolg der Innovation lässt sich insbesondere anhand der in Vorserien, seriennahen Prototypen oder in der Serienfertigung gewonnenen Kosten-Nutzen-Relation darstellen.

## 2. **Anwendungsnahe Wissenschaft**

Lasertechnische Innovationsimpulse in der anwendungsnahe Wissenschaft erfahren ihre unmittelbare Wertschätzung durch die zielgerichtete Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Das Potential solcher Innovationsimpulse ist in der Regel durch Machbarkeitsstudien, Modelle oder Vorserien darstellbar und durch Patente geschützt.

Innovationen aus den folgenden Arbeitsgebieten können eingereicht werden:

1. **Lasersysteme für die Produktionstechnik:** Innovative Laserstrahlquellen für neue Fertigungsverfahren; Verbesserung des Strahlwerkzeuges durch Steigerung von Ausgangsleistung, Pulsbarkeit und Strahlqualität; Verbesserung von Handhabungs- und Spannvorrichtungen für die lasergestützte Bearbeitung u.a.
2. **Lasergestützte Fertigungsverfahren:** neue Produkte oder Produktmerkmale oder eine verbesserte Produktqualität durch den Lasereinsatz; vereinfachte und stabilere Prozessabläufe; verringerte Arbeits- und oder Umweltbelastung; online-Prozeßkontrolle und Regelung für Laserfertigungsverfahren u.a.
3. **Lasermesstechnik für die Qualitätssicherung in der Produktion:** chemische Analyse von festen, flüssigen und gasförmigen Substanzen mit Laser-Spektroskopie; Oberflächenanalytik u.a.
4. **Lasermesstechnik:** Lasersysteme und -verfahren zur Weiterentwicklung der Messtechnik

Im **Arbeitskreis Lasertechnik AKL e.V.** haben sich im Jahr 1990 Firmen und Einzelpersonen zusammengeschlossen, um die Verbreitung der Lasertechnik in der Wirtschaft sowie den wissenschaftlichen Gedankenaustausch zu fördern. Die Innovationspreise Lasertechnik sind Bestandteil des Dialogs mit der Öffentlichkeit.

### **Weitere Informationen:**

- **Zu den Ausschreibungen der Innovationspreise Lasertechnik 2006:**  
[www.akl-ev.de](http://www.akl-ev.de)  
Veranstalter: Arbeitskreis Lasertechnik e.V.,  
Steinbachstraße 15, 52074 Aachen  
Ansprechpartner: Dipl.-Phys. Axel Bauer, Geschäftsführer AKL e.V.,  
Tel: 0241/8906-194, Fax: -112, Mobil: 0170/3309769, email: info@akl-ev.de
- **Zum Aachener Kolloquium für Lasertechnik AKL '06, 03.-05.05.2006:**  
[www.ilt.fraunhofer.de/akl06.html](http://www.ilt.fraunhofer.de/akl06.html)  
Veranstalter: Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT,  
Steinbachstraße 15, 52074 Aachen  
Ansprechpartnerin: Dipl.-Betw. Silke Boehr, 0241/8906-288, Fax: -121  
email: ak106@ilt.fraunhofer.de
- **Zu den Innovations-Preisträgern der letzten Jahre:** siehe Anlage

## **Anlage: Preisträger der Innovationspreise Lasertechnik 2000, 2002, 2004**

### **Preisträger 2000**

#### **Preisträger im Wettbewerbsfeld »Betriebliche Praxis«**

##### **Dr.-Ing. Thomas Schmidt, Schott Desag AG**

Verspannen von lasergeschnittenem Glas

Die Wirtschaftlichkeit des Lasereinsatzes erschließt sich oft durch die hohen Bearbeitungsqualitäten des Werkzeugs Laserstrahl. Vorgespannte Flachgläser, wie sie in Automobilverglasungen, Filtergläsern und Bauglasscheiben Verwendung finden, müssen durch Ritzen, Brechen, Schleifen und Waschen für den Vorspannprozess vorbereitet werden. Diese Prozesse sind zeitlich aufwändig und haben eine Qualität, die zu einem erheblichen Ausschuss führt. Aufbauend auf grundlegende wissenschaftliche Arbeiten und Patente konnte Herr Dr. Schmidt das Ritzen von Flachgläsern mit Laserstrahlung als wirtschaftlichere Alternative herausarbeiten und patentrechtlich absichern. Die Qualität der mittels Laserstrahlung geritzten und mechanisch gebrochenen Kante erfordert kein Schleifen als Vorbereitung zum Vorspannprozess. Das unmittelbar vor der Einführung in die Serie stehende Verfahren wird die Produktionskosten von vorgespannten Flachgläsern senken und eröffnet dem Werkzeug Laserstrahl ein neues Einsatzgebiet.

#### **Preisträger im Wettbewerbsfeld »Anwendungsnahe Wissenschaft«**

##### **Dr.-Ing. Hans Pircher, Thyssen Krupp Stahl AG**

Lasergestütztes Rollennahtfügen von Feinblechen aus Stahl und Aluminium für Tailored Hybrid Blanks

Der wirtschaftliche Einsatz maßgeschneiderter Halbzeuge erfordert neue Fügetechniken, um die positiven Eigenschaften unterschiedlicher Werkstoffe optimal zu nutzen. Das Fügen von Aluminium und Stahl zu Platinen durch Walzplattieren ist seit langem bekannt, führt jedoch aufgrund der unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften der Fügepartner zu rissempfindlichen intermetallischen Phasen, die ein Tiefziehen der Bleche nicht ermöglicht. Herr Dr. Pircher ist es gelungen, durch breittendes Walzen und eine Aktivierung der Oberfläche durch Laserstrahlung eine Verbindung herzustellen, die sich als einzig bekannte Verbindung zu einem Pkw-Dach tiefziehen lässt. Die anwendungsnahe wissenschaftliche Arbeit von Herrn Dr. Pircher ermöglicht es, zwei auf den ersten Blick nicht vereinbare Materialien mit Hilfe der lokalisierten Energieeinbringung durch Laserstrahlung zu einem Halbzeug zu verbinden, das der Automobilindustrie unmittelbar neue Perspektiven eröffnet.

## **Preisträger 2002**

### **Preisträger im Wettbewerbsfeld »Betriebliche Praxis«**

#### **Dr. Guido Hennig, Max Daetwyler AG**

Lasergestütztes Gravieren von Tiefdruckwalzen

Die wirtschaftliche Nutzung des Potenzials der Lasertechnik in der industriellen Fertigung erfordert oft Innovationen, die sowohl das Verfahren als auch die Laserstrahlquelle umfassen. Herrn Dr. Guido Hennig und seinen Mitarbeitern bei der Max Daetwyler AG ist es gelungen, die Qualität des Tiefdruckes wesentlich zu verbessern. Durch die Entwicklung eines schnellen Modulationsverfahrens, das sowohl die Laserstrahlleistung als auch das Intensitätsprofil des Laserstrahls steuert, konnte die Geometrie der durch die absorbierte Laserstrahlung auf der Tiefdruckwalze erzeugten Nöpfchen optimiert werden. Diese Innovation hat entscheidend dazu beigetragen, dass sich die direkte Lasergravur von Tiefdruckwalzen als wirtschaftlichere Alternative im Illustrations- und Verpackungsdruck zur traditionellen Diamantstichelgravur etabliert hat.

### **Preisträger im Wettbewerbsfeld »Anwendungsnahe Wissenschaft«**

#### **Doz. Dr. habil. Gisbert Staupendahl, Friedrich Schiller Universität Jena**

Herstellung nanoskaliger oxidischer Keramikpulver durch Verdampfen mittels Laserstrahlung

Neue Produkte erfordern zuverlässige Technologien und innovative Werkstoffe, um diese herzustellen und zu verarbeiten. Für anwendungsspezifische Funktionsflächen gewinnen die Nanotechnologien zunehmend an Bedeutung. Die Lasertechnik ist eine der Schlüsseltechnologien zur Herstellung nanoskaliger keramischer Pulver. Durch Verdampfen eines grobkörnigen, in einem Gasstrom dispergierenden Ausgangspulvers mittels Laserstrahlung ist es gelungen, nanoskalige keramische Pulver mit einer schmalen Partikelgrößenverteilung, geringem Aggregationsgrad und hoher Sphärizität herzustellen. Die Arbeiten von Herrn Dr. Gisbert Staupendahl zeichnen sich durch das breite Spektrum von zielgerichteten Grundlagenuntersuchungen bis zu anwendungsnahen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten aus. Die aktuell in Zusammenarbeit mit der Industrie in Betrieb genommene Pilotanlage zur Herstellung dieser Pulver lässt eine baldige Umsetzung dieser herausragenden anwendungsnahen Forschung in den betrieblichen Alltag erwarten.

## **Preisträger 2004**

### **Preisträger im Wettbewerbsfeld »Betriebliche Praxis«**

#### **Dr.-Ing. Helmut Laschütza, BEGO Medical AG, Bremen**

Innovativer lasergestützter Produktionsprozess zur Herstellung von Zahnersatz

Mit dem Einsatz des innovativen Rapid Manufacturing Verfahrens Selective Laser Melting wird erstmals in der Zahntechnik eine individualisierte Massenproduktion von metallischem Zahnersatz realisiert. Das pulverbasierte generative Herstellverfahren erlaubt die zeitgleiche, endformidentische und annähernd materialverlustfreie Herstellung mehrerer dentaler Teile.

Dr. Helmut Laschütza und sein Team von der BEGO Medical AG haben auf dieser Basis einen teilautomatisierten Produktionsprozess für am Markt bewährte Legierungen der Zahntechnik eingeführt, der im Vergleich zur konventionellen Feingusstechnik wirtschaftlich attraktiver ist. Mit einer speziellen Scanner-Technologie wird im Dentallabor die Geometrie des Gebissabdrucks digitalisiert. Eine bedienungsfreundliche CAD-Software unterstützt den Zahntechniker in der CAD-Konstruktion des Zahnersatzes. Die Daten werden anschließend an eine zentrale Produktionsstätte zur kurzfristigen Fertigung übermittelt. Der auf innovativer Lasertechnik beruhende BEGO MEDIFACTURING Prozess entlastet Zahntechniker von einfachen Arbeiten und leistet einen effektiven Beitrag zur Weiterentwicklung der Dentaltechnik.

### **Preisträger im Wettbewerbsfeld »Anwendungsnahe Wissenschaft«**

#### **Prof. Dr. Harald Gießen, Universität Bonn, Institut für Angewandte Physik**

Weißlichtlaser auf der Basis eines innovativen optisch-parametrischen Oszillators und Verstärkers

Weißlichtlaser werden in unterschiedlichen Anwendungsgebieten benötigt. Hierzu zählen die Weißlichtinterferometrie, die Mikromaterialbearbeitung, die optische Kohärenztomographie, die Oberflächenprofilierung, die Entfernungsmesstechnik und die medizinische Diagnostik.

Prof. Harald Gießen und sein Team von der Universität Bonn haben hierzu einen patentierten optisch-parametrischen Oszillator und Verstärker mit einer gezogenen Glasfaser als nichtlinearem Medium entwickelt. Das innovative System zeichnet sich neben der Erzeugung von TEM<sub>00</sub>-Pulsen mit einer Bandbreite von 400 bis 1400 nm, Pulsdauern unter 1 ps und einer weiten spektralen Durchstimmbarkeit durch einen kostengünstigen Aufbau aus. Dazu wird eine gewöhnliche Glasfaser über ein Teilstück homogen auf wenige Mikrometer verjüngt. Die Faser wird anschließend mit einem neuen Verfahren, das ebenfalls zum Patent angemeldet wurde, bezüglich ihres Profils kontrolliert. Die verschiedenen einstellbaren Parameter dieser gezogenen Fasern haben definierte Einflüsse auf die zu erzeugenden Wellenlängen-Kontinua.