

## Press release

**Laser Zentrum Hannover e.V.**

**Michael Botts**

02/24/1999

<http://idw-online.de/en/news9318>

Research projects  
Electrical engineering, Energy, Materials sciences, Mechanical engineering  
transregional, national

## Mit Laserstrahlung Bauteile biegen und justieren

Der Laserstrahl wird zum Schneiden, Schweißen und Beschriften von Blechen schon seit vielen Jahren industriell genutzt, aber das Potential des Lasers zum Biegen von Blechen ist noch wenig bekannt. Dabei können Bauteile durch eine gezielte thermische Verformung mit dem Laserstrahl in eine hochpräzise Endposition verformt werden. Das Verfahren ist zudem sehr gut zu automatisieren und ist besonders geeignet für die Endmontage von Bauteilen, bei denen es auf eine hohe Fertigungsgenauigkeit ankommt.

Das Grundprinzip der Mikrojustage beruht auf der thermischen Wirkung des Laserstrahls auf der Materialoberfläche. Durch die kontrollierte Erwärmung und nachfolgende Erkaltung entstehen Spannungen, die zur Biegung des Bauteils führen.

Bisher wurde das industrielle Potential des Laserstrahlbiegens vorwiegend für sehr dünne Folien oder im Bereich des Makrobiegens von Blechen untersucht. Im Rahmen einer neuen industriellen Studie wurden im Laser Zentrum Hannover e. V. (LZH) Untersuchungen zur definierten Mikrojustage von Blechbauteilen durchgeführt. Das Ziel war, Kontaktlippen aus Cr-Ni-Stahl (Dicke 0,5 mm bzw. 1 mm) vor dem Einbau in ein Gesamtsystem durch Laserstrahlerwärmung in eine definierte Position mit einer Genauigkeit von  $\pm 1 \mu\text{m}$  zu biegen.

Untersuchungen an vergleichbaren Blechbauteilen verdeutlichen, daß mit Laserstrahlung kleinste reproduzierbare Mikrobiegewinkel von unter 0,1 mrad (!) möglich sind. Am Testbauteil konnte damit die Positionsgenauigkeit der Kontaktlippe sogar auf unter  $\pm 1 \mu\text{m}$  gesteigert werden. In Verbindung mit bereits verfügbaren automatisierbaren Meß- und Regeleinrichtungen hat Laserstrahlbiegen ein hohes Potential für die Mikrojustage von Präzisionsbauteilen.

Für mehr Information:  
Laser Zentrum Hannover e.V.  
Herr Dipl.-Ing. Klaus Körber  
Hollerithallee 8  
D-30419 Hannover  
Tel.: +49 511 2788-316  
Fax: +49 511 2788-100  
e-mail: [kb@lzh.de](mailto:kb@lzh.de)  
<http://www.lzh.de>