

Lasertechnik – neue Entwicklungen und Anwendungen

Vorträge und Posterbeiträge
der 5. Jenaer Lasertagung
in Jena am 23. und 24. November 2006

Gemeinschaftsveranstaltung von
Fachhochschule Jena,
Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und
Werkstoffprüfung GmbH, Jena,
Linde AG und OptoNet e.V.

Inhaltsverzeichnis

Adolf Giesen, Institut für Strahlwerkzeuge, Stuttgart Stand und Perspektiven des Scheibenlasers	1
Friedrich Bachmann, ROFIN-SINAR Laser GmbH, Aschheim (b. München) Brillante Hochleistungs-Diodenlaser: Motivation, Ziele und Stand der BMBF-Förderinitiative „BrioLas“	4
Michael Nagel, LASERLINE GmbH Mülheim-Kärlich Aktueller Entwicklungsstand der Diodenlasertechnologie und Beispiele aus der industriellen Fertigung	14
Siegfried Pause, LLT Applikation GmbH, Ilmenau Jan Schefflein, PrenovaTec GmbH, Meiningen Laser-Präzisionsbearbeitung mit Yb:YAG-Scheibenlasern	25
Henrik Banse, Erik Beckert, Ramona Eberhardt, Fraunhofer-IOF Jena, Matthias Fettke, PacTech GmbH, Berlin Laserstrahllöten mikrooptischer Komponenten auf multifunktionalen Systemplattformen	30
Yvonne Guddei, Jens Bliedtner, Fachhochschule Jena Susanne Kasch, Hartmut Müller, Sebastian Wächter, Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena Laserstrahllöten von OLED-Baugruppen	40
Torsten Otto, Klaus Stolberg, Jenoptik, Laser, Optik, Systeme GmbH, Jena Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Siliziumwafern mit ns-Festkörperlasern	47
Gudrun Andrä, Arne Bochmann, Fritz Falk, Annett Gawlik, M. Kaiser, Ekkehart Ose, J. Plentz, Institut für Physikalische Hochtechnologie e.V., Jena Lasergestütztes Dotieren von Silizium-Solarzellen	54
Hartmut Müller, Andreas Petrich, Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena Frank Meschke, ESK Ceramics GmbH & Co. KG, Kempten Thermochemische Laserstrahlbehandlung von SiC-Oberflächen	61
Gabriele Eberhardt, JENOPTIK-Automatisierungstechnik GmbH, Jena Lasertrennen in der Floatglaslinie	68
Rolf Schmeißer, JENOPTIK-Automatisierungstechnik GmbH, Jena Beam in Motion – Neuer Standard für Laserroboterschneidanlagen	72
Björn Wedel, Roman Niedrig, HIGHYAG Lasertechnologie, Stahnsdorf Laserbearbeitungsköpfe für die Automobilindustrie	88

Steffen Bonß, Jan Hannweber, Stefan Kühn, Marco Seifert, Berndt Brenner, Eckhard Beyer, Fraunhofer IWS Dresden	
Variable Bearbeitungsoptik zum Laserstrahlhärten	95
Dzelal Kura, C. Brüggemann, FISBA Optic AG St. Gallen/Schweiz	
Vermessung von Fast-Axis-Kollimationslinsen (FAC-Linsen)	101
Thomas Harrer, TRUMPF Laser- und Systemtechnik GmbH, Dietzingen	
Laseranwendungen im Fahrzeugbau	108
Reiner Witte, Ronald Holtz, Matthias Jokiel, David Naman, Karsten Richter LASAG AG, Thun/Schweiz	
Schweißen mit gepulsten Nd:YAG-Lasern	116
Gisbert Staupendahl, Stefan Gräf, Thomas Liebig, Friedrich-Schiller-Universität Jena	
Neue Ergebnisse zum Laserstrahlschweißen mit dynamischer Polarisation	124
Johann Herrmann, LINDE Gase AG, Unterschleißheim	
Prozessgase beim Laserschweißen Kostenfaktor oder Garant für wirtschaftliche, stabile und hochwertige Schweißverbindungen	133
Johannes Wilden, Jean Pierre Bergmann, Markus Dolles Technische Universität Ilmenau	
Der Laserstrahl als effizientes und flexibles Hilfsmittel zum Beschichten und Generieren	143
Horst Exner, L. Hartwig, A. Streek, M. Horn, S. Klötzer, Robby Ebert, P. Regenfuß Lasereinstitut Mittelsachsen e.V., Mittweida	
Lasermikrosintern – Neue Möglichkeiten im Rapid-Prototyping	153
Thomas Kimme, Hans-Michael Ochlich, LASERVORM GmbH, Altmittweida	
Laserauftragschweißen von Mikro bis Makro – Anlagentechnik und technologische Varianten	164
Andreas Tünnermann, Friedrich-Schiller-Universität Jena; Fraunhofer-IOF Jena	
Hochleistungsfaserlaser und -verstärker: Stand und Perspektiven der Entwicklung	171
Eckhard Beyer, Fraunhofer-IWS Dresden	
Faserlaseranwendung	197
Jörg Thieme, IPG Laser GmbH, Burbach	
Remoteschweißen mit Faserlasersystemen für die Automobil- und Zulieferindustrie	211
Tim Rathje, Klaus Mörl, Volker Reichel, Hartmut Bartelt Institut für Physikalische Hochtechnologie e.V., Jena	
Untersuchung und Optimierung der Leistungsstabilität von endgepumpten Hochleistungs-Faserlasern	221

Posterbeiträge

Wolfgang Triebel, Wolfgang Paa Institut für Physikalische Hochtechnologie e.V., Jena kHz-Prozessdiagnostik mit einem gepulsten Scheibenlaser	227
Gisbert Staupendahl, Heinz-Dieter Kurland, Janet Grabow, Daniel Höche Friedrich-Schiller-Universität Jena C. Oestreich, M. Loogk, TU Bergakademie Freiberg Nanopulver hergestellt durch Laserverdampfung	232
Kerstin Hecht, Jens Bliedtner, Volker Heineck, Fachhochschule Jena Hartmut Müller, Thomas Schmidt Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena Untersuchungen zur Politur von Werkzeugformeinsätzen aus Quarzglas mittels Laserstrahlung	241
Andreas Patschger, Jenoptik-Automatisierungstechnik GmbH, Jena Klaus Stolberg, Jenoptik Laser, Optik, Systeme GmbH, Jena Jens Bliedtner, Fachhochschule Jena Untersuchungen zum Einfluss der Laserwellenlänge beim Materialabtrag an metallischen Oberflächen	246
Michael Göbel, Jörg Hildebrand, Frank Werner, Bauhaus-Universität Weimar Hartmut Müller, Thomas Schmidt, Sebastian Wächter Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena Jens Bliedtner, Fachhochschule Jena Die Anwendung des Laserstrahlschweißens als Fügetechnik für Bauteile aus Quarzglas	255
Helmut Rabe, Rabe Lasertechnik GmbH, Tanna Lasersondermaschinenbau	266
Verfasserverzeichnis	269