

Verfahren und Anwendungen der Lasermaterialbearbeitung

Vorträge und Posterbeiträge
der 7. Jenaer Lasertagung
am 25. und 26. November 2010

Gemeinschaftsveranstaltung von der
Fachhochschule Jena und dem
Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik
und Werkstoffprüfung GmbH (ifw), Jena

Inhaltsverzeichnis

J. Wilden, S. Jahn, T. Neumann, B. Kaya, J. Theis Technische Universität Berlin, Fachgebiet Füge- und Beschichtungstechnik Synergie von Laserprozesstechnik und Metallurgie	1
A. Patschger ¹ , C. Sahib ¹ , J. P. Bergmann ² , A. Bastick ² ¹ Fachhochschule Jena, ² JENOPTIK Automatisierungstechnik GmbH, Jena Effiziente und anwendungsorientierte Prozessauslegung für das Laserstrahlschweißen ...	11
M. Franz Fachhochschule Jena Korrelation der Prozessstabilität mit der Einschweißtiefe beim Laserstrahlschweißen mit reduziertem Durchschweißen	21
J. Standfuß, B. Brenner, M. Krätzs, A. Klotzbach, J. Kaspar Fraunhofer IWS, Dresden Untersuchungen zum Laserstrahlschweißen von Mischverbindungen mit brillanten Strahlquellen und hochfrequenter Strahloszillation	28
J. Herrmann Linde Gas AG, Unterschleißheim Probleme bei Laserschweißprozessen – Prozessgase helfen bei Ursachenermittlung und Lösung	38
J. Weberpals, T. Graf Institut für Strahlwerkzeuge, Universität Stuttgart Grundlagenverständnis zum Spritzerverhalten beim Laserschweißen von Stahlwerkstoffen	48
T. Harrer, M. Busch TRUMPF Laser- und Systemtechnik GmbH, Ditzingen Laserstrahlschneiden: Von der Mikrobearbeitung bis zur Makrobearbeitung, für jede Anwendung die richtige Laserstrahlquelle	59
M. Rütering, W. Rath ROFIN-SINAR Laser GmbH, Hamburg Lasertechnologien im Vergleich – Beispiele für Applikationen, Technik und Kosten	66
R. Liebers, R. Holtz, D. Naman LASAG AG, Thun, Schweiz Möglichkeiten und Probleme beim Einsatz von Singlemode-Faserlasern im Vergleich zu gepulsten Nd:YAG-Lasern	81
T. Westphäling IPG Laser GmbH, Burbach Industrial applications with pulsed fiber lasers	89
B. Weichert ¹ , D. Blazquez-Sanchez ¹ , A. Austerschulte ¹ , A. Voss ¹ , T. Graf ¹ , A. Killi ² ¹ Institut für Strahlwerkzeuge, Universität Stuttgart ² TRUMPF Laser GmbH & Co. KG, Schramberg Scheibenlaser hoher Brillanz	96

W. Paa, C. Mühlig, S. Bublitz Institut für Photonische Technologien, Jena Forschungsabteilung Mikroskopie, AG Laserdiagnostik Thermische Linsen – ein Problem bei optischen Komponenten für Hochleistungslaser ..	104
S. Böhme, S. Fabian, T. Peschel, R. Eberhardt, A. Tünnermann Fraunhofer IOF, Jena CO₂-Laserspleißen – Technologie zur Herstellung von Hochleistungskomponenten	111
R. Kostewa; Schober GmbH, Eberdingen G. Staupendahl, B.-J. Meyer, S. Gräf; Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie, Friedrich-Schiller-Universität Jena Grundlagenuntersuchungen zur Bearbeitung polymerbasierter Werkstoffe mittels CO₂-Laserstrahlung	120
D. Hubert, S. Kasch, H. Müller Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena Hochtemperaturlöten mit Laser	127
W. Wollmann JENOPTIK Automatisierungstechnik GmbH, Jena Laserstrahl-Punktschweißen von Kunststoffen mit frei strahlenden Hochleistungs- diodenlasern	135
J. Rehle, S. Krause, G. Teschauer Dr. Teschauer AG, Chemnitz Lasermarking von Bricks – Basis für ein Wafer-Tracking-System	145
J. Bliedtner, K. Hecht, M. Rost, C. Haupt; Fachhochschule Jena H. Müller, T. Schmidt; Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena M. Schilling; 3D Schilling GmbH, Sondershausen Laserstrahlpolieren von Formeinsätzen aus Quarzglas	152
D. Hoffmann ¹ , R. Poprawe ^{1,2} , P. Russbüdt ¹ ¹ Fraunhofer ILT, Aachen, ² RWTH Aachen University Chair for Lasertechnology, Aachen Precision meets Power – KW Ultrashortpulse Lasers for new Laser Processes	162
D. Müller, B. Klimt, H. Haloui LUMERA LASER GmbH, Kaiserlautern Mikrobearbeitung mit Pikosekunden-Lasersystemen: Qualität, Kosten und Zuverlässigkeit	165
S. Richter ¹ , S. Döring ¹ , S. Nolte ^{1,2} , A. Tünnermann ^{1,2} ¹ Institut für angewandte Physik, Friedrich-Schiller-Universität Jena ² Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena Lokales Schweißen transparenter Werkstoffe mit ultrakurzen Pulsen	178
S. Sommer Technologiegesellschaft für Strahlwerkzeuge mbH, Stuttgart Großflächige Anwendungen in der Mikromaterialbearbeitung	188
O. Haupt, V. Schütz, U. Stute Laser Zentrum Hannover e.V. Ultra-Kurzpuls laser (UKP) für die Bearbeitung von kristallinen Solarzellen	193

Posterbeiträge

S. Germershausen, S. Krause, N. Hanisch, A. Schieferdecker, U. Seidel, A. K. Bhatti, K. H. Küsters, Conergy SolarModule GmbH & Co. KG, Frankfurt/Oder F. Einsele, M. Ametowobla, Manz Automation AG, Reutlingen M. Kittler, Leibniz Institut für innovative Mikroelektronik (IHP), Frankfurt/Oder und Gemeinsames Labor IHP / Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU) Selektives Laserdotieren zur Effizienzsteigerung kristalliner Silizium-Solarzellen	198
H. Müller ¹ , J. Gehrke ² , T. Schmidt ¹ , S. Lorenz ¹ ¹ Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena ² Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH Oxidfreies Laserbrennschneiden	207
T. Schmidt ¹ , H. Müller ¹ , S. Wächter ¹ , J. Bliedtner ² , J. Hildebrand ³ ¹ Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena ² Fachhochschule Jena ³ Bauhaus-Universität Weimar Quarzglasschweißen mit CO₂-Laser	212
E. Manske Technische Universität Ilmenau Nanopositioning and Nanomeasuring Machines Universal multi-scale tools from macro to nano	222
Collaborative Research Center SFB 622 Nanopositioning and Nanomeasuring Machines	223
Verfasserverzeichnis	224