

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Programmkommission/Schirmherrschaft	6
Unterstützer	7
Tünnermann, A. Photonische Lösungen für die Mensch-Maschine-Interaktion in der digitalen Produktion	13
Löffler, K.; Hengesbach, S. Photonik – ein integraler Bestandteil der Industrie 4.0	14
Reichl, T. Multirobot-Laserbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	21
Busch, M.; Steinmetz, H.; Krahl; I. Neue Möglichkeiten der Materialbearbeitung durch innovative gütegeschaltete CO₂-Hochleistungskurzpulslaser	34
Staupendahl, G.; Letzsch, A. Kompakter gütegeschalteter CO₂-Laser hoher Leistung	40
Beinert, H.-P. Neue Fasergekoppelte Diodenlaser für die industrielle Materialbearbeitung – Vergleiche zu herkömmlichen Faserlasern in Technik und Anwendung	47
Oldorf, P.; Reichel, S.; Peters, R. Tribologische, rheologische und bruchmechanische Eigenschaften UKP-mikro-strukturierter Gleitlageroberflächen in Hüftendoprothesen	55
Marr, S.; Schulte, A.; Reich, S. Erzeugung von Spanleitstufen mittels Laserabtragen	65
Kunz, C.; Müller, F. A.; Gräf, S. Herstellung funktioneller Materialoberflächen mittels fs-Laserstrahlung	72
Drechsler, M. Die Bearbeitung von transparenten Materialien mit Femtosekundenlasern im Burst-Mode	73
Smarra, M.; Dickmann, K.; Janitzki, M. Variable Strahlformung für die Mikrobearbeitung mit ultrakurzen Laserpulsen unter Verwendung eines deformierbaren Spiegels	90
Hebel, R.; Schonlau, T. Systeme zur Präzisions- und Mikrobearbeitung mit Ultrakurzpuls-Lasern für den industriellen Einsatz	98
Reinermann, N.; Grupp, M.; Lee, M. Lösungen für das Kupferschweißen mit brillanten Faserlasern in der Aufbau- und Verbindungstechnologie	108
Stambke, M.; Bielenin, M.; Nagel, F.; Schricker, K.; Bergmann, J. P. Potentiale angepasster Intensitätsverteilungen für laserbasierte Fügeprozesse	113

Möhl, A.; Wickenhagen, S.; Fuchs, U. Flexibles Gauß zu Top-Hat Beam Shaping mit Asphären	123
Friedel, S.; Stolberg, K. Hochpräzises Laser-Mikrofräsen von <100µm Strukturen mittels Femtosekundenlaser und Trepanieroptik	129
Mayerhofer, R.; Huther, J.; Hellwig, C.; Müllers, L.; Schadi, M. Einfluss hochrepetierender Burst-Pulse auf die Materialbearbeitung mit Ultrakurz-puls-Lasern	137
Schille, J.; Schneider, L.; Streek, A.; Klötzer, S.; Löschner, U. Hochrate-Laserbearbeitung mit Hochleistungs-Ultrakurzpuls laser und Polygonspiegelscanner	138
Kumkar, M.; Kaiser, M.; Grossmann, D.; Flamm, D.; Kaiser, E.; Bergner, K.; Zimmermann, F.; Nolte, S. In-Situ-Diagnostik zur Entwicklung von UKP-Laser-Bearbeitungsprozessen transparenter Werkstoffe	148
Juhrisch, M.; Giesecke, J.; Bliedtner, J.; Wächter, S. Prozessbegleitende Qualitätssicherung im Bereich der Ultrakurzpuls laser materialbearbeitung mit Detact®	158
Kuhn, M.; Kunath, S.; Asoubar, D.; Schweitzer, H.; Wyrowski, F. Simulationsgestützte Toleranzanalysen und Designoptimierung von Lasersystemen ...	167
Revermann, M. Dynamische Messung von Strahlparametern bei Hochleistungslasern von 1 – 100kW ..	169
Harrop, N.; Wolf, S.; Maerten, O.; Dudek, K.; Ballach, S.; Kramer, R. Absorptionsinduzierte Fokuslagenverschiebung	175
Leyens, C. Additive Fertigung – Wege in die industrielle Anwendung	187
Zäh, M. F.; Heckert, A.; Liebl, S.; Stock, J. W.; Schmid, D.; Anstatt, C. Laser im Leichtbau	188
Jahn, S.; Kahlenberg, R.; Straube, C.; Matthes, S. Sensorik und Einflussgrößen in der Prozesskette „Additiver Laserstrahlschmelzprozess“	199
Göbner, J. Turning ideas into success – Industrial production of micro metal parts	209
Schumann, P.; Ebert, M.; Bokkes, T.; Zeulner, F.; Bechmann, Dr. F.; Herzog, F. Positionsbezogene Echtzeit-Überwachung im LaserCUSING® Verfahren – QM Melt-pool 3D	210
Streek A., Erler M., Ebert R., Löschner U. Untersuchungen zum Hochrate-Mikro-SLM	217
Klingbeil, N.; Schulz, M.; Sprengel, M. Vergleich von Massiv- und Fülldraht als Schweißzusatz für das Laserauftrag-schweißverfahren	227

Esen, C. Laserpunktschweißen von dünnen Aluminium/Kupfer-Folien	235
Patschger, A.; Bliedtner, J. Bestimmung der Schmelzbadgeometrie während des Laserstrahl-Mikroschweißens	243
Kogel-Hollacher, M.; Schoenleber, M.; Bautze, T.; Strebel, M.; Moser, R. Regelung der Einschweißtiefe beim Laserstrahlschweißen und zusätzliches Potential der Kurzkohärenz-Interferometrie	255
Ulrich, S.; Wichmann, J.; Bliedtner, J.; Jahn, S.; Schaaf, P. Nahtvorbereitung und deren Einfluss auf die Schweißeigenschaften von Duplex-Stählen beim Laserstrahlschweißen	261
Senn, F.; Villiger, R.; Holtz, R.; Lüscher, B.; Stumpp, A. Aktuelle Laserapplikationen mit ultrakurzen Pulsen	269
König, K. Untersuchung von Astronauten mittels MultiPhotonen-Tomographie	276
Schrön, A.; Kasch, S. Verfahrenstechnische Weiterentwicklung der Laserentlackung zur korrosionsschutzgerechten Oberflächenvorbereitung	278
Runzka, M. Laserschweißen im Wandel der Zeit oder wird mit den neuen Strahlquellen alles besser?	279
Gräf, S.; Kunz, C.; Müller, F. A. Laserbasierte Herstellung nanoskaliger Strukturen auf Kohlenstofffasern	285
Uebel, M.; Ziegler, F.; Barz, A.; Bliedtner, J.; Möhwald, M; Fricke, S. Erzeugung elektrisch leitfähiger Strukturen durch Laserstrahlfunktionalisierung von Kunststoffen	291
Hörig, D. ; Patschger A.; Bliedtner, J. Entwicklung und Aufbau eines Versuchsstands zur Qualifizierung des thermisch induzierten Fokusshifts in der Lasermaterialbearbeitung	296
Reichelt, K.; Schindler, C.; Bliedtner, J. Untersuchung der Einflüsse von UKP-Laserparametern auf den Quarzglasabtrag	298
Schwager, A.-M.; Bliedtner, J.; Hecht, K.; Henkel, S.; Rost, M. CO₂-Laser Beam Polishing of Optical Samples Combined with Ultrasonic Assisted Grinding	300
Ullmann, F.; Hartwig, L.; Löschner, U.; Thurm, A.; Werner, T. Hochrate-Oberflächenbearbeitung mit Hochleistungsfaserlaserstrahlung hoher Brillanz	302
Bähr, M.; Lawerenz, A.; Rats, D.; Ortlepp, Th. Interaktion infraroter Laserpulse mit dünnen Diamantschichten auf Siliziumsubstraten	312
Bauer, R.; Schmidt, T.; Eilenberger D.; Bliedtner, J.; Jahn, S.; Heller, C. Kristallglasbearbeitung mittels Laserstrahlung	314

Conrad, D.; Elbrecht, J.; Wächter, S. Innovative Herstellungstechnologien von neuartigen Quarzferrulen für die medizinische Lasertechnik (Projekt „Quarz-Las“)	316
Bliedtner, J.; Hecht, K.; Schwager, A.-M.; Bruder, A. Laser-Sintertechnologie zur additiven Fertigung von Quarzglas-Prototypen	318
Dreher, A.; Barz, A.; Hecht, K.; Bliedtner, J. Laserstrahlumformen von Displaygläsern	320
Mäusezahl, M.; Hornaff, M.; Burkhardt, Th.; Beckert, E. Untersuchung von Ball-Grid-Array (BGA) Scherversuchen zur Charakterisierung von Laserlötverbindungen	322
Eilenberger, D.; Schmidt, T.; Wächter, S. Effizienzsteigerung des laserbasierten Glasrohrfügeprozess (Projekt „ESM“)	324
Döhler, F.; Kasch, S.; Rüssel, C.; Schmidt, T. Schnell kristallisierende Lotsysteme und Verfahrensparameter für Laseranwendungen (Projekt: KriLotLaser“)	326
Dahms, S.; Kasch, S. Glasverbindungen – fertigungstechnische Ansätze als Schnittstelle für eine anwendungsorientierte Füge-technik	328
Schmidt, T.; Kipker, B.; Leidenfrost, M. Laserfügen von Glas-Metallverbindungen	330
Autorenverzeichnis	332