

Roboter[★]2011

Wirtschaftliche Fertigung durch fügetechnische Automatisierung

Vorträge der Veranstaltung im Rahmen von
DVS Congress und DVS Expo in Hamburg
am 27. und 28. September 2011

Veranstalter:
DVS – Deutscher Verband für Schweißen und
verwandte Verfahren e. V., Düsseldorf

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Robotertechnik in der praktischen Anwendung 1

T. Hoffmann, Aachen

Roboteranlagen zum Schweißen von divergenten Bauteilen 1

E. Friedel und N. Wagner, Ditzingen

Neue Entwicklungen und Anwendungsmöglichkeiten von Robotersystemen in der Lasermaterialbearbeitung – Herausforderungen und Möglichkeiten zum flexiblen Einsatz der Roboterzelle zum Laserstrahlschweißen 4

A. Lang, Dingolfing

Automatisierte Fertigung eines Aluminium-Achsträgers für die 1er- und 3er-Reihe. 8

S. Herudek, K. Röhrs, S. Willinghöfer, Braunschweig, V. Teßmar, Wolfsburg, und V. Schauder, Halle/Saale

Integration von Schweißparameterüberwachungssystemen in die Großserienfertigung der Automobilindustrie am Beispiel des MSG-Schweißens 13

Robotertechnik in der praktischen Anwendung 2

J. Pitzer, Haiger

Wirtschaftliche Automatisierung durch Einsatz modernster Robotertechnik und Peripherie-Komponenten 19

J. Weise, Magdeburg

Einführung einer Schweißrobotertechnologie zur Fertigung von Großbaugruppen aus Al-Legierungen 23

S. Hagspiel, Allershausen

Schweißen in der Moderne: Die ersten Lichtbogen- und Punktschweißroboter mit sieben angesteuerten Achsen 29

J. Bickendorf, Dortmund

Roboterschweißen von individuell gestalteten Stahlbauprofilen in kleinsten Stückzahlen 35

Prozesse, Steuerung und Regelung 1

U. Reisgen, G. Buchholz, M. Beckers und K. Willms, Aachen

Bausteine der modellbasierten Selbstoptimierung beim automatisierten MSG-Schweißen . . . 40

R. Rosert, Altleiningen, A. V. Schutikov, G. A. Fokin, M. E. Fedosovskij, E. I. Lukin und M. V. Karasev,
St. Petersburg/RUS

Automatisierte Systeme zur Diagnose und Regenerierung am Beispiel einer Reparatur-
schweißung mit Fülldraht im AKW Bilibino (Russland) 47

W. Schmidt und V. Krink, Finsterwalde

HiFocus-Plasmaschneiden mit Roboter – Schneiden räumlicher Bauteile von dünn bis dick . . 52

B. Fritz, A. Dutschmann und J. Geraerds, Auenwald

Effizientes WIG-Schweißen durch den Einsatz von Heißdraht für automatisierte
Anwendungen 58

Prozesse, Steuerung und Regelung 2

M. Gropper, Garching, U. Massari, Augsburg, und C. Mayr, Gessertshausen

Automatisiertes WIG-Schweißen in Inertgaseinhausung 62

F. Wagner, Hamburg

Roboterassistiertes Laser-Pulver-Auftragschweißen zur Rekonditionierung von metallischen
Bauteilen 68

M.-Ch. Wanner, K.-M. Henkel, R. Hein und M. Anders, Rostock

Untersuchungen zur automatisierten robotergeführten Kantenbearbeitung an Schiffbau-
stahl mittels Plasmaverfahren 72

Programmieren und Simulation

A. Zych und M.-Ch. Wanner, Rostock

Automatische sensorbasierte Roboterprogrammierung 79

C. Paul, Haiger

Virtuelle Roboter-Programmierung in der Serienfertigung – unterstützt durch moderne
Sensortechnik 86

W. Vogl und U. Munzert, Eching

Aufgabenorientierte Programmierung roboterassistierter Remote-Laser-Anwendungen 91

Laseranlagen

B. Kessler und H. Braunwarth, Burbach	
Robotergeführte Faserlaser-Werkzeuge	92
C. Emmelmann, M. Kirchhoff und F. Beckmann, Hamburg	
Einsatz der Laser-Remote-Schweiß-Technologie im Schiffbau und Ingenieurbau	96
Th. Buschhaus und N. Höppe, Obernburg	
Wirtschaftliches Laserstrahlschweißen ab Stückzahl 1: Beispiele aus Lohnfertigung, Schienenfahrzeugbau und Schaltgerätebau	101
E. Schubert, I. Frischkorn und R. Weber, Buseck	
Drahtfördersysteme für Laserapplikationen	104

Qualitätssicherung und Sensorik

M. Wihsbeck, Wiener Neudorf/A	
Finden – Folgen – Füllen. Sensorgestütztes Roboterschweißen von dickwandigen Bauteilen mit Form- und Lagetoleranzen	108
C. Emmelmann, J. Wollnack, M. Kirchhoff und K. Schenk, Hamburg	
Hochpräzises Kalibrierungsverfahren eines Weld-on-the-fly-Systems	111
J. Bliedtner, H. Müller, J. Kammann und K. Zweinert, Jena	
Hochfrequente Dehnungsmessung an Punktschweißzangen mithilfe von Faser-Bragg- Gitter-Sensoren zur Bewertung von Punktschweißverbindungen	116
W. Kölbl, Eynsham/UK	
Schweißkopfführung beim vollmechanischen Schweißen	120

Wirtschaftlichkeit und Produktivität

E. Schubert, I. Frischkorn und R. Weber, Buseck	
Senkung von Life-Cycle-Kosten beim automatisierten MSG-Schweißen	124
J. Meyer, Gersthofen	
Produktivitätssteigerung beim Schweißen durch Einsatz sicherer Robotertechnologie	127
Verfasserverzeichnis	130