

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Langfassungen

DVS CAMPUS

Herstellung von Multimaterial-Aluminiumbauteilen mittels DED-Arc-Verfahren für kombinierte technologische Eigenschaften	1
P. Cotrim Maciel*, L. Oster, P. Becker, R. Sharma, U. Reisgen; Aachen	
Experimentelle Untersuchungen zur Prozessoptimierung des Remote-Laserstrahlschweißens von Kehlnähten im Überlappstoß mittels konstruktiver Ansätze und optischer Nahtführung	14
K. H. Schwarze*, M. K. Kick, M. Schmöller, S. Liebl und M. F. Zäh, München	
Zuverlässigkeitsanalyse eines OCT-Systems zur Einschweißtiefenbestimmung beim Laserstrahlschweißen an Atmosphäre und im Vakuum	31
M. Haas, B. Gerhards, C. Otten, Herzogenrath; M. Schleser, P. Liebe, Aachen	

Große Schweißtechnische Tagung

Kreislaufwirtschaft/Recycling/CO₂-Fußabdruck

- Recycling von Aluminium-Bronzespänen für die additive Fertigung
mittels Laser-Directed Energy Deposition 43
C. Klötzer-Freese, T. Kruse, Waren (Müritz); V. Müller, J. Fasselt, Berlin

Werkstattpraktiker

- Kalibrieren oder Validieren für Prüf- und Messmitteln – Was ist erforderlich? 56
J. W. Mußmann, Meerbusch
- Das Spannen von Dünublech mit Tiefeninduktion – der Stand der Dinge 69
T. Vauderwange, Offenburg
- Erfahrungen beim Kopfbolzenschweißen von Stahleinbauteilen 79
R. Trillmich, Gevelsberg

Schneidtechnik

- Gasgemische zum hocheffizienten, nachhaltigen Laserschneiden 90
C. Kaya, M. Schmitz, B. Sevim
- Moderne, wirtschaftliche und hochpräzise Schweißnahtvorbereitung mittels
Robotersystem 96
S. Biermeier, Landau a. d. Isar

Qualitätssicherung I

- Schweißen an Bauteilen für den Einsatz in einem atomaren Endlager 108
D. Baunack, G. Fiebig, F. Pennartz
- Qualitätssicherung durch Prozesskontrolle und Parameteraufzeichnung beim
Hubzündungsbolzenschweißen (783) 117
H. Gericke, O. Brätz

Neue Schweißverfahren

- Herausforderungen des innovativen Schiffbaus auf der MEYER WERFT 125
R. Banaschik, M. Drößer, Papenburg
- Hochleistungs-Lichtbogenschweißen von dicken Stahlblechen mit
elektromagnetischer Schweißbadunterstützung 134
F. Akyel, S. Gook, Ö. Üstündag, N. Bakir, C. Brunner-Schwer*, M. Rethmeier

Energiereduzierte Schweißprozesse – eine Bestandsaufnahme und normative Einordnung	140
J. Pitzer, Wetzlar	

Schadensfälle und Reparaturkonzepte

Ermittlung und Interpretation der Eigenschaften historischer Werkstoffe aus Sicht der Beanspruchbarkeit – eine Auswahl an Beispielen aus der Praxis	147
C. Gajda, Halle	

Notschweißung auf RHB an einer 1000 m hängenden API-Leitung im Schacht und Spiralschnitt auf der 5. Sohle	165
A. Hachmann, Leverkusen	

Vorwärmungsfreies Reparaturschweißen an hochfesten Gusseisenwerkstoffen mittels Laserstrahl-Drahtauftragschweißen	171
G. Trench, C. Gajda, S. Keitel, Halle (Saale); T. Gustmann, F. Silze, S. Bibrack, Klipphausen	

Stahlbau I

Beitrag zur Betrachtung der Bruchfläche von geschweißten Proben mit unterschiedlichen letzten Arbeitsgängen (Drahtbürsten, Schleifen, Schweißen)	185
D. Baunack, Gerstungen; S. Sajjadifar, A. Liehr, D. Janoschka, T. Niendorf, Kassel; A. Dürr, J. Roth, München	

Einfluss des Einspanngrades auf die Bildung von Erstarrungsrissen in Überlappverbindungen hochfester Stähle	193
P. Liepold, A. Kromm, T. Kannengießer, Berlin	

Qualitätssicherung II

KI-basierte Qualitätsprädiktion und Prozessbewertung beim Metallschutzgasschweißen auf Basis automatisierter Mustererkennung	201
M. Angerhausen, M. Purrio, G. Buchholz, Aachen; R. Maack, Y. Hahn, Wuppertal; R. Meyes, H. Tercan, F. Müller, Aachen	

Einflussgrößen auf den MSG-Schweißprozess und Möglichkeiten zur messtechnischen Erfassung	207
U. Mückenheim, J. Herrmann, U. Wolski, S. Keitel, Halle (Saale)	

Schweißnahtvermessung in der Praxis	217
R. Nock, Oberkirch; S. Helsper, Beilstein	

Handgeführtes Laserstrahlschweißen

„Von der Historie bis zum Stand der Technik beim handgeführten Laserstrahlschweißen“	223
--	-----

S. Jahn, M. Schmitz, R. Prowaznik, J. Lange, Jena

Forschung, Technik, Bildung – Strahlverfahren im DVS (<i>Abstract</i>)	229
--	-----

M. Keinert, Düsseldorf

Stahlbau II

Der Skywalk Königstuhl Konstruktion, Fertigung & Montage	230
---	-----

M. Hurtienne

Robotereinsatz in der Stahlbaufertigung unter Nutzung innovativer Systeme zur Programmgenerierung	236
--	-----

R. Kring, Haiger

Effektive Prozessauslegung des induktiven Vorwärmens beim Schweißen von Großstrukturen mithilfe der numerischen Simulation	240
---	-----

G. Gabriel, O. Brätz, A. Gericke, K.-M. Henkel, Rostock; E. Huysmann, M. Kahnfeld, Stralsund

Auswirkungen von Ti und Nb auf die physikalisch simulierten WEZ-Bereiche von hochfestem Feinkornbaustahl S690QL	251
--	-----

N. Schröder, M. Rhode, T. Kannengießler, A. Kromm, Berlin

Verschleißschutz

Verschleißschutz durch Auftraglöten – Eine Ergänzung zum Auftragschweißen und thermischen Spritzen	260
---	-----

N. Janissek, B. Balim, Esslingen

Multidirektionales Mehrdrahtschweißen von WSC-Fülldrähten	269
---	-----

L. Oster, S. Mann, R. Sharma, U. Reisgen, Aachen

Potentiale von Aluminiden und Intermetallen im Verschleißschutz und der additiven Fertigung durch lichtbogenbasiertes Auftragschweißen	276
---	-----

K. Treutler; S. Lorenz; V. Wesling, Clausthal-Zellerfeld

Reparatur von Schiffspropellern mit additiven Fertigungsmethoden	285
--	-----

T. Böttcher*, S. Plenaitis, R. Peters, Rostock

Digitalisierung in der Schweißtechnik

Vernetzte, digitalisierte, schweißtechnische Fertigung – Praktische Lösungen im Sinn der Industrie 4.0	291
--	-----

S. Mann, K. Middeldorf*, B. Ebert, R. Sharma, U. Reisgen, Aachen, *Köln

Potenziale einer Graphdatenbank als Digitaler Zwilling zur Reduzierung von Fügevarianten im Karosseriebau	298
---	-----

M. Hofmann, Wolfsburg; H. Rudolf, Köthen; F. Mantwill, Hamburg

Heftnahtüberschweißung beim Metall-Schutzgasschweißen – Überwachungs-, Erkennungs- und Regelungsalgorithmus für ein Schweißen mit konstanter Streckenenergie	305
--	-----

F. Jurke, A. Hälsig, J. Hensel, Chemnitz

Energiewende

Neue Energieträger und die resultierenden Herausforderungen für die Schweißtechnik	319
--	-----

R. Paschold und M. Schwetlick, Langenfeld

Fügen von Gasdiffusionsschichten durch Widerstandsschweißen für eine Ressourcen schonende Produktion von Wasserstoffelektrolyseuren	329
---	-----

M. Epperlein*, A. Schiebahn, U. Reisgen, Aachen

Reparaturschweißen zukünftiger, in Betrieb befindlicher Wasserstoffpipelines	341
--	-----

S. Kaiser, K. Erleben, M. Rhode, T. Kannengießler, A. Kromm, Berlin

Laserstrahlbasierte Bearbeitung großflächiger metallischer Foliensubstrate von Bipolarplatten in PEM-Brennstoffzellen und -Elektrolyseuren	350
--	-----

H. Letsch, J. Hensel, Chemnitz; T. Kimme, Altmittweida

Schienefahrzeugbau

Schweißen im Schienenfahrzeugbau – Normative Anforderungen an Lieferanten von Schweißbaugruppen (Probleme aus Sicht eines Systemhauses)	364
---	-----

M. Strothmann, Salzgitter

Schweißaufsicht im Schienenfahrzeugbau – Verantwortung der Schweißbetriebe für die Ausstattung mit Schweißaufsichtspersonal	371
---	-----

H. Büttemeyer, Lübbecke

Schweißtechnische Instandsetzung eines High-Speed Train am Beispiel ICE 3 BR 403 (<i>Kurzbeitrag</i>)	384
---	-----

S. Dinc, Krefeld

Additive Fertigung, insbesondere WAAM, in der Anwendung bei ALSTOM im Schienenfahrzeugbau	386
U. Jurdeczka, Salzgitter, L. Tiepelmann, Siegen (DE) A. Füssel, Paris (FR), S. Goulet, St. Bruno (CA)	

Additive Fertigung I

Additive Bauteilverstärkung: Gezielter Einsatz additiver Schweißverfahren ermöglicht die Reduzierung herkömmlicher Bauteildicken	394
--	-----

L. Höfner, Haiger

Additive Fertigung von Schiffspropellern aus seewasserbeständigen Bronzen mittels WAAM	405
--	-----

C. Nehls, P. Andrezza, A. Gericke, O. Brätz, Rostock; C. Klötzer-Freese, Waren; K.-M. Henkel, Rostock

Potentiale des Unterpulverschweißens in der Additiven Fertigung großvolumiger Stahlbauteile	416
---	-----

B. Fluhrer*, A. Schmailzl, Parsberg-Lupburg

Arbeitsschutz

MSG-Absaugschweißbrenner: Einfluss des Absaugvolumenstroms auf die Schweißnahtqualität in verschiedenen Leistungsbereichen und Schweißpositionen	427
--	-----

A. Hartinger, Wels Thalheim (AT)

Schweißschutzgase von heute – weniger Schweißrauch, mehr Arbeitssicherheit	441
--	-----

D. Kampffmeyer, M. Wolters, W. Wankum, Krefeld
R. Sharma, B. Ebert, M. Olesch, Aachen

Optimierungspotenziale bei der Auswahl von Draht/Schutzgas-Kombinationen beim MAG-Schweißen unlegierter Stähle im Hinblick auf anwendungsspezifische Anforderungen in der Praxis	446
--	-----

M. Schwetlick und R. Paschold, Langenfeld

„Laserstrahl – die unsichtbare Gefahr oder doch das Wunderwerkzeug?“	459
--	-----

L. Höfner, Haiger

Cobot/Roboter

Wird der Cobot zum Industrieroboter-Ersatz in der Schweißtechnik?	470
---	-----

A. Murygin, Haiger

Robotisierung eines Handlaserschweißgerätes	474
---	-----

A. Ott, Neuss

Automatische Generierung optimaler Pfade für komplexe Roboterschweißaufgaben ...	479
--	-----

M. Köhler, S. Jüttner, E. Bethke, J.-B. Scholle, Magdeburg

Elektromobilität

Roboterbasiertes Rührreibschweißen für die E-Mobilität 488

T. Maier, Augsburg

Herausforderungen und Potentiale beim Rührreibschweißen von
3D-Konturen 500

M. Hasieber, M. Sennwald, J.P. Bergmann, Ilmenau; M. Grätzel, Raunheim; M. Weigl, Asbach-Bäumenheim

Einsatz des Ultraschallschweißens in der Fertigung elektromechanischer
Komponenten: Kreislaufwirtschaft, CO₂-Reduktion und Anwendungen in
Elektromobilität und Gleichstromnetzen 508

C. Gregor, München

Additive Fertigung II

Leitfaden zum Aufbau einer temperaturgeregelten Laserstrahloberflächen-
bearbeitung für die Praxis 517

M. Schmidt, K. Partes, Wilhelmshaven; H. Köhler, G. Phochkhua, R. Rajput, Helmstedt; J. Zwick

Fertigung einer Injektor-Zündkerze für wasserstoffbetriebene Verbrennungsmotoren
mit dem selektiven Laserstrahlschmelzen 530

A. Kloshek, K. Miah, R. Ossenbrink, S. Hertrampf, H. P. Berg, H. Seidlitz, Cottbus-Senftenberg

Process documentation for electron beam additive manufacturing with
electron optics 536

B. Baufeld, S. Pohl, Gilching

Autorenverzeichnis 541