

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 Dünoblech 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	229
--	-----

M. Keinert

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. Kannengießer, A. Kromm, Berlin

Verschleißschutz

Verschleißschutz durch Auftragglöten – 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 Fertigungsverfahren	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
Fügetechnikvarianten 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 403 384

S. Dinc, Krefeld

Additive Fertigung, insbesondere WAAM, in der Anwendung bei ALSTOM im Schienenfahrzeugbau	386
B. Fey, Haiger; U. Jurdeczka, Salzgitter, L. Tiepelmann, Siegen (DE), A. Fussel, 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. Andreazza, A. Gericke, O. Brätz, Rostock; C. Klötzer-Freese, Waren; K.-M. Henkel, Rostock

Arbeitsschutz

MSG-Absaugschweißbrenner: Einfluss des Absaugvolumenstroms auf die Schweißnahtqualität in verschiedenen Leistungsbereichen und Schweißpositionen	416
--	-----

A. Hartinger, Wels Thalheim (AT)

Schweißschutzgase von heute – weniger Schweißrauch, mehr Arbeitssicherheit	430
--	-----

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	435
--	-----

M. Schwetlick und R. Paschold, Langenfeld

„Laserstahl – die unsichtbare Gefahr oder doch das Wunderwerkzeug?“	448
---	-----

L. Höfner, Haiger

Cobot/Roboter

Wird der Cobot zum Industrieroboter-Ersatz in der Schweißtechnik?	459
---	-----

A. Murygin, Haiger

Robotisierung eines Handlaserschweißgerätes	463
---	-----

A. Ott, Neuss

Automatische Generierung optimaler Pfade für komplexe Roboterschweißaufgaben ...	468
--	-----

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

Elektromobilität

Roboterbasiertes Rührreibschweißen für die E-Mobilität 477

T. Maier, Augsburg

Herausforderungen und Potentiale beim Rührreibschweißen von
3D-Konturen 489

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 497

C. Gregor, München

Additive Fertigung II

Leitfaden zum Aufbau einer temperaturgeregelten Laserstrahloberflächen-
bearbeitung für die Praxis 506

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 519

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 525

B. Baufeld, S. Pohl, Gilching

Autorenverzeichnis 530