

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Große Schweißtechnische Tagung I

Anlagen-, Behälter- und Rohrleitungsbau I

B. Ivanov, O. Brandstädter und V. Thiessen, Mündersbach

Qualitäts- und Produktivitätssteigerung durch den Einsatz moderner WIG-Prozesse mit reversibler mechanischer Zusatzwerkstoffförderung 1

S. Lorenz, S. Ulrich, S. Jahn und S. Sändig, Jena

Prozessangepasste Schutzgasdüsen für Schweiß- und Schneidprozesse 4

F. Nagel, B. Kümmel, J. P. Bergmann, Ilmenau, F. Simon und J. Hildebrand, Weimar

Optimierung der Spaltüberbrückung beim Laserstrahlschweißen von dünnen Blechen durch eine zweite Wärmequelle 10

Anlagen-, Behälter- und Rohrleitungsbau II

J. Maffert, H.-W. Bonn und I. Detemple, Dillingen

Erfahrungen im Schweißen und Spannungsarmglühen von CrMoV-Stählen 15

H. Lakhnati, Mündersbach

Innovatives Schweißen im Anlagen-, Behälter- und Rohrleitungsbau – manuell und mechanisiert 18

H. Wietznick, Mönchengladbach, und F. Lichtenthäler, Elkenroth

Moderne Großrohrfertigung – Neue Hochleistungs-Schweißstromquelle für alle Lichtbogenschweißverfahren 19

Hochleistungsverfahren

C. Paul, G. Zimmermann und J. Pitzer, Haiger

Effiziente Anwendungen des Laserstrahl-MSG-Hybrid-Schweißens in der modernen Fertigung 26

K. Günther, T. Schröder und J. P. Bergmann, Ilmenau

AC-Heißdraht unterstütztes MSG-Auftragschweißen – Potenziale und Herausforderungen 31

Kraftwerksbau

D. Wolff, Berlin, T. H. Bremicker, Gummersbach, und A. Kasperowicz, Duisburg	
Erlebte sieben Jahre: Fertigung von Kraftwerkskomponenten in China	36
T. Lausch, J. Steger, T. Kannengießler, Berlin, und M. Schmitz-Niederau, Hamm	
Multiaxiale Belastungsanalyse an dickwandigen Bauteilschweißungen aus 13CrMoV9-10	42
J. Neubert und S. Keitel, Halle/Saale	
Metallurgie und Festigkeitsverhalten der mit gepulsten Nd:YAG-Lasern und drahtförmigen Schweißzusätzen auftraggeschweißten Schichten	49

Interessante fügetechnische Anwendungen

F. Eilermann, S. Pommer und G. Barth, Ranshofen/AT	
Einsatz der Rührreißschweißtechnik (FSW) zur Fertigung von Wagenkästen für die Schwebbahn Wuppertal	56
E. Friedel und N. Wagner, Ditzingen	
Flexible Vorrichtungstechnik zum Laserstrahlschweißen von Blechbauteilen – Wirtschaftlicher Vorrichtungsbau für die Kleinserienfertigung	61
A. Richter, Burg	
Einsatz der Elektronenstrahlschweißtechnik beim Fügen von Zentrifugenbauteilen	65

Schadensfälle

A. Hachmann, Recklinghausen	
Aus Fehlern lernen – Schäden oder fehlerhafte Ausführungen im Stahlbau – Teil 2	70
C. Klesen, M. Holthaus und D. Tezins, Duisburg	
Herausforderungen bei der Aufklärung technischer Schadensfälle	74
J. Schuster, S. Wagner und S. Keitel, Halle/Saale	
Restnutzungsdauer von geschweißten Altstahlkonstruktionen unter zyklischer Beanspruchung	79

Laserstrahlschweißen

P. Herzog, Ulm, und D. Herrmann, Neu-Ulm

cw-Laserstrahlschweißen von Cu-Zn-Legierungen 180

P. Stritt, A. Heider, M. Boley, F. Abt, R. Weber und T. Graf, Stuttgart

Neue Einblicke ins Innere beim Laserstrahlschweißen durch Hochgeschwindigkeits-Röntgenaufnahmen 186

S. Keßler, H. Braun, F. Dorsch, K. Heller, D. Pfitzner und V. Rominger, Ditzingen

Thermographische Prozessvisualisierung und -überwachung beim Laserstrahlschweißen ... 191

Windenergieanlagenbau

C. Lorenz, J. Schröder und D. Ohms, Magdeburg

Dreidimensionales Warmumformen und Schweißen von dickwandigen Stahlblechen für Windenergieanlagen 198

R. Lahdo, O. Seffer, A. Springer, S. Kaielerle, M. Collmann, P. Schaumann, H. Schülbe und B. Nacke, Hannover

Induktionsunterstütztes MSG-Laser-Hybridschweißen zur Modifizierung der mechanisch-technologischen Eigenschaften von hochfesten Feinkornbaustählen im Dickblechbereich ... 203

A. Ebert, R. Glienke und M.-C. Wanner, Rostock

Aktuelle Anforderungen an die mechanische Fügetechnik im Stahl- und Metallleichtbau für Solar- und Windenergieanlagen 210

Offshore

J. Kalin, Hamburg

Von der Planung in die Produktion – Schweißdetails an Offshore-Stahlbauten 221

F. Hanus, Dillingen

Stärker, dicker, zäher – Schweißtechnische Verarbeitung von wasservergütetem Baustahl S690Q bis 210 mm Blechdicke für Offshore-Anwendungen 227

S. Ufer, S. Olschok, U. Reisgen, G. Golisch, S. Münstermann und W. Bleck, Aachen

Untersuchung der Sicherheitsanforderungen und Steigerung des Zähigkeitsangebotes von Elektronenstrahl-geschweißten Stahlkonstruktionen für Offshore-Anwendungen 232

Ausführung von Tragwerken – Herstellerqualifikation nach DIN EN 1090

T. Gurschke, Halle/Saale, und R. Zschech, Dresden

Zertifizierung von Herstellern nach DIN EN 1090-1 auf der Grundlage der europäischen Bauproduktenverordnung 240

J. W. Mußmann, Meerbusch

Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606-1 – Unterschiede zu DIN EN 287-1 und Widersprüche bei der Anwendung 244

R. Schasse, Magdeburg

Prüfumfang nach DIN EN 1090 – lohnt sich für einen Stahlbaufertiger eigenes ZfP-Prüfpersonal? 253

W. Bockting, Duisburg

Lichtbogenschweißstromquellen und die DIN EN 1090 – was ist neu, was ist wichtig? 257

Stahlbau

U. Reisgen, J. Schäfer und K. Willms, Aachen

Prozesseinflüsse der Unterpulver-Impulstechnologie auf den Wasserstoffeintrag hochfester Feinkornbaustähle 262

R. Banaschik, H. Herholz, und K.-M. Henkel, Rostock

Metallurgische Beeinflussung des Schweißergebnisses elektrogasgeschweißter Stumpfstoße mittels Kaltdrahtzuführung 268

M. Wege, Herborn, J. Englert, Lauf an der Pegnitz, und J. Pitzer, Haiger

Reduzierung der Nacharbeitskosten durch prozessgesteuerte Wärmeeinbringung beim manuellen Schweißen von hochfesten Feinkornbaustählen am Beispiel von Mobilkränen ... 275

Lichtbogenschweißen I

A. Börnert und S. Keitel, Halle/Saale

Weiterentwicklung der computergestützten Schweißerausbildung am Beispiel des GSI-SLV-Schweißtrainers der neuesten Generation 279

U. Reisgen, E. Purrio, Aachen, und S. Reich, Udingen

Reduzierte Schweißrauchemissionen durch gezielten Einsatz moderner MSG-Prozesse 283

M. Hertel, U. Füssel, J. Niese, S. Rose und D. Uhrlandt, Dresden

Gaseinfluss bei MSG-Prozessen – Aktuelle Ergebnisse 289

Lichtbogenschweißen II

C. Fink und M. Zinke, Magdeburg

Verbesserung der schweißtechnischen Verarbeitung von Nickel-Basis-Sandform-
und -Schleudergusslegierungen 295

A. Hälsig, T. Gruner, S. Brumm, A. Toma und P. Mayr, Chemnitz

Energiebilanzierung des Unterpulverschweißens 302

Korrosions- und Verschleißschutz

T. Häntzka, Winterthur/CH, und D. Y. Lee, Busan/KR

Alternative Verfahren zum Gießen von Gleitlagerwerkstoff für 2-Takt-Schiffsdieselmotoren-
Komponenten 309

V. Wesling, R. Reiter, L. Lau, Clausthal-Zellerfeld, C. Gerk und M Hengerer, Goslar

Einsatz und Nutzen eines randzonenaufgekohlten Wolframschmelzkarbids zum
Verschleißschutz 315

Sonderfügeverfahren

T. Schmidt, R. Bauer, D. Eilenberger und S. Sändig, Jena

Laserstrahlfügen von Glas mit Metall 322

Y. Gao, P. Giese, V. Wesling, Clausthal-Zellerfeld, und R. Klier, Dachau

Hülsenschweißen mit magnetisch rotierendem Lichtbogen für industrielle Anwendungen 327

Autorenverzeichnis 333