

Hart- und Hochtemperaturlöten und Diffusionsschweißen

Brazing, High Temperature Brazing and Diffusion Welding

Vorträge und Posterbeiträge des 8. Internationalen Kolloquiums
in Aachen vom 19. bis 21. Juni 2007

Lectures and Posters of the 8th International Conference
taking place in Aachen on 19th to 21st June 2007

Gemeinschaftsveranstaltung von
DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte
Verfahren e. V., Düsseldorf,
ASM International, Materials Park,
American Welding Society (AWS), Miami,
European Association for Brazing and Soldering (EABS), Cheshire,
L'Institut Belge de la Soudure (IBS), Brüssel,
International Institute of Welding (IIS/IIW), Villepinte,
Nederlands Instituut voor Lastetechniek (NIL), Voorschoten,
Fachgesellschaft „Löten“ im DVS, Düsseldorf

Joint Event by
German Welding Society (DVS), Düsseldorf,
ASM International, Materials Park,
American Welding Society (AWS), Miami,
European Association for Brazing and Soldering (EABS), Cheshire,
L'Institut Belge de la Soudure (IBS), Brussels,
International Institute of Welding (IIS/IIW), Villepinte,
Nederlands Instituut voor Lastetechniek (NIL), Voorschoten,
DVS – Brazing and Soldering Society – an affiliated Association of
DVS, Düsseldorf



Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Vorwort / Preface

Grundlagen und industrielle Anwendungen des Lötens / Fundamentals and industrial application of brazing

N. Janissek, H. Krappitz und R. Jessenberger, Esslingen/D

Entwicklung einer Lotpaste zum Löten von Sinterwerkstoffen mit Stahlteilen für den Serieneinsatz
Development of brazing paste for joining of sintered components with steel parts in mass production 1

C. Leinenbach, Dübendorf/CH, N. Gelder, Ludwigshafen/D, und U. E. Klotz, Dübendorf/CH

Hochtemperatur-Schutzgaslöten von rostfreiem, martensitischem Stahl mit kupferfreien Silberbasisloten
Shielding gas brazing of martensitic stainless steel with Cu-free Ag-based filler metals 6

S. Rangaswamy and D. Fortuna, Troy/USA

Novel high chromium containing braze filler metals for heat exchanger applications
Neuartige hoch chromhaltige Lote für Wärmetauscheranwendungen 12

K. Wittke und W. Scheel, Berlin/D

Lötverbindungen und die Vielfalt ihrer Anwendungen
Soldered connections and her various applications 17

D. Nuetzel und T. Hartmann, Hanau/D

NiFe-Hartlotfolien mit Schmelztemperaturen < 1000°C
NiFe brazing foils with melting temperatures < 1000°C 23

Fügen von Hartstoffen, Hartmetallen, Cermets Joining of cemented carbides, hard metals, cermets

H. R. Elsener und U. E. Klotz, Dübendorf/CH

Modifizierte Aktivlote - entstanden durch Zersetzung von organischen Bindern und in-situ gebildeten
TiC Nanopartikeln
Active brazing filler metals containing TiC nanoparticles formed by in-situ decomposition of organic
binder systems 27

W. Tillmann, A. M. Osmanda, S. Yurchenko, Dortmund/D, und M. Boretius, Mauren/FL

Eigenschaftsprüfungen Ni-Basislot gelöteter Diamant-Stahl-Verbunde für den Einsatz in
Diamantschleifwerkzeugen
Materials assessment of Ni-based filler brazed diamond-steel bonds for the application in diamond
grinding tools 32

T. Yamazaki, A. Suzumura, T.-T. Ikeshoji, O. Shimizu, and T. Ishiguro, Tokyo/J

Improvement of wettability and joint strength using Sn-In-Al-Si-V solder for diamond
Verbesserung der Benetzbarkeit und der Verbindungsfestigkeit durch den Einsatz eines
Sn-In-Al-Si-V-Weichlots zum Fügen von Diamant 40

I. N. Pashkov, I. V. Rodin, A. I. Pashkov, Moscow/RUS, I. Hoyer and B. Wielage, Chemnitz/D

Carbide tools brazing with mechanically alloyed Cu-Mn-Ni brazing metal
Löten von carbidischen Werkzeugen mit mechanisch legiertem Cu-Mn-Ni-Lot 45

Fr.-W. Bach, K. Möhwald, T. A. Deißer, Hannover/D, B.-A. Behrens, M. Kamp und M. Biströn, Leibniz/D Keramik-Metall-Verbundwerkzeuge für die Metallbearbeitung Ceramic-metal-composite tools in metal machining	52
Diffusionsschweißen, Mikro- und Nanotechnologie, Korrosion und Korrosionsschutz, Integrierte Fertigung Diffusion bonding, micro- and nanotechnologies, corrosion and corrosion protection, integration of brazing into the production process	
J. Wilden, J. P. Bergmann, S. Jahn, Ilmenau/D, und W. Beck, Weyhe/D Fertigungstechnische Aspekte beim Diffusionsschweißen innenkonturierter Bauteile im industriellen Umfeld Aspects of diffusion bonding regarding inside structured parts	59
M. K. Karfoul, Homs/SYR, G. J. Tatlock and R. T. Murray, Liverpool/UK The influence of metal surface roughness on the diffusion welding of carbon steel to aluminum Einfluss der Oberflächenrauheit auf das Schweißverhalten von Kohlenstoffstählen an Aluminium beim Diffusionsschweißen	65
S. Amélio, J. D. Bartout and Y. Bienvenu, Evry/F Solid state bonding of Al/Ag/Al foils Festkörperlöten von Al/Ag/A-Folien	72
J. Wilden, J. P. Bergmann und S. Jahn, Ilmenau/D Neuartige Möglichkeiten in der Löt- und Fügetechnik durch Ausnutzen von Größeneffekten New method for the joining based on the application of size effects.....	78
M. Maeda, K. Nonomura, Y. Takahashi and K. Tenyama, Osaka/J Interfacial reaction between SiC single crystal and Ti / Al multilayered contact films Interface-Reaktion von SiC-Einkristallen und Ti/Al-Multilayern	84
C. Cossu, G. Paradis and Ph. Naudy, Is sur Tille/F Vacuum induction brazing for heterogeneous joining of tantalum to stainless steel Vakuum-Induktionslöten von Mischverbindungen aus Tantal an Edelstahl	88
Y. V. Naidich, V. P. Krasovskyy and V. B. Filippov, Kyiv/Ukraine High temperature brazing of cathode assemblies from LaB ₆ Hochtemperaturlöten von Kathodenbauteilen aus LaB ₆	94
Fügen von Glas, Keramik und Metall Joining of glass, ceramics, metals	
T. Baffie, Grenoble/F, A. Ziombra, Aachen/D, and R. Schick Tanz, Wolfratshausen/D Development of metal-ceramic brazed joints for high temperature applications: example of SiC-Inconel joints Entwicklung einer hochtemperaturbeständigen Metall-Keramik-Lötverbindung am Beispiel einer SiC-Inconel Verbindung.....	97
C. A. Walker, G. L. Neugebauer, D. F. Susan and V. C. Hodges, Albuquerque/USA Brazing optimization of mechanically-applied active braze filler metal paste Automatisiertes Auftragen einer Aktivlot-Paste	107
K. Bobzin, E. Lugscheider, R. Nickel, P. Immich, R. Telle und S. Münstermann, Aachen/D Entwicklung eines Konzeptes zum Löten von PVD-metallisierten Si ₃ N ₄ -Panzerungen zum Thixoforming von Stahl Concept development for brazed PVD metallised Si ₃ N ₄ tool-inserts in semi-solid forming of steel.....	112

D. F. Susan, C. A. Walker, D. R. Garcia, D. B. Appel, S. V. Crowder, S. J. Younghouse, Albuquerque/USA, and J. B. Caris, Cleveland/USA

Ultrasonic characterization and image analysis of Ag-Cu-Zr active braze joints between Al_2O_3 and kovarTM
Ultraschalluntersuchung und Bildanalyse von Ag-Cu-Zr Aktivlotverbindung von Al_2O_3 an KovarTM 117

M-F. Devismes, Varcès Allières et Risset/F, O. Kozlova, R. Voytovych, M. Braccini, St-Martin-d'Hères/F, N. Shah, Wisconsin/USA, and N. Eustathopoulos, St-Martin-d'Hères/F

Reactive brazing: The effect of Ti concentration in CuAg-Ti alloys on the microstructure and performances of metal/ alumina joints
Reaktivlöten: Effekte des Ti-Gehalts in CuAg-Ti-Löten auf Mikrostruktur und Leistungsfähigkeit von Metall/Aluminiumoxid-Verbindungen 121

Fügen in Brennstoffzellen **Joining techniques in fuel cells**

S. Zuegner, T. Hoefler, S. Kaufmann, E. Wessel, München/D, und S. Petersen, Erlangen/D

Fügen von ferritischem Chromstahl mit Oxidkeramiken mittels Nickelbasisloten für Leichtbau-SOFC-Konzepte
Joining of a ferritic chromium steel to oxide ceramics with nickel-braze for Lightweight-SOFC-Concepts..... 122

T. Koppitz, D. Federmann, S. Reichle, U. Reisgen, J. Remmel und H.-R. Zeffass, Jülich/D

Weiterentwicklung des Reactive-Air-Brazing (Reaktionslöten an Luft) als Fügetechnik für Werkstoffkombinationen der Hochtemperaturbrennstoffzelle
Development of Reactive-Air-Brazing as a joining technology for material combinations of the high temperature solid oxide fuel cell 124

E. Wanko, S. Groß, T. Koppitz, J. Remmel, U. Reisgen, Jülich/D, W. Wilsmann und R. Conradt, Aachen/D

Glaskeramische Materialien des Systems BaO-MgO-SiO₂ zum Löten der Hochtemperatur-Brennstoffzelle (SOFC)
Glass-ceramic materials of the system BaO-MgO-SiO₂ used as sealant for solid oxide fuel cells (SOFC) 130

Fügen mit Eisenbasisloten / Fügen von Hochleistungswerkstoffen **Joining with Fe-based filler metals / Joining of high performance materials**

H. Larsson and J. Rassmus, Lund/S

Properties of pressure fatigue loaded brazed heat exchangers in stainless steel brazed with Cu-, Ni- or Fe-based fillers
Eigenschaften druckschwankungsbeaufschlagter mit Cu-, Ni- oder Fe-Basislot gelöteter Edelstahlwärmetauscher 135

T. Hartmann und D. Nützel, Hanau/D

Eisenhaltige Lötfolien zum Fügen von korrosionsbelasteten Bauteilen aus Edelstahl
Iron containing brazing foils for joining of stainless steels..... 140

P. M. Roberts, Congleton/GB

The process analysis route to problem solving in brazing
Möglichkeiten zur Prozessanalyse zur Problemlösung beim Löten 146

E. Konishi, K. Kanda, Y. Miyamoto, Y. Miyazawa and T. Ariga, Kanagawa/J

The application of the porous metal to the brazed joint
Breitspaltlöten von porösen Metallen 152

M. Strojczek, Hanau/D

Prozesssicheres Induktionslöten mit Lotpasten
Reliable and repeatable induction brazing with brazing pastes 155

R. U. Vaidya, D. E. Gallegos and D. D. Kautz, Los Alamos/USA	
Joining of molybdenum disilicide to stainless steel using amorphous metal brazes-residual stress analysis	
Löten von MoSi ₂ an Edelstahl unter Verwendung amorpher Metalllote	158
K. Bobzin, F. Ernst, J. Rösing, A. Schlegel und Y. Rojas, Aachen/D	
Hochtemperaturlöten als Reparaturverfahren zur Erweiterung der Lebensdauer einkristalliner Turbinenkomponenten	
Advanced high temperature brazing to extend life of single crystal turbine components	165

Lichtbogenlöten und Strahllöten

Arc brazing and beam brazing

S. Thurner, Chemnitz/D	
Anwendung der Plasma-MIG-Technologie beim Fügen verzinkter Stahlwerkstoffe	
Application of Plasma-MIG-Technology for joining zinc coated steel sheets	169
J. Wilden, J. P. Bergmann, S. Reich, P. Neuwöhner, Ilmenau/D, und S.-F. Goecke, Mündersbach/D	
Grundlegende Untersuchungen zum flussmittelfreien Löten von Leichtmetall-Material-Mix Konstruktionen	
Basic investigations about the flux-free soldering of multi-material-mix lightweight constructions	176
C. Becker, L. Engelbrecht, O. Meier, A. Ostendorf und H. Haferkamp, Hannover/D	
Prozessvarianten zum Laserstrahllöten von umformfähigen Tailored Hybrid Blanks aus Stahl und Aluminium	
Different processes for laser beam brazing of deformable Tailored Hybrid Blanks made of steel and aluminium .	183
A. Wirth, M. Kreimeyer, F. Wagner und F. Vollertsen, Bremen/D	
Laser-MIG-Hybridprozess zum Fügen von Aluminium-Stahl-Mischverbindungen	
Laser-MIG hybrid process for joining of aluminum-steel hybrid blanks	190
A. Grimm, M. Schmidt und P. Hoffmann, Erlangen/D	
Neue systemtechnische Entwicklungen im Bereich Laserstrahlhartlöten	
New system technology developments for laser brazing	195
S. Kasch, G. Köhler, H. Müller und S. Wächter, Jena/D	
Prozess- und funktionsangepasstes Laserstrahllöten mit Glaslot für Sensor- und Displayanwendungen	
Process- and function-related laser beam soldering with solder glass for sensor and display applications.....	201

Lötgerechtes Konstruieren / Korrosion und Korrosionsschutz / Prüfung

Designing suitable for brazing / Corrosion and corrosion protection / Inspection

M. Pejko, U. Füssel und M. Schnick, Dresden/D	
Press-Presslöt-Verbindungen sicher auslegen	
Failproof design of press-presssoldering fittings	205
B. Wielage und I. Hoyer; Chemnitz/D	
Hochtemperaturlöten mit modifizierten Nickelbasisstandardloten	
High temperature brazing with modified Ni-base brazing filler metals	209
A. E. Shapiro, Columbus/USA, and E. Y. Ivanov, Grove City/USA	
Healing of magnesium casting defects by flux-free soldering with Zn-based solders	
Ausheilung von Magnesiumguss-Defekten durch flussmittelfreies Löten mit Zn-Basisweichloten	215

M. Höfemann und W. Flügge, Salzgitter/D	
Schwingfestigkeitsuntersuchungen Metall-Schutzgas-gelöteter, hochfester Stahlfeinbleche	
Fatigue tests on gas metal arc brazed high strength steel	218
M. Stroiczek, Hanau/D	
Qualitätsprüfung von Lötverbindungen	
Quality testing of brazed joints	221

Fügen von Leichtmetallen

Joining of light weight metals

S. Mücklich, B. Wielage, Chemnitz/D, M. Horstmann und O. Hahn, Paderborn/D	
Magnesium-Mischverbindungen – Vergleichende Untersuchungen zwischen Löten, Kleben und mechanischem Fügen	
Joints of magnesium to dissimilar metals – comperative study of soldering, adhesive bonding and mechanical joining	226
Y. Miyazawa, Y. Sano, Y. Minoda, Kanagawa/J, C. S. Chang, Attleboro/USA, K. Kanda, S. Takahashi and T. Ariga, Kanagawa/J	
Brazing of Ti to Stainless Steel under Ar-gas atmosphere	
Löten von Ti an Edelstahl unter Argon-Atmosphäre	231
Fr.-W. Bach, K. Möhwald, U. Holländer und C. Roxlau, Garbsen/D	
SCIB – Self-Cleaning Inert-Gas Brazing – Ein neues Verfahren zum flussmittelfreien Hartlöten korrosionsbeständiger Konstruktionswerkstoffe	
SCIP – Self-Cleaning Inert-Gas Brazing – a new process for brazing corrosion-resistant metals	235
T.-T. Ikeshoji, S. Liu, A. Suzumura and T. Yamazaki, Tokyo/J	
Benefit of wider gap at brazing aluminium alloys to stainless steels in the air using the flux containing zinc	
Vorteile eines breiten Lötspalts beim Löten von Aluminiumlegierungen mit Edelstahl an Luft unter Verwendung eines zinkhaltigen Flussmittels	242
T. Husse, Grevenbroich/D, und B. Vestergaard, Tønder/DK	
Wettbewerbsfähig durch gelötete Ganz-Aluminium-Lösungen in der HVAC&R-Industrie	
How to be competitive with brazed aluminium solutions in HVAC&R industry	249
A. E. Shapiro, Columbus/USA, and Y. A. Flom, Greenbelt/MD	
Brazing of titanium at temperatures below 800°C: review and prospective applications	
Löten von Titan bei Temperaturen unter 800 °C: Rückblick und mögliche zukünftige Anwendungen	254

Funktionelle Oberflächen / Modellierung und Simulation

Functional surfaces / Modeling and simulation

K. Bobzin, F. Ernst, J. Rösing und Y. Rojas, Aachen/D	
Auftraglöten von Karbiden für Verschleißschutz von Titanbauteilen	
Carbide braze cladding for titanium components	268
D. P. Sekulic, H. Zhao and P. Hadinata, Lexington/USA	
Real time monitoring and modeling of reactive flow of molten metal through micro surface alterations during brazing	
Echtzeitüberwachung und Modellierung des Lotflusses durch mikroskalige Strukturveränderungen der Oberfläche während des Lötens	272

M. Schnick, U. Füssel, J. Zschetzsche, J. E. Fuentes Munios, Dresden/D, und A. Spille-Kohoff, Berlin/D	
Prozesssimulation Lichtbogen- und Plasmalöten	
CFD- process simulation of gas tungsten arc and plasma tungsten arc brazing	277

Posterschau / Poster Session

Industrielle Anwendungen des Lötens

Industrial application of brazing and diffusion bonding

I. N. Pashkov, I. V. Rodin and I. Ilina, Moscow/RUS	
Development of Cu-Zn based brazing metals alloyed with Sn and Mn	
Entwicklung Sn- und Mn-legierter Lote auf Cu-Zn-Basis	284
C. Kuprin, L. W. Meyer, J.-U. Müller, Chemnitz/D, L. Krüger, Freiberg/D, I. Reichel, T. Dautert und O. Posdziech, Dresden/D	
Gelötete Multilayerwerkstoffverbunde für den Einsatz in stationären Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC)	
Brazed multilayer material compounds for operation in stationary Solid Oxide Fuel Cells (SOFC)	289
U. Füssel, C. A. Frenz und S. Six, Dresden/D	
Wirtschaftliche Herstellung von Solarabsorbern durch Infrarotlöten	
Economic solarpanel production by infrared brazing	296
K. Ozawa, K. Seto, Kanagawa/J, J. Fauzun, Yogyakarta/RI, S. Ueda, Tokyo/J, Y. Miyazawa and T. Ariga, Kanagawa/J	
Fabrication of laminated mold with brazing of alloy steel by Nickel-based brazing filler metal foil made by rapidly solidification technology	
Herstellung einer mehrschichtigen Gussform durch Verlöten von legiertem Stahl mit Ni-Basis-Meltspinfolien	300
M. Schweikhart , Brunn am Gebirge/A	
Induktionslöttechnik - ein prozessgeführtes und temperaturgesteuertes Lötverfahren	
Induction brazing, a process- and temperature-controlled brazing technique	303
B. Wielage und I. Hoyer, Chemnitz/D	
Alternativen zu Nickelbasisloten	
Alternatives to Ni-base filler metals	306

Grundlagen des Lötens

Fundamentals of brazing

V. T. Fedotov, O. N. Sevryukov and B. A. Kalin, Moscow/RUS	
The manufacture and application of rapidly solidified filler metal foils based on titanium and zirconium	
Herstellung und Anwendung von rascherstarteten Lotfolien auf Titan- und Zirkonbasis.....	312
D. N. Binh, Penang/MAL, M. Naito, Kanagawa/J, T. Sawamura, Tokyo/J, Y. Miyazawa and T. Ariga, Kanagawa/J	
Investigation of joining-ability of Sn-Zn alloy	
Untersuchungen zur Fügbarkeit von Sn-Zn Legierungen	316

Mikro- und Nanotechnologie

Micro- and nanotechnologies

F.-W. Bach, K. Möhwald, U. Holländer, K. Hartz und M. Nicolaus, Garbsen/D

Gas/Solid-TLP-Bonding: Ein neues Verfahren zum Herstellen und Fügen von Miniatur- und Mikrobauteilen

Gas/Solid-TLP-Bonding: a new process for manufacturing and joining miniature and micro parts319

H. Letsch, K.-J. Matthes, J.-U. Müller, Chemnitz/D, U. Sontowski und A. Klöden, Annaberg-Buchholz/D

Lötverbindungen für Anwendungen der Stoff- und Wärmeübertragung in mikrostrukturbasierten Kühlsystemen

Soldering and brazing joints for applications of heat and mass transfer in microstructured heat exchangers325

K. Bobzin, E. Lugscheider, F. Ernst, J. Rösing, S. Ferrara, J. Boltz und T. Kashko, Aachen/D

Neue Lotwerkstoffe und -systeme für Mikrolötverbindungen im Bereich der Medizin und der Luft- und Raumfahrt

New solders for microjoints in the medical and aerospace areas331

Funktionelle Oberflächen

Functional surfaces

K. Shoji, T. Yamazaki, T.-T. Ikeshoji, A. Suzumura and M. Noko, Tokyo/J

Hydrogen shielding film with self-healing function coated on stainless steel

Beschichtung eines Edelstahls mit einer selbstheilenden Wasserstoffbarriereschicht338

A. Suzumura, H. Ochiai, T. Kamimura, M. Watanabe and T. Yamazaki, Tokyo/J

Applicability of MScoting to titanium aluminide substrate - new coating and cladding technology using electro-discharge energy -

Anwendbarkeit von MikroSpark-Beschichtungen auf TiAl-Substrate – eine neue

Beschichtungstechnologie mittels Lichtbogenentladung344

Strahllöten

Beam brazing

C. Frenz, U. Füßel, J. Zähr, Dresden/D, und M. Türpe, Stuttgart/D

Untersuchung der Oberflächenaktivierung beim Löten von Aluminiumknetlegierungen mit naher Infrarot-(NIR-) Erwärmung

Analysis of the surface activation for soldering of aluminium forging alloys by near Infrared (NIR) heating350

Fügen von Hartstoffen, Hartmetallen, Cermets

Joining of cemented carbides, hard metals, cermets

H. Zaima, T. Yono, Kanagawa/J, W. Authayarat, Kuala Lumpur/MAL, M. Sugawara, Y. Miyazawa and T. Ariga, Kanagawa/J

Interfacial reaction between artificial diamond and Ni alloy

Zwischenschichtreaktionen zwischen künstlichem Diamant und Ni-Legierungen356

Fügen von Leichtmetallen

Joining of light weight metals

B. Wielage und S. Mücklich, Chemnitz/D

Einfluss einer Wärmebehandlung auf das Verhalten von Magnesiumlötverbindungen

Influence of an heat treatment on the behaviour of soldered joints of magnesium360

S. V. Maksymova, V. F. Khorunov and B. V. Stefaniv, Kiev/UA

Production of titanium brazed joints in air
Herstellung gelöteter Titanverbindungen an Luft365

A. Elrefaey, A. Osmanda and W. Tillmann, Dortmund/D

Strength and structure of furnace-brazed joints between titanium and steel using silver-based braze alloy
Untersuchung der mechanischen Eigenschaften von Vakuum-Gelöteten Titan und Stahlverbindungen unter
Verwendung von Silberbasis Lotwerkstoffen368

Fügen von Hochleistungswerkstoffen Joining of high performance materials

B. Wielage, I. Hoyer und S. Weis, Chemnitz/D

Weichlote mit keramischen Verstärkungspartikeln zum Fügen von Aluminiummatrix-Verbundwerkstoffen
Joining of aluminium matrix composites by using solders with ceramic reinforcement particles374

O. N. Sevryukov, V. T. Fedotov, B. A. Kalin and M. Y. Golikov, Moscow/RUS

Brazing composite inter metallic TiAl with structural materials
Löten von Titanaluminid an Strukturwerkstoffe378

Prüfung Inspection

F. Boukazouha, S. Djili and R. Halimi, Algeria/DZ

Ultrasonic characterisation of welds using velocity, attenuation measurements of layers
Ultraschallcharakterisierung von Schweißnähten durch Messung der Geschwindigkeit und Dämpfung
der Schweißlagen383

T. Yamazaki, T.-T. Ikeshoji, A. Suzumura, D. Kobayashi and T. Naito, Tokyo/J

Hydrogen permeation characteristics of welded 316 stainless steel using nickel welding filler
Untersuchung der Wasserstoffpermeationseigenschaften von mit hochnickelhaltigem Draht geschweißtem
316L Stahl388

Posterschau Industrielle Gemeinschaftsforschung Poster Session Industrial co-operative research

Fr.-W. Bach, U. Holländer, K. Möhwald und M. Nicolaus, Garbsen/D

Entwicklung galvanisch hergestellter Hochtemperaturlotbeschichtungen, -Drähte und -Folien
Development of galvanized hightemperature brazing filler metal-coatings, -wires and -foils393

K. Bobzin, F. Ernst und J. Rösing, Aachen/D

Plasmalöten von Magnesium- und Aluminiumlegierungen
Plasma brazing of magnesium- and aluminium-alloys398

G. Sitte und C. Bruns, Halle/D

Punktlöten und Punktlötkleben
Spot brazing and spot braze bonding402

J. Wilden, J. P. Bergmann, H. Frank, A. Ballaalouiu und K. Abaza, Ilmenau/D

Entwicklung von lötgerechten Konstruktions- und Verfahrensstrategien/-empfehlungen zum Fügen von
temperierbaren Werkzeugen mittels Hochtemperlötlens
Development of design and joining guidelines for brazing of structured tools409

J. Wilden, J. P. Bergmann und S. Jahn, Ilmenau/D

Entwicklung einer Fügetechnologie zum Herstellen von Mischverbindungen mit Titanwerkstoffen bei niedrigen Temperaturen

Low temperature joining Ti-materials412

085 U. Dilthey und A. M. Sevim, Aachen/D

MSG-Löten mit Fülldrähten zur Steigerung der Festigkeitseigenschaften am Beispiel höherfester Stahlwerkstoffe, AiF 14.389

GMA-Brazing with flux-cored wires for increased strength properties of brazed high-strength steels415

Autorenverzeichnis / Schedule of authors..... 416