

Herausgeber / Editor: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Dilthey, Aachen

9. Internationales Aachener Schweißtechnik Kolloquium

9. International Aachen Welding Conference

29. - 30.06.2004

Fügen im Fahrzeugbau

Verfahren, Fortschritte, Anwendungen

Joining in Traffic and Transportation Industry

Processes, Progress, Applications

Redaktionelle Bearbeitung / Co-Editor: Dipl.-Ing. Konrad Willms
Dipl.-Ing. Klaus Woeste

Inhaltsverzeichnis / <i>Table of Contents</i>	Seite/Page
Fügetechnische Trends im Fahrzeugbau	1
<i>Trends of Joining in the Automotive Industrie</i>	
Prof. Dr. H. Fiegel, DaimlerChrysler, Stuttgart/Germany	
Globale Trends im modernen Schiffbau	13
<i>Global Trends in Modern Shipbuilding</i>	
L.-E. Stridh, ESAB AB, Gothenburg/Sweden	
Komplexe Fügeverfahren im Karosserierohbau – Herausforderung in der Prototypenfertigung	23
<i>High-end Joining Technologies in the Carbody Assembly Challenge in the Prototype Shop</i>	
S. Ehlers, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Weissach/Germany	
Neue Werkstoff- und Bauweisenkonzepte im Fahrzeugbau – Herausforderungen für thermische und wärmearme Fügeverfahren	37
<i>New Material and Design Concepts for Construction of Vehicles – Challenges for Thermal and Cold Joining Techniques</i>	
Dr. G. Meschut und M. Goede, Volkswagen, Wolfsburg/Germany	
Laserstrahleinsatz im Karosseriebau des Audi A8	49
<i>Laser Beam Applications in the Car Body Production of the Audi A8</i>	
Dr. S. Helten, Aluminium- und Leichtbauzentrum, Audi, Neckarsulm/Germany	
Fügetrends im Motorradbau	55
<i>Joining Trends in Motorcycle Manufacturing</i>	
Dr. M. Grave, BMW, München/Germany	
MIG/MAG - Schweißen mit Flachdrahtelektroden - Leistungssteigerung leicht gemacht	65
<i>MIG/MAG Welding with flat-wire Electrodes - Easy Enhancement of Performance</i>	
D. Dzelnitzki, Dinse, Hamburg/Germany	
Vollmechanisches Schweißen im Fahrzeugbau – Stromquelle und Automatisierung	71
<i>Fully Mechanised Welding in Vehicle Construction - Power Source and Automation</i>	
Dr. S. Trube, Cloos Inovations, Herborn/Germany	

Neue Leichtbaulösungen durch Fügen von Werkstoffkombinationen	85
<i>New Light-Weight Design Solutions by Joining of Material Combinations</i> Dr. E. Schubert, Abicor Binzel, Giessen/Germany	
Die Einsatzmöglichkeiten des CMT – Prozesses, im besonderen das Fügen von Stahl mit Aluminium	97
<i>Application Possibilities of the CMT - Process, with Particular Emphasis on the Joining of Steel with Aluminium</i> J. Bruckner und Dr. K. Himmelbauer, Fronius International, Wels-Thalheim/Austria, Ch. Schmaranzer, Voestalpine Stahl, Linz/Austria	
Elektronenstrahlschweißen von Al – Bauteilen an Atmosphäre	109
<i>Electron Beam Welding of Al – Parts at Atmospheric Pressure</i> G. Ripper, K. Schmelzeisen, Steigerwald Strahltechnik, Maisach/Germany	
Elektronenstrahlschweißen von Serienteilen für die Automobilindustrie	121
<i>Electron Beam Welding of Serial Parts for the Automotive Industry</i> Frhr. D. v. Dobeneck, pro-beam, München/Germany	
Punktschweißungen –Inline und Online in der Linie Qualität prüfen und steuern mit dem SPOTline Ultraschallsystem	131
<i>Spotwelding – during Production Inline and Online Quality Testing and Control with the SPOTline Ultrasonic System</i> G. Vogt, Vogt Werkstoffprüfsysteme, Burgwedel/Germany	
SCOUT Korrekturschnittstelle zu ABB Schweißrobotern	139
<i>SCOUT Interface for ABB Welding Robots</i> D. Kinkel, Dr. Barthel Sensorsysteme, München/Germany	
Prozessüberwachung und -regelung bei der industriellen Lasermaterialbearbeitung	149
<i>Process Monitoring and Process Control in Industrial Laser Materials Processing</i> M. Kogel-Hollacher, T. Nicolay, Precitec Optronik, Rodgau/Germany	
Simulation mechanischer Füge-technik	159
<i>Simulation of Mechanical Joining</i> S. Busse, DaimlerChrysler, Stuttgart/Germany	
Kleben im Fahrzeugbau – Verfahren und Anwendungen	167
<i>Bonding in Transportation – Methods and Applications</i> Dr. S. Koch, Sika Technology, Zürich/Switzerland	

Mechanisches Fügen im Fahrzeugbau	181
<i>Mechanical Joining Technologies in the Automotive Industry</i> Dr. G. Ahlers-Hestermann, Böllhoff Verbindungstechnik, Bielefeld/Germany	
Siebdruck von Haftklebstoffen - ein alternatives Applikationsverfahren -	185
<i>Screen Printing of Pressure Sensitive Adhesives - an Alternative Route -</i> H. Ander, Lohmann, Neuwied/Germany	
Schutzgas- und UP-Schweißen mit Fülldrahtelektroden im Dünnblechbereich	189
<i>Shielding Gas and Submerged Arc Welding with Cored Wires on thin Plates</i> Dr. E. Engindeniz, Drahtzug Stein wire&welding, Altleiningen/Germany	
Kupferbasis Zusatzwerkstoffe zum Löten im Fahrzeugbau	201
<i>Copper Based Filler Materials for Brazing used in Vehicle Construction</i> Dr. E. Schmid, Berkenhoff, Heuchelheim/Germany	
Aktueller Stand der Entwicklung und Fertigung von Leichtmetall-schweißdrähten	211
<i>State-of-the-Art in the Development and Manufacturing of Light Metal Filler Wire</i> P. Baumgart, Drahtwerk Elisental, Neuenrade/Germany	
Laserschweißen im Fahrzeugbau	229
<i>Laserwelding in Car Production</i> W. Rath, Rofin Sinar, Hamburg/Germany	
Rationalisierung durch Einsatz der Roboterschweißtechnik in der Gabelstaplerproduktion	239
<i>Rationalization through the Application of the Robot Welding Technique in Fork Lift Production</i> D. Hentschel, Still, Hamburg/Germany	
Lasertechnologien im Waggonbau	255
<i>Transportation Systems – Trains (TS TR)</i> Dr. K. Altenburg, Duewag Siemens, Krefeld/Germany	
Fügeverfahren im Schienenfahrzeugbau	265
<i>Joining Process for Railway Vehicles</i> A. Wanzke, Alstom, Salzgitter/Germany	

Widerstandspunktschweißen höherfester Stahlfeinbleche	279
<i>Resistance Spot Welding of AHSS</i>	
R. Laurens, ThyssenKrupp Stahl, Dortmund/Germany	
NSB® NewSteelBody – Ein gewichtsoptimiertes und wirtschaftliches Stahl-Leichtbaukonzept	289
<i>NSB® NewSteelBody - A Weight-optimised and Profitable Steel Concept of Light-Weight Construction</i>	
Dr. A. Grünekle, Dr. L. Patberg, B. Osburg, ThyssenKrupp Stahl, Duisburg/Germany	
Laserstrahlapplikationen zum Verbinden oberflächenveredelter, hochfester Stahlfeinbleche	299
<i>Laser Beam Applications for the Joining of Surface-Refined Steel Sheets</i>	
Dr. M. Höfemann, Mannesmann, Salzgitter/Germany	
Werkstoffe und Fügeverfahren im Aluminium-Fahrzeugbau	305
<i>Materials and Joining Processes in the Aluminium Construction of Vehicles</i>	
S. Kempa, Alcan Technology & Management, Neuhausen am Rheinfall/Switzerland	
Schweißtechnischer Stand und Herausforderungen bei neuen Schiffstypen	313
<i>Prior Art of Welding and Challenge in kind of New Ship Types</i>	
Dr. J. de Payrebrune, Flensburger Schiffbau Gesellschaft, Flensburg/Germany	
Laserstrahlschweißen im Schiffbau	325
<i>Laser Beam Welding in Shipbuilding</i>	
R. Gossen, Schuler Held Lasertechnik, Dietzenbach/Germany	
Laserhybridschweißen ein wichtiger Baustein zur Genaufertigung auf der Meyer Werft	337
<i>Laser-Hybrid-Welding a Vital Point in Accuracy Control at Meyer Werft</i>	
Dr. R. Miebach, Meyer Werft, Papenburg/Germany	
Mobiler Laser im Dockeinsatz	349
<i>Mobile Lasers in Dock Area</i>	
Prof. Dr. P. Seyffarth, U. Jasna, SLV Mecklenburg-Vorpommern, Rostock/Germany	
Plasma-MIG-Schweißen – Entwicklungsstand und Anwendungspotenzial	361
<i>Plasma-MIG-welding – State of Development and Application Potential</i>	
Dr. F. Riedel, M. Kusch, Institut für Fertigungstechnik/Schweißtechnik IFS, Chemnitz/Germany	

Neue Laserfügeprozesse für Aluminium-Stahl-Mischverbindungen	367
<i>New Laser Joining Processes for Aluminium-Steel Joints</i>	
Prof. Dr. F. Vollertsen, Prof. Dr. G. Sepold, Dr. T. Seefeld, M. Kreimeyer, F. Wagner, Bremer Institut für angewandte Strahltechnik BIAS, Bremen/Germany	
Alternative Klebverfahren zum Fügen von Komponenten im Automobilbau	379
<i>Adhesively and Mechanically Bonding of Components in the Automotive Industry</i>	
Prof. Dr. S. Böhm, Prof. Dr. K. Dilger, G. Wisner, Institut für Füge- und Schweißtechnik IFS, TU Braunschweig, Braunschweig/Germany	
Modernes Laserstrahllöten von Feinblechen	395
<i>Modern Laser Beam Brazing of Thin Sheets</i>	
Prof. Dr. H. Haferkamp, A. Ostendorf, J. Bunte, L. Engelbrecht, Laser Zentrum Hannover, Hannover/Germany	
Einfluss verschiedener Schweißverfahren auf die Korrosionseigenschaften vom Mg-Blechwerkstoffen	407
<i>Influence of Different Welding Methods on the Corrosion Characteristics of Mg-Sheet Materials</i>	
Prof. Dr. U. Diltthey, K. Woeste, Institut für Schweißtechnische Fertigungsverfahren, RWTH Aachen, Aachen/Germany	
Prof. Dr. C. Berger, J. Ellermeier, K. Eppel, Institut für Werkstoffkunde der TU Darmstadt, Darmstadt/Germany	
Der Einfluss der Schutzgase beim Schweißen von Leichtbauwerkstoffen	419
<i>Influence of Shielding Gases on Weldability of Light Metals</i>	
Dr. W. Danzer, Linde, Unterschleißheim/Germany	
Schweißzusatzwerkstoffe für hochfeste Stähle im Automobil- und Nutzfahrzeugbau	431
<i>Filler Materials for High Strength Steels in Automotive Manufacture</i>	
Dr. H. Heuser, Dr. C. Jochum, H.J. Weber, Böhler Thyssen Schweißtechnik, Hamm/Germany	
Elektronenstrahlschweißen - erfolgreich im Getriebebau und bei der Fertigung von Karosseriekomponenten	449
<i>Electron Beam Welding – a Successful Means in Manufacturing of Gear Parts as well as Body Components</i>	
Dr. K.-R. Schulze, PTR Präzisionstechnik, Maintal/Germany	
Laserstrahlschweißen im Fahrzeugbau – Neue Verfahren mit dem CO₂-Laser	451
<i>Laser Beam Welding in Automotive Industry – New Methods with CO₂-Laser</i>	
Dr. T. Harrer, Trumpf Werkzeugmaschinen, Ditzingen/Germany	