

Ausgabe 1/2012

Inhalt

Neue Forschungsberichte

- P 802** Ermüdungsfestigkeit von Widerstandspunktschweißverbindungen
- P 789** Herstellen von Profilen aus innovativen Stahlwerkstoffen
- P 738** Inkrementelle Blechumformung SIBUform
- P 702** Lebensdauererläuterung geschweißter Stahlkonstruktionen
- P 672** Flussmittelfreies Laserstrahllöten
- MB 382** Merkblatt - Kleben von Stahl und Edelstahl Rostfrei

Veranstaltungen

- Nachhaltig Planen, Bauen und Betreiben - Chancen für den Stahl(leicht)bau
- Stahl-Innovations-Preis 2012
- 18. Innovationstag Mittelstand des BMWi
- 12. Kolloquium - Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik
- SCT2011 - 3rd International Conference on Steels in Cars and Trucks
- Stahl fliegt 2011 - Preisverleihung
- Workshop Anwendungsnahe Schweißsimulation
- 1. Fügetechnisches Gemeinschaftskolloquium „Gemeinsame Forschung in der mechanischen Fügetechnik“
- Symposium „Verzug in der Kaltmassivumformung“



Preisverleihung:

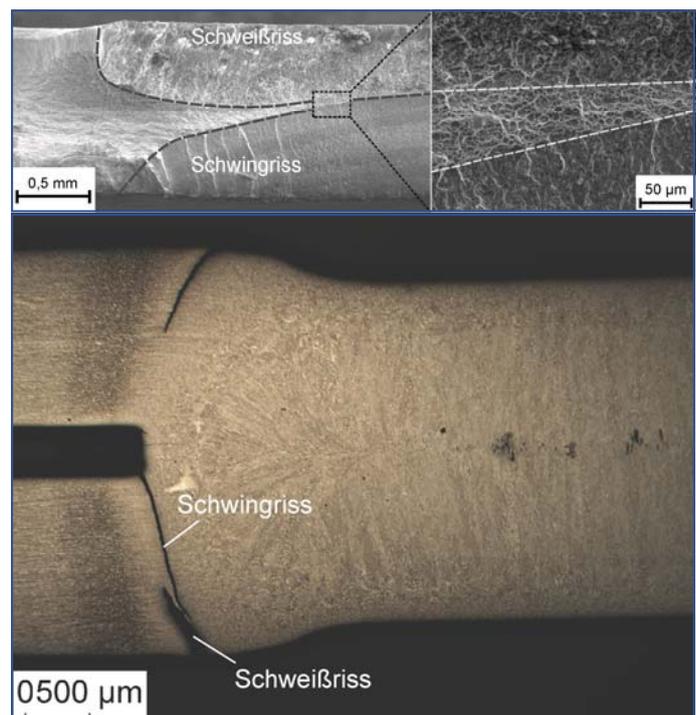
27. Juni 2012
Düsseldorf

(Bitte beachten Sie die beiliegende Einladung.)

Neue Forschungsberichte

Untersuchungen zur Ermüdungsfestigkeit von Widerstandspunktschweißverbindungen aus hochfesten Mehrphasenstählen unter Berücksichtigung fertigungsspezifischer Einflüsse (P 802)

Unter den rauen Bedingungen in der Automobilrohkarosseriefertigung lassen sich schweißbedingte Imperfektionen wie Risse beim Widerstandspunktschweißen von hochfesten Stählen nicht immer vermeiden. Für die sichere Auslegung ist die Kenntnis über den Einfluss solcher Risse von erheblicher Bedeutung. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurde daher der Einfluss solcher Imperfektionen auf die Schwingfestigkeit von hochfesten Stählen untersucht.



Für die gezielte Herstellung von Rissen wurden verschiedene Methoden analysiert und aufbauend auf den Ergebnissen vier Verfahren zu Herstellung von Schweißrissen angewendet. So konnte durch eine Kühlung der Fügestelle während des Schweißprozesses Oberflächenrisse im Bereich des Elektrodeneindrucks erzeugt werden. Durch eine spezielle Probengeometrie und Schweißfolge (sog. 4-Punkt-Probe) konnten darüber hinaus gezielt Ris-

se in der Wärmeinflusszone (WEZ) erzeugt werden. Neben diesen im realen Schweißprozess hergestellten Schweißrissen wurden ebenfalls simulierte Schweißrisse erzeugt und analysiert. So wurden durch Funkenerosion rissähnliche Oberflächenkerben in der WEZ eingebracht.

Da Risse im inneren der Punktschweißverbindung nur eingeschränkt schweißtechnisch zu erzeugen sind, wurden weiterhin gesägte innenliegende Kerben simuliert. Die Analyse zum Einfluss der Risse auf die Schwingfestigkeit erfolgte durch die Gegenüberstellung der Steifigkeitsverläufe von rissfreien Referenzproben und Schweißproben mit Schweißrissen der o.g. Form. Als Versagenskriterium wurde ein Probensteifigkeitsabfall von 30 % festgelegt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von Proben mit Oberflächenrissen im Elektrodeneindruck und in der WEZ zeigen, dass sowohl der Steifigkeitsverlauf (Rissausbreitung) als auch die Versagensschwingspielzahlen nicht negativ beeinflusst werden. Dabei konnte für Proben mit Rissen in der WEZ nachgewiesen werden, dass die Schwingrisse sich sowohl mit den Schweißrissen verbinden als auch diese kreuzen können. Bemerkenswert ist, dass trotz dieser direkten Interaktion zwischen Schweißriss und Schwingriss keine Veränderung der Schwingfestigkeit festgestellt werden konnte.

Unter Verwendung von fraktographischer Methoden wurde darüber hinaus nachgewiesen, dass der Ort der Rissentstehung ebenfalls nicht durch den Schweißriss beeinflusst wird.

Für die simulierten außenliegenden Risse (erodiert) mit verschiedenen Geometrien sowie für die innenliegenden Risse im Bereich der WEZ konnte, trotz direkter Interaktion zwischen Schweißriss und Schwingriss, auf Basis der Steifigkeitsverläufe ebenfalls keine signifikante Beeinflussung der Schwingfestigkeit nachgewiesen werden.



Das Forschungsprojekt wurde an der Bundesanstalt für Materialprüfung und -prüfung (BAM), Berlin mit fachlicher Begleitung

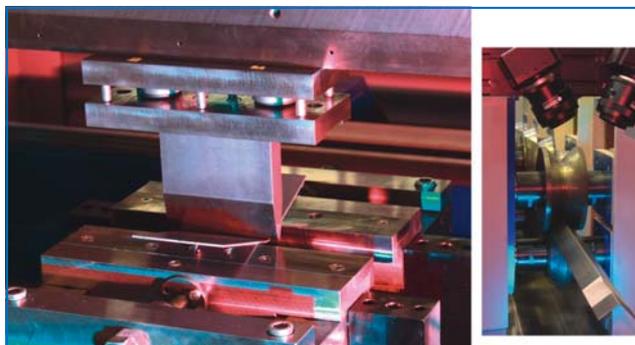
und mit finanzieller Förderung durch die Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V., Düsseldorf, aus Mitteln der Stiftung Stahlanwendungsforschung, Essen, durchgeführt.

Der Forschungsbericht umfasst 118 Seiten und enthält 71 Abbildungen/Tabellen, Schutzgebühr: € 25,50 inkl. MWSt. zzgl. Versandkosten, ISBN 978-3-942541-04-6

Dipl.-Ing. Rainer Salomon

Entwicklung von Grundlagen zur Auswahl und prozesssicheren Auslegung von Biegeverfahren für die Herstellung von Profilen aus innovativen Stahlwerkstoffen (P 789)

Neue, innovative Werkstoffe sind ein Schlüsselfaktor für die Entwicklung neuer Produkte, die zur Verbesserung der Lebensqualität des Menschen und zur Schonung von Energie und Ressourcen beitragen können. Dies gilt in besonderem Maße für die neuen Generationen hoch- und ultrahochfester Stahlwerkstoffe, deren Eigenschaften exakt auf die jeweils erforderlichen Anforderungen eingestellt werden können und damit eine große Bandbreite von Nutzungsmöglichkeiten eröffnen. Jedoch wird aktuell das Einsatzpotenzial dieser Werkstoffe industriell bei Weitem nicht vollständig ausgenutzt. Dies ist teilweise durch die geringere Duktilität gegenüber weicheren Stahlsorten begründet.



Durch die eingeschränktere Umformbarkeit dieser Werkstoffe kommt es beim Biegeumformen oftmals zu einem vorzeitigen Werkstoffversagen durch Rissbildung. Vor allem bei dem häufig eingesetzten Gesenkbiegen können dadurch nicht so kleine Radien hergestellt werden, wie es für die Steifigkeit der Bauteile notwendig ist. Eine mögliche Alternative zum Gesenkbiegeverfahren ist das Walzprofilieren, das bei höheren Losgrößen speziell für die Profilerstellung eingesetzt wird. Gesenkbiegen und Walzprofilieren haben eine hohe industrielle Relevanz. Allerdings wurden sie insbesondere im Zusammenhang mit hochfesten und ultrahochfesten Stahlwerkstoffen bislang nicht oder nur ansatzweise wissenschaftlich erforscht. So sind die Kenntnisse über die Verfahrensgrenzen beim Biegeumformen von Blechwerkstoffen noch sehr unzureichend, vor allem vor dem Hintergrund, dass die Erfahrungen mit herkömmlichen Blechwerkstoffen nicht auf die neuen hochfesten Werkstoffe übertragbar sind.

Daher wurden im Rahmen dieses Projekts Grundlagen für die prozesssichere Auslegung der Fertigungsprozesse Freibiegen und Walzprofilieren für die Herstellung von Profilen aus hochfesten Stahlwerkstoffen erarbeitet. Dazu wurden beide Verfahren systematisch, experimentell und numerisch untersucht. Ziel der Untersuchungen war die Bestimmung der signifikanten Unterschiede zwischen den beiden

Verfahren und insbesondere der verfahrensspezifischen Prozessgrenzen.

Zu Beginn der Untersuchungen wurde zunächst eine detaillierte Werkstoffcharakterisierung durchgeführt, um Fließortkurven und Formänderungsdiagramme für die im Rahmen dieses Projektes untersuchten hochfesten Stahlwerkstoffe zu bestimmen. Zur Abbildung unterschiedlicher Lastrichtungen kamen unterschiedliche Prüfverfahren zum Einsatz. Die bei der Werkstoffcharakterisierung erhaltenen Daten bildeten die Grundlage für die Beurteilung des Werkstoffverhaltens und für die Auswahl geeigneter Materialmodelle für die numerischen Berechnungen.

Für beide Verfahren wurde ein detailliertes 3D-FE-Modell erstellt, das den Prozess möglichst realitätsnah abbildet bei dennoch moderaten Laufzeiten. Aufgrund der Komplexität des Verfahrens stellte dies beim Walzprofilieren besondere Anforderungen an die Modellbildung. Ferner wurden verschiedene Materialmodelle zur Beschreibung des Werkstoffverhaltens der hochfesten Stähle implementiert, experimentell validiert und auf ihre Eignung für die verschiedenen Biegeverfahren bewertet.

Vorbereitend für die experimentellen Untersuchungen wurden für beide Verfahren entsprechende Versuchsstände aufgebaut. Neben der Konzipierung und Realisierung spezieller Versuchswerkzeuge war ein Schwerpunkt der Arbeiten die Implementierung entsprechender Messtechnik.

Für die genaue Festlegung der Formänderungsgrenzen und der verfahrensspezifischen Unterschiede der Verfahren war es wichtig, möglichst viele Größen online zu messen. Ein spezielles Problem stellte die Messung der Dehnungen in der Umformzone (zu Beginn des Versagens) dar, weil sie sehr klein sind. Deshalb wurden verschiedene Messansätze und -systeme getestet und bewertet, um eine geeignete Messmethode für diese Anwendung zu finden, mit der aussagekräftige Messdaten mit hinreichender Genauigkeit aufgenommen werden konnten. Beim Freibiegen war es möglich, die Dehnungen online zu messen. Beim Walzprofilieren war aus Platzgründen nur eine Offlinemessung möglich.

Mithilfe der entwickelten experimentellen und numerischen Methoden wurden die Biegeprozesse Walzprofilieren und Freibiegen systematisch und detailliert untersucht. Im Rahmen einer Parametervariation wurden der Einfluss einzelner Parameter auf das Umformergebnis und die Formänderungsgrenzen sowie das Eintreten von Versagen grundlegend analysiert. Dadurch konnten charakteristische Versagensursachen bei beiden Verfahren für verschiedene hochfeste Stahlgüten unterschiedlicher Hersteller ermittelt werden.

Durch die Gegenüberstellung der verfahrensspezifischen Umformeffekte konnten erste Anhaltspunkte für eine positive Beeinflussung der Verfahrensgrenzen abgeleitet werden. Im Zuge erweiterter Untersuchungen konnte beispielhaft gezeigt werden, wie die

Formänderungsgrenzen beim Freibiegen durch zwei verschiedene Strategien signifikant erweitert werden konnten. Zum einen wurde die Prozessführungsstrategie in Analogie zum Walzprofilierprozess geändert und das Werkstück durch ein zyklisches Be- und Entlasten umgeformt. Zum anderen wurde die Reibung an den Werkzeugelementen reduziert, wodurch die Rissbildung ebenfalls verzögert werden konnte.

Ferner wurden die Umformkräfte beim Walzprofilieren gemessen, um die Beanspruchung beim Einsatz hochfester Stähle genauer zu untersuchen sowie den Einfluss der Blechbreite und der einzelnen Profilierstufe zu analysieren.

Zur Validierung der gewonnenen Erkenntnisse im industrienahen Umfeld wurde ein Musterbauteil auf Produktionsmaschinen hergestellt. Dabei konnten die Versagensursachen und die analytischen Erkenntnisse bezüglich des unterschiedlichen Verhaltens der untersuchten hochfesten Stahlwerkstoffe validiert werden. Hierbei konnte die Übertragbarkeit und Anwendbarkeit der Erkenntnisse über die speziellen Biegeeigenschaften moderner, hochfester Stahlwerkstoffe insbesondere hinsichtlich der Versagensursachen dargelegt werden. Dies unterstreicht den Praxisbezug des Projektes und zeigt, dass die gewonnenen Erkenntnisse direkt im industriellen Umfeld einsetzbar sind. Die Inhalte dieses Berichtes im Speziellen sind vor allem für die Vorabschätzung und Simulation von Machbarkeiten und die Auslegung der Prozessführung und Gestaltung der Werkzeuge bei den verschiedenen Verfahren und den verschiedenen untersuchten hochfesten Werkstoffen empfehlenswert.



Das Forschungsprojekt wurde am Institut für Umformtechnik und Leichtbau der Technischen Universität Dortmund und der Tata

Steel IJmuiden B.V., Niederlande, mit fachlicher Begleitung und mit finanzieller Förderung durch die Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V., Düsseldorf, aus Mitteln der Stiftung Stahlanwendungsforschung, Essen, durchgeführt.

Der Forschungsbericht umfasst 128 Seiten und enthält 85 Abbildungen/Tabellen, Schutzgebühr: € 25,50 inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten, ISBN 978-3-942541-06-0

Dipl.-Ing. Rainer Salomon

SIBUform - Steigerung der Produktivität und des Anwendungsspektrums bei inkrementeller Blechumformung durch Kombination mit Streckziehen (P 738)

Der Wunsch nach stärkerer Variantenvielfalt und Individualisierung von Ge- und Verbrauchsgütern wird aktuell und auch zukünftig immer wichtiger. Für die Hersteller von Produkten bedeutet dies zugleich,

dass die Fertigung derselben hochflexibel und preisgünstig zu gestalten ist, bei gleichzeitiger Sicherstellung einer schnellen Verfügbarkeit sowohl der Rohstoffe als auch der Endprodukte.



Dieser Wandel beeinflusst dementsprechend auch die Art und Weise wie Produkte hergestellt werden. Neue Produktionsstrategien kombiniert mit Neuentwicklungen im Bereich der Prozesstechnik sind zwingend notwendig. Die wirtschaftliche Fertigung von Gütern mit geringen Stückzahlen tritt mehr denn je in den Vordergrund. Insbesondere in Industriebereichen wie der Luft- und Raumfahrt, wo traditionell nur geringe Stückzahlen gefertigt werden, bewirkt dieser Individualisierungs- und Flexibilitätssteigerungstrend teilweise eine Neustrukturierung der Fertigungslandschaft, verbunden mit einem sehr hohen Automatisierungsgrad, der so bisher nur von Industriezweigen wie beispielsweise der Automobilindustrie bekannt ist.

Geprägt von Schlagworten wie „Rapid Tooling“, „Rapid Prototyping“ oder „Reduction of Time to Market“ werden diese neuen Fertigungsansätze vorangetrieben. Ein solcher Ansatz zur Erhöhung der Flexibilität und Reduzierung der Kosten lässt sich auch in den Bereich der Blechverarbeitung übertragen. Ein Produktionssystem mit geringen Werkzeugkosten, hoher Flexibilität hinsichtlich der zu fertigenden Bauteile und einer hohen Ausbringung ist wünschenswert. Solch ein Ansatz wird im Verbundprojekt SIBUform verfolgt, das im vorliegenden Bericht ausführlich beschrieben wird.

Das Interesse an solch flexiblen Fertigungslösungen, im Falle von SIBUform im Blechverarbeitungsereich, spiegelt sich auch im Projektkonsortium wieder. Vertreter der Automobil- als auch Luftfahrtindustrie arbeiteten hier Hand in Hand mit Systemintegratoren, Softwarehäusern und Universitäten, damit eine hochflexible Fertigungstechnologie entstehen kann, die auch in Hochlohnländern wie Deutschland gewinnbringend eingesetzt werden kann.

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt Nr. 02PU2100 wurde am Institut für Bildsame Formgebung (IBF) der RWTH Aachen, am Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen, Lehrstuhl für

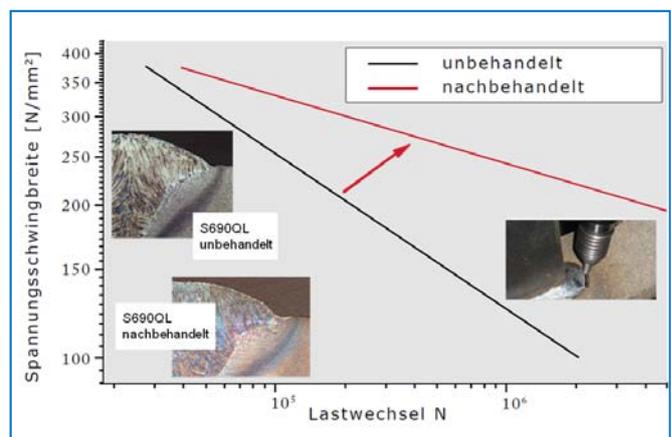
Werkzeugmaschinen sowie Lehrstuhl für Produktionssystematik, bei der Audi AG, Ingolstadt, bei der EADS Deutschland GmbH, EADS Innovation Works Germany, München, bei der EiMa Maschinenbau GmbH, Frickenhausen, bei der iCASOD GmbH, Germering und der Mubea Tailor Rolled Blanks GmbH, Attendorn durchgeführt und mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“ gefördert sowie vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut.

Der Forschungsbericht umfasst 128 Seiten und enthält 111 Abbildungen/Tabellen, Schutzgebühr: € 25,50 inkl. MWSt. zzgl. Versandkosten, ISBN 978-3-942541-05-3.

Dipl.-Ing. Franz-Josef Heise

REFRESH – Lebensdauerverlängerung bestehender und neuer geschweißter Stahlkonstruktionen (P702)

In den letzten Jahren hat die Bedeutung der Lebensdauer von Bauwerken neben der Optimierung des Konstruktionsgewichts zur Reduzierung der Herstellungskosten an Bedeutung gewonnen. Entscheidend für die Lebensdauer zyklisch beanspruchter geschweißter Stahlkonstruktionen sind hoch beanspruchte Schweißnahtdetails. Durch eine Anhebung der Ermüdungsfestigkeit dieser Kerbdetails kann die Lebensdauer der Gesamtkonstruktion verlängert werden. Dies kann durch eine Nachbehandlung der Schweißnähte mit verschiedenen Methoden geschehen.



Während im Bauwesen bislang einzig das Beschleifen der Schweißnähte eingesetzt wird, werden in anderen Branchen bereits Verfestigungsverfahren wie z.B. das Kugelstrahlen erfolgreich angewendet. Eine Vielzahl von Veröffentlichungen zeigt die positive Wirkung von gezielt genutzten Schweißnahtnachbe-

handlungsmethoden. Neuere Untersuchungen bestätigen dabei die besondere Wirkung höherfrequenter Hämmerverfahren.

Voraussetzung für eine breite Einführung von lebensdauerverlängernden Maßnahmen, insbesondere im Bauwesen ist, dass neben der reinen Anwendung der Verfahren zur Lebensdauerverlängerung bestehender und neuer Stahlkonstruktionen, Verfahren zur Berechnung und Quantifizierung der erzielbaren Effekte sowie entsprechende Qualitätssicherungssysteme bereitgestellt werden müssen. Einsatzmöglichkeiten, Auswirkungen sowie Grenzen der Verfahren müssen auf der Basis umfassender statistisch abgesicherter Untersuchungen als Stand der Technik anerkannt sein und Bestandteil entsprechender Richtlinien werden.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurden umfangreiche Untersuchungen zur Wirkungsweise und Wirksamkeit der höherfrequenten Hämmerverfahren durchgeführt.

Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen zeigen, dass die positive Wirkung der höherfrequenten Hämmerverfahren, HiFIT und UIT, auf durch die plastische Verformung des Nahtübergangs erzeugten Druckeigenspannungen und Randschichtverfestigungen beruht. Die Rissinitiierungsphase wird verlängert und die Rissfortschrittsphase durch Risssschließeffekte verzögert, so dass die experimentell ermittelte Ermüdungsfestigkeit um 80 bis 100 Prozent gegenüber einer unbehandelten Schweißnaht erhöht wird. Dieselbe Verbesserung wird bei vorgeschädigten aber makrorissfreien Schweißnähten erzielt.

Die Geräte wurden in Hinblick auf ihre maximale Wirksamkeit, ihre Prozesssicherheit und ihre Anwendbarkeit in der Praxis hin optimiert. Die zum Erreichen einer Prozesssicherheit erforderlichen Geräteeinstellungen wurden analysiert, definiert und ein Qualitätssicherungskonzept entwickelt. Dieses Konzept verlangt die Erstellung und Zertifizierung von Verfahrensanweisungen, die Durchführung von Anwenderschulungen und Prüfungen sowie die Durchführung von Qualitätskontrollen. Durch die Weiterentwicklung eines mikromagnetischen Messsystems wird ein Messsystem für die Prüfung der Anwendung der zertifizierten höherfrequenten Hämmerverfahren für von der Standardanwendung abweichende Bauteile bereitgestellt.

Verschiedenen Bemessungskonzepte wurden basierend auf lokalen Konzepten zur genauen Berechnung der Lebensdauer entwickelt, anhand der experimentellen Ergebnisse verifiziert und abschließend analysiert. Als Resultat wurde ein vereinfachtes Bemessungskonzept entwickelt, das dem Ingenieur eine konservative Bemessung von Bauteilen ermöglicht.

Als Ergebnis des Projektes steht ein ganzheitliches Konzept, das sowohl Qualitätsanforderungen sicherstellt als auch Bemessungsvorschriften bereitstellt. Aufbauend auf den untersuchten Verfahren HiFIT und UIT wurde damit ein Zertifizierungsverfahren entwickelt. Dieses Zertifizierungsverfahren steht jetzt neben HiFIT und UIT auch für weitere Verfahren zur Verfü-

gung. Derzeit wird in nationalen und internationalen Gremien an der Umsetzung der Ergebnisse in Richtlinien gearbeitet. Damit wird zukünftig nicht nur die Anwendung dieser Verfahren, sondern auch die Berücksichtigung bei der Bemessung im Rahmen der definierten Grenzen möglich sein.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



PTKA
Projektträger Karlsruhe
im Karlsruher Institut für Technologie

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt Nr. 02PB2103 wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“ gefördert und

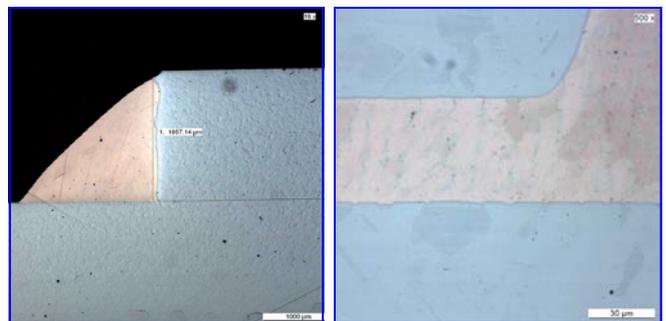
vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die FOSTA hat den industriellen Arbeitskreis initiiert und geleitet. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren: Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe; Ingenieursozietät Peil, Ummenhofer und Partner, Karlsruhe; DYNATEC Gesellschaft für CAE und Dynamik mbH, Braunschweig; Kranbau Köthen GmbH, Köthen; LKT Klebtechnik GmbH, Aachen; MAN B&W Diesel Gruppe, Augsburg; Maurer Söhne GmbH & Co. KG, München; REpower System AG, Hamburg; Schachtbau Nordhausen GmbH, Nordhausen. Des Weiteren erhielt dieses Projekt den EU-REKA-Status.

Der Forschungsbericht umfasst 552 Seiten und enthält 371 Abbildungen/Tabellen, Schutzgebühr: € 46,00 inkl. MWSt. zzgl. Versandkosten, ISBN 978-3-942541-03-9

Dipl.-Ing. Gregor Nüsse MSc

Fügen nichtrostender Stähle durch flussmittelfreies Laserstrahllöten unter Einsatz eines reduzierend wirkenden Lichtbogens (P 672)

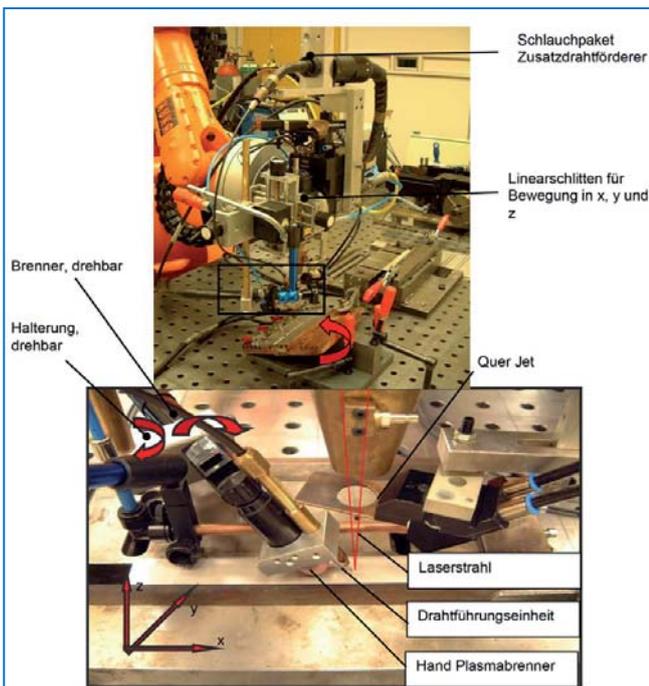
Für die nichtrostenden CrNi-Stähle sollte die Verfahrensvariante eines flussmittelfreien Lötens mittels Laserstrahl untersucht werden. Es war umstritten, ob diese Werkstoffgruppe aufgrund der sich naturgemäß ausbildenden stabilen Passivschicht nach dieser Me-



thode sicher hartgelötet werden kann. Zur Unterstützung der Oberflächenvoraktivierung sollte versucht werden, einen vorlaufenden WIG- oder Plasmalichtbogen einzusetzen. Vorversuche hatten gezeigt, dass

scheinbar hierdurch eine Verbesserung der Lotbenetzung am CrNi-Stahl erfolgt. Sollte es gelingen, die Anwendung des Laserstrahl-lötens an CrNi-Blechen besser abzusichern, könnten auch bei dieser Werkstoffgruppe die typischen technologischen Vorteile der Laserstrahltechnologie, wie z.B. die hohe Prozessgeschwindigkeit, der geringe Wärmeeintrag, die hohe Reproduzierbarkeit und Automatisierbarkeit genutzt werden.

Hierzu wurden Versuchsserien an CrNi-Blechen unterschiedlichen Legierungstyps in einer Dicke von 0,5 mm bis 2 mm durchgeführt. Verwendet wurden ein 6 kW CO₂-Laser, ein 500 W bzw. ein 3 kW Nd:YAG-Laser. Zur Zerstörung der Passivschicht („Voraktivierung“) wurde ein dem Laserstrahl vorlaufender WIG- bzw. Plasmalichtbogen verwendet. Trotz einer benetzungsfördernden Wirkung durch den Lichtbogen ergaben sich infolge teilweise widersprüchlicher physikalischer Mechanismen keine weiteren Fortschritte, so dass die Verwendung eines Lichtbogens zur verbesserten Lotbenetzung nicht allein verfolgt wurde. Parallel wurde versucht, in weiteren Versuchsreihen die Grundlagen zu erarbeiten, um mittels der Energie des Laserstrahles auch direkt eine Voraktivierung der zu benetzenden Oberflächen vorzunehmen.



Nach diesem Prinzip ließen sich schließlich auch ohne zusätzlich aktivierenden Lichtbogen, jedoch nur nach entsprechend sorgfältiger Anpassung der Systemparameter in einem jeweils spezifischen und relativ engen Prozessfenster, die im Bericht dokumentierten Lötverbindungen herstellen. Hierbei entsprechen die Festigkeitseigenschaften der Lötverbindung im günstigsten Fall der Festigkeit des Grundwerkstoffes.

Eine Lottrissigkeit (Eindringen des Lotes entlang den Korngrenzen in den Grundwerkstoff) wurde nur teilweise und dann auch nur bis zu sehr geringer Tiefe nachgewiesen. Mittels der Versuchsreihen gelang es, relativ detailliert den Einfluss der einzelnen Prozessparameter auf die Ausbildung der Lötverbindung zu identifizieren und aufzuzeigen.

Hierdurch lassen sich die Anwendungsmöglichkeiten, aber auch enge Grenzen und Schwachstellen dieser Verfahrensvariante aufzeigen. Aus den Untersuchungsergebnissen dieser Forschungsarbeit ergeben sich zahlreiche Hinweise, die den Einsatz der Laserstrahl-Löttechnologie unter dem Aspekt einer flussmittelfreien Verarbeitung von hochlegierten nichtrostenden CrNi-Stählen stützen oder auch qualitativ noch besser absichern könnten. Zur Verbesserung der Benetzbarkeit durch das Lot konnte die unterstützende Wirkung eines Lichtbogens zwar nachgewiesen werden, jedoch wird durch die Untersuchungsergebnisse auch aufgezeigt, dass unter fertigungstechnischen Bedingungen die direkte Ausnutzung des Laserstrahles an Stelle eines separaten Lichtbogens zur Oberflächenaktivierung gut möglich ist.



Das Forschungsprojekt wurde an der Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalt SLV Duisburg, Niederlassung der GSI mbH, Duisburg und der Fachhochschule Pforzheim, Fachgebiet Maschinenbau, Lehrgebiet Fertigungstechnik, Pforzheim, mit fachlicher Begleitung und mit finanzieller Förderung durch die Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V., Düsseldorf, aus Mitteln der Stiftung Stahlanwendungsforschung, Essen, durchgeführt.

Der Forschungsbericht umfasst 160 Seiten und enthält 148 Abbildungen/Tabellen, Schutzgebühr: € 25,50 inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten, ISBN 978-3-942541-02-2

Dipl.-Ing. Rainer Salomon

2011: Kuratorium der FOSTA

In zwei Sitzungen berieten die Gutachter der FOSTA über insgesamt 31 Neuanträge und 10 Skizzen. Nach eingehenden Beratungen und Hinweisen auf Korrekturen und Ergänzungen wurden 23 Anträge zur Weiterleitung an Fördermittelgeber empfohlen und 8 Anträge abgelehnt. Skizzen können bei der FOSTA vorgestellt werden, um im Vorfeld das Interesse der Industrie an einem Forschungsthema abfragen zu können. Von den 10 vorgelegten Skizzen wurden 3 zur Ausarbeitung eines vollständigen Antrages empfohlen. In der folgenden Sitzung des Kuratoriums können die Anträge zur endgültigen Beratung vorgelegt werden.



Rückblick

Die Veranstaltung zum FOSTA Forschungsverbund Nachhaltigkeit von Stahl im Bauwesen (NASTA)

Nachhaltig Planen, Bauen und Betreiben Chancen für den Stahl(leicht)bau

17. November 2011, Umweltforum Berlin



Das Thema Nachhaltigkeit ist in der Industrie angekommen. Im Bauwesen leistet ein großer Teil der Beteiligten der gesamten Wertschöpfungskette einen erheblichen Beitrag zur Quantifizierung von sowohl nachhaltigen Bauprodukten und Bauweisen als auch von ganzen Bauwerken. Parallel haben sich am Markt unterschiedliche Verfahren zur Zertifizierung von Bauwerken platziert. Mit dem in Deutschland etablierten Ansatz, wird das Ziel verfolgt, ökologische, ökonomische, soziokulturelle, funktionale sowie technische Bau- und Bauprozessqualität zu bewerten.

Auf dieser Basis ist es für die vielfältigen Möglichkeiten des Stahl- und Verbundbaus zielführend, ergänzende Hilfsmittel für die in der Praxis tätigen Architekten und Ingenieure zu schaffen, da diese im Tagesgeschäft realistische Annahmen für eine nachhaltige Planung, eine nachhaltige Bauweise und einen nachhaltigen Bauwerksbetrieb treffen müssen.

Die Veranstaltung „Nachhaltig Planen, Bauen und Betreiben“ berichtete aus dem NASTA Forschungsverbund, der mit 30 Forschungsstellen aus 11 unterschiedlichen Fachdisziplinen und ca. 200 beteiligten Industrievertretern die Basis für die Schaffung anwendungsnaher Nachhaltigkeitskriterien für

den Stahl- und Verbundbau bildet. Hierin werden in insgesamt sechs Teilprojekten Bewertungsmöglichkeiten für Büro- und Verwaltungsgebäude, für Verbunddeckensysteme, Gebäudehüllen im Industrie- und Gewerbebau, für Konstruktionen beim Bauen im Bestand, für Stahl- und Verbundbrücken und für Konstruktionen für erneuerbare Energien geschaffen.

Für die über 180 Fachbesucher entstand die Möglichkeit, generelles Wissen zum Thema Nachhaltigkeit im Bauwesen zu bekommen, aber auch Stahl- und Verbundbau spezifische Merkmale zu erfahren, mit deren Hilfe in der Praxis eine normgerechte und nachhaltige Bauweise bei unterschiedlichen Bauwerkstypologien realisierbar ist. Es ist bereits jetzt absehbar, dass die Ergebnisse des NASTA Forschungsverbundes wichtige Fortschritte in der Erforschung nachhaltiger Bauwerke darstellen und wesentlichen Einfluss auf die bisher vorhandene Regelwerke für die Praxis nehmen werden. Der Tagungsband ist in CD Form bei der FOSTA gegen eine Schutzgebühr von € 25,50 inkl. MWSt. zzgl. Versandkosten zu beziehen. Fachaufsätze zu allen NASTA Projekten sind in der Fachzeitschrift Stahlbau, Oktober 2011, Heft 10, veröffentlicht.

Verleihung des Stahl-Innovationspreises 2012 – Seien Sie dabei!



Seit mehr als 20 Jahren zeichnet das Stahl-Informations-Zentrum herausragende Innovationen mit dem Stahl-Innovationspreis aus. 658 Bewerbungen von Architekten und Ingenieuren, Technikern und Konstrukteuren sowie Designern, Forschern und Erfindern sind in diesem Jahr eingereicht worden. Der Stahl-Innovationspreis ist einer der führenden Wettbewerbe seiner Art in Deutschland.

Am 27. Juni 2012 werden in Düsseldorf die Gewinner vorgestellt. Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitzle, Vorstandsvorsitzender

der Linde AG, wird als Schirmherr den Preisträgern ihre Auszeichnungen überreichen.

Anmeldungen zu der Preisverleihung nimmt das Stahl-Informations-Zentrum online unter www.stahl-innovationspreis.de entgegen. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenfrei.

Verliehen wird der Stahl-Innovationspreis 2012 in vier Kategorien: „Produkte aus Stahl“, „Stahl in Forschung und Entwicklung / Verfahren“, „Bauteile und Systeme aus Stahl für das Bauen“ und „Stahl-Design“. Einen Sonderpreis erhält die Innovation, die in besonderer Weise dazu beiträgt, durch Verwendung von Stahl Energie und Material einzusparen sowie CO₂-Emissionen zu senken..

18. Innovationstag Mittelstand des BMWi am 30. Juni 2011 in Berlin

Alljährlich richtet die AiF Projekt GmbH auf ihrem Freigelände in Berlin-Pankow im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) den Innovationstag Mittelstand aus.



Gemeinsamer Ausstellungsstand mit dem LWF der Universität Paderborn und der Firma Kerb-Konus Vertriebs GmbH, Amberg

Mehr als 1.400 Besucher konnten sich von den Ergebnissen der Förderung durch das Bundeswirtschaftsministerium überzeugen.

Rund 350 Unternehmen und Forschungseinrichtungen präsentierten über 200 Exponate. Vorgestellt wurden Produkte, Verfahren und Dienstleistungen, die im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand, seiner Vorläuferprogramme sowie der Industriellen Gemeinschaftsforschung entwickelt worden sind.

Auch die Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V. nutzte die multitechnologische Leistungsschau "im Grünen", um ein Projekt aus der Stahlanwendungsforschung zu präsentieren. Zusammen mit dem Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik (LWF) der Universität Paderborn und der Kerb-Konus Vertriebs GmbH aus Amberg wurden Ergebnisse aus dem FOSTA-Projekt P 773 (IGF-Nr. 15318 N) „Vollstanznietkleben von Stahlwerkstoffen mit Zugfestigkeiten von 800 bis 1600 MPa“ vorgestellt.



Prof. Hahn, Prof. Meschut und Hr. Donhauser im Gespräch mit Frau Ministerialdirigentin Dr. Wieland, Leiterin der Abteilung Forschung und Technologie im Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW

In diesem Jahr findet der 19. Innovationstag Mittelstand des BMWi am 14. Juni 2012 in Berlin statt.

Neues Merkblatt „Kleben von Stahl und Edelstahl Rostfrei“



Das Kleben wird seit vielen Jahren in weiten Bereichen der Technik erfolgreich angewendet, um Stahl und andere Werkstoffe zu verbinden. Geklebte Verbindungen sind zuverlässig, erreichen eine hohe Lebensdauer und besitzen spezifische Eigenschaften, die sich mit anderen Verbindungstechniken nicht realisieren lassen. Einen Überblick über die fertigungstechnischen Voraussetzungen der Klebtechnik vermitteln das Stahl-Informations-Zentrum und die Informationsstelle Edelstahl Rostfrei in dem neuen Merkblatt „Kleben von Stahl und Edelstahl Rostfrei“ (MB 382).

Für die Herstellung hochbelastbarer und langzeitbeständiger Verbindungen gewinnt die Klebtechnik vor allem in Leichtbaukonstruktionen zunehmend an Bedeutung. So trägt das Kleben als wärmearmes flächiges Fügeverfahren nicht nur selbst maßgeblich zu verbesserten Bauteileigenschaften bei, sondern ermöglicht in besonderer Weise die Nutzung der Eigenschaften höherfester Stähle. Zudem erlaubt es deren Verbindung mit anderen Werkstoffen in Mischbauweise.

Das von einem mehrköpfigen Autorenteam aus Forschung, Lehre und Anwendung neu bearbeitete Merkblatt „Kleben von Stahl und Edelstahl Rostfrei“ beschreibt die wissenschaftlichen Grundlagen der Klebtechnik, die verfügbaren Klebstoffsysteme, die konstruktiven und fertigungstechnischen Voraussetzungen sowie die Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Bereichen der Technik demonstrieren zudem die vielfältigen Anforderungen, denen das Kleben bei sachgerechter Klebstoffauswahl und Prozessdurchführung gerecht wird. Eine umfangreiche Literaturliste sowie die Aufstellung der relevanten Normen und Regelwerke ergänzen das Informationsangebot.

Die Publikation kann in Einzelexemplaren kostenfrei beim Stahl-Informations-Zentrum bestellt werden und steht unter www.stahlinfo.de (Schriftenverzeichnis/Downloads) zum Download bereit.

12. Kolloquium „Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik“ 28. und 29. Februar 2012, Frankfurt/Main

Über 320 Experten trafen sich am 28. und 29. Februar 2012 im DECHEMA-Haus in Frankfurt am Main zum 12. Kolloquium „Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik“. In 35 Vorträgen präsentierten Fachleute aus Forschung und Industrie, wie viel Innovationspotenzial in den Forschungsthemen der Klebtechnik steckt. Die Themenschwerpunkte lagen in diesem Jahr auf den Bereichen Automotive, Fertigung, Bauwesen, Holz und Oberflächen. Außerdem stellten Unternehmen aus der Branche auf einer begleitenden Ausstellung ihre Produkte, Verfahren und Dienstleistungen vor.

Veranstalter des Kolloquiums waren, wie auch in den Vorjahren, die DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie, die Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren des DVS, die Forschungsvereinigung Stahlanwendung (FOSTA) und der Internationale Verein für Technische Holzfragen (iVTH). Alle Veranstalter sind Mitglieder der AiF und bilden seit 2005 den „Gemeinschaftsausschuss Klebtechnik“, dessen Industriemitglieder über Forschungsanträge insbesondere im Rahmen der vorwettbewerblichen Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) unter dem Dach der AiF beraten. Wilko Flügge, Vorsitzender des Gemeinschaftsausschusses Klebtechnik, sagte anlässlich der Veranstaltung: „Die diesjährige Rekord-Teilnehmerzahl hat eindeutig gezeigt, dass die klebtechnische Gemeinschaft unter dem Dach der vier Forschungsvereinigungen DECHEMA, DVS-FV, FOSTA und iVTH zu einer Institution in der deutschen Industrie- und Forschungslandschaft geworden ist, an der kaum jemand vorbeikommt, der sich ernsthaft in einem Institut oder einem Unternehmen mit diesem Thema befasst. Wir freuen uns sehr über die positive Resonanz, die wir auch zum 12. Kolloquium Klebtechnik erhalten haben.“

Thomas Zuleger, Leiter des IGF-Referats im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), betonte in einem Grußwort die immer noch beispiellose Zusammenarbeit der Organisatoren dieses branchenübergreifenden Kolloquiums, das eine ideale Basis darstelle, die Chancen der einzelnen Projekte auszuloten und den Ergebnistransfer in die industrielle Anwendung zu befördern. Welchen Stellenwert die Klebtechnik für die IGF einnehme, würde die große Anzahl von 108 geförderten Vorhaben seit 2007 dokumentieren. Daran mitgearbeitet haben insgesamt 72 Forschungs-

stellen und 1040 Unternehmen. „Allerdings kommt es hier nicht auf die Quantität, sondern auf die Qualität an, also auf die erfolgreiche praktische Umsetzung“, so Zuleger.

Das 12. klebtechnische Kolloquium wurde als „AiF-Anwenderforum“ durchgeführt. Dieses Label wird von der AiF für Veranstaltungen von Forschungsvereinigungen vergeben, deren Ziel es ist, den Transfer von Ergebnissen der IGF zu befördern und Dialogplattformen für Wirtschaft und Wissenschaft zu bieten, um frühzeitig relevante Forschungsthemen zu identifizieren.

12. KOLLOQUIUM
28. und 29. Februar 2012
DECHEMA-Haus, Frankfurt am Main
**Gemeinsame Forschung
in der Klebtechnik**
www.klebtechnik.org

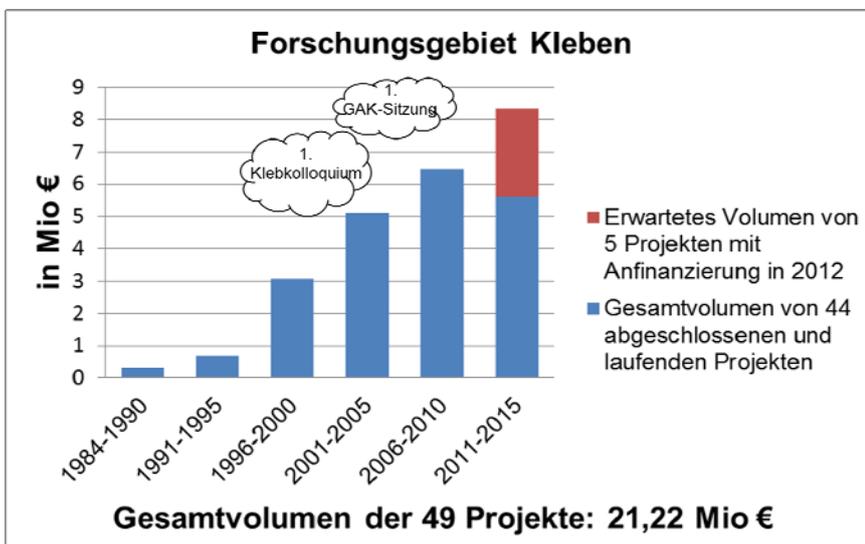
ANWENDERFORUM
AiF ALLIANZ
INDUSTRIE
FORSCHUNG

Veranstalter:

- DECHEMA – Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. / ProcessNet – Fachgruppe Klebtechnik
- Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e.V. des DVS
- FOSTA – Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V.
- Internationaler Verein für Technische Holzfragen e.V.

mit Unterstützung von

EIFB FAT Industrieverband Klebstoffe e.V. ihd



Im Forschungsgebiet Kleben der FOSTA zeigt sich ein starkes Wachstum, dass auch durch die Gemeinschaftsarbeit im Gemeinschaftsausschuss Klebtechnik (GAK) bedingt ist. Dabei kommt dem kontinuierlichen Ausbau des Netzwerks auch durch das Klebkolloquium besondere Bedeutung zu.

Das erste Projekt 1984 in der FOSTA lief unter dem Thema Welle-Nabe-Verbindungen. Der Bogen spannt sich über das Thema Abzeichnungen, Einfluss der Oberflächenstruktur von Stahlfleinblechen, Kleben nichtrostender Stähle, Berechnung von Stahlklebverbindungen bis hin zum Multi-Material-Design. Die 49 Forschungsprojekte haben ein Gesamtvolumen von mehr als 21 Mio. €.

3rd International Conference on Steels in Cars and Trucks 5 to 9 June, 2011, Salzburg Austria



Eine Renaissance des Werkstoffs Stahl konstatierte die Konferenz Steel in Cars and Trucks (SCT) 2011, die vom 5. bis zum 9. Juni in Salzburg stattfand. 360 Experten aus der Stahl-, der Weiterverarbeiter- und der Automobilbaubranche analysierten die Position

des Stahls im Wettbewerb mit so genannten Leichtbauwerkstoffen. Dabei wurde erneut herausgestellt, dass Stahl nicht nur unter zahlreichen Belastungsanforderungen die besseren Materialeigenschaften mitbringt. Auch in der CO₂-Bilanz hat der Werkstoff gegenüber Aluminium und Karbon die Nase vorn. „Entscheidend ist der Lebenszyklus des Materials“, erklärte Dr.-Ing. Stephan Eisenberg, Leiter des Standortlabors Wolfsburg von Volkswagen. Denn in der Gesamtschau von Herstellung und Anwendung erweist sich Stahl immer noch als klimafreundlicher als seine Konkurrenzwerkstoffe. So ist aus der SCT 2011 die Bilanz zu ziehen, dass Stahl auch zukünftig beim Bau emissionsreduzierter Fahrzeuge und gerade im Bereich E-Mobilität nicht wegzudenken ist (Faenger).

Der Tagungsband kann bezogen werden bei:

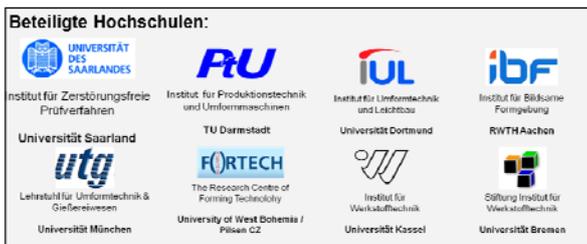
Verlag Stahleisen GmbH, Düsseldorf
ISBN 978-3-514-00783-3
E-Mail: stahleisen@stahleisen.de
Internet: www.stahleisen.de

11. Studierenden Wettbewerb Stahl fliegt 2011 - Preisverleihung

Die FOSTA förderte den 11. Studierenden-Wettbewerb „Stahl fliegt“ 2011, der in einer Halle der Messe Düsseldorf im Juli letzten Jahres unter Beteiligung von über 60 Studenten aus 8 Hochschulen stattfand. Zwei Teams aus Bremen belegten gemeinsam den ersten Platz mit einer Flugzeit von rund 23 Sekunden. Dabei verfolgten beide Teams unterschiedliche Bauweisen (konventionelle Bauweise und Paragleiter).

Erstmalig beteiligte sich ein Team aus München am Wettbewerb und belegte mit einem „Nurflügler“ gleich den 3. Platz.

Die Prämierungen erfolgten anlässlich der 10th Internationale Conference on Technology of Plasticity vom 25. bis 30.09.2011 in Aachen.



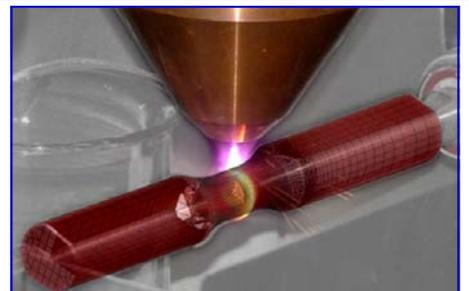
Platz 1: Bremen 1 Platz 1: Bremen 2 Platz 3: München 1

Workshop Anwendungsnahe Schweißsimulation

am Mittwoch, 09. Mai 2012, in Bremen

www.bias.de/Events/anwendungsnaheschweissimulation

Der Workshop gibt einen Überblick über Schwerpunkte der Schweißsimulation in der Forschung und zeigt auf, wie die Schweißsimulation im industriellen Umfeld genutzt werden kann und wird. Es werden Beiträge von Vertretern aus der aktuellen Forschung und von Anwendern aus der Industrie vorgetragen. Dabei sollen Möglichkeiten und Grenzen der Simulation und Anforderungen an die praktischen Anwendungen diskutiert werden.



Organisatoren: Forschungsvereinigung des DVS e. V., der FOSTA – Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V. und dem BIAS – Bremer Institut für angewandte Strahltechnik.



Europäische Forschungs-
gesellschaft für Blechver-
arbeitung e.V.

Füger trafen sich am 06. und 07.12.2011 in Hannover

EFB, FOSTA, DVS: Gemeinsame Forschung in der Mechanischen Fügetechnik

1. Fügetechnisches Gemeinschaftskolloquium

Zum 1. Fügetechnischen Kolloquium – Gemeinsame Forschung in der Fügetechnik von DVS, EFB und FOSTA trafen sich am 6. und 7. Dezember 150 Fachleute im Produktionstechnischen Zentrum Hannover.



In vier Sektionen zu den Bereichen „Fügen gleicher Werkstoffe“, „Auslegung und Bemessung“, „Fügen hybrider Werkstoffe“ und „Festigkeits- und Prüftechnik“ wurden 20 Themenvorträge vorgestellt und damit ein breiter Überblick über die Mechanische Fügetechnik gegeben.

Die Vorträge thematisierten Anwendungen zu einem großen Materialspektrum, wie z.B. zu Feinblechen für den Automobilbau, Fügebeispiele zu dicken Blechen, wie beispielsweise bei Windkraftanlagen oder im Nutzfahrzeug- bzw. Schienenfahrzeugbau erforderlich. Insbesondere die Verbindung von werkstofflich unterschiedlichen Materialien miteinander wurde behandelt. Hochfeste Stahlsorten, Leichtmetalle und faserverstärkte Kunststoffe stehen im Fokus und werfen viele Fragen zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit auf.

Besonderen Zuspruch fanden die beiden Keynote-Vorträge „Fügetechnologien im Wettbewerb – Anforderungen der Automobilindustrie“ von Volkswagen und von Miele „Anforderungen an die Fügetechnik aus der Sicht „Weiße Ware“, die einen Blick in die Zukunft der Fügetechnik aus Sicht der Großserienanwender wagten.

Die Forschungsvereinigungen Schweißen und verwandte Verfahren e.V. des DVS, EFB Europäi-

sche Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. und FOSTA - Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V. stellten zum konzentrierten und effizienten Transfer ihre aktuellen Forschungsergebnisse, Trends und neuen Anwendungen in der mechanischen Fügetechnik vor und veranstalteten in diesem Rahmen auch das Abschlusskolloquium des DFG/AiF-Clusterprojektes KOMMA „Kombinierte Mechanisch-Mediale Alterung“.

Die Fügetechnik entwickelt sich zunehmend zu einer industriellen Schlüsseltechnologie. Alle Anforderungen an die Produkte der Blech verarbeitenden Investitions- und Konsumgüterbereiche, wie z.B. Automobile, Transport und Schiene, Weiße Ware, Medizin und Haustechnik zielen in die gleiche Richtung: Hochwertiges Design und nachhaltige Qualität sind Grundvoraussetzungen für die Produktion.

Dabei werden Funktionalität und Leichtbau durch eine breite Palette verschiedener Materialien erreicht, die jedoch weitgehend neuartige mechanische Fügeverfahren bedingen.

Die Resonanz ist durchweg sehr positiv; die Teilnehmer sind begeistert vom Inhalt und Rahmen der Tagung mit begleitender Ausstellung. Die drei Forschungsvereinigungen, DVS, EFB und FOSTA planen bereits die Fortführung der Veranstaltungsreihe „Fügetechnisches Gemeinschaftskolloquium“.

Die drei Forschungsvereinigungen betreuen zur Zeit rund 40 Projekte, die sich den aktuellen Themen der Mechanischen Fügetechnik widmen. Sie fokussieren sich neben Grundlagen- und Anwendungsuntersuchungen der vielfältigen Verfahren auch auf Fragen der Qualitätssicherung, Lebensdauerfestigkeit und vor allem Wirtschaftlichkeit. Damit decken sie den Forschungsstand zur Mechanischen Fügetechnik umfassend ab.

Produktionstechnisches Zentrum Hannover (PZH) in Garbsen



Forschungsvereinigung
Stahlanwendung e.V.



Forschungsvereinigung
Schweißen und verwandte
Verfahren e.V. des DVS



Die Verantwortlichen:

Dr. Wellmann, EFB
Herr Heise, FOSTA
Herr Jerzembeck, DVS

www.kolloquium.fuegetechnik.org



Kontakt:
Heike Köpp-Waffender
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit / Marketing
Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V.
Lothringer Straße 1, D-30559 Hannover
Fon: +49 511 97175 41, Fax: +49 511 97175 19
E-Mail: h.koepp-waffender@efb.de, www.efb.de

Symposium: Verzug in der Kaltmassivumformung

Neues aus Forschung & Entwicklung am 27. Oktober 2011 im Stahl-Zentrum Düsseldorf

Bei der häufig nachgeschalteten Wärmebehandlung kaltmassivumgeformter Bauteile können neben den durch das Fertigungsverfahren gegebenen Ungenauigkeiten zusätzliche Verzugerscheinungen wie Maß- und Formabweichungen auftreten und so eine zusätzliche Nachbearbeitung erforderlich machen. Die genauen Zusammenhänge zwischen Kaltmassivumformung, Wärmebehandlung und Verzug sind bis heute nicht eindeutig geklärt. Dieses Anwenderforum bot rund 75 Vertretern aus der industriellen Praxis und der Forschung Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch rund um das Thema „Verzug“.



Beteiligte Forschungsinstitute:



IWT Stiftung Institut für Werkstofftechnik, Bremen



IUL Institut für Umformtechnik und Leichtbau, Dortmund

Neben Vorträgen von Anwendern aus der Wirtschaft wurden aktuelle Ergebnisse der universitären Forschung vorgestellt:

Stand der Technik ...

... zur Herstellung von Edelbaustählen mit optimalen Eigenschaften für Anwendungen in der Automobilindustrie;
... aus der Sicht der Kaltmassivumformung;
... aus der Sicht der Wärmebehandlung.

Ursachenanalyse und Lösungsansätze...

... Ergebnisse aus dem AiF-IGF-Projekt IGF 309 ZN „Analyse der Wirkzusammenhänge zwischen Wärmebehandlung und Verzug von Kaltmassivumformteilen“

... Strategien in der Warmmassivumformung: Zusammenfassender Bericht über die International Conference on Distortion Engineering IDE 2011

Der erste Block beschäftigte sich mit den Erfahrungen aus Anwendersicht. Im zweiten Block wurden die Ergebnisse des Forschungsprojekts „Analyse der Wirkzusammenhänge zwischen Wärmebehandlung und Verzug von Kaltmassivumformteilen“ vorgestellt und anhand unterschiedlich komplexer Bauteile die Einflüsse verschiedener Umform- und Wärmebehandlungsparameter auf den Verzug dargestellt. Mit einem Ausblick auf weitere Forschungsaktivitäten schloss die Veranstaltung.

Eine CD-ROM mit den Beiträgen der Veranstaltung kann bezogen werden bei:

Christiane Bletsch; Industrieverband Massivumformung e.V. / German Cold Forging Group
Goldene Pforte 1, D-58093 Hagen; Tel.: + 49 23 31 / 95 88 34 • Fax: + 49 23 31 / 5 10 46;
E-Mail: cbletsch@metalforg.de • Internet: www.metalforg.de / www.gcfg.org

Diese CD-ROM wird für IMU-Mitglieder, Mitglieder der GCFG, der AWT und der FOSTA für 10,-- €, für Nichtmitglieder für 20,-- € angeboten.



Forschungsgesellschaft Stahlverformung e. V.



Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V.



Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung und Werkstofftechnik e.V.



Alle Forschungsberichte können gegen Entrichtung einer Schutzgebühr bezogen werden von:
Verlag und Vertriebsgesellschaft mbH, Postfach 10 51 27, 40042 Düsseldorf
Fax: +49 211 6707-129, Email: verlagvertrieb@stahl-zentrum.de

Impressum:

FOSTA - Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V., Sohnstraße 65, 40237 Düsseldorf
Tel.: +49 211 6707-856; Fax: +49 211 6707-840,
Email: fosta@stahlforschung.de, Internet: www.stahlforschung.de

Dipl.-Ing. Franz-Josef Heise (-837)
Dipl.-Ing. Rainer Salomon (-853)

Dipl.-Ing. Gregor Nüsse MSc (-839)
Dr.-Ing. Hans-Joachim Wieland (-426)

