

Aktuelle Informationen aus dem
Institut für
Schweißtechnik und Fügetechnik
der RWTH Aachen

Ausgabe **36**



Professorenwechsel des Institutes für Schweißtechnik und Fügetechnik
Change in Leadership of the Welding and Joining Institute

Themen:

- iASTK'07
- Widerstandsschweißen - Ein Beitrag zum Klimaschutz
Resistance Welding - A Contribution to the Climatic Protection
- News

Dipl.-Ing. S. Scheik

Der Eurogress Aachen diente vom 24.-25. Oktober 2007 als Parkett für das 10. internationale Aachener Schweißtechnik Kolloquium. Neben der Teilnahme an einem breit gefächerten Programm zum Thema „Schweißtechnik und Fügetechnik – Schlüsseltechnologien der Zukunft“ konnte der Besucher eine informative Fachausstellung besichtigen. Die Veranstaltung sowie ein Konferenz Dinner boten außerdem den geeigneten Rahmen um Prof. Dr.-Ing. U. Dilthey nach 18-jähriger Tätigkeit als Direktor des Instituts für Schweißtechnik und Fügetechnik der RWTH Aachen in den Ruhestand zu verabschieden.

Prof. Dr.-Ing. U. Dilthey konnte zu seiner Verabschiedung über 40 namenhafte Referenten aus internationaler Forschung und Industrie begrüßen.

Nach der offiziellen Begrüßung durch Prof. Dr.-Ing. U. Reisgen, **Bild 1**, folgte eine Plenarveranstaltung mit zwei interessanten Vorträgen zu den Themen „Trends im Fahrzeugbau“ und „Bionik“.



Bild 1: Begrüßung durch Prof Dr.-Ing. U. Reisgen
Fig. 1: Opening words of Prof Dr.-Ing. U. Reisgen

Danach wurden dem Auditorium in bis zu drei parallelen Sessions Fachvorträge zu unterschiedlichen Schwerpunktthemen vorgestellt und zur Diskussion bereitgestellt. Der Bogen der Themengebiete spannte sich hierbei von Grundlagenforschung über moderne Fertigungsstrategien bis hin zu fügetechnischen Sonderverfahren und der Mikrosystemtechnik.

Sämtliche Vorträge sind wie bei jeder iASTK üblich in einem über 500 Seiten umfassenden Tagungsband zusammengestellt.

On October 24th and 25th of this year, the Eurogress Aachen has been the stage for the 10th International Aachen Welding Conference. The participants had, besides the possibility of listening to a wide variety of lectures about the subject "Welding and Joining Technologies - Key Technologies of the Future" also access to a most informative exhibition. This event and moreover the Conference dinner offered the opportunity to Prof. Dr.-Ing. U. Dilthey to celebrate his retirement after 18 years of working as the Director of the Welding and Joining Institute.

Neben der Fachtagung hatten Firmen aus Forschung und Industrie die Gelegenheit ihre Produkte auf einer Ausstellungsfläche von 150m² vorzustellen.

Sowohl die Vortragspausen, als auch der Besuch der Fachausstellung wurde von den Besuchern für angelegte Diskussionen und Gespräche genutzt, **Bild 2**.



Bild 2: Fachausstellung auf der iASTK
Fig 2: Exhibition at the iASTK

Für die Begleitpersonen wurde mit einer Führung durch die Aachener Altstadt und die Besichtigung des Aachener Doms sowie der Schatzkammer ein interessantes Rahmenprogramm geboten.

Das Konferenz-Dinner am Abend des ersten Vortragsstages stand im Zeichen der Verabschiedung von Prof. Dr.-Ing. U. Dilthey. Nach 18 Jahren als Leiter des Instituts für Schweißtechnik und Fügetechnik wurde er noch einmal durch zahlreiche Laudationes und Präsenten in den Ruhestand verabschiedet.

Das ISF bedankt sich bei allen Firmen und Institutionen für ihre Unterstützung.



Dipl.-Ing. A. Harms

Seitdem im Februar diesen Jahres die UNO-IPCC ihren jüngsten Klimabericht veröffentlicht hat, ist die globale Erwärmung eines der meist diskutierten Themen in den Medien. Im Fokus stehen dabei vor allem Kraftwerke und die Industrie. Diese sind mit 68% aller CO₂ Emissionen (24,8% Industrie, Gewerbe und Handel; 43,2% Kraft- und Fernheizwerke) die Hauptverantwortlichen für den Ausstoß klimaschädlicher Gase. Sie werden daher nun von der Politik in die Pflicht genommen, diesen zu senken.

Für Deutschland hat die EU die Gesamtmenge des erlaubten CO₂-Ausstoßes für die Jahre 2008 bis 2012 auf je 453 Millionen Tonnen herabgesetzt und die Auflagen damit erneut verschärft. Dies trifft besonders die emissionsträchtigen Braunkohlekraftwerke, so dass es zwingend erforderlich wird, höhere Wirkungsgrade zu erreichen, um auf diesem Wege den CO₂-Ausstoß zu senken.

Ein interdisziplinärer Verbund, bestehend aus mehreren Instituten der RWTH Aachen und Partnern aus der Industrie, hat sich unter dem Dach des Sonderforschungsbereichs (SFB) 561 zusammengefunden, mit dem Ziel, den Gesamtwirkungsgrad moderner kombinierter Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke bei Feuerung mit Erdgas von 58% auf 65% zu steigern. Auf diese Weise würden sich bei einem typischen 600MW-Kraftwerksblock bis zu 200.000t CO₂ pro Jahr einsparen lassen. Bereits seit der ersten Phase des SFB 561 bringt sich das ISF im Bereich Füge-technik mit ein. Finanziert und gefördert wird der SFB 561 durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Derzeit befindet sich der SFB in der dritten Förderperiode.

In Zukunft sollen im Bereich der Dampfturbine Hohlstrukturen aus Hochtemperaturwerkstoffen eingesetzt werden, die eine Steigerung der Dampftemperatur bis zu 690°C erlauben. In diese Hohlstrukturen, bestehend aus zwei Deckblechen mit einer Zwischenlage aus Drahtgewebe, kann ein Kühlmedium eingeleitet werden. Auf diese Weise werden die thermisch hoch beanspruchten Oberflächen der Turbinengehäuse gekühlt und ein Überschreiten der Belastungsgrenze des eingesetzten Werkstoffs wird verhindert.

Hohe Drücke und Schwingungen sowie die aggressive Umgebung und Temperaturen bis zu 600°C führen in den Dampfturbinen dazu, dass die bisher verwendeten ferritischen Stähle an ihre chemischen und mechanischen Belastungsgrenzen stoßen. Bei aktuellen Untersuchungen im Hochtemperaturbereich wird die Nickelbasislegierung Nicrofer 6025 HT eingesetzt, da sie hervorragende mechanisch-technologische Eigenschaf-

Since in February the UN-IPCC published their recent yearly climatic report, the global heating is one of the most discussed topics in all media. Particularly power plants and the industry are located in the center of the public interest. They are responsible for 68% of all CO₂ emissions (24.8% industry and trade; 43.2% power plants), therefore the policy obligates to lower the output of CO₂ emission.

ten besitzt. Nachteilig sind jedoch der hohe thermische Ausdehnungskoeffizient, die schlechte Wärmeleitfähigkeit und das schlechte Dehnwechselverhalten. Dies kann jedoch konstruktiv berücksichtigt und somit kompensiert werden. Der mit dem Kondensator-Impulsschweißverfahren hergestellte Verbund aus dem Werkstoff 6025 HT weist Scherzugfestigkeiten mit Werten bis zu 15,6kN auf. Um die einzelnen Schweißanbindungen zwischen Gitter und Deck sichtbar zu machen, wird die Thermographie eingesetzt, **Bild 1**. Anhand der gewonnenen Bilder wird derzeit eine Matrix entwickelt, mit deren Hilfe eine Aussage über die Güte der Schweißanbindung getroffen werden soll.

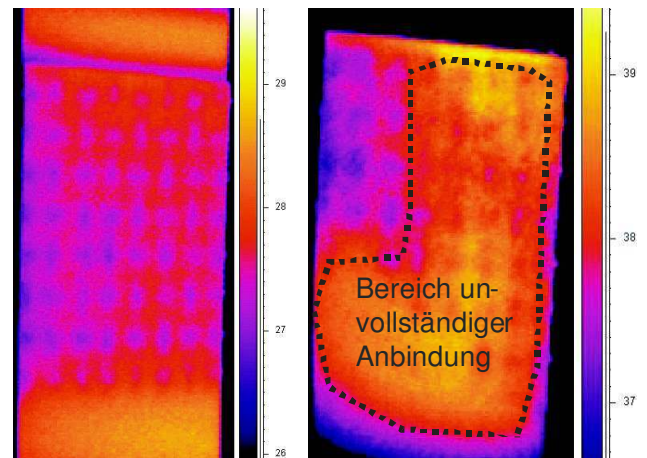


Bild 1: Thermographisches Bild einer Scherzugprobe
Fig 1: Thermographical Image of Shear Tension Specimen

In der vierten Phase des SFB werden die thermographischen Untersuchungen durch eine Ultraschallprüfung ergänzt, um zum einen die Erkenntnisse aus der Thermographie abzusichern und zum anderen Anbindungsfehler bei der Verbindung Draht-Draht zu detektieren. Um den unterschiedlichen Strömungs- und Druckverhältnissen innerhalb der Dampfturbine gerecht zu werden, werden derzeit Versuche mit gradierten Strukturen durchgeführt. Zu diesem Zweck werden mehrere Gitter in verschiedenen Schichten übereinander gefügt.

Die Entwicklungen hin zum Kraftwerk der Zukunft sollen es langfristig ermöglichen, die von der Politik gesetzten Klimaziele einzuhalten.

ISF Intern

Nach 18-jähriger Amtszeit als Direktor des Instituts für Schweißtechnik und Fügetechnik wurde Prof. Dr.-Ing. U. Dilthey Ende Juli in den wohlverdienten Ruhestand entlassen. Bei der internen Abschiedsfeier am letzten offiziellen Arbeitstag wurden die Institutschlüssel und damit auch das Amt des Leiters des Instituts für Schweißtechnik und Fügetechnik an Prof. Dr.-Ing. U. Reisgen übergeben. Eine Kutschfahrt zum Marktplatz, bei welcher die Assistenten symbolisch die Zugpferde darstellten, war eine von vielen Überraschungen die für Prof. Dilthey vorbereitet wurden, **Bild 1**.



Bild 1: Kutschfahrt zum Marktplatz
Fig. 1: Carriage Ride to the marketplace of Aachen

Ende September verließ uns, nach dreijähriger Arbeit als Oberingenieur des Institutes, Dr.-Ing. K. Woeste in Richtung Düsseldorf zur Firma Gottwald port technology. Bereits Ende Mai diesen Jahres verließ Dr.-Ing. V. Pavlyk nach langjähriger Arbeit in der Simulationsabteilung das Institut und arbeitet nun bei der Firma Eisenbau Krämer in Hilchenbach. Einen halben Monat später schied der Gruppenleiter der Lichtbogenabteilung Dipl.-Ing. F. Höcker als Mitarbeiter des Institutes aus. Neuer Arbeitgeber ist die Firma Lorch in Auenwald. In der Abteilung Widerstandsschweißen verließ uns außerdem Ende Oktober Dipl.-Ing. P. Ohse. Ende August verließ uns weiterhin Dipl.-Ing. S. Kress in Richtung Hoffmann + Westphal.

Seit dem 3. Dezember diesen Jahres können wir einen weiteren wissenschaftlichen Mitarbeiter in unserem Institut begrüßen. Nach seiner Diplomarbeit zum Thema „Untersuchung der Eignung von numerischen Indizes zur Erkennung von Prozessstörungen beim gepulsten MSG-Laserstrahl-Hybridprozess“ wird Dipl.-Ing. Stefan Jakobs in Zukunft die Laserabteilung unterstützen. Wir wünschen allen neuen und allen ausgeschiedenen Mitarbeitern viel Erfolg für die Zukunft.

Zwei jungen Paaren können wir dieses Jahr zur Hochzeit gratulieren. Bereits im Juni diesen Jahres heiratete Dipl.-Ing. Nikolaus Wagner seine Frau Irina Bansimer, im November diesen Jahres

schlossen M.Sc. Alexander Zabirov und seine Frau Natalia Cherkasova den Bund der Ehe. Wir wünschen viel Glück und Erfolg auf ihren gemeinsamen Wegen.

Veranstaltungen

Neben dem iASTK 07 beteiligte sich das ISF vom 29. Oktober bis zum 1. November diesen Jahres beim 6th Brazilian Materials Research Society Meeting in Natal. Prof. Dr.-Ing. U. Reisgen berichtete in der Plenarvorstellung zum Thema „Beam Welding Technologies – A Key Technology for the Future“.

Bereits im Juni diesen Jahres fand das ISF-Kolloquium zum Thema „Schweißen im Ingenieurbau“ unter großer Beteiligung aus Forschung und Industrie statt.

Kooperationen

Die RWTH Aachen und das Forschungszentrum Jülich haben unter dem Namen „Jülich-Aachen Research Alliance (JARA)“ einen strategischen Kooperationsvertrag für zukunftsweisende Forschungsfelder geschlossen. Natürlich beteiligt sich auch das ISF an dieser Kooperation mit der Intention durch die gemeinschaftliche Nutzung der personellen und apparativen Ressourcen der Zentralabteilung Technologie des Forschungszentrums Jülich und des ISF der RWTH Aachen eine in Europa einmalige Bündelung einer lückenlosen fügetechnischen Fachkompetenz zu schaffen. Sowohl für die Industrieregion NRW als auch im globalen Wettbewerb der ingenieurwissenschaftlichen Forschung ist dies von großem Nutzen, da der Kompetenzverbund eindeutig sichtbar Anlaufpunkt für Fragestellungen aus der Industrie wird und sich als idealer Forschungspartner anbietet.

Sonstiges

Bereits in der ersten Runde der Exzellenzinitiative wurde der RWTH mit der „Aachen Institute for Advanced Studies in Computational Engineering Science“ eine Graduiertenschule sowie mit den Gemeinschaftsprojekten „Integrative Production Technology for High-Wage Countries“ und „Ultra High-Speed Mobile Information and Communication“ zwei Exzellenzcluster bewilligt. In der zweiten Antragsphase konnte sich die RWTH mit dem Exzellenzcluster „Tailor-Made Fuels from Biomass“ sowie in der Förderlinie „Zukunftskonzepte zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung“ durchsetzen. Das durch die Exzellenzinitiative bewilligte Finanzvolumen der RWTH Aachen beläuft sich damit jährlich auf über 40 Millionen Euro.

Herausgeber:	Freundeskreis des Instituts für Schweißtechnik e.V. Institut für Schweißtechnik und Fügetechnik, ISF Institutsleiter Univ.-Prof. Dr.-Ing. U. Reisgen Anschrikt: Pontstr.49, 52062 Aachen fon: +40(0)241/8093870/71 fax: +49(0)241/8092170 email: office@isf.rwth-aachen.de internet: www.wir-fügen-alles.de Redaktion: Dipl.-Ing. S.Scheik
--------------	--