

11.05.2009

## Trends in der Fügetechnik

Fachpressekonferenz SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2009

am Mittwoch, 6. Mai 2009, am Standort Ditzingen der Trumpf Gruppe

Trends in der Fügetechnik – Stichworte zur Pressekonferenz

1. Die Internationale Fachmesse SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2009 in Essen zeigt Geräte und komplementäre Güter der Fügetechnik.

- Der Produktionswert dieser Geräte und komplementären Güter der Fügetechnik, die auf der Internationalen Fachmesse SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2009 ausgestellt werden, beträgt in Deutschland rund 4,6 Mrd. Euro und in Europa rund 20 Mrd. Euro; weltweit lässt sich ein Produktionswert von 60 Mrd. Euro abschätzen.

- Der Bereich „Schweißtechnik“ nimmt bei den Geräten in Deutschland 66 % des Produktionswertes ein, in Europa bisher 52 %. Deutlich erkennbar ist die zunehmende Bedeutung der Lasertechnik, die in Europa mit 18 % des Produktionswertes doppelt so groß ist wie in Deutschland mit 9 %.

- Bei den komplementären Gütern nimmt der Bereich „Schweißgase“ mit 24 % in Deutschland den größten Anteil am Produktionswert ein, gefolgt vom Bereich „Schweißzusätze“ mit 19 %. Im europäischen Markt der komplementären Güter nehmen die Klebstoffe mit 45 % einen überwiegenden Anteil ein, während technische Gase und Schweißzusätze bisher mit 17 % und 13 % am Produktionswert vertreten sind.

- Das Herstellen von Geräten und komplementären Gütern der Fügetechnik in Deutschland macht mit etwa 1,86 Mrd. Euro einen Anteil von rund 7 % an der direkten Gesamtwertschöpfung durch Fügetechnik aus. Sie liegt insgesamt bei rund 24,4 Mrd. Euro in Deutschland.

Europaweit beträgt diese direkte Wertschöpfung durch Fügetechnik insgesamt etwa 97 Mrd. Euro. Auf die Herstellung von Geräten und komplementären Gütern entfällt dabei ein Anteil von 6,8 %, was 6,6 Mrd. Euro entspricht.

Sowohl in Deutschland als auch in Europa ist eine eindeutige Hebelwirkung erkennbar: Nicht die Produktion, sondern die Anwendung von Fügetechnik macht den Großteil der Gesamtwertschöpfung aus: Allein 22,5 Mrd. Euro in Deutschland (86 %) und 90,5 Mrd. Euro in Europa, was einem Anteil von 93 % an der Gesamtwertschöpfung entspricht, kommen durch die Anwendung von Fügetechnik zustande.

- Eine ebenso deutliche Hebelwirkung gilt auch für die Beschäftigtenzahlen: 88 % aller Beschäftigten in der Fügebranche in Deutschland sind durch die Anwendung von Fügetechnik beschäftigt, europaweit liegt dieser Anteil sogar bei 95 %.

2. Die Internationale Fachmesse SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2009 in Essen reflektiert aktuelle technische Entwicklungen der Fügetechnik.

2.1 Präsentiert werden auf der Messe beispielsweise neue, angepasste und optimierte Fügeverfahren, Werkstoffe und Zusatzwerkstoffe, Geräte mit schnellem Regelverhalten und hohen Drahtvorschubgeschwindigkeiten, optimierte Einsätze von Schutzgasen, Automatisierungslösungen und Roboter-systeme, Produkte und Systeme zum Umweltschutz und zur Arbeitssicherheit, zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren, Anwendungen von Berechnungs- und Konstruktionsverfahren sowie eine zunehmende Durchdringung der gesamten Fügetechnik durch Simulationsverfahren.

2.2 Bei den Werkstoffen behalten die Stähle ihre große Bedeutung nach wie vor bei. Dies gilt insbesondere für die höchstfesten und die hochwarmfesten Stähle. Zudem kann eine weiter zunehmende Bedeutung der Leichtmetalle erwartet werden, hier sowohl der Aluminiumlegierungen als auch der Magnesiumlegierungen. Darüber hinaus wird sich der Trend zum Mischbau, das heißt die Verbindung unterschiedlicher metallischer und nicht-metallischer Werkstoffe in Form von Mischverbindungen, fortsetzen.

2.3 Einen Schwerpunkt der Messe bilden Entwicklungen bei den Fügeverfahren wie dem Löten, dem Schweißen und auch dem Kleben.

- Im Hinblick auf das Schweißen sind auf der Messe unter anderem Verfahren präsent wie das Lichtbogenschweißen, das Hybridschweißen, das Widerstandsschweißen, das Laserstrahlschweißen und das Elektronenstrahlschweißen, jeweils vertreten mit Geräten, Systemen und Anwendungen.

- Die Lichtbogenschweißverfahren bleiben bezüglich der Menge an Anwendungen und bezüglich der Marktanteile die „Arbeitspferde der Fügetechnik“. Laserstrahlschweißverfahren werden vermehrt eingesetzt, das Widerstandsschweißen wird seine Stellung behaupten und Hybridschweißprozesse werden an Bedeutung gewinnen.

- Neue Erkenntnisse aus der Lichtbogenphysik werden die Lichtbogenschweißverfahren positiv beeinflussen und beispielsweise zu weiteren Verbesserungen in der Prozessfähigkeit führen. Wärmeminimierte und spritzerfreie Verfahren werden weiterhin eingesetzt. Darüber hinaus wird eine Automatisierung die Verfahren des Lichtbogenschweißens – aber auch des Lichtbogenlötens – kennzeichnen. Kombinationen aus Schweißen und Löten werden bei besonderen Anwendungen zukünftig verstärkt von Bedeutung sein. Außerdem ist in der nahen Zukunft mit einer sehr stabilen, emissionsarmen, sich selbst einstellenden Lichtbogenschweißtechnik zu rechnen.

- Auch Hybridschweißverfahren werden verstärkt zum Einsatz kommen. Beispiele dafür sind Plasmaschweißverfahren, kombiniert mit Metallschutzgasschweißverfahren, sowie Metallschutzgasschweißverfahren, kombiniert mit Laserstrahlschweißverfahren. Auch thermische und nicht thermische Fügeverfahren können kombiniert werden.

- Beim Widerstandsschweißen wird das Widerstandspunktschweißen im Dünoblechbereich seine dominierende Stellung beibehalten – trotz der starken Konkurrenz durch andere Fügeverfahren.

- Bei den Laserstrahlverfahren entwickeln sich das Laserstrahllöten und mobile Laserstrahlschweißsysteme weiter, und Laserquellenentwicklungen führen zu weitergehenden Anwendungen. Bestehen bleibt hier der Grundlagenforschungsbedarf, um das Zusammenwirken zwischen Laserstrahl und Werkstück zu verstehen. Zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich außerdem durch die Remotetechnik unterschiedlicher Spiegelsysteme.

- Das Elektronenstrahlschweißen im Vakuum ebenso wie an Atmosphäre zeigt interessante Entwicklungen, die dem Elektronenstrahlschweißverfahren neue Anwendungen erschließen können.

2.4 Anwendungen des Klebens nehmen zu und stehen durchaus in Konkurrenz zum Schweißen mit dessen unterschiedlichen Verfahren. Beim Kleben vollzieht sich eine Entwicklung mit verbesserten Erkenntnissen zum Alterungsverhalten von Klebestellen. Damit kann die Wettbewerbssituation in der Klebtechnik gegenüber den thermischen Schweißverfahren weiter verbessert werden.

2.5 Interessante Entwicklungen ergeben sich in der Löttechnik. Der Übergang auf bleifreie Lote ist erfolgreich abgeschlossen, doch sowohl beim Weich- als auch beim Hartlöten finden weitere Entwicklungen statt.

3. Mechanisierung, Automatisierung und Robotereinsatz in der Fügetechnik gewinnen weiterhin an Bedeutung. Gleichwohl bleiben manuelle Schweiß- und Fügeverfahren wesentliche Elemente der Produktion. Der Einsatz von Roboter-systemen erhöht die Produktivität in den Unternehmen und kann dadurch auch Arbeitsplätze in der Fügetechnik sichern. Denn Roboter konkurrieren nicht mit Menschen, sondern mit unproduktiv gewordenen Fertigungstechniken. In Deutschland ist die Schweißtechnik der wichtigste Anwendungsbereich für den Robotereinsatz. Weitere Flexibilisierungen bei den Robotersystemen werden erkannt, und die Kooperationsmöglichkeiten von Robotern untereinander nehmen weiter zu.

4. Anforderungen des Umweltschutzes und des Arbeitsschutzes führen zu neuen Geräten und Systemen. Aus Änderungen der Gefahrstoffordnungen in Deutschland ergeben sich wesentliche Herausforderungen für die Schweiß-technik. Gefordert ist, die Schweißrauchemissionen bei den Hochleistungs-schweiß- und Lötprozessen noch weiter zu reduzieren. Arbeitsmedizinische Studien begleiten diese Entwicklungen mit dem Ziel, Maßnahmen zur Früh-diagnostik ermöglichen zu können. Dies zielt darauf ab, ein Risikomanagement-system für Schweißverfahren aufzubauen, das die physikalische und chemische Charakterisierung von Schadstoffen zum Inhalt hat, darüber hinaus aber auch konsequent arbeitsmedizinische Untersuchungen umfasst.

5. Arbeitsschutz ist ein Element von vielen in der Gesamtbetrachtung der Fügeprozesse, in die zunehmend Simulationsverfahren eingebunden werden. Dies gilt sowohl für die Prozesssimulation und die Struktursimulation als auch für die Werkstoffsimulation. Denn Werkstoffe, Verfahren und Anwendungen, für die Simulationen nicht möglich sind, werden in naher Zukunft kaum Marktchancen haben. Erwähnenswert ist, dass Simulationswerkzeuge zukünftig auch vermehrt in die Aus- und Weiterbildung der Schweißer eingehen werden. Dazu werden interessante Entwicklungen auf der Messe gezeigt.

6. Insgesamt müssen noch weitergehende ganzheitliche Konzepte für die Fügetechnik erstellt werden. Konzepte, mit denen alle Phasen eines Produktes von der Planung und Konstruktion über Produktion, Nutzung, Reparatur und Wartung bis hin zur Entsorgung und Recycling betrachtet werden können. Solche übergreifenden Konzepte sind die Basis für ein professionelles Kompetenzmanagement in den Unternehmen der Fügetechnik. Ein solches Kompetenzmanagement muss die Elemente Forschung, Technik und Bildung beinhalten, um den Marktanforderungen der kommenden Jahre gerecht zu werden. Flexibilität und eine ganzheitliche Strategie müssen die Unternehmens-aktivitäten kennzeichnen. Investitionen in die Forschung stellen die Weichen für die Zukunft. Das Entwickeln neuer Technologien ist die Basis, um den Nachhol- und Ersatzbedarf zu decken. Als Gegenmaßnahme zum Fachkräftemangel ist die Personalqualifizierung ein Muss. Davon profitiert nicht nur die Branche, sondern der gesamte Arbeitsmarkt.

7. Die Unternehmen der Schweiß- und Fügetechnik und der DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. sehen die Internationale Fachmesse SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2009 in Essen auch als Forum für die Leitfrage der Fügetechnik: Wie kann moderne Schweiß- und Fügetechnik dazu beitragen, das Leben der Menschen lebenswert zu erhalten?

Düsseldorf, 6. Mai 2009

Weitere Auskünfte erteilt:

Dipl.-Kulturwiss. Uta Tschakert, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Telefon: 0211 1591-304.

E-Mail: uta.tschakert@dvs-hg.de