

*Einladung zum Fertigungstechnischen Kolloquium
vom 15. Januar 2008, 14:00-17:10 Uhr*

Innovative Fertigungskonzepte in Lasertrennen und -Laserfügen

EMPA Akademie Dübendorf

Systemtechnik für die Laser-Remote-Bearbeitung: Vorteile, Grenzen und Anwendungen

Dipl.-Ing. Frank Otte, Laserzentrum, Hannover

Die Entwicklung von Faser- und Scheibenlaser zu immer höheren Leistungen bei gleichzeitig verbesserter Strahlqualität ermöglicht neue und für die Fertigung sehr vorteilhafte Bearbeitungsverfahren wie die Laser-Remote-Bearbeitung. Die Materialbearbeitung mit grossem Abstand bedeutet eine signifikante Reduktion von Positionierungszeiten, eine bessere Bauteilzugänglichkeit sowie eine geringere Verschmutzungsgefahr der Bearbeitungsoptik.

Die Beschleunigung des Fertigungsprozesses durch die Reduktion der Taktzeiten auf die eigentliche Schweiss-/ Schneiddauer macht die Remote-Bearbeitung insbesondere für die Serienfertigung grosser Bauteile interessant.

Verschiedene Problemstellungen und Lösungen bei der Auswahl und dem Einsatz geeigneter Systemtechnik zur Remote-Bearbeitung werden vorgestellt.

Stanzanwendungen mit Laser? - Optimierte Fertigung grosser Serien kleiner Teile

Dr. Rudolf Weber, Raytools, Burgdorf

Die Stichworte „Prototypen, Vorserien, just-in-time Produktion, Workflow Optimierung, Hartmetall“ bedeuten wachsende Schwierigkeiten für auftragsorientierte Stanzteile-Produktion. Laserschneiden ist ein sehr flexibler Prozess der sich in gewissen Bereichen als Ersatz für das Stanzen aufdrängt.

Im Vortrag werden die verschiedenen Gründe und Voraussetzungen für eine erfolgreiche Substitution diskutiert und ein Lösungsansatz präsentiert.

Photonik in der Schweiz und Europa

Dr. Christoph Harder, SwissLaserNet

Durch die Verfügbarkeit neuartiger Laser Strahlquellen haben sich die Anwendungsmöglichkeiten von Strahlwerkzeugen rapide erweitert und verbessert. Diese neuen Strahlquellen basieren grösstenteils auf der Technologie der Leistungsphotonik. Wir werden einen Überblick über den Stand der Technik und die Trends dieser Leistungsphotonik in der Schweiz und Europa geben.

Einsatz des Laserstrahlschweissens für Tailored Blanks und Tubes

Dr. Johann Härtl, Soutec Soudronic, Neftenbach

Damit die weltweit angestrebten CO₂-Emissionswerte erreicht werden können, steigt der Druck auf die Automobilindustrie, das Gewicht der Fahrzeuge massiv zu reduzieren. Die Kosten sollen dabei ebenfalls sinken oder zumindest gleich bleiben. Das Fügen von Tailored- bzw. Tubular Blanks gehört zu den anspruchvollsten Applikationen im Bereich des Laserstrahlschweissens. Neuste Ideen gehen bereits in Richtung Aussenhaut-Applikationen, deren "unsichtbare" Naht sich im sichtbaren Bereich befindet. Die Frage bleibt immer dieselbe: "Wie kann man eine geniale Idee prozesssicher, wirtschaftlich und kostengünstig umsetzen?" Die Erfahrung zeigt, dass Laserstrahlschweissen und die gleichzeitige Analyse der Naht sehr eng miteinander verbunden sind, und daher zwingend parallel weiterentwickelt werden müssen.

www.iwf.mavt.ethz.ch

Auftragschweissen mit Hochleistungslasern

Dr.-Ing. Thomas Peters, Sulzer Innotec, Winterthur

Die gute Fokussierbarkeit der Laserstrahlung erlaubt Leistungsdichten, die mit konventionellen thermischen Verfahren kaum realisierbar sind. Mit wenig Gesamtleistung lässt sich so die gewünschte Bauteilbearbeitung örtlich begrenzt durchführen, Bauteil wie auch Werkstoff werden thermisch nur geringfügig belastet. Das Auftragschweissen und Beschichten mit dem Laser eignet sich damit insbesondere für Anwendungsfälle im Werkzeug- und Formenbau, bei denen nur minimaler Verzug toleriert werden kann, sowie für konventionell nur schwer schweiszbare Werkstoffe, z. B. hochwarmfeste Nickelbasislegierungen in Gasturbinen.

Seit 1988 setzt Sulzer Innotec in der Materialbearbeitung eigene Laserschweissanlagen ein. Neben dem konventionellen Laserschweissen (Fügen ohne Zusatzwerkstoff) liegt ein Schwerpunkt auf Auftragschweissprozessen im Reparaturgeschäft. In dem Vortrag werden die Grundlagen des Laserauftragschweissen mit CNC-gesteuerten Hochleistungslasern im Kilowattbereich erklärt und die Anwendung in der industriellen Praxis an einer Vielzahl von Anwendungsbeispielen demonstriert. Dabei kommen sowohl der CO₂-Laser, als auch der Faserlaser als Strahlquelle zur Anwendung.

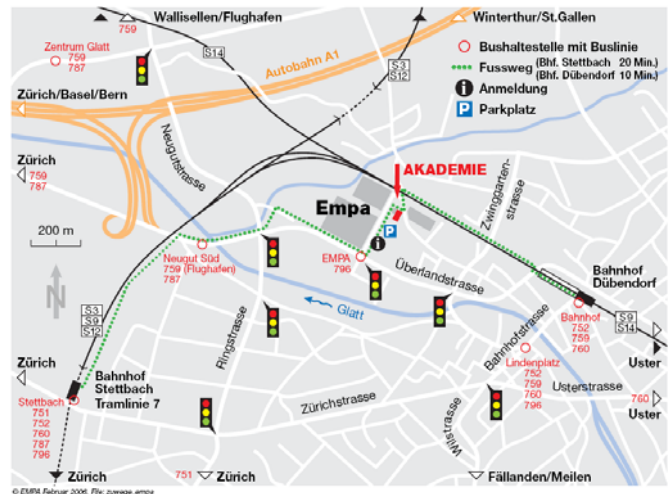
Fertigungstechnisches Kolloquium:

Innovative Fertigungskonzepte in Lasertrennen und Laserfügen

Donnerstag, 15. Januar 2009, 14:00 – 17:10 Uhr

Ort EMPA Akademie
Überlandstrasse 129,
8600 Dübendorf

Eine Voranmeldung ist nicht nötig.
Programmänderungen sind jederzeit möglich.
Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.



Programm:

- 14:00-14:05 Begrüssung durch Prof. Dr. K. Wegener, Institutsvorsteher, IWF ETH Zürich
- 14:05-14:35 Systemtechnik für die Laser-Remote-Bearbeitung: Vorteile, Grenzen und Anwendungen
Frank Otte, Laserzentrum, Hannover
- 14:35-14:40 Diskussion
- 14:40-15:10 Stanzanwendungen mit Laser? - Optimierte Fertigung grosser Serien kleiner Teile
Dr. Rudolf Weber, Raytools, Burgdorf
- 15:10-15:15 Diskussion
- 15:15-15:45 Pause
- 15:45-15:55 Photonik in der Schweiz und Europa
Dr. Christoph Harder, SwissLaserNet
- 15:55-16:00 Diskussion
- 16:00-16:30 Einsatz des Laserstrahlschweissens für Tailored Blanks und Tubes
Dr. Johann Härtl, Soutec Soudronic, Neftenbach
- 16:30-16:35 Diskussion
- 16:35-17:05 Auftragschweissen mit Hochleistungslasern
Dr.-Ing. Thomas Peters, Sulzer Innotec, Winterthur
- 17:05-17:10 Diskussion
- 17:10 Abschluss