

SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN

Belegexemplar
siehe Seite 205

www.schweissenundschneiden.de

+++ Magnetfeldexpositionen beim Widerstandsschweißen +++ Metallschweißen mit modernen Diodenlasern +++
+++ Oberflächenreinigung beim Lichtbogenschweißen von Al-Legierungen mit nichtabschmelzender Elektrode +++

THE LINDE GROUP

Linde

Knacken Sie den Code für mehr Effizienz.

In der Metallverarbeitung treiben immer neue Aufgabenstellungen die Entwicklung innovativer Kombinationen und Verfahren voran. Die Spezialisten von Linde arbeiten ständig an der nächsten Generation von Technologien, die beim Schweißen und Schneiden neue Wege eröffnen. Dabei entstehen individuelle Lösungen, die auch Ihre Prozesse in Qualität und Produktivität nachhaltig verbessern können.

Linde – ideas become solutions.

Linde AG

Geschäftsbereich Linde Gas, Linde Gas Deutschland, Seitnerstraße 70, 82049 Pullach
Telefon 01803.85000-0*, Telefax 01803.85000-1*, www.linde-gas.de

* 0,09 € pro Minute aus dem Festnetz. Abweichende Preise aus dem Mobilfunknetz.



Der Elektronenstrahlgenerator verfügt über eine Leistung von 12 kW und die neueste Ablenktechnik.

mierbare Hochgeschwindigkeitsablenkung ist die Grundlage für die Ausführung von Mehrbad-, Mehrprozess- und Mehrfokustechniken. So wird etwa durch das Mehrbadschweißen von Getrieberädern nicht nur die Bearbeitungszeit rapide verkürzt, sondern auch die Rundlaufeigenschaft verbessert, da thermische Verzüge minimiert werden. Eine besonders imposante Anwendung ist das Schweißen von Dieselmotorgasfiltern mit der Mehrbadtechnik, wobei 60 Schweißbäder gleichzeitig an einem Bauteil ausgeführt werden. Die Ergebnisse sind eine verkürzte Produktionszeit beim Schweißen und Ausrichten der Teile sowie die optimale Beherrschung von thermischen Verzügen.

Unterschiedliche Prozesse in einem Arbeitsgang

Mittels der Mehrprozesstechnik lassen sich unterschiedliche Prozesse (etwa Vorwärmen, Schweißen und Glätten) in einem Arbeitsgang ausführen. Basierend auf einer schnellen Fokussierung des Elektronenstrahls können auf der Anlage auch Mehrfokustechniken realisiert werden. Somit eröffnet sich ein weites Feld für neue Schweißtechnologien mit Anwendungen in ungeahnter Breite und Vielfalt. Diese Technik ist die Voraussetzung für die Erforschung und Umsetzung verfahrenstechnischer Innovationen.

Das bei pro-beam schon lange standardmäßig eingesetzte schnelle Ablenkssystem in Kombination mit einer elektronen-

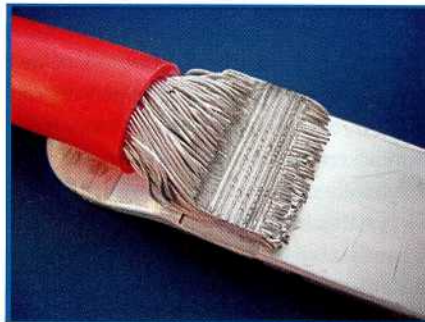
optischen Beobachtung dient zum manuellen und automatischen Positionieren (vergleichbar mit Elektronenmikroskopie). Auf Basis der elektronenoptischen Beobachtung – verbunden mit einer lichtoptischen Beobachtung, basierend auf modernen CCD-Kameras – sind in den letzten Jahren eine Vielzahl von neuen diagnostischen Möglichkeiten entwickelt worden, sowohl bei der Prozessentwicklung als auch bei der Qualitätssicherung in der Fertigung.

An der TH Aachen soll die Maschine insbesondere für die Grundlagenforschung und angewandte Forschung benutzt werden. Neben der DFG – Deutsche For-

schungsgemeinschaft hat der Gründer der Firma pro beam, Dietrich Freiherr von Döbeneck, mit seiner Stiftung einen Großteil der Mittel zur Finanzierung der Anlage bereitgestellt. Das Unternehmen pro-beam freut sich, mit der TH Aachen einen renommierten „Botschafter“ für die EB-Technologie gewonnen zu haben, und es freut sich zudem auf weitere Forschungsergebnisse, die dort ermittelt und von den Absolventen im Fertigungsalltag der Industrieunternehmen umgesetzt werden.

Dr. Harald Singer, Neukirchen/Chemnitz

BMW erstmals mit ultraschallgeschweißter Aluminiumstromführung



Neueste Erkenntnisse der Telsonic AG ermöglichen einen hohen Leistungseintrag bis 10 kW in die Verbindungsstelle. Die Oxydation wird wirkungsvoll verhindert.

Im neuen „BMW 7er“ kommt nach Herstellerangaben erstmals in einem Serienfahrzeug eine Stromschiene aus Aluminium zum Einsatz. Die Autokabel Managementgesellschaft mbH, Hausen im Wiesental, und die Telsonic AG, Bronschhofen/Schweiz, haben gemeinsam mit nicht genannten Hochschulen ein feldtaugliches Kontaktierungsverfahren entwickelt. Um Gewicht und Kosten zu sparen, wird die Energieverteilung im Fahrzeug Zug um Zug auf Aluminiumleiter umgestellt.

Mit Hochleistungsaltraschall Anforderungen erfüllt

Das Oxydationsverhalten von Aluminium war dabei ein Problem. Mit bewährten

Verbindungstechniken ist es nicht gelungen, sichere intermetallische Übergänge von der starren Aluminiumstromschiene zum flexiblen Aluminiumleiter herzustellen, siehe Bild. Sobald sich das Gefüge bei einem Verbindungsprozess verändert, bildet sich eine Oxydationsschicht. Diese entwickelt im fortschreitenden Prozess einen

Anzeige

Berühmte Schweden

August Strindberg
1849-1912

Mit seinen Romanen, Novellen und Dramen gehört der in Stockholm geborene und stets umstrittene Schriftsteller zu den Klassikern schwedischer Literatur. Strindberg erneuerte die schwedische Prosa, indem er die rhetorische Sprache durch Umgangssprache und scharfe Beobachtungen direkt aus dem Alltag ersetzte. Strindberg gilt als einer der Wegbereiter des modernen europäischen Theaters des 20. Jahrhunderts. Mit seinem Drama in drei Teilen „Nach Damaskus“ (1898) begründete er das Stationendrama.

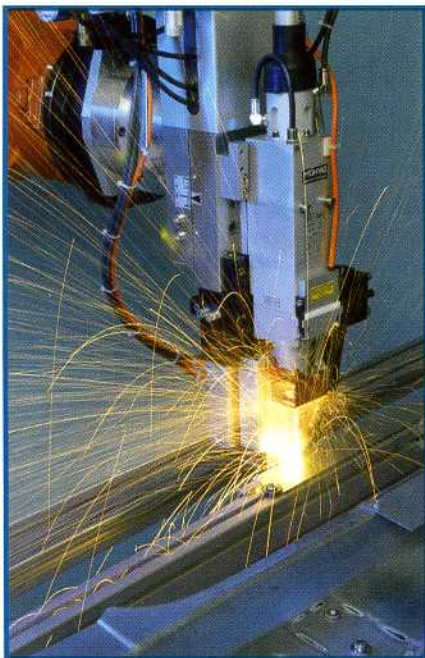


www.3marbeitsschutz.de

stetig ansteigenden elektrischen Widerstand und beeinträchtigt dadurch den Stromfluss. Feuchtigkeit, Wärme oder Flüssigkeit fördern zudem den Oxydationsprozess. An einen Einsatz in der rauen Umgebung eines Fahrzeugunterbodens ist so nicht zu denken. „Uns war schnell klar, dass nur ein Ultraschallschweißverfahren die Lösung sein kann“, erinnert sich Franz-Josef Lietz, Leiter Autokabel Management.

Ultraschall sprengt quasi die Oxydationsschicht, während sie entsteht, sofort wieder ab. Es müssen jedoch hohe Leistungen übertragen werden, damit die Verbindung sicher gelingt. Mit Sonotroden und Hochleistungskonvertern gelingt es, in einem Ultraschallschweißprozess bis zu 10 kW Leistung zu übertragen und in die Kontaktstelle einzubringen. (Nach Presseinf. Telsonic)

Schweißen von Metallen mit modernen Diodenlasern



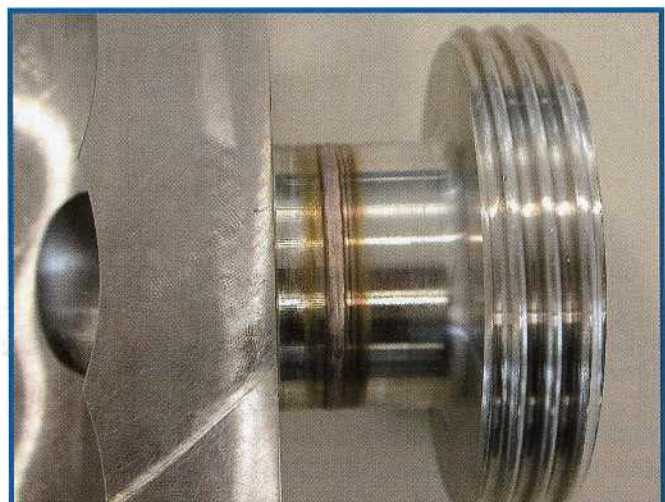
Hohe Prozessstabilität bei hohen Schweißgeschwindigkeiten (Foto: Highyag)

Mit Diodenlasern werden konventionelle Verfahren zur Bearbeitung von Metallen ersetzt oder gänzlich neue Formen geschaffen. Das Wärmeleitungsschweißen, beispielsweise von Batteriegehäusen, Faltenbälgen oder auch Edelstahlspülen mit hohen Qualitätsanforderungen an die sichtbaren Oberflächen, gehört seit Jahren zu den typischen Anwendungen von Diodenlasern. Darüber hinaus lassen sich auch Tiefschweißaufgaben, die bisher dem konventionellen Festkörperlaser vorbehalten waren, erfolgreich umsetzen.

Den typischen Schweißfokus von 0,6 mm erreicht der Diodenlaser bis in den Multi-kW-Bereich hinein. Damit kann er die meisten Anwendungen des lampengepumpten Festkörperlasers ersetzen, da bei gleicher Laserleistung und gleichem Fokus die Schweißergebnisse direkt übertragbar sind. Diodenlaser sind daher prädestiniert für anspruchsvolle Schweißungen an Aluminium und verzinkten Blechen. Werkstoffdicken ab etwa 0,1 mm und Einschweißstiefen bis über 3 mm lassen sich wirtschaftlich umsetzen. Die gleichmäßige Leistungsabgabe und ein „Top-Hat“-förmiges Intensitätsprofil tragen dazu bei, mit dem Diodenlaser lunker- und porenfrei mit sehr guten Nahtqualitäten zu schweißen.

Durch den Diodenlaser werden bestehende Laserstrahlschweißanwendungen deutlich kostengünstiger – und die geringen Betriebs- und Investitionskosten von Diodenlasern eröffnen neue Möglichkeiten, die bisher den konventionellen Schweißverfahren vorbehalten waren. Mit Leistungen von 100 W bis

Hohe Festigkeiten bei sehr geringem Verzug charakterisieren das Fügen mit Diodenlasern



Diodenlaser überzeugen in verschiedenen Einsatzbereichen durch lange Lebensdauer, geringen Platzbedarf und Mobilität

8 000 W bei unterschiedlichen Faserdurchmessern deckt der Diodenlaser eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten ab. Optional wird dabei der Diodenlaser mit einer Strahlweiche für den wirtschaftlichen Mehr-Stationen-Betrieb ausgestattet. Die mobile Handhabung führt zu einer Flexibilisierung des Lasereinsatzes, aus der sich weitere Kostenvorteile für den Anwender ergeben, im Tiefschweißen wie im Wärmeleitungsschweißen.

In der Metallbearbeitung werden Diodenlaser in ganz unterschiedlichen Anwen-