

DAS
FACH
THEMA

TMS setzt auf Zukunftstechnologie

Laser-Schweißanlage für neue Aufträge

Nr. 139

Fachaufsatz von Dipl.-Ing. Walter Lutz, freier Fachjournalist aus Haiger

Bilder: CLOOS/Lutz

GREVENMACHER/LUXEMBURG – Das Luxemburger Unternehmen TMS will neue Märkte erschließen und investiert daher in eine moderne Laser-Schweißanlage mit Robotertechnik aus dem Hause CLOOS. Erstmals kommt hier eine ScanTracker-Optik für das Wärmeleitschweißen zum Einsatz, mit der sich unterschiedliche Materialien und Schweißnahtgeometrien zuverlässig bearbeiten lassen.

Dieses Projekt hatte es in sich: Denn TMS, Hersteller von hochwertigen Baugruppen aus Stahl, Edelstahl und Aluminium, wollte in eine zukunftsorientierte Schweißanlage investieren, um gerüstet zu sein für neue Aufträge und die Erschließung weiterer Märkte. Das Unternehmen, 1991 in Trier gegründet und seit 1998 auch in einem neuen Werk im Luxemburger Grenzgebiet angesiedelt, betreut Kunden u. a. aus der Baumaschinenteknik, dem Fahrzeugbau und der Elektrotechnik. Geschäftsführer Matthias Weyer hat die Zukunft fest im Blick und will sein Unternehmen weiter entwickeln: „Wir sind bereits als Komponenten-Lieferant für Blockheizkraftwerke aktiv, realisieren Bauteile für Schaltschränke und Notstromaggregate und wollen in den Bau von Behältern und Tanks sowie in die Lebensmittel-Industrie einsteigen.“ Die 100-Mann-Firma überzeugt mit fertigungsgerechten Konstruktionen und hoher Produktqualität. Gefertigt werden Serienteile bis mittlere Stückzahlen von einigen Tausend im Jahr.

Flexibilität und Wirtschaftlichkeit im Pflichtenheft

Um weiterhin im EU-Umfeld konkurrenzfähig zu bleiben, kam bei der jüngsten Investition nur eine automatisierte Schweißanlage mit Roboter in Frage. „Wir haben nach einem modernen Verfahren gesucht, das flexibel einsetzbar ist und wirtschaftlich mit hoher Qualität arbeitet“, sagt Betriebsleiter Frank Bayer. Also ging der Auftrag an den langjährigen Schweißtechnik-Partner CLOOS in Haiger. Denn: „Mit der CLOOS-Technik hatten wir seit Jahren gute Erfahrungen im Bereich des MAG- und WIG-Schweißens. Und in Sachen gleicher Bedienbarkeit und eingespieltem Service wollten wir daran anknüpfen.“

„Im engen Dialog mit dem Kunden haben wir die Anlage Stück für Stück zu dem gemacht, was sie heute ist“, erinnert sich CLOOS-Projektmanager Gerd Zimmermann. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: In der laserfesten Einhausung arbeitet ein 6-

achsiger CLOOS-Roboter, dessen stabiler C-Ständer auf einem 8 m langen Bodenfahrwerk zwei voneinander getrennte Arbeitsbereiche anfährt: Links hinter einem laser-sicheren Rolltor befindet sich ein Drehpositionierer, in den sich bis zu 4 m lange Bauteile einspannen lassen.



An einem C-Ständer hängend, der auf einem 8 m langen Bodenfahrwerk millimetergenau verfährt, arbeitet der QIROX-Roboter an zwei Stationen, wahlweise mit Laser- oder MAG-Schweißen

Der andere Arbeitsbereich wird über einen 2 x 1 Tonnen Dreh-Kipp-Werkstück-Positionierer mit Blendschutz bestückt. Blendschutz und Rahmenelemente sind mit sogenannten „Laser Spy“-Sensoren ausgerüstet, um im Fall der Fälle den Laser bei Fehlfunktion sicher abzuschalten. Durch den Einsatz des CLOOS-Safety-Controllers lässt sich außerdem der Arbeitsbereich des

Roboters so definieren, dass der Laserstrahl keinen Schaden anrichten kann. Die Anlage wurde von einem Sachverständigen nach den aktuellen Sicherheitsnormen EN 60825 und EN 11553 abgenommen. Bedient und überwacht wird die Anlage von außen über die Steuereinheit und per Videokamera und Monitor.

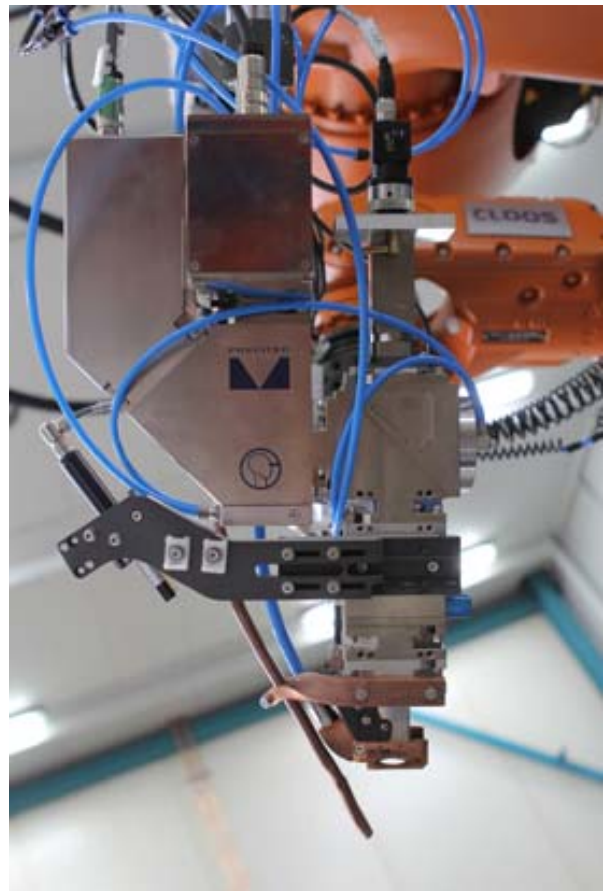


Mit der neuen CLOOS-Roboter-Laserschweißanlage eröffnen sich neue Anwendungsfelder für TMS. Links hinter dem Rolltor befindet sich ein 4 m Drehpositionierer, rechts ein Doppel-Dreh-Kipp-Positionierer

Laserkopf mit ScanTracker-Optik für individuelle Nahtgeometrien

Der Laser-Schweißkopf ist ausgestattet mit einer Pendeloptik inklusive motorischer Zoom-Kollimation zur individuellen Einstellung der Fokusslage des Laserstrahls. Ein Lasersensor hält den Schweißkopf stets optimal in Naht-Position. Ausgerüstet mit einer Kombination aus ScanTracker und Abstandsregelung – eine Innovation des Laseroptikspezialisten Precitec – schweißt die Anlage sehr positionsgenau und kann für die unterschiedlichsten Nahtgeometrien, Anforderungen und Materialien wie Stahl, Edelstahl, Aluminium und NE-Legierungen genutzt werden.

Der Laser-Schweißkopf mit seinem 6 kW Faserlaser vom Hersteller IPG bringt genug Energie für den Dünnblechbereich. Beim Laser-Schweißen spart der Anwender aufgrund der Fertigungspräzision mit sehr schmalen Nähten eine spezielle Nahtvorbereitung. Die geringe Wärmeeinbringung ins Werkstück minimiert den Materialverzug. Gesteuert wird die Gesamtanlage von der weiterentwickelten Cloos Qirox-Steuerung, die außerhalb der Anlage untergebracht ist. Über das Programmierhandgerät (PHG) mit seinen großen Folientasten und dem übersichtlichen Touch Screen haben die TMS-Bediener die CLOOS-Anlage sicher im Griff.



Mit der Laseroptik und dem ScanTracker lassen sich unterschiedliche Nahtgeometrien und Werkstoffe zuverlässig schweißen

„Nach der ausführlichen Schulung und der intensiven Begleitung durch die CLOOS-Experten, können wir die Anlage jetzt eigenständig programmieren“, sagt Betriebsleiter Bayer. „Es werden noch umfangreiche Versuchsreihen notwendig sein, um die Schweißverfahrensprüfung (ISO 15614-11:2002) für alle Materialien und Stärken zu erlangen. Beim Wärmeleitschweißen fehlen uns noch die Erfahrungswerte.“

Um die Roboteranlage auch für andere Projektanforderungen nutzen zu können, hat CLOOS noch einen MAG-Brenner mit automatischer Reinigungsstation integriert, der von einer QUINTO-Schweißstromquelle GLC 403 applikationsspezifisch versorgt wird. Im Test hat TMS derzeit das Offline-Programmiersystem ROBOPLAN für QIROX-Roboter, um alle CLOOS-Anlagen in der Fertigung zu programmieren und die Produktionskapazitäten optimal zu gestalten.



Mit dem Laser-Wärmeleitschweißen lassen sich sehr exakte Schweißergebnisse erzielen. Dazu wird der Laserstrahl entsprechend fokussiert. Die geringe Wärmebringung ins Werkstück ist hier ein wichtiger Vorteil

Weitere Informationen:

CLOOS Schweißtechnik GmbH
 Industriestraße, 35708 Haiger
 Tel. 02773 / 85-0
 Mail: info@cloos.de
 Web: www.cloos.de



Hinter lasersicheren Toren arbeitet der Roboter sicher, kontrolliert wird der Schweißvorgang über diesen Monitor



Die Anlage ist mit einem Brennerwechselsystem ausgerüstet und kann alternativ zum Laserkopf mit diesem MAG-Brenner arbeiten