



Aus der Praxis

Hightech-Roboteranlage für maximale Flexibilität und Effizienz

CLOOS-Roboter schweißen Transformatoren

CLOOS

Weld your way.

www.cloos.de

HAIGER/QIHE – Shandong Mingrun investiert verstärkt in automatisierte Fertigungsprozesse. Beim automatisierten Schweißen von Öltanks für Transformatoren setzt das chinesische Unternehmen auf das Know-how und die Erfahrung der Carl Cloos Schweißtechnik GmbH. Eine neue komplexe Roboteranlage steigert sowohl Produktivität als auch Qualität der Gehäusefertigung um ein Vielfaches. Gleichzeitig ermöglicht sie eine flexible Bearbeitung der unterschiedlichen Bauteilvarianten.

Shandong Mingrun ist ein Tochterunternehmen der Shandong Power Equipment Company, die wiederum zur State Grid Coproration of China gehört, ein weltweit bekanntes chinesisches Staatsunternehmen. Mit 350 Mitarbeitern sitzt Shandong Mingrun in Qihe, in der Nähe von Jinan, der Provinzhauptstadt von Shandong. Der Fokus liegt auf der Fertigung von Öltanks der Gleich- und Wechselstrom-Transformatoren zwischen 110 und 1000 Kilovolt. Die Transformatoren kommen in ganz China zum Einsatz. Zudem exportiert das Unternehmen nach Indien und Afrika und seit einigen Jahren auch nach Europa.



Bild 1: Die neue CLOOS-Anlage bei Shandong Mingrun schweißt Öltanks für Transformatoren.

Hohe Anforderungen an die Schweißfertigung

Wachsende Anforderungen an Produktivität und Qualität bei gleichzeitig steigenden Lohnkosten und einem Mangel an gut ausgebildeten Fachkräften stellen auch Shandong Mingrun vor neue Herausforderungen. Darüber hinaus gelten in der Energieindustrie strenge Sicherheitsregeln. „Die Produkte müssen von Anfang an einwandfrei funktionieren und trotz Dauerbetrieb langfristig sicher laufen können“, sagt Cheng Jin Yu, General Manager von Shandong Mingrun. „Für unsere Stahlgehäuse heißt das: hohe Festigkeit, schöne Optik und Undurchlässigkeit der Schweißnähte.“

Deshalb möchte Shandong Mingrun künftig verstärkt in automatisierte Fertigungslösungen investieren. Im Sommer 2015 hat das Unternehmen eine erste CLOOS-Roboteranlage zum automatisierten Schweißen der Transformator-Öltanks in Betrieb genommen.

Komplexe Roboteranlage mit drei Stationen

Die neue Anlage ist fast 40 m lang und besteht aus drei Stationen und zwei siebenachsigen Robotern vom Typ QIROX QRC-410-E. Die hohe Reichweite der 7-achsigen Roboter erleichtert die Werkstückzugänglichkeit. Ein Vertikal- und ein Horizontalhub erweitern den Arbeitsraum der Roboter zusätzlich. Die Roboter können über die Bodenbahn zwischen den einzelnen Stationen wechseln und somit entweder getrennt oder zusammen an einem Werkstück arbeiten. Dies ermöglicht einen flexiblen Einsatz der Anlage.



Bild 2: Die Roboteranlage ist fast 40 Meter lang und besteht aus mehreren Stationen.

Offline-Programmierung mit RoboPlan

Die Roboter schweißen täglich viele verschiedene Gehäusevarianten, wobei auch die Stückzahlen stark schwanken. Deshalb erfolgt die Offline-Programmierung der Roboteranlage mit der RoboPlan-Software von CLOOS. Während in der Anlage die Produktion läuft, kann gleichzeitig in RoboPlan ein neues Programm erstellt werden. Hier werden an 3D-Modellen Schweiß-, Such-, Verfahrswege und Werkzeuge festgelegt, zu denen dann die Schweißparameter und weitere für den Ablauf des Programmes erforderliche Funktionen definiert werden. Das so entwickelte Programm wird in die Steuerung des Roboters übertragen und am Arbeitsplatz selbst lediglich optimiert. Diese Vorgehensweise erfordert deutlich weniger Zeit als die Erarbeitung eines neuen Programms in der Anlage.



Bild 3: Noch während die Produktion in der Anlage läuft, kann ein neues Programm in der RoboPlan-Software erstellt werden.

Investition zahlt sich aus

„Bisher können wir ein sehr positives Fazit ziehen“, freut sich Yu. „Durch den Einsatz der Roboter erzielen wir exakt reproduzierbare Schweißergebnisse ohne Nacharbeit und eine schöne Optik.“ Zudem konnte die Produktivität erheblich gesteigert werden. Um ein Werkstück komplett zu schweißen, mussten wir früher 8 bis 10 Schweißer für eine Schicht beschäftigen. Nun brauchen wir dafür nur zwei Roboter.

Die neue Roboteranlage von CLOOS hat nicht nur die Produktivität der Fertigung und die Qualität der Produkte von

Shandong Mingrun erhöht. Sie trägt auch entscheidend zur Image-Verbesserung bei. „Beim Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen bildet die Roboteranlage ein Highlight für uns“, betont Yu.



Bild 4: Die beiden Roboter können entweder gemeinsam an einem Bauteil oder getrennt an den verschiedenen Stationen schweißen.

Mit der CLOOS-Anlage haben Shandong Mingrun beim Öltankschweißen einen Automatisierungsgrad von rund 70 Prozent erreicht. In Zukunft soll auch ein Großteil der Nebenbestandteile automatisiert gefertigt werden. „Damit möchten wir Produktivität und Qualität weiter erhöhen“, resümiert Yu.



Bild 6: Die Anlage verarbeitet täglich viele verschiedene Bauteilvarianten.



Video auf CLOOS TV

Pressekontakt:

Carl Cloos Schweißtechnik GmbH
Industriestraße 22-36, 35708 Haiger, GERMANY
Stefanie Nüchtern-Baumhoff
Tel. +49 (0)2773 85-478
E-Mail: stefanie.nuechtern@cloos.de