



Aus der Praxis

Verkettete Roboteranlage mit intelligenter Shuttlelösung

„Einmaliges System“ für maximale Flexibilität und Schweißqualität

CLOOS

Weld your way.

www.cloos.de

HAIGER/BOXBERG – Steigende Stückzahlen, eine große Variantenvielfalt, kürzeste Lieferzeiten und Top-Qualität – die Anforderungen der Kunden an die LTI Metalltechnik GmbH steigen kontinuierlich. Bei der Schweißfertigung von Lüftungsrädern setzt das Unternehmen seit Ende 2015 auf eine verkettete Roboteranlage der Carl Cloos Schweißtechnik GmbH. Neben drei hochmodernen Schweißzellen bietet die komplexe Anlage ein automatisches Shuttlesystem zur Be- und Entladung für einen effizienten Produktionsablauf.

Das 1971 gegründete Unternehmen LTI-Metalltechnik ist auf die Zulieferung komplexer Blechteile spezialisiert. An den drei baden-württembergischen Standorten in Schöntal-Berlichingen, Bobstadt und Boxberg-Windischbuch arbeiten mehr als 600 Mitarbeiter auf einer Produktionsfläche von 33.500 qm. Zusätzlich beschäftigen die Schwesterunternehmen in Thüringen und Großbritannien zusammen etwa 150 Mitarbeiter. Allein am Standort Boxberg-Windischbuch werden jede Woche 150 Tonnen Blech verarbeitet. Gemäß dem Motto „Wir leben Blech Plus“ umfasst das Dienstleistungsspektrum von LTI dabei nicht nur alle wichtigen Blechbearbeitungsverfahren, sondern auch die Konstruktion, den Prototypen- und Werkzeugbau sowie die Montage, die Pulverbeschichtung und die Logistik. „Damit unterscheiden wir uns von den meisten Lohnfertigern“, erklärt LTI-Geschäftsführer Frank Isaak, der das Unternehmen gemeinsam mit seinem Vater Klaus Isaak leitet.

Traditionell ist das Familienunternehmen stark in der Klima- und Lüftungsindustrie vertreten. Dieser Bereich macht auch heute noch 30 Prozent des Gesamtgeschäftes aus. Doch in den letzten Jahren sind verstärkt andere Branchen wie die Medizintechnik, die Automobilindustrie, die Schaltschranktechnik oder auch der Bereich Erneuerbare Energien hinzugekommen. „Wir wollen uns nicht ausschließlich von einer Branche abhängig machen“, sagt Isaak. „Mit einem breiten Kundenstamm in unterschiedlichen Bereichen streuen wir unser Risiko.“



Bild 1: Herzstück der komplexen Anlage ist das intelligente Shuttlesystem, welches die einzelnen Stationen miteinander verbindet.

Innovative Fertigungstechnik für steigende Anforderungen

„Um jeden Kundenwunsch zu realisieren, benötigen wir innovative Fertigungstechnik, einen hochmodernen, leistungsfähigen Maschinenpark und eine effiziente Logistik“, betont Isaak. „Deshalb vertrauen uns zahlreiche Weltmarktführer aus unterschiedlichsten High-tech-Branchen seit vielen Jahren.“ Mit der Branchenvielfalt steigen die Anforderungen sowohl an die Bauteilvarianten als auch an die Qualität und die Lieferzeiten. Auch die neue CLOOS-Anlage ist aus Kundenanforderungen heraus entstanden. Die

Herausforderung war die Fertigung von Lüfterrädern mit unterschiedlichen Durchmessern in großen Stückzahlen.



Bild 2: Die verkettete Roboteranlage verfügt über vier Be- und Entladestationen sowie drei Schweißzellen.

Komplexe Roboteranlage mit drei Schweißstationen

Die verkettete CLOOS-Roboteranlage verfügt über vier Be- und Entlade- sowie drei identische Schweißstationen. Ein intelligentes Shuttlesystem verbindet die einzelnen Stationen miteinander. Die einzelnen Bauteile sind jeweils auf einer Vorrichtung montiert. Insgesamt gibt es fast 30 verschiedene Vorrichtungssysteme und diverse Bauteilvarianten, die mit unterschiedlichen Schweißprogrammen bearbeitet werden. Dabei variieren die Bauteile zwischen Durchmessern von 310 bis 560 mm sowie einer Blechdicke von 1,5 bis 3 mm. Über einen Magnetcode an der Vorrichtung erkennt das Shuttle im Beladebereich, zu welcher Schweißstation das Bauteil geschickt wird. Auch der Schweißroboter erkennt über die Vorrichtung, mit welchem Programm das Bauteil geschweißt werden soll.

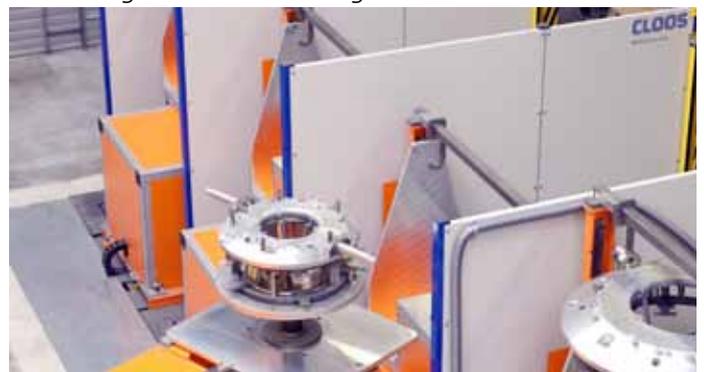


Bild 3: Über einen Magnetcode erkennt das Shuttle, welche Station beschickt werden soll.

Die drei Schweißzellen verfügen jeweils über einen Werkstückpositionierer mit Dreh- und Schwenkbewegung, der das Bauteil in die optimale Schweißposition bringt. Die Roboter schweißen die Bauteile mit einem MSG-Pulse-Prozess und der Option Duo Pulse. Diese Funktion erweitert die Möglichkeit der Energiesteuerung. Mit abwechselnden „heißen und kalten“ Pulsen kann über die Schweißleistung

das Schweißbad moduliert und damit der Energieeintrag in das zu schweißende Bauteil variiert werden.

Bild 4: Der Positionierer bringt das Werkstück immer in die optimale



Schweißposition.

Jeder Roboter verfügt über einen Aluminium- und einen Stahl-Schweißbrenner sowie über ein manuelles Brennerwechselsystem. Zwar besteht der Großteil der Bauteile, die auf der Anlage geschweißt werden, aus Aluminium. Durch den zusätzlichen Schweißbrenner für Stahlbauteile erhöht sich die Flexibilität der Anlage noch einmal.



Bild 5: Die Roboter in den drei baugleichen Zellen schweißen mehr als doppelt so schnell wie ein Handschweißer.

Maximale Schweißgeschwindigkeiten bei Top-Qualität

„Bei der Entwicklung der Anlage hat sich CLOOS sehr offen und flexibel für unsere Ideen und Vorschläge gezeigt“, freut sich Kai Kallsen, der bei LTI für die Schweißaufsicht der Standorte in Baden-Württemberg verantwortlich ist. Er wurde auf der Messe Schweißen & Schneiden 2013 erstmals auf die Shuttlelösung von CLOOS aufmerksam. „Gemeinsam haben wir eine Anlage geschaffen, die es so sicherlich nur einmal auf der Welt gibt.“

Durch den Einsatz der Roboter konnte LTI die Schweißgeschwindigkeit bei der Fertigung der Lüfterräder mehr als verdoppeln. Während ein Handschweißer früher 40 bis 60 cm pro Minute schweißen konnte, schaffen die drei Schweißroboter nun jeweils 120 cm pro Minute. Dazu kommt die Zeitersparnis durch das vollautomatische Handling. „Ohne die neue Roboteranlage könnten wir nicht so hohe Stückzahlen verarbeiten“, sagt Kallsen. „Dabei bietet uns der Roboter bei den vielen Bauteilvarianten

höchste Flexibilität ohne große Umrüstzeiten.“ Ein Mitarbeiter kann quasi zeitgleich drei Schweißzellen bedienen.

Darüber hinaus garantieren die Roboter maximale Prozesssicherheit. Sie bringen deutlich weniger Wärme als bei dem manuellen Prozess in das Bauteil ein, was den Verzug und damit Nacharbeiten auf ein Minimum reduziert.

Ein zusätzlicher Vorteil der neuen Anlage: Durch die Codierung der Vorrichtungen, lässt sich lückenlos dokumentieren, welcher Roboter, wann, welche Schweißnaht und mit welchem Programm geschweißt hat.

Automation gegen den Fachkräftemangel

Geschäftsführer Isaak ist sicher, dass das Unternehmen den eingeschlagenen Weg der automatisierten Fertigung weiter fortführen wird: „In unserer Region sind zahlreiche Weltmarktführer angesiedelt, weshalb auch wir sehr stark vom Fachkräftemangel betroffen sind. Dieser Mangel an gut ausgebildeten Fachkräften lässt sich nur durch Automation kompensieren.“

Im Jahre 2006 hat das Unternehmen die erste Schweißroboteranlage von CLOOS in Betrieb genommen. Mittlerweile sind sechs Anlagen mit insgesamt neun Robotern im Einsatz. Darüber hinaus wird ein QIROX-Roboter im Ausbildungsbereich genutzt. „Wir sind sehr froh, mit CLOOS einen Hersteller gefunden zu haben, der sowohl die Robotik, die Stromquellen und die Schweißtechnik als auch die Software aus einer Hand bietet“, resümiert Kallsen.



Bild 6: Die Roboter erreichen exakt reproduzierbare Ergebnisse für eine exzellente Schweißnahtqualität. .



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