Aus der Praxis

Tradition verbindet

Nussbaum modernisiert Schweißfertigung mit CLOOS

CLOOS

Weld your way.

www.cloos.de

HAIGER/KEHL ¬– Bereits seit den 1980er Jahren setzt die Otto Nussbaum GmbH & Co. KG Schweißroboter der Carl Cloos Schweißtechnik GmbH ein. Zum 75-jährigen Firmenjubiläum in 2018 haben die Hebebühnenhersteller aus dem baden-württembergischen Kehl ihre Fertigung umfassend modernisiert. Mit neuen leistungsstarken QIROX-Schweißrobotern ist der Schweißbereich nun für die Zukunft gerüstet.

Die Otto Nussbaum GmbH & Co. KG gehört zu den größten Herstellern von Hebebühnen für Kfz-Werkstätten und Servicebetriebe. Nach dem Motto „We lift cars" fertigt das Unternehmen mit rund 350 Mitarbeitern am Standort Kehl pro Jahr mehr als 17.000 Hebebühnen für Kunden auf der ganzen Welt. Insgesamt sind weltweit mehr als 200.000 Hebebühnen im Einsatz.

Schweißfertigung als Herzstück

„Unsere Kunden erwarten von uns die sicherste Hebebühne mit dem größtmöglichen Kundennutzen, der sich durch innovative Lösungen in der Fahrzeugaufnahme, der größten Geschwindigkeit sowie dem geringsten Platzbedarf in der Werkstatt zeigt", erklärt Nussbaum-Geschäftsführer Volker Felder den hohen Qualitätsanspruch des Unternehmens. „Die Schweißnähte sind ein entscheidender Faktor für die Sicherheit unserer Produkte." Die Schweißerei gehört zu den wichtigsten Fertigungsbereichen im Unternehmen. Deshalb ist die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Schweißanlagen von größter Bedeutung für den gesamten Fertigungsprozess. „Die Schweißerei ist das Herzstück unserer Produktionsstätten", erklärt Felder, der bei Nussbaum die Bereiche Produktion, Logistik und Materialfluss verantwortet, weiter. „Ab der Schweißerei ist der Fertigungsauftrag dem Kunden zugeordnet, ab hier werden aus einzelnen Teilen Baugruppen und letztendlich eine Nussbaum-Hebebühne."

Bereits Ende der 1980er Jahre hat Nussbaum damit begonnen, Roboter zum automatisierten Schweißen in der Fertigung einzusetzen. Die sieben vorhandenen Schweißroboter wurden im Jahre 2018 vollständig durch neue Roboteranlagen ersetzt. „Unser ältester CLOOS-Roboter aus der ROMAT-Baureihe verrichtete bereits seit dem Jahre 1985 täglich zuverlässig seine Arbeit", sagt Felder.

Bild 1: Die ROMAT-Schweißroboter bei Nussbaum waren teils bereits seit Mitte der 1980er Jahre erfolgreich im Einsatz.

Komplettumbau der Fertigung

Vor drei Jahren hat die Nussbaum-Geschäftsführung dann den Entschluss gefasst, die verschiedenen Fertigungsbereiche im Unternehmen umfassend zu modernisieren. Ziel des Umbaus war die Steigerung der Produktivität und der Effizienz der Fertigungsprozesse, um die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.

Durch die Investition in die neuen Roboteranlagen möchte Nussbaum zum einen die Produktivität durch die höheren Schweißgeschwindigkeiten steigern. Zum anderen soll durch intelligente Vorrichtungen das Heften in den Roboterprozess integriert, der Schweißprozess insgesamt verkürzt, die Lichtbogenzeit erhöht und die Rüstzeit auf ein Minimum reduziert werden.

Der Umbau und die komplexe Neuinstallation der Schweißroboteranlagen haben während der laufenden Produktion stattgefunden. Die Produktion ist dabei ohne Stillstand normal weitergelaufen. Dabei hat Nussbaum das Layout der Schweißerei komplett neu gestaltet. Neben den Roboteranlagen wurden die Logistik- und Materialflussprozesse umfassend optimiert und angepasst, um die Effizienz der Schweißfertigung auf ein Maximum zu erhöhen.

Bild 2: Durch den Umbau konnte Nussbaum die Produktivität und Qualität der Schweißfertigung erheblich steigern.

Kompakte Roboteranlagen von CLOOS

Nussbaum nutzt nun drei kompakte Roboterzellen vom Typ QIROX QR-CC-4.1, eine kompakte Roboterzelle QIROX QR-CC-6 und zwei Roboteranlagen QIROX QR-CS-4. Insgesamt sind sieben CLOOS-Schweißroboter in der Schweißfertigung im Einsatz. Daneben gibt es noch fünf Stationen zum Handschweißen.

Die QIROX-Kompaktzellen QR-CC-4.1 verfügen über einen 2-Stationen-Werkstückpositionierer mit vertikalem Wechsel und vertikaler Drehbewegung. Mit einer Einspannlänge von bis zu 1.250 mm und einer maximalen Traglast von 250 kg je Seite kann ein breites Werkstückspektrum auf der Anlage verarbeitet werden. Die Anlagen sind mit dem neuen QIROX-Schweißroboter QRH-280 ausgestattet, der speziell für die Kompaktzellenlösungen von CLOOS entwickelt wurde.

Die QIROX-Kompaktanlagen QR-CS-40 verfügen über einen

2-Stationen-Werkstückpositionierer mit vertikalem Wechsel und vertikaler Drehbewegung mit Gegenlager. Die Roboter sind jeweils stehend angeordnet. Die Wendeachse führt den Stationswechsel vertikal aus.

Die kompakten Roboterzellen und -anlagen zeichnen sich durch maximale Fertigungsflexibilität aus, da der modulare Aufbau jederzeit individuelle Erweiterungen und Nachrüstungen ermöglicht.

Beschleunigte Prozesse und reproduzierbare Qualität

Durch den 2-Stationen-Aufbau können die Anlagen wechselseitig beschickt werden. So können die Mitarbeiter auf der einen Station die geschweißten Werkstücke entnehmen, die Vorrichtungen neu bestücken und die Werkstücke heften, während auf der anderen Station der Schweißprozess stattfindet. Die minimierten Rüstzeiten resultieren in einem enormen Zeitgewinn im gesamten Prozessablauf. Zudem ist nun auch der Schweißprozess selbst kürzer durch die neuen schnelleren und hochdynamischen Roboter. Während die Stützen für die Hebebühnen vorher in zwei Tagen per Hand geschweißt wurden, schweißt der Roboter die gleichen Bauteile nun innerhalb von vier Stunden.

Bild 3: Durch den 2-Stationen-Aufbau können die Anlagen wechselseitig beschickt werden – ein enormer Zeitgewinn im gesamten Prozessablauf.

Darüber hinaus gewährleisten die neuen Roboteranlagen exzellente Schweißergebnisse durch die Reproduzierbarkeit der Prozesse. „Wir haben den höchstmöglichen Anspruch an die Sicherheit und Qualität unserer Produkte, da die Schweißnähte über die Stabilität unserer Hebebühnen entscheiden“, betont Felder. „Unsere Endkunden arbeiten in Kfz-Werkstätten, wo die Fahrzeuge mit unserer Hebebühne aufgenommen und hochgehoben werden. Der Mechaniker, der das Fahrzeug inspiziert oder repariert, arbeitet dann unter dem Fahrzeug.“

Reduzierte Teilevielfalt und optimierte Vorrichtungen

Im Verlauf des Projektes hat Nussbaum auch die eigenen Baugruppen analysiert, die Produktentwicklung optimiert und die Vorrichtungen vereinfacht. „Bei einigen Baugruppen konnte die Teilevielfalt durch die Realisierung von Mehrfachverwendungsteilen und dem Gleichziehen von Blechstärken-Varianten teilweise von 20 auf 4 reduziert werden.“ Durch die minimierte Teilevielfalt profitiert das Unternehmen von einem reduzierten Flächenbedarf, einer niedrigeren Kapitalbindung sowie einer geringeren Komplexität.

Die vereinfachten Vorrichtungen und die Fokussierung auf einen Hersteller schafft außerdem Redundanzen. Nussbaum kann nun die Vorrichtungen und entsprechenden Schweißprogramme in kürzester Zeit auf einen anderen Roboter gleicher Bauart wechseln.

Übertroffene Erwartungen

„Unsere anfänglichen Erwartungen wurden durch die Neugestaltung des Schweißbereiches bei Weitem übertroffen“, freut sich Felder. „Mit der Investition in die neuen Schweißroboteranlagen sind wir nun in der Lage 30.000 Hebebühnen im Jahr mit höchster Qualität zu fertigen.“

Insgesamt konnten die Schweißzeiten durch den ganzheitlichen Umbau – durch leistungsfähigere Roboter, die Integration des Heftvorgangs in den Schweißprozess sowie die Reduzierung der Teilevielfalt – um rund 50 Prozent verkürzt werden. Die ursprünglich geplante Amortisationszeit hat sich damit erheblich reduziert und beträgt nun weniger als zwei Jahre.

Auch die Mitarbeiter profitieren von der freundlicheren Arbeitsumgebung durch den Umbau der Fertigung. Um die innovative Schweißtechnik voll ausnutzen zu können, wurden die Mitarbeiter intensiv geschult. Sowohl interne Seminare als auch externe Schulungen durch CLOOS gewährleisten nun, dass alle Mitarbeiter mit den neuen Anlagen vertraut sind. Da die Roboter die physisch schwere Arbeit erledigen, ist die allgemeine Gefährdung durch Lichtbogenstrahlung und Schweißrauch geringer. Die Schweißer können sich verstärkt auf die Prozessüberwachung konzentrieren.

Bild 4: Insgesamt konnten die Schweißzeiten durch den ganzheitlichen Umbau um rund 50 Prozent verkürzt werden.

Darüber hinaus lobt Felder die gute Zusammenarbeit mit CLOOS: „Als Unternehmen mit einer langen Tradition und innovativer Spitzentechnologie feiert CLOOS dieses Jahr sein 100-jähriges Firmenjubiläum“, sagt Felder. „Nussbaum feierte letztes Jahr sein 75-jähriges Jubiläum, ebenfalls ein Unternehmen mit einer langen Tradition und innovativer Spitzentechnologie. Das ist die optimale Basis für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zweier anspruchsvoller Maschinenbauunternehmen in einem komplexen Projekt.“ Die Vor-Ort-Betreuung von Nussbaum in Kehl übernimmt dabei die CLOOS-Handelsvertretung Philippe Schweißtechnik.

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit der automatisierten Schweißtechnik plant Nussbaum, zukünftig in weitere Roboteranlagen für die verschiedenen Standorte zu investieren. So sollen weitere Handschweißplätze auf das automatisierte Schweißen umgestellt werden. Darüber hinaus möchte das Unternehmen aufgrund der großen Variantenvielfalt im nächsten Schritt die Offline-Programmiersoftware QIROX RoboPlan von CLOOS am Standort Kehl einsetzen. Die Entkopplung von Programmier- und Schweißprozess ermöglicht deutlich effizientere Fertigungsprozesse. Zudem sollen die Anlagen vollständig vernetzt und in das Betriebsdatensystem integriert werden.

Pressekontakt:
Carl Cloos Schweißtechnik GmbH
Carl-Cloos-Straße 1, 35708 Haiger, GERMANY
Stefanie Nüchtern-Baumhoff
Tel. +49 (0)2773 85-478
E-Mail: stefanie.nuechtern@cloos.de