



Aus der Praxis

Komplexe Fertigungslinie für High-Tech-Traktorkabinen

Fendt vertraut auf Schweißtechnik von Cloos

CLOOS

Weld your way.

www.cloos.de

Asbach-Bäumenheim/Haiger – Fendt ist die High-Tech-Marke in der AGCO-Corporation, die weltweit zu den größten Herstellern und Anbietern von Traktoren und Landmaschinen gehört. Am Standort Asbach-Bäumenheim setzt das Unternehmen beim Schweißen von Sicherheitskabinen für Traktoren auf die Technologien der Carl Cloos Schweißtechnik GmbH. Hier arbeiten Roboter, Werkstückpositionierer, Handlingsysteme und manuelle Schweißtechnik Hand in Hand.

Die AGCO-Corporation gehört zu den weltweit größten Herstellern und Anbietern von Traktoren und Landmaschinen. Zum Gesamtangebot von AGCO gehören Traktoren, Mähdrescher, Futterernte- und Drillmaschinen, Düngestreuer sowie Bodenbearbeitungsgeräte. Als High-Tech-Marke und Marktführer bedient Fendt im Konzern höchste Kundenansprüche. Die qualitativ hochwertigen Traktoren zeichnen sich durch besondere Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig geringem Kraftstoffverbrauch aus. Die durchschnittliche Nutzungsdauer für Fendt-Traktoren beträgt rund 30 Jahre.

Am Standort Asbach-Bäumenheim fertigen 1.200 Mitarbeiter im Drei-Schicht-Betrieb die Sicherheitskabinen für die High-Tech-Traktoren von Fendt. Angefangen von der Blech- und Profilmontage, über die Schweißerei und Lackiererei bis hin zur Kabinenmontage werden pro Jahr ca. 18.000 Kabinen hergestellt. Die Angebotspalette ist sehr groß. Insgesamt können die Kunden zwischen mehr als 20.000 Kabinenvarianten wählen.



Am Standort Asbach-Bäumenheim werden pro Jahr ca. 18.000 Sicherheitskabinen für Traktoren hergestellt.

Manuelle und automatisierte Schweißtechnik im Einklang

Die komplexe Fertigungslinie zum Verschweißen der Kabinen ist mit neuester Technik von Cloos ausgestattet. Sie ist mehr als 70 Meter lang und besteht aus zwölf Stationen. In sieben Anlagen mit insgesamt 19 Robotern vom Typ QRC 350 sowie QRC 410 (ausgestattet mit sieben Achsen) und an sechs Arbeitsplätzen zum Handschweißen werden pro Schicht bis zu 23 Kabinen im MAG-Prozess geschweißt. Die teilweise automatische Transporttechnik ermöglicht den reibungslosen Bauteiltransport zwischen den unterschiedlichen Fertigungsschritten. So ergeben sich optimale Logistikwege, kurze Taktzeiten sowie ein geringer Platzbedarf für Bereitstellungsflächen.

In der Fertigungslinie arbeiten die manuelle und automatisierte Schweißtechnik Hand in Hand. Die Kabinen werden zunächst in den manuellen Stationen geheftet, wo Schweißgeräte vom Typ Qineo Step 350 zum Einsatz kommen. Dieses zuverlässige, stufengeschaltete MSG-Schweißgerät zeichnet sich durch einen ruhigen, stabilen Lichtbo-

gen und die geringe Spritzerbildung aus.



Die komplexe Fertigungslinie zum Verschweißen der Kabinen ist mehr als 70 Meter lang und besteht aus insgesamt zwölf Stationen..

Im Anschluss an das manuelle Heften werden die Kabinen in den automatisierten Roboteranlagen verschweißt. Hier bringen die Positionierer das komplexe Werkstück immer in eine für das Schweißen optimale Lage. So werden schwer zugängliche Stellen erreicht und eine optimale Schweißnahtqualität erzielt. Die Werkstück-Positionierer bestehen aus jeweils zwei Stationen und sind mit einer standardisierten Wechsellösung ausgestattet, die sich den unterschiedlichen Kabinenvarianten automatisch anpasst. Die verschiedenen Kabinenvarianten können ohne einen Vorrichtungswchsel und weitere Umbaumaßnahmen verschweißt werden. Dies reduziert Rüstaufwände auf ein Minimum.



Nach dem Vorheften in den manuellen Stationen, verschweißen die 7-achsigen Roboter die Kabinen in den automatisierten Anlagen.

Alle Anlagen sind als Mehr-Stationen konzipiert, sodass die Roboter zwischen den einzelnen Stationen hin und her pendeln können. Eine hohe Flexibilität und Anlagenverfügbarkeit ist somit gewährleistet. „Die Fertigungslinie arbeitet absolut zuverlässig. Aufgrund der hohen Anlagenverfügbarkeit von mehr als 97 Prozent können wir unseren Kunden die höchstmögliche Produktverfügbarkeit bieten“, erklärt Peter Baumgarten, der bei Fendt für Prozesse und Abläufe im Bereich Schweißautomation verantwortlich ist. Sensorik und Software gewährleisten Effizienz und Qualität

An drei Anlagen zum Fertigschweißen der Traktorkabinen sind die Roboter jeweils mit einem High-Tech-Lasersensor ausgestattet, der Toleranzen zwischen den programmierten Bahnen und der realen Positionierung der Werkstücke ausgleicht. Die Position des Brenners sowie verschiedene Prozessparameter werden kontinuierlich auf ein ideales Schweißergebnis hin angepasst.



Die Werkstück-Positionierer, ausgestattet mit einer Wechsellvorrichtung, bringen die Kabinen in eine für das Schweißen immer optimale Lage..

Die Offline-Programmierung der Roboteranlagen erfolgt 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 Programms erforderliche Funktionen definiert werden. Das so entwickelte Programm wird via Netzwerkverbindung in die Steuerung des Roboters übertragen und am Arbeitsplatz selbst lediglich optimiert. Diese Vorgehensweise erfordert weniger Zeit als die Erarbeitung eines neuen Programms in der Anlage.

Neben RoboPlan dient die Process Data Monitoring-Software (PDM) zur Überwachung des Programmverlaufes, für Fehlermeldungen sowie zum Monitoring der Schweißparameter. Darüber hinaus ermöglicht die Remote Diagnostics-Software (RSM) eine Fernwartung der Roboter.



Die Offline-Programmierung mit der RoboPlan-Software von Cloos kann zeitgleich zur Produktion erfolgen: Ein enormer Zeitvorteil!

Kompetenter Partner bei der Automatisierung

Durch die Investitionen in modernste Roboterschweißanlagen konnte das Unternehmen die Fertigungsprozesse deutlich beschleunigen und erzielt nun exakt reproduzierbare Schweißergebnisse. Damit wird AGCO Fendt dem erhöhten Bedarf an Produktivität und Qualität seitens der Kunden gerecht. Zudem profitieren die Mitarbeiter von verbesserten Bedingungen, da die Roboter die physisch

schwere Arbeit erledigen und die allgemeine Gefährdung durch Lichtbogenstrahlung und Schweißrauch geringer ist. Die Mitarbeiter können sich somit verstärkt auf die Prozessüberwachung konzentrieren.

Die hohe Redundanz der Roboter- und Schweißtechnik sowie der Software in der Fertigungslinie ermöglichen zudem einen kurzfristigen Ausbau von Kapazitäten. So sind Kapazitätserweiterungen von bis zu 20 Prozent sofort umsetzbar.

Sowohl beim manuellen als auch beim automatisierten Schweißen vertraut Fendt seit vielen Jahren auf Technologien aus dem Hause Cloos. „Wir profitieren sehr stark vom Know-how und der Erfahrung unseres Partners. Cloos bietet uns die relevanten Technologien aus einer Hand“, betont Baumgarten. Mittlerweile sind in Asbach-Bäumenheim mehr als 30 Cloos-Roboterzellen zum Schweißen von einzelnen Baugruppen bis hin zu kompletten Sicherheitskabinen im Einsatz. Die älteste Cloos-Roboteranlage bei Fendt ist bereits seit über 20 Jahren und mehr als 100.000 Betriebsstunden erfolgreich in Betrieb.



Video auf YouTube

Pressekontakt:

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