



Aus der Praxis

Roboteranlage bietet höchste Präzision

Automatisiertes Schleifen für exzellente Qualität bei Kohl & Sohn

CLOOS

Weld your way.

www.cloos.de

HAIGER/KÖLN – Als Spezialist für die Fertigung von größeren Umformteilen und komplexen Schweißbaugruppen aus Stahl, Edelstahl und Aluminium legt die Kohl & Sohn GmbH höchste Priorität auf die Produktqualität. Bei der Fertigung von Batteriehauben von Flurförderfahrzeugen setzt das Unternehmen auf Automatisierungslösungen von CLOOS. Nachdem die Bauteile mit CLOOS-Robotern geschweißt wurden, übernimmt ein weiterer Roboter das automatisierte Grob- und Feinschleifen. Dieser Prozessablauf gewährleistet dauerhaft hochwertige Ergebnisse mit einer gleichbleibend hohen Qualität.

Ob Metallumformung, Schweißen, Schneiden, Werkzeugbau, Messtechnik, Oberflächenbearbeitung oder Beschichtung – mit einer großen Bandbreite an Fertigungsprozessen stellt Kohl & Sohn anspruchsvolle Komponenten aus Stahl, Edelstahl und Aluminium her. Dabei liefert das Unternehmen komplexe Schweißbaugruppen oder einbaufertige Teile just in sequence direkt ans Band. Ob Bauteile für Landmaschinen, Batterietüren und -hauben für Gabelstapler, Chassis für Elektrohubwagen oder auch Elemente für automatisierte Logistiksysteme – viele Kunden schätzen die hohe Fertigungsqualität des Traditionsunternehmens. 1897 gegründet ist Kohl & Sohn das älteste Unternehmen innerhalb der Kohl Gruppe AG. Insgesamt beschäftigt die Unternehmensgruppe heute rund 450 Mitarbeiter an den drei Standorten in Köln und Slubice in Polen.

Kontinuierliche Investitionen in die Fertigung

„Neben den hohen technischen Ansprüchen an die Qualität der Produkte erwarten unsere Kunden maximale Flexibilität von uns als Zulieferer“, erklärt Geschäftsführer Hubertus Müller. „Da wir auf die Fertigung von kleineren und mittleren Stückzahlen spezialisiert sind, müssen wir unseren Maschinenpark kontinuierlich anpassen und erweitern, um rechtzeitig auf veränderte Anforderungen von Kundenseite reagieren zu können.“

2018 hat Kohl & Sohn in eine neue Roboteranlage zum automatisierten Schleifen geschweißter Bauteile investiert. Am Standort in Köln nutzt das Unternehmen neben der Schleifanlage neun Roboteranlagen zum automatisierten Schweißen. Hinzu kommen rund 15 Schweißstromquellen zum manuellen Schweißen. Eine weitere Schweißroboteranlage setzt das Unternehmen am



polnischen Fertigungsstandort in Slubice ein.
Bild 1: CLOOS-Roboter schweißen die Bauteile zunächst.

Gemeinschaftsprojekt mit CLOOS & FerRobotics

Kohl & Sohn hat die automatische Schleifanlage gemeinsam mit CLOOS und FerRobotics geplant und umgesetzt.

Während CLOOS das Know-how im Bereich Roboter- und Anlagenbau in das gemeinsame Projekt eingebracht hat, steuerte FerRobotics die Expertise in der sensitiven Robotik mit patentierter Kraft-Kontaktintelligenz und Kohl & Sohn das Fachwissen für die Schleifapplikationen bei. „Unsere Schleifanlage war das erste gemeinsame Projekt von CLOOS und FerRobotics. Alle Herausforderungen haben wir partnerschaftlich gelöst“, freut sich Müller. „Die Zusammenarbeit mit unseren beiden Partnern hat



ausgezeichnet funktioniert.“
Bild 2: Anschließend folgt der automatische Schleifprozess.

2-Stationen-Roboteranlage

Die Roboteranlage besteht aus zwei Stationen. Beide Stationen verfügen über zwei vertikal angeordnete Planscheiben. Das Werkstück wird um eine horizontal liegende Drehachse in die optimale Bearbeitungsposition gedreht. Der Stationswechsel erfolgt durch eine horizontale Wendebewegung. Durch das 2-Stationen-Prinzip ist ein Einlegen der Bauteile in der einen Station, während



der Roboter in der anderen Station schleift, problemlos möglich.

Bild 3: Das Werkzeugwechselsystem ermöglicht den Einsatz verschiedener Schleifapplikationen.

Verschiedene Schleiftechniken in einem System

Der Roboter ist mit einem Werkzeugwechselsystem ausgestattet. Dies ermöglicht eine maximale Fertigungsflexibilität, da je nach Anwendungsfall

verschiedene Schleifapplikationen eingesetzt werden können. Kohl & Sohn nutzt das Active Orbital Kit (AOK) und Active Angular Kit (AAK) von FerRobotics. Das AOK ist ein für den Robotereinsatz optimiertes Systempaket mit industrietauglichem Exzentrerschleifer für die strukturfreie Oberflächenbearbeitung sämtlicher Materialien. Das AAK beinhaltet ein enorm belastbares robotercompatibles Winkelschleifgerät für die Automatisierung von Schleifprozessen. Die kompakt und leicht gebauten Schleifapplikationen bieten höchste Prozessqualität.



Bild 4: Den Feinschliff übernimmt der Roboter ebenfalls.

Intelligente Zusatzfunktionen

Zudem ist eine Schleifmedien-Wechselstation in die Anlage integriert. Hier werden die Schleifmedien schnell, einfach und automatisch ausgetauscht. Der Schleifmedienwechsel wird über einen Sensor kontrolliert. Eine Sensorabfrage überwacht den Füllstand der Magazine.

Darüber hinaus bietet das CLOOS Grind Control Interface GCI 1.0 eine optimale Mensch-Maschine-Schnittstelle zur CLOOS-Roboteranlage. Sämtliche Prozessparameter von der Rotationsgeschwindigkeit über die Anpresskraft bis zum Vorschub lassen sich gleichzeitig individuell steuern. Das CLOOS Grind Control Interface GCI 1.0 ermöglicht einfache und intuitive Steuerung sowie umfangreiche Diagnosemöglichkeiten mit Soll- und Ist-Werten.

Effiziente Fertigungsprozesse und höchste Qualität

Früher wurden die Bauteile in Handarbeit bearbeitet. Hier kann es zu Schwankungen kommen, mit welchem Aufwand die geforderte Qualität erreicht wird, da das Schleifergebnis stark vom Feingefühl des jeweiligen Mitarbeiters abhängig ist. Diese Abhängigkeit entfällt beim Einsatz des Roboters. Durch die präzise Technik bietet er eine gleichbleibend hohe Qualität mit reproduzierbaren Ergebnissen. Gleichzeitig ist die Fertigungskapazität nun unabhängiger von der Verfügbarkeit einzelner Mitarbeiter.

Insgesamt konnte Kohl & Sohn die Fertigungsprozesse durch den Umstieg auf die automatisierte Schleiftechnik und die reduzierten Nebenzeiten deutlich beschleunigen. Ein weiterer positiver Effekt des Robotereinsatzes ist der reduzierte Verbrauch von Schleifscheiben. Durch die gleichbleibenden Druckverhältnisse beim automatisierten Schleifen werden deutlich weniger Schleifscheiben benötigt als beim manuellen Schleifen.

Robotereinsatz verbessert Arbeitsbedingungen

Nicht zuletzt profitieren auch die Mitarbeiter vom Einsatz der neuen Technik und das verbesserte Arbeitsumfeld. Die Roboteranlage bietet den Mitarbeitern einen anspruchsvollen und spannenden Arbeitsplatz. Während der Roboter die physisch schwere Arbeit erledigt, können sie sich auf die Prozessüberwachung konzentrieren. Die allgemeine Gefährdung durch Funkenbildung, Emissionen und Hitze ist deutlich geringer als beim Handschleifen. Um die innovative Technik voll ausnutzen zu können, wurden die Mitarbeiter intensiv durch CLOOS geschult. Mittlerweile sind fünf Mitarbeiter für den Einsatz an der Roboteranlage ausgebildet. So kann die Roboteranlage durchgängig im 3-Schicht-Betrieb produzieren.



Bild 5: Die Bauteile überzeugen durch eine gleichbleibend hohe Qualität.



Video auf CLOOS TV

Pressekontakt:

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