

Anlagen- und Apparatebauer in der Ostschweiz

Roboterschweissen von legiertem und unlegiertem Stahl (MIG/MAG)

1. KURZBESCHREIBUNG

Ersatz einer bestehenden Cloos-Schweissanlage im Zuge eines Umzugs; Aufbau einer neuen, flexiblen Roboterschweisszelle für legierte und unlegierte Stähle.

2. Projekt auf einen Blick

Im Rahmen der Verkaufsaktivitäten der Firma SwissDrives AG entstand der Kontakt zum Anlagen- und Apparatebauer in der Ostschweiz. Beim Endkunden stand eine Cloos-Anlage, die ersetzt werden sollte. Durch den Umzug ergab sich der Wunsch nach einer neuen, moderneren Anlage mit höherer Flexibilität und deutlich kürzeren Umrüstzeiten.

Entscheidungsträger beim Anlagen- und Apparatebauer in der Ostschweiz

- » CEO
- » Geschäftsleitung
- » Leiter Schweisstechnik

Herausforderungen (aus der Ist-Situation)

- » lange Umrüstzeiten der bisherigen Anlage (manuelles Umrüsten)
- » sicherer Wechsel zwischen Prozessen für legierten und für unlegierten Stahl
- » hohe Anforderungen an Prozesssicherheit und Nahtqualität bei wechselnden Aufträgen, um Nacharbeit zu reduzieren

«Wir sind mit der Ausführung, der Unterstützung und der Zusammenarbeit mit SwissDrives sehr zufrieden. Die Kommunikation war hervorragend.»
– Leiter Schweisstechnik .

3. Vorgehen/Projekttablauf

1. Aufnahme der Ist-Situation, Bauteil-/Nahtspektrum, Takt- und Qualitätsanforderungen
2. Erarbeitung eines Konzepts (1. Konzept)
3. Bewertung der Auslastung: Betrieb in knapp einer Schicht
4. Präsentation möglicher Lösungen
5. Anpassung an Bedarfe und Anforderungen des Anlagen- und Apparatebauers in der Ostschweiz (Layout, Prozess, Bedienung)
6. Angebotspräsentation; Markt-/Vergleichsbesichtigungen (u. a. Anlagen im Umfeld, inkl. Mitbewerberbezug)
7. Vergabeentscheid: Ausschlaggebend war, dass SwissDrives die Anforderungen präzise verstanden und die Lösung konsequent darauf ausgerichtet hat.

4. Zielsetzung der Lösung

Ziel war eine Roboterschweisszelle, die sowohl legierte als auch unlegierte Stähle effizient und prozesssicher abdeckt. Im Vordergrund standen:

- » schneller Prozesswechsel zwischen den Werkstoffgruppen
- » hohe Prozessstabilität und reproduzierbare Nahtqualität
- » Reduktion von Nacharbeit und Stillstandszeiten
- » verbesserter Durchsatz und höhere Termintreue bei variierenden Aufträgen

Ausschlaggebend für die Entscheidung:

SwissDrives bewies während der Angebotsphase eine hohe Kompetenz und ein ausgeprägtes Sachverständnis im Schweissprozess. Zudem verstand es SwissDrives, die Anforderungen des Kunden präzise aufzunehmen und diese in eine passende, praxistaugliche Lösung umzusetzen.

ERGEBNIS IN KÜRZE

- » **Umrüstzeit: 45 Minuten → 12 Sekunden**
- » **höhere Flexibilität bei der Auftragsreihenfolge nach Eingang und Liefertermin**
- » **weniger Nacharbeit und höhere Qualitätssicherheit durch automatisierten Prozesswechsel und Sensorik**

5. Anlagen- und Systemkonfiguration (Technik)

- » Roboter und Steuerung: AR2010 mit YRC1000-Steuerung
- » Positionierer/Manipulator: R2L-1000 Tisch:
 - » Drehdurchmesser: 1600 mm
 - » Belastung pro Arbeitsstation: 1000 kg / Station
 - » Zwei Stationen mit total fünf externen, voll synchronen Roboterachsen

Sensorik & Automatisierung – FSU (Fail Safe Unit)

- » Comarc – Software zur Nahtverfolgung (Arc Seam Tracking)
- » Touch-Sensor – Naht-/Startpunktsuche, referenzieren
- » automatische TCP-Vermessung – konstante Tool-Geometrie und Genauigkeit, besonders wichtig nach Brennerwechsel
- » EtherNet/IP – Anlagenkommunikation/Integration
- » Software Arc – Schweißsoftware/Prozesspaket
- » Weldcom 2.0 – Bedienoberfläche zur Ansteuerung/Parametrierung der Fronius-Stromquelle
- » automatisches Brennerwechselsystem – schneller Wechsel für unterschiedliche Prozesse
- » Anlagensteuerung mit der Yaskawa iCube Safety SPS
- » Stromquelle/Prozess – Fronius-TPS500i-Schweißquelle mit CMT
- » (Cold Metal Transfer)
- » zwei Prozess-Setups: getrennte Programme für legierten und unlegierten Stahl

6. Prozesssicherheit durch Automatisierung

- » Werkstück-Manipulator für optimale Schweißanlagen
- » Weldcom 2.0
- » automatischer Brennerwechsel
- » automatische TCP-Vermessung
- » Touch-Sensor
- » Comarc-Nahtverfolgung
- » einfache, ergonomische Anlagenbedienung
- » Anlage CE-konform nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und Normen



7. Fazit

Mit dem Ersatz der bisherigen Anlage durch die neue Roboterschweißzelle konnte der Anlagen- und Apparatebauer in der Ostschweiz seine Fertigung spürbar modernisieren: Der automatisierte Prozesswechsel (inkl. Brennerwechselsystem und TCP-Vermessung) reduziert Umrüstungen von 45 Minuten auf 12 Sekunden und schafft damit die Grundlage, Aufträge flexibel nach Eingang und Liefertermin zu priorisieren. Gleichzeitig erhöhen Nahtverfolgung (Comarc), Touch Sensing und die stabilen Lichtbogenprozesse die Reproduzierbarkeit der Nähte, verringern die Nacharbeit und verbessern die Qualitätssicherheit. Ausschlaggebend für die Vergabe war zudem, dass SwissDrives AG in der Angebotsphase hohe Prozesskompetenz zeigte und die Anforderungen des Kunden nachvollziehbar in eine praxistaugliche Lösung übersetzte. ♦

Kontakt:

SwissDrives AG, Ahornstrasse , 9323 Steinach, Schweiz
 Tel. +41 71 844 00 88 | info@swissdrives.ch
www.swissdrives.ch