

Hohe Qualität und sichere Dokumentation

Automatisches Schweißen von Edelstahl-Ventilknoten für Getränkeindustrie

STW gehört zu den europäischen Herstellern modernster Technik für die Getränkeindustrie. Speziell mit Komponenten rund um Edelstahl-Verrohrungen ist der Mittelständler Weltspitze. Tausende Schweißnähte pro Ventilknoten werden wirtschaftlich wie zuverlässig mit der Orbitaltechnik aus dem Hause Orbitalum realisiert. Dabei kommt jetzt die neue Industrie 4.0-taugliche Stromquelle 180 SW zum Einsatz.

In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie geht es bei der Prozesstechnologie nicht nur um die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit der Anlagen, sondern auch um die Einhaltung hoher Hygienestandards. Eine Vielzahl von Ventilen sorgt bei flüssigen Medien für deren richtigen Zu- und Abfluss. Dabei dominieren heute zunehmend sogenannte Ventilknoten, die beim Hersteller schon zu kompletten Einheiten individuell aus Passstücken, Rohren und Ventilen aufgebaut werden.

„Genau hierauf haben wir uns spezialisiert und beliefern Anlagenbauer in der ganzen Welt“, erklärt STW-Geschäftsführer Georg Slavik. Seine Kunden kommen aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, aber auch aus den Bereichen Pharma- und Kosmetik-Herstellung sowie der Chemischen Industrie. Seit dem Gründungsjahr 2000 hat sich der zertifizierte Schweißfachbetrieb fo-

kussiert auf die besonderen Anforderungen im Edelstahl-Rohrleitungsbau nach AD 2000-Merkblatt HP 0/HP 100 R/DIN EN ISO 3834-2. „Wir stellen solche Prozessanlagen her, planen Edelstahl-Rohrleitungen nach den höchsten Qualitätsanforderungen und realisieren kundenspezifische Ventilknoten, beispielsweise für Brauereien und Getränkehersteller.“

Gut 150 dieser komplexen Baugruppen bauen die rund 60 STW-Mitarbeiter jährlich. „Die kosten schon mal einen hohen sechsstelligen Betrag“, sagt Fertigungsleiter Andree Müller.

Ohne festgelegte Parameter kein Schweißen

Wurden früher die Edelstahlrohre mit den Ventilgehäusen und Flanschen per Hand verschweißt, kommt bei STW seit

einigen Jahren die Orbitalschweißtechnik des Singener Herstellers Orbitalum zum Einsatz. Müller: „Mit dieser Technik erreichen wir eine gleichbleibend gute Qualität der Schweißnähte, weil sie keine Probleme mit Ermüdung oder Konzentration hat. Wir entlasten unsere Schweißer von der Routine, sodass sie sich ganz auf die Fertigungsüberwachung konzentrieren können.“

Jetzt hat ihn Orbitalum-Gebietsverkaufsleiter Josef Heckl von der neuen Stromquelle 180 SW überzeugt. „Sie ist Industrie 4.0-tauglich, weil erstmals eine digitale Vernetzung von Mensch und Maschine mit einer umfassenden Dokumentation möglich ist.“

Diese intelligente Schweißstromquelle verbindet den orbitalen Schweißprozess mit modernster Informations- und Kommunikationstechnik und sorgt für beste Schweißergebnisse, hohe Wirtschaftlichkeit, nachhaltiges Qualitätsmanagement und eine bemerkenswerte Prozesssicherheit. Heckl: „Die lückenlose Datenaufzeichnung und -sicherung im LAN des Kunden bringen eine hohe Transparenz, wie sie Industrie 4.0 fordert.“

Alle Daten können im internen Systemspeicher und auf einem externen USB-Datenträger gesichert werden.“ Neben den schweißtechnisch relevanten Basisparametern wie das verwendete Gas, Rohrdurchmesser, Material und Wandstärke kann der Kunde weitere Daten festlegen, z. B. den Bediener, den Gaslieferanten, den Bauteil-Hersteller usw. „Erst wenn die gewünschten Informationen vorliegen, startet der Orbimat 180 SW den Schweißprozess.“

Bessere Planung: Online-Zugriff auf Projekte und Parameter

Über die integrierte LAN- und WLAN-Schnittstelle lässt sich der 180 SW ins Kundennetzwerk einbinden: Der gesamte Schweißprozess kann so unmittelbar nachverfolgt werden, weil Bediener, Arbeitsvorbereiter und Qualitätssicherer über unterschiedliche Benutzerebenen jederzeit Zugriff auf Projekte und Daten haben. Alle Schweißdaten und -programme jeder einzelnen Schweißung sind lückenlos abruf- und dokumentierbar, können analysiert und für künftige Schweißungen übernommen oder optimiert werden.

Produktionsabläufe lassen sich so besser planen, sind außerdem sicherer sowie kosten- und zeitsparender. Durch den zentralen Datenpool ist es möglich, auf alle Variablen der Orbimat-Stromquellen im Netzwerk zuzugreifen. Der 180 SW ist damit ein wichtiger Baustein beim Aufbau eines nachhaltigeren Qualitätsmanagements. vier USB-Anschlüsse eröffnen zudem eine zukunftsorientierte Konnektivität.

Bedienung: Intuitive und vielsprachige Menüoberfläche

„Unsere Mitarbeiter schwören mittlerweile auf die leichte wie sichere Bedienbarkeit des Orbitalum-Systems“, sagt STW-Fertigungsleiter Andree Müller. Bedient wird der Orbimat 180 SW über ein 12,4“-Farb-Touch-Display oder alternativ mit dem multifunktionalen Drehsteller, wie er aus dem Automobilsektor bekannt ist. Die grafikunterstützte, mehrsprachige Menüoberfläche ermöglicht eine einfache und intuitive Bedienung und Parametrierung der Schweißstromquelle. Über Softkeys sind wichtige Befehle direkt aufrufbar. Der neue Orbimat arbeitet mit einem Betriebssystem, das selbst nach abrupten Systemabschaltungen und Stromausfällen, wie sie z. B. auf Baustellen vorkommen, ohne Datenverlust sauber wieder anläuft. „Das bringt uns in der Fertigung die höchstmögliche Sicherheit“, so Müller. „Durch die integrierte Auto-Programmierung mit vielen hinterlegten Schweißprogrammen haben wir in der Regel einen Optimierungsbedarf von unter zehn Prozent. Durch wenige Probeschweißungen kommen wir schnell zu besten Schweißergebnissen.“

Geringere Produktions- und Service-Kosten

Der Orbimat 180 SW kann die Effizienz in Prozessen auch aufgrund der digitalen und präzisen Schweißgasregelung



Geschäftsführer Georg Slavik (li.) und Fertigungsleiter Andree Müller sind überzeugt von der Orbitaltechnik: „Gut 100 000 saubere Schweißnähte realisieren wir damit jährlich.“ (Bild: Walter Lutz)

steigern. Diese ermöglicht Schweißungen mit hoher Reinheit bei geringem Gasbedarf, was die Kosten pro Schweißung senkt. Die im Schweißprogramm gespeicherten Gasmengenwerte führen so zu reproduzierbar guten Schweißergebnissen.

Mit der automatischen Rotor-Stopp-Funktion ergibt sich eine höhere Sicherheit: Wird der Schweißkopf-Rotor im automatischen Umlauf durch Schwergängigkeit oder durch ein Hindernis am Rotationsvorgang gehindert, stoppt die Stromquelle dank Drehmoment-Kontrolle unmittelbar die Rotorbewegung des Schweißkopfes. Daraus ergeben sich eine signifikant höhere Lebensdauer des Schweißkopfes sowie deutlich niedrigere Servicekosten. Teure Produktionsausfälle durch Ausschuss werden vermieden.

Kürzere Schweißzyklen und mehr Produktivität

Um die Gasvor- und -nachströmzeiten zu minimieren, hat Orbitalum eine Flow-Force-Funktion integriert, die den Schweißprozess bei Verwendung von geschlossenen Schweißköpfen entscheidend verkürzt: Durch die digitale Gassteuerung wird Schutzgas mit sehr hohem Volumenstrom direkt vom Druckminderer in den Schweißkopf geleitet – der unerwünschte Restsauerstoff wird



Die Orbitaltechnik sorgt für ein sauberes Arbeitsumfeld: Der Schweißkopf wird am Edelstahlrohr positioniert. Dank der geschlossenen Schweißkammer dringen Gas und Lichtbogen nicht nach außen. (Bild: Walter Lutz)

dabei stoßartig ausgespült. Die dadurch reduzierten Vor- und Nachströmzeiten ergeben deutlich kürzere Prozesszeiten, verbrauchen weniger Schutzgas und erhöhen somit die Produktivität.

Außerdem ergibt sich eine längere Standzeit der Schweißelektrode. Denn durch die optional einstellbare Permanent-Gas-Funktion wird das Eindringen von Sauerstoff in den Schweißkopf auch während den Nebenzeiten verhindert. Dadurch erreicht das Orbimat-System nahezu anlauffreie Nähte bei gleichzeitig niedrigen Prozesszeiten.

„Wir verwenden für unsere unterschiedlichen Rohrdurchmesser vier verschiedene Orbiweld-Schweißköpfe, mit denen wir Rohrdurchmesser von 3 bis 170 mm bearbeiten können“, so Müller. Wie bei allen Orbimat-Stromquellen erkennt auch der 180 SW automatisch den jeweils angeschlossenen Kopf, so dass der Bediener vor Schweißbeginn lediglich sein vorgegebenes Schweißprogramm aufrufen und den Prozess starten muss.



Orbitalum-Gebietsverkaufsleiter Josef Heckl (li.) hat STW-Fertigungsleiter Andree Müller von der neuen Schweißstromquelle ORBIMAT 180 SW überzeugt: „Damit sind wir Industrie 4.0-fähig.“ (Bild: Walter Lutz)

Gehäuse für gutes Handling

Passend zur modernen Fertigungsumgebung steckt der Orbimat 180 SW in einem formschönen wie praktischen Gehäuse mit seitlich integrierten Tragegriffen. Anschlüsse an der Gerätefront und Rückseite liegen zurückgesetzt geschützt vor mechanischen Beschädigungen. Der klappbare Deckel mit seinem großen Farbdisplay schützt im geschlossenen Zustand die Bedienelemente, den Systemdrucker und den Drehsteller.

„Wurden vor etwa 20 Jahren, als wir in die Orbitalschweiß-Technologie eingestiegen sind, im Rohrbereich noch über 70 Prozent von Hand geschweißt, sprechen wir heute von unter fünf Prozent Handarbeit“, sagt Orbitalum-Gebietsverkaufsleiter Josef Heckl. Das bestätigt auch André Müller: „Nur noch die wenigen individuellen Schweißstellen machen wir noch von Hand. Demgegenüber stehen über 100 000 Orbitalnähte im Jahr.“ (sr) □



Hochwertige Ventilknoten sind wichtige Bauteile in Produktionsanlagen der Getränkeindustrie. (Bild: Walter Lutz)