Präzise schweißen, flexibel automatisieren – so geht Medizintechnik von morgen

Automatisierte Fertigungsanlagen sind in der Medizintechnik eher die Ausnahme als die Regel. Vor allem, wenn es um das Schweißen filigraner Bauteile geht, ist der Mensch oft schneller und feinfühliger als jeder Roboter. Außerdem gibt es eine große Variantenvielfalt und wenig Gleichteile. Beim Schweißen der Okulare für seine medizinischen Endoskope geht das Tuttlinger Traditionsunternehmen Karl Storz SE & Co. KG nun neue Wege und kombiniert am schweizerischen Produktionsstandort Widnau eine TruLaser Station 7000 mit einer mobilen Roboterzelle von wbt automation. Sarah Mühleck verantwortet dort die Produktion und ist begeistert: „Wir entlasten unsere Mitarbeiter, schweißen präzise und effizient. Und sollte bei bestimmten Bauteilen die manuelle Bestückung sinnvoller sein, docken wir die Roboterzelle einfach ab."

Karl Storz SE & Co.

www.karlstorz.com

Das Tuttlinger Familienunternehmen Karl Storz SE & Co. feierte 2020 seinen 75. Geburtstag und produziert in Deutschland, den USA, Estland und der Schweiz medizinische Endoskope, Instrumente, Geräte und Bildgebungssysteme mit höchsten Ansprüchen. Tradition, High-Tech und Qualität werden bei dem Medizintechnikspezialisten großgeschrieben.

BRANCHE
Medizintechnik

MITARBEITERZAHL
8.500

STANDORT
Tuttlingen (Germany)

TRUMPF PRODUKTE

- TruLaser Station 7000
- TruFiber 500

ANWENDUNGEN

- Laserschweißen von Okularen für Endoskope

Herausforderungen

Filigran – das beschreibt die dünnen Edelstahl-Bauteile für die Endoskope von Karl Storz am besten. Manuelle Tätigkeiten wie das Handschweißen unter 16-facher Vergrößerung sind darum an der Tagesordnung. Denn so präzise, kann es oftmals nur der Mensch. Und auch die Vielzahl an Varianten erschwert eine maschinelle oder gar automatisierte Fertigung. Gleichzeitig fehlt es aber an Fachkräften. Storz steuert mit der eigenen Ausbildung gegen, will die hochqualifizierten Mitarbeitenden dann aber auch ihren Fähigkeiten entsprechend und nicht für das monotone Be- und Entladen von Maschinen einsetzen. Wolfgang Karl ist Experte für alle Laserschweiß-, Laserschneid- und Laserbeschriftungsprozesse am Hauptsitz in Tuttlingen. Er sagt: „Wir werden nach wie vor viel manuelle Arbeiten haben, schauen aber gleichzeitig wo eine maschinelle Bearbeitung und Automatisierung sinnvoll ist.

"Allein durch die TruLaser Station 7000 reduzierte sich die Produktionszeit pro Bauteil von zehn auf eineinhalb Sekunden."

SARAH MÜHLECK

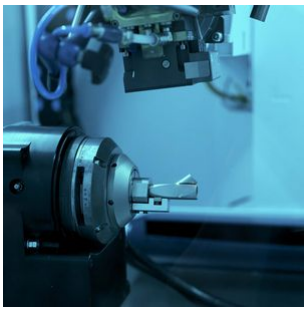
STANDORTLEITERIN DER KARL STORZ SE & CO. IM SCHWEIZERISCHEN WIDNAU

Lösungen

Für das Schweißen von Okularen am Standort im schweizerischen Widnau suchte Standortleiterin Sarah Mühleck eine effiziente Lösung. Dass sich dieser Fertigungsschritt automatisieren lässt, stand schnell fest. Zunächst fiel die Entscheidung für eine neue TruLaser Station 7000. Die Anforderungen seien hoch, betont Mühleck: „Die Schweißnaht muss absolut dicht sein, denn ins Endoskop darf keine Feuchtigkeit eindringen." Dabei sind die Teile aus Edelstahl weniger als einen Millimeter dick, Einschweißtiefe und Schweißnahtbreite entsprechend gering. Das Karl Storz-Projektteam wählte einen faserbasierten Festkörperlaser TruFiber 500 mit 500 Kilowatt Leistung als Laserquelle. Dieser ist präzise genug, um die filigranen Teile zu verschweißen. Die passende Automatisierungslösung lieferte wbt automation: Eine mobile Roboterzelle mit flexiblem Greifersystem, die sich schnell an- und abdocken lässt.

Umsetzung

Die Kombination aus produktiver Laserschweißanlage und flexibler Roboterzelle hat sich bereits nach kürzester Zeit bewährt. Der Doppelgreifer am Kuka-Roboter entnimmt zeitgleich zwei geschweißte Teile und legt zwei unbearbeitete ein. Die Zelle ist mit einem Schubladensystem mit vier Schubladen ausgestattet. Darin haben 960 Bauteile Platz. „Parallel zum Schweißprozess können wir die Schubladen auf der anderen Seite öffnen, die fertig geschweißten Okulare entnehmen und mit den nächsten bestücken", berichtet Mühleck. „Das entlastet unsere Mitarbeitenden und wir sind deutlich schneller. Allein durch die TruLaser Station 7000 reduzierte sich die Zeit des Schweißprozesses pro Bauteil von zehn auf eineinhalb Sekunden. Außerdem verbrauchen wir viel weniger Energie."



Ausblick

Sarah Mühleck und Wolfgang Karl sind sich einig: das Projekt in Widnau zeigt, wo es für die Medizintechnik in Sachen Automatisierung hingehen kann. „Wir werden auch künftig noch viel händisch bearbeiten, aber dennoch die Arbeitsgänge automatisieren, die sich sinnvoll automatisieren lassen. Mit der flexiblen Roboterzelle können wir beides“, sagt Karl. Zuverlässige und flexible Partner für künftige Projekte auf dem Weg zu mehr Automatisierung hat er mit wbt automation und TRUMPF bereits gefunden.

Erfahren Sie mehr über unsere Produkte

TruLaser Station 7000

Sie suchen eine kompakte, effiziente und gleichzeitig ergonomische 3D-Laserschweißanlage, mit der der Sie kleine Baugruppen wie Sensoren, rotationssymmetrische Komponenten oder medizintechnische Geräte bearbeiten können? Die TruLaser Station 7000 ist die kleinste, aber vollwertige 3D-Laserschweißanlage im TRUMPF Portfolio und überzeugt dank ihrer höheren Laserleistung mit einem sehr breiten Applikationsspektrum.

Zum Produkt