

Offizielles Verbandsorgan des



Industriemeisterverband
Deutschland e.V.

Verband betrieblicher
Führungskräfte

www.imv-deutschland.de

Automations praxis



www.automationspraxis.de

die anwenderorientierte Fachzeitschrift für Führungskräfte in der Industrie

Nr. 12 / Dezember 2014

Schwierigkeitsgrad des Anlagenbaus fängt schon bei der fein dosierten Zuführung der Einzelteile an

Laserschweißen sensibler Düsen

In einer kompakten Fertigungsanlage von Martin Mechanic werden mit höchster Präzision die Einzelteile einer sehr wärmostabilen Düse verschweißt, die in der Luftfahrtindustrie zum Einsatz kommt. Ein Scara-Roboter bedient in der Anlage sechs Stationen – von der Zuführung über die Produktion bis zur Qualitätskontrolle. Dafür sind insgesamt vier Kameras im Einsatz.

Der hohe Schwierigkeitsgrad beim Anlagenbau fängt schon bei der fein dosierten Zuführung der sensiblen Einzelteile an. Die Bauteile werden über ein Bunkerband dem Vibrationsfördertopf zugeführt und vereinzelt. Der Bunker stellt sicher, dass stets nur wenige Bauteile in den Vibrationsfördertopf wandern, weil sie sehr empfindlich sind.

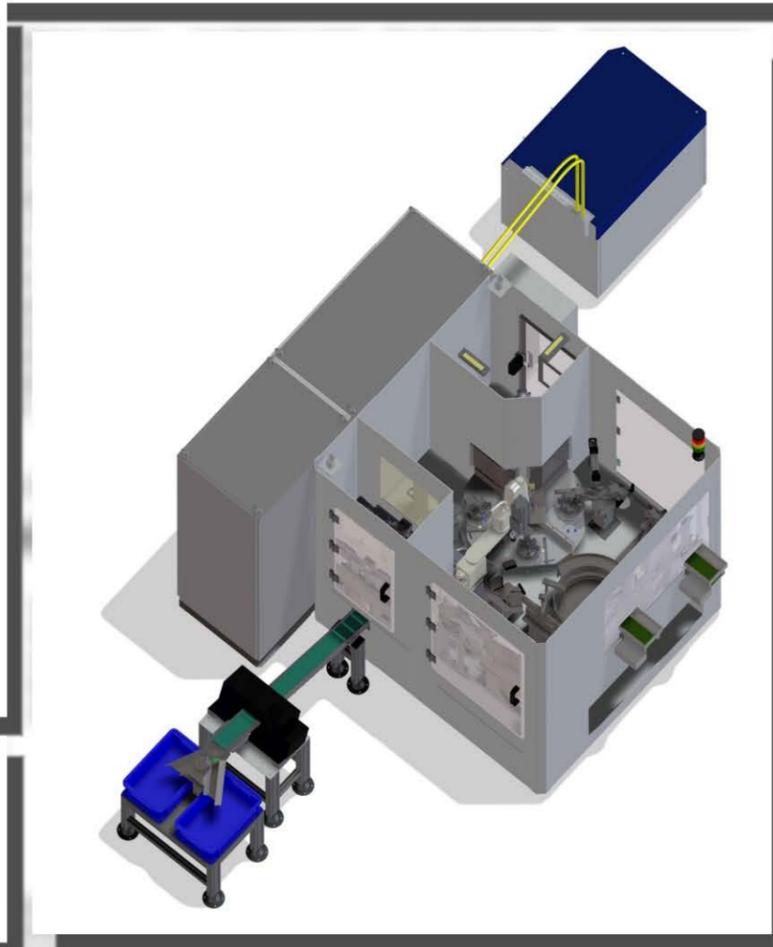
Der Scara-Roboter entnimmt das erste Bauteil, den Düsenkörper, aus der Vereinzlung und richtet dieses mit Hilfe der Bildverarbeitung rotatorisch aus; Fehlstellungen werden gleich korrigiert. Die Abschirmhülse wird per Pick-and-Place-Handling in einem 6-Stationen-Rundtisch auf den Düsenkörper aufgesetzt. Dabei werden sowohl Fügelänge als auch Nominallage mittels Bildverarbeitung genauestens kontrolliert.

Die zusammengesetzte Düse taktet anschließend in die Laser-Schweißstation, deren Schutzbereich durch aktive Hübe geöffnet und geschlossen wird. Unter dem Einsatz von Schutzgas rotiert der Zusammenbau in der Werkstückaufnahme und wird über ein Laserschweißverfahren miteinander verschweißt. Das Energieprofil wird auf die Drehbewegung synchron abgestimmt. So entsteht eine optimale Schweißnaht mit geringstem Wärmeverzug.

Die Reinigung der fertigen Düse geschieht mit einer weichen Filzschei-

be. Nur die Gutteile werden nach der Endkontrolle ein zweites Mal gereinigt und vorsichtig in den Blister gelegt. Die schlechten Teile werden mittels Bildverarbeitung automatisch aussortiert. Die Signale für die komplette Abfolge der Produktion kommen von der SPS-Mastersteuerung, die im Rahmen der achtmonatigen Entwicklungszeit der Anlage ebenfalls in Nagold programmiert wurde.

Martin Mechanic Friedrich Martin GmbH & Co KG
www.martinmechanic.com



Der Scara-Roboter bedient in der Anlage sechs Stationen auf einmal – von der Zuführung über die Produktion bis zur Qualitätskontrolle