

Laserschweissen



Aufgabe

Es ist eine Universal-Laserschweisstation für verschiedenste Teile mit möglichst grosser Flexibilität und Genauigkeit für Prototypen bis Kleinserien herzustellen. Über einen bedienten und geschützten Einrichtplatz müssen der Anlage zwei Teile zur automatischen Schutzgas-Verschweissung zugeführt werden. Auf Vorrichtungen werden die Teile ausgerichtet und der Anlage zugeführt. Die Vorrichtung muss je nach zu verarbeitender Baugruppe innert kürzester Zeit umgerüstet werden können. Die Schweissung verschiedener Formgebungen muss möglich sein.

Lösung

Ein Laserschweisskopf von Trumpf wird an einen Knickarmroboter angebaut. Die sechs Freiheitsgrade erlauben einen kugelförmigen Arbeitsbereich, was ein beliebiges Anfahren von Raumpunkten und das Fahren auf 3D-Bahnen ermöglicht. Der Roboter ist auf einem stabilen Untergestell montiert. Für das Bedienpersonal wird vorne ein Arbeitstisch angebaut. Bei diesem Handarbeitsplatz wird für die zu verarbeitenden Teile ein Rundschalttisch mit zwei Aufspan- und Positioniervorrichtungen installiert. Durch die Schutzumhausung und den Schleusenbetrieb ist die Bedierson beim Einrichten der Teile vor gefährlicher Laserstrahlung geschützt. Mittels Kamerasystem wird der Schweissprozess überwacht. Das Ausrichtwerkzeug ist verstiftet und bildet ein Wechselteil, welches anhand der Typenvielfalt ausgetauscht werden kann. Zudem besteht die Möglichkeit, mit vier Werkstückaufnahmen auf dem Rundschalttisch die Produktivität zu erhöhen.

Resultat

Ein ergonomischer Arbeitsplatz erleichtert den Vormontageprozess des Bedienpersonals. Durch die universelle und erweiterbare Spannvorrichtung mit positionierten und gekennzeichneten Ausrichtwerkzeugen konnte die Umrüstzeit auf ein Minimum reduziert werden. Der Einsatz des Roboters garantiert die hohe Präzision von $\pm 0,02$ mm Wiederholgenauigkeit. Mit der angedachten Erweiterung auf vier Werkstückaufnahmen kann die Produktivität gesteigert und mit einem automatischen Lade- und Entnahmehandling zur Erhöhung der Autonomie nachgerüstet werden.

Asytec AG

Kreuzmatte 1b, CH-6260 Reiden
+41 62 771 78 68
info@asytec.ch, www.asytec.ch