

Roboter schleifen jetzt die Schweißnähte an Waschtischen

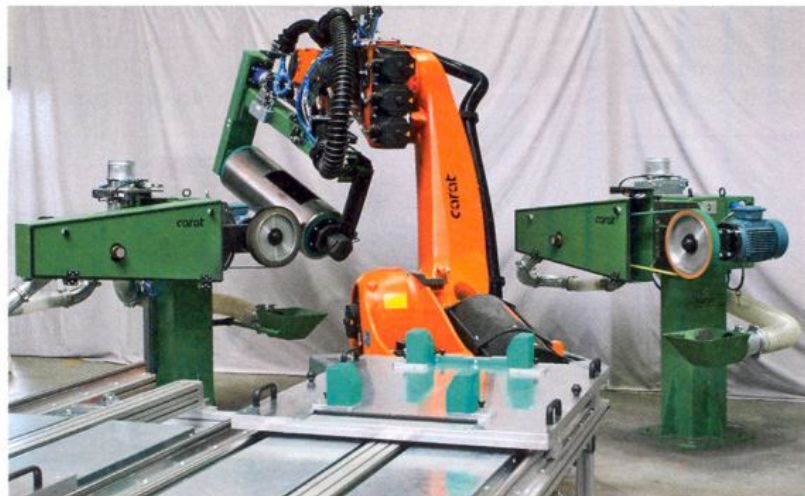
Bearbeitungszeit auf ein Fünftel reduziert

Bei der Fertigung von Waschtischen, Bade- und Duschwannen aus Stahl und Email ist das Schweißen fester Bestandteil der Fertigung. Um jedoch eine emaillierfähige Oberfläche herzustellen, müssen die Schweißnähte entfernt werden, so auch bei der Alape GmbH aus Goslar, einem Hersteller von hochwertigen Waschtischen und Qualitätslösungen aus dem Sanitärbereich.

Bisher ist das Schleifen ein rein manueller Prozess: Die Schweißnähte werden zunächst durch einen Werker mit einem Winkelschleifer grob vorgeschliffen. Dabei entstehen scharfkantige Übergänge, die anschließend verrundet werden müssen, da das Email an diesen Stellen sonst nur begrenzt haftfähig ist. Steigende Stückzahlen und sehr lohnkostenintensive Fertigungsverfahren verlangen nach alternativen Konzepten im Bereich der Schweißnahtbearbeitung.

Als Partner für diese Aufgabenstellung bot sich die Carat Robotic Innovation GmbH an. Dieses Unternehmen ist seit 15 Jahren erfolgreich auf dem Gebiet der robotergestützten Automatisierung tätig.

Im Oberflächenzentrum des Dortmunder Unternehmens wurde vorab

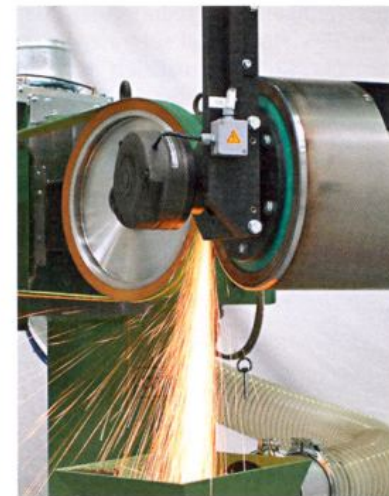


In dieser Anwendung ist der Roboter mit einem Greifer ausgestattet, der über eine integrierte externe Roboterachse verfügt, um die Bearbeitung von umlaufenden Schweißnähten zu realisieren

ein Bearbeitungsversuch durchgeführt, um die technischen Randbedingungen für die Automatisierung des Prozesses zu erarbeiten. Dieser ergab, dass eine geeignete Methode für die automatische Kompensation der hohen Werkstücktoleranzen gefunden werden musste. Darüber hinaus stellte die Zielvorgabe, weniger als 6 Minuten für die komplette Bearbeitung des Bauteils zu benötigen

und dies bei optimierten Schleifmittelverbrauch, eine Herausforderung dar.

Gelöst wurde diese Aufgabenstellung mit einer Carat-spezifischen Roboterbandschleifmaschine. Der eingesetzte Kuka ist in diesem Fall für das Handling der Bauteile während der Bearbeitung zuständig. Die Beschickung erfolgt über Schiebetische, die von einem Mitarbeiter bestückt wer-



Detailansicht: Schleifen einer umlaufenden Schweißnaht an sogenannten Säulenbecken

den, der im Takt der Anlage die notwendigen Restarbeiten sowie die Schweißnahtprüfungen erledigt.

Vor dem Schleifen wird jedes Bauteil mit dem Roboter an einer Messstation mit drei Lasersensoren an insgesamt 12 Positionen vermessen. Auf Basis dieser Messwerte erfolgt eine vollautomatische 3D-Korrektur aller Bearbeitungsbahnen.

Die Bauteile werden analog zur ma-

nuellen Bearbeitung in zwei Stufen geschliffen. Die Bearbeitung erfolgt an zwei Roboterbandschleifmaschinen, die jeweils über eine direkt angetriebene Kontaktscheibe, 4 kW Leistung und 3,5 m Bandlänge verfügen. Zuerst werden die Schweißnähte im Facettenschliff mit grober Körnung an den geforderten Kantenradius angenähert. In der darauf folgenden Stufe werden die Übergänge mit einem feinen Schleifvlies verrundet und die angrenzenden Flächen gesäubert.

„Das Konzept ist voll und ganz aufgegangen“, so Dr. Volker Seltenheim, Geschäftsleiter Technik und Produktion der Alape GmbH. „Durch den Robotereinsatz konnte die Bearbeitungszeit auf ca. ein Fünftel gegenüber der rein manuellen Bearbeitung reduziert werden.“ Der Roboter bietet einen weiteren Vorteil: Die Bearbeitungsergebnisse, sowohl qualitativ als auch quantitativ, sind reproduzierbar und nicht mehr abhängig von der Geschicklichkeit und der Tagesform des einzelnen Mitarbeiters.

Autor: Dipl.-Ing. Tim Elei, Leiter Oberflächentechnik

Carat Robotic Innovation GmbH
www.carat-robotic.de