

Portal zum Roboterschweißen von Aluminium

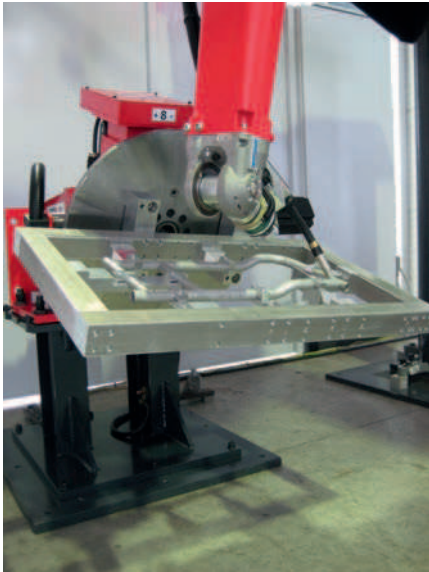


Bild 1 • Schweißversuch bei S+B Automation.

Wer die Produkte von Pro Activ im schwäbischen Dotternhausen sieht, erkennt den hohen Qualitätsanspruch. Im Unternehmensbereich „Reha-Technik“ geben individuell angepasste Rollstühle, Handbikes, Zug- und Vorsatzgeräte vielen Menschen ihre Mobilität zurück oder ermöglichen auf Wunsch sogar die sportliche, wettkampffgeeignete Fortbewegung. Ein neues Projekt aus dem Bereich „Bike Technology“ ist das erste Offroad-E-Bike, das sich neben einem neuartigen Rahmenkonzept durch hochwertige deutsche Komponenten auszeichnet. Nach Ansicht der Inhaber lässt sich höchste reproduzierbare Qualität auf Dauer nur durch weitestgehende Automation sicherstellen. Daher übernimmt seit 2012 ein Roboter-Portal von Reis Robotics das Schweißen der Aluminiumteile.

Die beiden geschäftsführenden Gesellschafter des Familienunternehmens – die Brüder Jörg und Andreas Sättele – haben Pro Activ in mehr als 20 Jahren zu einem bekannten Markennamen im Bereich der Reha-Technik gemacht. Ausgelöst durch einen Unfall eines Freundes, der plötzlich auf einen Rollstuhl angewiesen war, entstanden neben Zubehörteilen im Laufe der Zeit ständig neue Produkte, die Menschen mit Bewegungshandicaps neue Mobilität erschließen.

„Wer dauerhaft in Deutschland produzieren will, kommt um einen hohen Automatisierungsgrad nicht herum“, davon ist Andreas Sättele überzeugt. „Wir setzen schon seit 12 Jahren auf CAD-konstruierte Produkte und verfügen über vier Fräszentren von Heller mit angeschlossenem Hochregallager, um reproduzierbare, hohe Qualität zu liefern – auch wenn es sich um Kleinserien oder individuell angepasste Produkte handelt. Da wir ständig auch neue Betätigungsfelder prüfen, bereiten wir nun gemeinsam mit Partnern den neuen Markt der Offroad-E-Bikes auf, an die naturgemäß ganz spezielle Anforderungen gestellt werden. Dabei setzen wir auf unser innovatives Rahmenkonzept, bei dem die Akkus im Rahmenprofil integriert werden.“

Herausforderung: Aluminium in jeder Form automatisiert schweißen

Nicht nur die Verantwortlichen bei Pro Activ, sondern auch viele Kunden stellen höchste Ansprüche an Verarbeitung und Optik von Rollstühlen, Fahrrädern und Anbauteilen. Diese kann von chinesischen Lohnfertigern nicht abgebildet werden. Darüber hinaus sind auf diesem Weg keine kurzfristigen

Reaktionen auf den Markt möglich. Ziel eines Projekts war es daher, einen flexiblen Schweißroboter für Rahmen und Rohrbaugruppen aus Aluminium zu konzipieren, der höchste Schweißnahtqualität mit „schöner“ Optik verbindet.

Im Herbst 2010 nahm Pro Activ den Kontakt zu S+B Automation in Landau auf, einem Spezialisten im Bereich des Roboterschweißens. Auf Basis der Informationen konzipierte das Team von S+B eine prozesssichere und zugleich flexible Lösung und zeigte in mehreren Schweißversuchen, dass das vorgeschlagene Konzept die unterschiedlichen Anforderungen erfüllt. Dieser Nachweis auf einer eigenen Anlage von Reis Robotics gab dem Kunden letztlich die sichere Grundlage für seine Entscheidung. In der Folge vergab Pro Activ den Auftrag für die Schweißzelle an S+B als Generalunternehmer, Bild 1.

Lösung: Portalkonzept mit Robotertechnik von Reis Robotics

„Es entstand ein Projekt im engen Dialog mit Pro Activ“, erklärt Tobias Schneider, Geschäftsführer von S+B. „Durch die technische Kompetenz auf beiden Seiten des Tisches fand eine sehr offene Kommunikation statt, an deren Ende eine schlüsselfertige Anlage stand.“ Diese Anlage basiert im Wesentlichen auf dem Portalkonzept „RVL20-6“ von Reis, Bild 2. Durch die intensive Beratung ließ sich Pro Activ überzeugen, dass erst ein Portal die entscheidenden Voraussetzungen für eine flexible Fertigung unterschiedlichster Produkte bietet. Dazu gehören ein großer Arbeitsbereich, gute Zugänglichkeit durch das hängende System sowie zwei unabhängige Stationen mit Anordnung in Reihe. Beide Stationen verfügen über je ein Drehkipppmodul, um die Bauteile optimal positionieren zu können. In einer Station steht darüber hinaus ein Gegenlager mit einer lichten Weite von 2000 mm bereit, um größere Bauteile mit Gegenlager spannen zu können. Insgesamt hat die Anlage somit 10 frei programmierbare Achsen. Die Zusatzachsen für die Vorrichtungen ermöglichen es, auch schwierige Schweißnähte in einer optimalen Position zu schweißen.

Einen enormen Vorteil dieser Lösung bietet nach Aussagen von Pro Activ die einfache, intuitive Programmierung. Sowohl das „Teachen“ am Werkstück als auch die Vorbereitung eines Auftrags mit dem Offline-Programmierwerkzeug „Reis ProVis“ anhand von vorhandenen CAD-Konstruktionsdaten gestatten es, selbst mit „Exoten“ sehr schnell in Produktion zu gehen.



Bild 2 • Gesamtansicht der Schweißanlage bei Pro Activ.

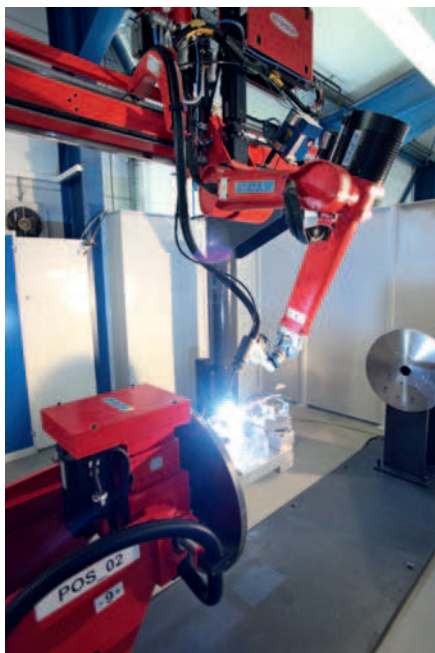


Bild 3 • Spritzerfreies Schweißen, das nur ein Minimum an Wärme ins Bauteil einbringt.

Im Portal setzt S+B auf Schweißtechnik von Fronius mit dem Modell „TPS 4000 CMT“ und dessen Option „Synchropuls“. CMT steht für Cold Metal Transfer. Dabei handelt es sich um ein voll digitalisiertes, spritzerfreies Schweißen, das nur ein Minimum an Wärme ins Bauteil einbringt, Bild 3. „SynchroPuls“ bietet darüber hinaus metall-inertgasgeschweißte Nähte in hochwertiger Optik.

Andreas Sättele: „Da jede Schweißnaht sichtbar bleibt, sind unsere Kunden, die mitunter fast den ganzen Tag in einem Rollstuhl verbringen, sehr anspruchsvoll, was die Optik angeht. Was aber noch wichtiger ist, ist die perfekte Verbindung der Materialien, denn ein Rahmenbruch wäre in jedem Fall der GAU. Da generell ein Trend zu steigender Individualisierung besteht, ermöglicht der Roboter dessen ungeachtet eine reproduzierbare Qualität auf höchstem Niveau.“

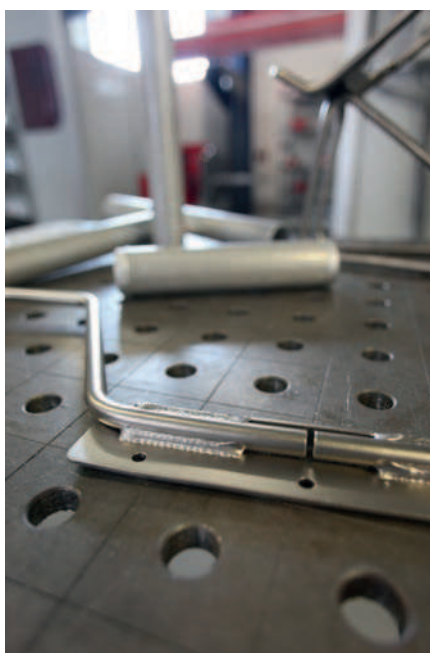


Bild 4 • Mit dem Roboter geschweißter Spezialgepäckträger für ein Lastenfahrrad.

Die Freiheit, die der Roboter bietet, lässt schon wieder neue Produkte in den Köpfen der Entwickler bei Pro Activ entstehen – vom Kinderrollstuhl bis zu weiteren E-Bikes. Alle Neuentwicklungen erfolgen auf Basis von dreidimensionalen CAD-Entwürfen, die mithilfe der Offline-Programmierung „Reis ProVis“ bereits im Vorfeld für die robotergestützte Produktion optimiert werden. Wie flexibel der Roboter eingesetzt werden kann, zeigt der Spezialgepäckträger für ein Lastenfahrrad, wie es beispielsweise von Pizza-Lieferdiensten in Städten eingesetzt wird. Seit dieses Teil mit dem Roboter geschweißt wird, konnte die Tragfähigkeit von 40 auf 65 kg gesteigert werden, Bild 4. Und das trotz komplexer Rohrgeometrien und – aus Gewichtsgründen – geringer Wanddicken.

Stephan H. Gursky, Wörth

100% Fertigungstiefe beim Schweißen von Sportwagen

Exklusives Design, technische Perfektion und Fahrspaß sieht die Automobilmarke Wiesmann als ihre hervorstechenden Eigenschaften. Um diesen Qualitätsanspruch in der Metallverarbeitung umsetzen zu können, hat die firmeneigene Schlosserei sich für Geräte von Rehm

GmbH u. Co. KG Schweißtechnik, Uhingen, entschieden.

Die Manufaktur-Philosophie – fast 100% Handarbeit – fordert von den Schweißern, dass sie alle eingesetzten Anwendungen und Verfahren perfekt beherrschen. Die Stromquellen zum Wolfram-Inertgas (WIG)-

Schweisstec



www.schweisstec-messe.de

4. Schweisstec Internationale Fachmesse für Fügetechnologie

- Thermisches Trennen und Bearbeiten
- Thermisches und mechanisches Fügen
- Verbindungstechnologien und -verfahren
- Schweiß- und Schneidtechnik-
Automatisierung
- Applikationen, Zubehör, Betriebsmittel

Blechexpo



www.blechexpo-messe.de

11. Blechexpo

5.–8.11.2013
Stuttgart

SCHALL
MESSEN FÜR MÄRKTE.
www.schall-messen.de