

Das große Los bei kleinen Losen

LST-Laserschneidtechnik GmbH

Case Study: Metallverarbeitende Industrie, Schweißen



In der Standard-Schweißzelle FlexArc RX1 arbeiten ein Schweißroboter IRB 2600ID und ein Positionierer IRBP R-600.

Die LST-Laserschneidtechnik GmbH ist auf der Suche nach einer flexiblen Roboterschweißzelle für Kleinserien bei ABB fündig geworden. Dank der Offline-Programmierung mit RobotStudio hat die Zelle einen sehr hohen Nutzungsgrad.

„Vorsprung durch Weiterentwicklung“ lautet der Slogan von LST in Abwandlung einer aus der Automobilindustrie bekannten Zeile. Seinem Slogan folgend, hat sich das 1988 in der ostwestfälischen Gemeinde Hövelhof gegründete Familienunternehmen als ein marktführender Dienstleister in der Laserbearbeitung auf dem europäischen Markt etabliert. LST produziert heute an insgesamt vier Standorten. Über 300 Beschäftigte bearbeiten mit 40 Laseranlagen, zehn Abkantpressen und diversen anderen Maschinen Aufträge von Kunden aus den Bereichen Agrartechnik, Maschinenbau, Automobilbau sowie Medizin- und Labortechnik. Ein wichtiges Standbein des Unternehmens ist die Herstellung von Bauteilen für Schienenfahrzeuge.

Ein Erfolgsfaktor von LST besteht darin, sich neuen Marktentwicklungen immer frühzeitig anzupassen und kontinuierlich in innovative Technologien zu investieren. Für die Anschaffung einer neuen robotergestützten Schweißzelle im Jahr 2014 ausschlaggebend war der Trend zu kleineren Losgrößen.

Die vorhandene Roboterschweißzelle eines Fremdherstellers konnte die Anforderungen an eine hohe Flexibilität nicht erfüllen. Dietmar Diwo, Abteilungsleiter Baugruppenfertigung bei LST, sagt: „Als Lohnfertiger wissen wir nie, welcher Auftrag morgen kommt, und müssen deshalb sehr flexibel sein. Bei der Suche nach einer geeigneten Lösung sind wir auf die Schweißzelle von ABB gestoßen. Ihr Konzept entsprach genau unseren Vorgaben. Sie war zudem schnell lieferbar und auch das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmte.“

Die Lieferung von ABB bestand aus einer Standard-Schweißzelle FlexArc RX1, einem Schweißroboter IRB 2600ID, einem Positionierer IRBP R-600, einer Brennerservicestation TSC, einer Stromquelle von SKS und der Offline-Programmiersoftware RobotStudio. Für LST war es wichtig, einen speziellen Aufnahmerahmen mit einem selbst konstruierten Vorrichtungssystem in die Zelle integrieren zu können. Jede Vorrichtung lässt sich nun mit nur zwei Bolzen am Positionierer fixieren und exakt positionieren. Daraus ergeben sich kurze Rüstzeiten von ungefähr 15 Minuten.

Hoher Nutzungsgrad

Für einen hohen Nutzungsgrad der Anlage sorgt vor allem RobotStudio, die Offline-Programmiersoftware von ABB. RobotStudio basiert auf dem Virtual Controller. Dabei handelt es sich um eine exakte Kopie der Originalsoftware, die den Roboter in Produktionsprozessen steuert. So sind realistische Simulationen am PC möglich, denn zum Einsatz kommen die Daten und Konfigurationen, die auch in der realen Produktion verwendet werden.

Bei RobotStudio wird das Schweißprogramm mithilfe eines virtuellen Roboters erstellt, also eines Modells, das dieselben räumlichen und dynamischen Eigenschaften wie ein echter Roboter besitzt und von derselben Software gesteuert wird. Das Softwaretool modelliert den Roboter in einer virtuellen 3D-Umgebung, in der mögliche Kollisionen oder räumliche Beschränkungen im Voraus erkannt werden können. Der vollständige Schweißprozess lässt sich damit detailgetreu simulieren; die Arbeitsabläufe lassen sich schon im Vorfeld für eine hohe Prozesssicherheit optimieren.

„Wir können mit RobotStudio parallel zu einem laufenden Schweißprozess schon den nächsten Prozess offline zu ungefähr 95 % programmieren. Der Programmierer sieht in dem virtuellen Umfeld die Aufnahmevorrichtung mit dem in ihr

befestigten Bauteil und programmiert die Roboterbewegungen. Die in der Simulation ermittelten Parameter werden dann eins zu eins in die Anlage übertragen. Das Programm wird in die Schweißzelle eingespielt und kurz feinjustiert: Dann wird der neue Auftrag gestartet“, erläutert Diwo. Die Offline-Programmierung wird auf der Basis von CAD-Daten in einem Büroraum durchgeführt, der an die Konstruktionsabteilung von LST angrenzt.

Runde Sache

Dietmar Diwo erklärt: „Es ist noch recht ungewöhnlich, eine Roboterzelle für Kleinserien einzusetzen. Das flexible Konzept mit den Vorrichtungen funktioniert aber wunderbar. Der Roboter schweißt außerdem schneller, als es jeder Mensch kann. Auch in puncto Schweißqualität kann der Roboter aufgrund seiner Positioniergenauigkeit überzeugen.“ LST versucht deshalb verstärkt, auch bereits laufende Projekte mit der flexiblen Zelle umzusetzen.

Diwo ergänzt: „Die Betreuung, Programmierung und Schulung durch ABB haben uns sehr gut gefallen. Das war eine runde Sache.“ Wenn die Auslastung stimmt, wird voraussichtlich eine zweite FlexArc-Roboterzelle folgen. Sie soll dann direkt neben die bewährte Zelle gestellt werden – der Platz für diese Weiterentwicklung des Vorsprungs ist bereits vorhanden.

Weitere Informationen:

ABB Automation GmbH

Unternehmensbereich Robotics
Grüner Weg 6
61169 Friedberg/Hessen
Telefon: +49 60 31 85 0
Telefax: +49 60 31 85 297
E-Mail: robotics@de.abb.com

www.abb.de/robotics

Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB Automation GmbH übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument. Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB Automation GmbH verboten.
Copyright © 2015 ABB, alle Rechte vorbehalten