

Roboterzelle ■ Gussbearbeitung ■ Entgraten ■ Finishen ■ Prozesssicherheit

Ein Roboter lässt die Funken fliegen

Die Nachbearbeitung von Turbinengehäusen für Abgasturbolader geschieht beim Industriedienstleister IDS Casting Service automatisiert durch zwei Knickarm-Roboter von Kuka.

Schwere Bauteile, Hitze und fliegende Funken: In der Metallindustrie ist trotz extremer Arbeitsbedingungen immer Präzision gefordert. Unternehmen aus der Branche sind deshalb bestrebt, ihre Mitarbeiter zu entlasten und gleichzeitig kurze Lieferzeiten zu garantieren. Beim Lohnarbeiter IDS Casting Service GmbH zeigt sich, wie eine solche Lösung aussehen kann.

Das Unternehmen übernimmt Aufträge für die Klein-, Mittel- und Großserie in der Metallbearbeitung. Zu den Auftraggebern zählen neben Automobilherstellern auch Gießereien im In- und Ausland. Um hohe Qualitätsstan-

dards zu gewährleisten, entschied sich das Unternehmen, den Ausbau und die Modernisierung seines Standortes in Baden-Württemberg voranzutreiben. Das Ziel war, bei höheren Stückzahlen, die Mitarbeiter zu entlasten und den Entgratungs- und Bearbeitungsprozess von Gussteilen zu automatisieren.

»Wichtige Anforderungen an die automatisierte Anlage waren für uns Präzision, Tragkraft und Reichweite. Deswegen ist die Wahl schnell auf eine roboterbasierte Applikation gefallen«, erklärt Reinhard Maier, Geschäftsführer bei IDS, den Hintergrund. Auf der Suche nach einer Lösung hat sich das Unternehmen für zwei Kuka Roboter vom

Typ KR 500 Fortec in der Foundry-Ausführung entschieden. Die Roboter aus der Schwerlastklasse können den Kräften, die bei der Metallbearbeitung auftreten, standhalten. Die Foundry-Ausführung schützt den Roboter vor sprühenden Funken, die beim Entgraten und Trennen entstehen. Er besticht außerdem durch die Handhabung von großen und schweren Bauteilen bis 500 Kilogramm, bei gleichzeitig punktgenauer Präzision von 0,08 Millimetern.

Leistungsstark und präzise

Die Herausforderung in der Automatisierung lag in der Härte und Zähigkeit der zu bearbeitenden Turbinengehäuse. Auch die einwirkenden Bearbeitungskräfte und die erzielbare Wiederholgenauigkeit spielten eine Rolle. Da das System in der Lage sein sollte, auch unterschiedliche Bauteile zu bearbeiten, war zudem Flexibilität gefragt. Um verschiedene Vorgänge wie Trennen und Entgraten mit dem Roboter durchzuführen, war es wichtig, eine Lösung zu erarbeiten, bei der der Roboter autonom die Werkzeuge wechselt. Gleichzeitig sollten Rüstzeiten auf ein Minimum reduziert werden.

Roboter übernimmt Finishing der Gussteile

Beim Herstellungsprozess folgt auf den Guss der Metallteile die Nachbearbeitung, um den Turbinengehäusen den letzten Schliff zu verpassen. Dieser Arbeitsschritt wird nun bei IDS von zwei Kuka-Robotern in jeweils einer Finishing-Zelle durchgeführt. »Die Aufgabe der Roboter besteht darin, an einer Säge- und Frässtation die Bearbeitung der Gussteile abzuschließen«, beschreibt Reinhard Maier die Aufgabenstellung. In den Zellen werden die Gussteile dazu zunächst von einem Mitarbeiter in die Werkstück-Spannvorrichtungen eingesetzt. Da die Turbinengehäuse aus



1 Die automatisierte Nachbearbeitung von Gussteilen übernimmt bei IDS Casting ein besonders geschützter Roboter aus der Fortec-Reihe | © Kuka

hochlegierten Edelstählen bestehen, sind Diamantsonderwerkzeuge notwendig, um die Konturen bearbeitet zu können. Ohne lange Rüstzeiten kann der Roboter an der Werkzeugwechselstation unterschiedliche Werkzeuge aufnehmen und beginnt mit dem Feinschliff der Bauteile. Im ersten Schritt entfernt der Roboter die Teilungsgrate an den Gussteilen. Dazu fährt er mit dem entsprechenden Werkzeug an den einzel-

großen Umstellungen nötig und die Mitarbeiter waren schnell mit dem neuen System vertraut. Ein Punkt, der Geschäftsführer Maier besonders wichtig war, um einen reibungslosen Übergang ohne Qualitätseinbußen zu erreichen.

Bei IDS ist man mit den zwei neuen Robotern sehr zufrieden. Seit ihrer Installation im April 2017 unterstützen die beiden Roboter die Mitarbeiter und tragen zu ihrer Entlastung bei. Sowohl



2 Der Schutz vor Stäuben und Spänen ist dank der Foundry-Ausführung der Roboter, die mit hitze-, korrosions- und säurebeständigen Lackierung sowie extra Dichtungen aufwartet, gut gegeben (© Kuka)

nen Graten am Werkstück entlang und entfernt scharfe Kanten, die beim Bearbeitungs- oder Herstellungsvorgang entstehen. Nach dem Entgraten führt der Roboter noch Konturbearbeitungen an den Bauteilen durch. Dazu zählt beispielsweise das Trennen von Überständen und die Kantenverrundung der Werkstücke. Die Besonderheit der Anlage liegt vor allem in ihrer Variabilität. Korrekturen an Maßen, Winkeln oder der Schnittgeschwindigkeit lassen sich schnell an einem zentralen Display außerhalb der Zelle steuern. Möglich wird dies durch die bei IDS neu verbaute, übergeordnete Kuka-Robotersteuerung KR C4. Sie vereint alle Steuerungsaufgaben für den Robotereinsatz in einem System.

Automatisierung wird ausgebaut

Da sich bei IDS schon weitere Kuka-Roboter im Einsatz befanden, waren keine

die Produktivität als auch die Qualität der Produkte wurden seitdem deutlich erhöht. Durch die Reduktion der Taktzeit und der kosteneffizienten Bearbeitung sicherte sich das Unternehmen entscheidende Wettbewerbsvorteile, ohne dabei an Reaktionsfähigkeit zu verlieren. ■

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

KUKA Deutschland GmbH
86165 Augsburg
Tel. +49 821 797-50
www.kuka.com

HERSTELLER

IDS Casting Service GmbH
88454 Unteressendorf
Tel. +49 7355 93248-0
www.id-s.de