

Roboter mit Durchblick

VisiConsult X-ray Systems & Solutions GmbH

Case Study: Röntgenprüfung, Materialhandhabung



— Der IRB 6620 samt Röntgendetektor fährt bis zu zwölf Positionen ab, um eine 100%ige Prüfung der Gussteile sicherzustellen.

Abspecken ist in der Automobilbranche nach wie vor Pflicht. Um das Fahrzeuggewicht zu reduzieren und so den Kraftstoffverbrauch sowie den Schadstoffausstoß zu senken, nimmt die Verwendung von Aluminium als Werkstoff seit Jahren kontinuierlich zu. Der Nachteil: Im Vergleich zu Stahl ist Aluminium deutlich anfälliger für Produktionsmängel. Um diese ausschließen zu können, fordern Fahrzeughersteller von ihren Zulieferern eine umfangreiche Röntgenprüfung für Aluminiumgussteile. Als Partner der Automobilindustrie gehört die VisiConsult X-ray Systems & Solutions GmbH inzwischen zu den weltweit führenden Anbietern von hochkomplexen, automatisierten Inspektionssystemen, die sich lückenlos in die Produktionsstraßen der Zulieferer integrieren lassen. Sowohl beim Beladen der Prüfzelle als auch beim Röntgen setzt das Unternehmen auf ABB-Roboter.

Automatisiert zu geringeren Kosten

Gerade angesichts des hohen Produktionsvolumens in der Automobilindustrie bewirkt eine automatisierte Röntgenprüfung enorme Effizienzsteigerun-

Bei sicherheitsrelevanten Bauteilen fordert die Automobilindustrie von den Zulieferern eine 100%ige Röntgenprüfung. Das Unternehmen VisiConsult entwickelt passende Inspektionssysteme mit vollautomatischer Fehlererkennung. Dabei sind innerhalb wie außerhalb der Prüfzelle ABB-Roboter im Einsatz.

gen. „Unsere Anlagen erfüllen anspruchsvollste Qualitätsstandards und laufen weltweit rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche ohne Personal“, sagt Lennart Schulenburg, Sales and Marketing Director bei VisiConsult. „Durch die vollständige Automatisierung sinken die Inspektionskosten bei hohen Stückzahlen rapide.“ Gleichzeitig steigt die Prozesssicherheit, da menschliches Versagen als potenzieller Risikofaktor ausscheidet.

Vor Kurzem hat VisiConsult eine Prüfanlage, die Fahrwerksteile aus Aluminiumguss auf Fehler untersucht, nach Mexiko an einen renommierten Zulieferer von BMW ausgeliefert. In diese Anlage sind zwei ABB-Roboter integriert. Einer von ihnen, ein IRB 6700, fungiert als klassischer Handlingroboter. Er entnimmt die Fahrwerksteile von einem vierfach geteilten Drehtisch und bringt sie über einen sogenannten Sternförderer in die Prüfzelle ein. Dank eines mehrstufigen Eingabeprozesses dringt keine Röntgenstrahlung aus der Schutzkabine nach außen.

Im Inneren der Prüfwelle befindet sich ein IRB 6620, ausgestattet mit einem C-förmigen Arm, an dem die Röntgenvorrichtung montiert ist. Diese Konstruktion ermöglicht eine schnelle Inspektion mit vielen Freiheitsgraden. Da die Beladevorgänge und die Prüfprozesse parallel ablaufen, hängt die Durchlaufzeit ausschließlich von der Zahl der Testpositionen des Bauteils ab. Während das Bauteil bei der Inspektion fixiert ist, fährt der Roboter mit dem Röntgendetektor bis zu zwölf Positionen ab, um eine 100%ige Prüfung sicherzustellen. In jeder Position reichen 1,5 s für die Erstellung des Röntgenbilds aus.

Künstliche Intelligenz

Die Entscheidung, ob ein Bauteil „in Ordnung“ (IO) oder „nicht in Ordnung“ (NIO) ist, trifft die Prüfsoftware auf der Grundlage einer automatischen Bildauswertung und Fehlererkennung vollkommen selbstständig. Dank künstlicher Intelligenz ist die Software lernfähig: Je mehr Röntgenbilder sie im Laufe der Zeit analysiert, desto präziser fällt ihre Beurteilung hinsichtlich der Fehlertoleranzen aus.

„Bei Aluminiumgussteilen können zwei Formen von Mängeln auftreten“, erklärt Lennart Schulenburg. „Wenn beim Gießprozess Blasen im Material entstanden sind, wird diese Porosität auf dem Rönt-

genbild durch geringere Grauwerte sichtbar. Höhere Grauwerte deuten hingegen auf den Einschluss von Fremdmaterialien hin, was das Bauteil ebenfalls unbrauchbar macht.“ Nach der Prüfung entnimmt der ABB-Roboter außerhalb der Prüfwelle die Bauteile wieder und legt sie – je nachdem, welches Ergebnis die Software ihm meldet – auf das IO- oder das NIO-Band.

„Unübertroffene Kundenorientierung“

Neben der Qualität, Präzision und Zuverlässigkeit der Roboter schätzt VisiConsult vor allem den Support, den ABB rund um seine Produkte bietet. „Die Kundenorientierung von ABB ist unübertroffen“, betont Lennart Schulenburg. „Die Antwortzeiten auf unsere Anfragen sind immer sehr kurz. Mit unserem direkten Ansprechpartner, Sascha Smaglinski, pflegen wir ein offenes und vertrauensvolles Verhältnis.“ Künftig werden beide Seiten noch enger zusammenarbeiten: VisiConsult ist mittlerweile Mitglied im offiziellen Partnerprogramm „Authorized Value Provider“ von ABB. Gemeinsam werden die Unternehmen weitere Geschäftsfelder für die automatisierte Röntgeninspektion erschließen – so gibt es unter anderem Anfragen zur Überprüfung von Rückfahrkameras.