

Presse-Information HEITEC AG
Erlangen, 04. Dezember 2018

HEITEC unterstützt Roboter-Röntgenanlage für Automobilbauer

Ihre Kompetenz im Bereich industrielles Röntgen sowie Automatisierung und Digitalisierung unterstreicht die HEITEC-Gruppe bei einem Pilotprojekt zum Einsatz von robotergestützter Computertomographie im Automobilbau. Bereits in einer frühen Entwicklungsphase kann so die Qualität von Gesamtfahrzeugen ohne Zerlegen umfassend analysiert werden. Das neue CT-Röntgensystem, das in der Automobilindustrie einzigartig ist, entwickelten Ingenieure der BMW Group und des Fraunhofer-Entwicklungszentrums Röntgentechnik EZRT unter Mitwirkung von HEITEC.

Mit der Computertomographie (CT) will die BMW Group ihre gesamte Fahrzeugpalette vom MINI bis zum Rolls-Royce bereits in frühen Entwicklungsphasen auf verschiedene Qualitätsparameter testen. Dazu wurde ein neues Röntgensystem im BMW Group Forschungs- und Innovationszentrum in München in einem Bleibunker mit der Größe von 7 x 9 x 4,5 Metern installiert. Die Scans werden von vier koordinierten Robotern durchgeführt, die auf zwei externen Linearachsen verfahren. Dabei arbeitet je ein Roboter mit Röntgenröhre mit einem Roboter mit Detektor zusammen. Die Röntgenstrahlen gehen von der Röntgenröhre durch das Prüfobjekt hindurch auf den gegenüberliegenden Detektor. Je nach Prüfaufgabe befindet sich dabei meist ein Roboter innerhalb und der andere außerhalb der Karosserie. Die großen Industrieroboter haben eine Reichweite von drei und mehr Metern und können praktisch jeden Punkt der komplex geformten Objekte erreichen. Die Karosse kann mit dieser Technologie mit höchster Präzision bis ins Detail untersucht werden, ohne es dabei zu beschädigen. Bisher mussten die zu untersuchenden Bauteile für eine Analyse zerlegt und in einem separaten CT-System untersucht werden.

Um die hohen Auflösungen zu erreichen, sind äußerst präzise Komponenten notwendig. Die präzisesten Industrieroboter dieser Größe erreichen über deren Arbeitsraum Genauigkeiten von einem Viertelmillimeter, während für das CT je nach Anwendung mindestens ein Zwanzigstel Millimeter notwendig sind. Deshalb korrigiert ein speziell entwickeltes Computerprogramm die geometrischen Ungenauigkeiten der Roboter mit intelligenten Algorithmen und berechnet aus einem Stapel Röntgenbildern ein mehrschichtiges, dreidimensionales Bild. Auf diese Weise entstehen Schnittbilder durch die Prüfobjekte mit einer rechnerisch maximalen Auflösung von unter 100 Mikrometern. Dieser Detaillierungsgrad wird benötigt, um zum Beispiel Schweißnähte und Verschraubungen zerstörungsfrei zu prüfen oder Klebeverbindungen der Karosserie zu analysieren.

HEITEC übernahm bei diesem Projekt die Programmierung und Inbetriebnahme der Roboter sowie die Montage der Röntgenröhren und der Detektoren und die Umsetzung der Sicherheitstechnik. Zudem implementierte HEITEC die Schnittstellen zur speicherprogrammierbaren Steuerung, zu den Robotern und zu Volex, der Auswertungssoftware des Fraunhofer-Entwicklungszentrums für Röntgentechnologie (EZRT).

Außerdem konzipierte HEITEC für das Projekt einen digitalen Zwilling, der die Anlage in Echtzeit virtuell abbildet. Er kann künftig die Grundlage für eine automatisierbare Kollisionskontrolle zwischen Robotern und Prüfobjekt bilden. Anhand des schon während der Entwicklung vorliegenden CAD-Modells können so die Bewegungen der Roboter vor dem Scannen des realen Modells koordiniert und getestet werden. Dies verkürzt Inbetriebnahme- und Umstellungszeiten der Anlage.

Bild:

Komplette Fahrzeuge können jetzt bis in die Mikrometer-Ebene analysiert werden: Neue Roboter-Röntgen-Technologie bringt Qualitätssicherung auf völlig neues Niveau. Foto: BMW Group



Firmenprofil der HEITEC AG

HEITEC steht für Industriekompetenz in Automatisierung und Elektronik und bietet Lösungen, Produkte und Dienstleistungen. Mit technisch hochwertigen, verlässlichen und wirtschaftlichen Systemlösungen verhilft HEITEC seinen über 2.000 Kunden, ihre Produktivität zu steigern und ihre Produkte zu optimieren. Mehr als 1.000 Mitarbeiter an zahlreichen Standorten im In- und Ausland gewährleisten Kundennähe und Branchenkompetenz. Über 60% sind Hochschulabsolventen oder verfügen über eine Techniker Ausbildung. HEITEC konnte in den letzten Jahren deutlich über 10% wachsen und hat somit den Umsatz in fünf Jahren verdoppelt.

www.heitec.de

HEITEC AG

Martina Greisinger
Güterbahnhofstraße 5
91052 Erlangen
Tel: +49 (0) 9131-877-0
info@heitec.de
www.heitec.de

Presseanfragen

pr-büro Roland Hensel
Warthestraße 6
90571 Schwaig bei Nürnberg
Tel: +49 (0) 911- 54 85 196
mail@pr-hensel.de
www.pr-hensel.de