

## Qualitätsprüfung mit Ultraschall bei DaimlerChrysler

Einsatz eines ABB-Roboters durch HMR

In der heutigen Zeit spielt der Begriff Qualität eine immer größere Rolle. Um den Anforderungen von Kunden und Normen gerecht zu werden, werden auf allen Gebieten Qualitätsprüfungen durchgeführt.

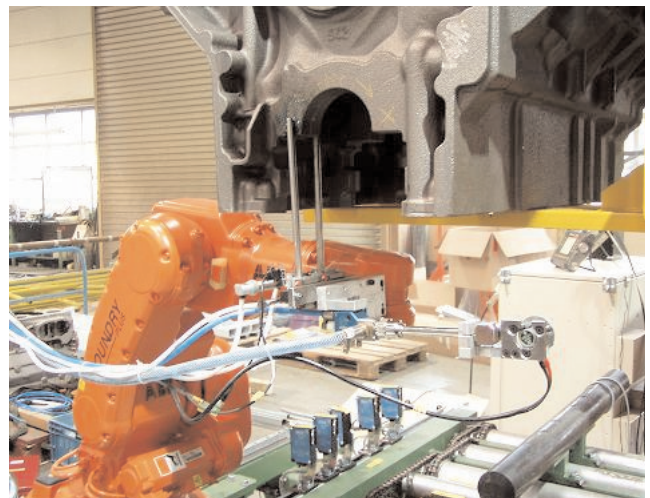
Für die Firma DaimlerChrysler AG im Werk Mannheim realisierte die Firma HMR GmbH eine automatisierte Qualitätsprüfung von Zylinderkurbelgehäusen mittels einer robotergestützten Ultraschallprüfung.

HMR suchte hierfür den sechsachsigen ABB Roboter IRB-140 aus, da er durch seinen mechanische Aufbau eine exakte und schnelle Ausführung der Anwendung garantiert. Sein kugelförmiger Arbeitsbereich erlaubt das Anfahren eines Raumpunktes und das Fahren auf schräg im Raum liegenden Strecken.

Bei der Ultraschallprüfung wird an zwei Messpunkte der Zylinderkurbelgehäuse die Schallgeschwindigkeit ermittelt. Diese gibt Auskunft, ob das Material der vorgeschriebenen Norm entspricht, oder ob das Zylinderkurbelgehäuse aussortiert werden muss.

Der Verfahrensablauf zur Ermittlung der Schallgeschwindigkeit kann wie folgt beschrieben werden:

Die unterschiedlichsten Zylinderkurbelgehäuse werden in einem Prüfstand mechanisch ausgerichtet und anschließend in die Messposition angeho- ben. Mit Hilfe des ABB-Roboters IRB-140 an dessen



Flansch sich das Messwerkzeug befindet, werden die verschiedenen Punkte angefahren und die Messungen durchgeführt. Das Messwerkzeug besteht aus drei Komponenten:

- Meßzange mit Heidenhain-Meßtaster zur mechanischen Messwerterfassung
- Spritzdüse zum Auftragen eines gelartigen Koppelmedium für die Ultraschallmessung
- Ultraschallmesskopf

Die Messwerte werden von einer übergeordneten SPS erfasst, berechnet und ausgewertet. An Hand dieser Ergebnisse kann eine Aussage über die Qualität des Gusseisens getroffen werden.

Die gesamte Entwicklung des Roboter-Programms, des Messwerkzeuges sowie das Einbinden in die



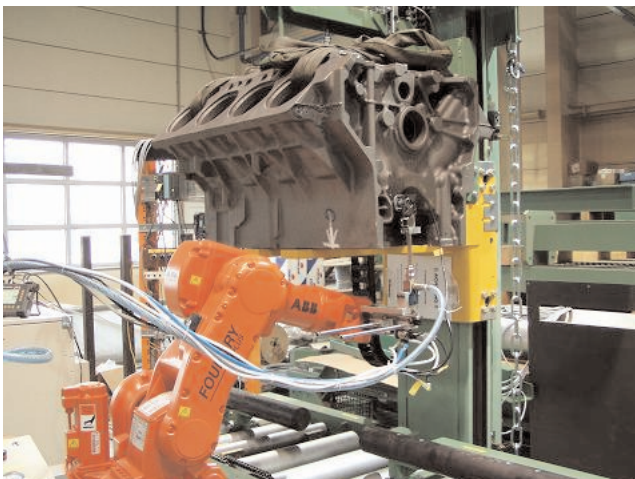
Steuerungssysteme in der übergeordneten Härteprüfanlage lagen im Aufgabenbereich der HMR Automatisierung und Prozesstechnik GmbH.

Dies galt auch für die Lieferung des Roboters, die Hardware-Planung, die Montage und die Inbetriebsetzung. Die automatisierte Qualitätsprüfung mit Ultraschall ist eine von mehreren Lösungen, bei denen HMR einen Roboter von ABB zur Umsetzung einsetzt. Der mechanische Aufbau erfolgte in Kooperation mit der Firma Kaibel & Sieber GmbH Maschinenfabrik und Fa. Stopp Werkzeugmaschinen, welche HMR als starke Partner zur Seite stehen.

HMR Automatisierung  
und Prozesstechnik GmbH  
Thaddenstraße 10  
D-69469 Weinheim

Tel. 0 62 01/99 13 - 0  
Fax 0 62 01/99 13 - 99

Internet: [www.hmr.info](http://www.hmr.info)  
E-Mail: [info@hmr.info](mailto:info@hmr.info)  
Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001**



#### Daten des Roboters:

Roboterhersteller:	ABB Automation
Robotertyp:	IRB 140F IP67
Handhabungskapazität:	5 kg
Roboterreichweite:	810mm

