



Optimierte Bildverarbeitungssoftware für das Punkt-zu-Punkt-Matchen in der Räderfabrik

KUNDE

John Deere Werke Mannheim

Deutscher Marktführer im Bereich Landtechnik mit 5.624 zugelassenen Traktoren im Jahr 2010. Das Werk in Mannheim ist größter Produktionsstandort außerhalb der USA.

PROJEKT

Sind Traktoren für Geschwindigkeiten von mehr als 50 Km/h ausgelegt, sind die Hersteller verpflichtet, Reifen und Felge zu matchen. Bei Durchmessern von bis zu zwei Metern gilt es, Unwuchten im Rad zu vermeiden und dessen Rundlaufeigenschaften zu optimieren. Dieser Vorgang findet in einer Matching-Station während des Montageprozesses statt. Die Markierungen auf Reifen und Felge werden zueinander ausgerichtet. Das bislang eingesetzte System war jedoch fehleranfällig, da auch andere Objekte wie Lochbohrungen, Verschmutzungen oder Ventile als Markierungen erkannt wurden. Es musste entsprechend manuell nachgearbeitet werden.

Mit der Überarbeitung des Bildverarbeitungssystems wird das Punkt-zu-Punkt-Matchen optimiert, die Erkennungsrate erhöht, die Taktzeit verkürzt und zusätzlich mehr Flexibilität bei Sonderanfertigungen geschaffen.

NEOGRAMM

Zur exakten Erkennung der Markierungspunkte werden diese anhand geometrischer Merkmale definiert. Zusätzlich entwickelte neogramm ein individuelles Beleuchtungskonzept, welches die Farbintensität der Markierungen in unterschiedlichen Farbkanälen nutzt. So konnte die Robustheit gegenüber Verschmutzungen drastisch erhöht werden. Für Sonderanfertigungen kann die Markierung direkt im Bild manuell vom Bediener über die Software festgelegt werden.

Die von neogramm programmierte hoch auflösende Smart-Kamera arbeitet folgende Aufgaben ab:

- Ermittlung des Felgenmittelpunktes
- Erkennung der Markierungspunkte
- Berechnung des Differenzwinkels
- Kommunikation mit der Portalrobotersteuerung über OPC-Schnittstelle

TECHNOLOGIEN

.Net, C#, OPC-Kommunikation