

Visuelle Überwachung von Wendelförderern mit leanXCam

Wendelförderer werden in industriellen Anlagen eingesetzt um Bauteile (Fördergut) zu vereinzeln, zu sortieren und weiteren Arbeitsschritten zuzuführen. Zur Zeit gibt es keine preiswerten Systeme, mit denen fehlerhafte Bauteile im Förderer überwacht, erkannt und entfernt werden können. Am häufigsten werden Systeme eingesetzt, welche die Bauteile mit Hilfe einer einfachen Lichtschranke erkennen.

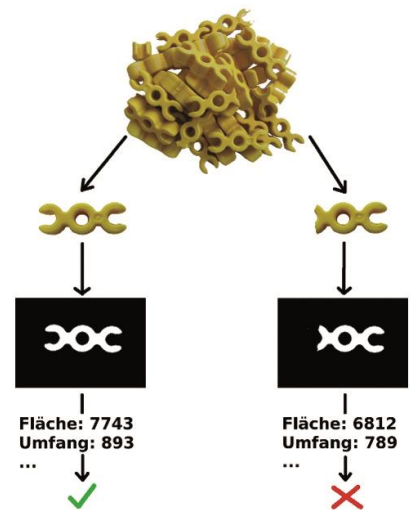
Im Rahmen dieser Bachelorarbeit haben wir ein kostengünstiges, vision-basiertes System entwickelt, das in Echtzeit fehlerhafte Bauteile erfassen und aussortieren kann.

Hauptkomponente des Systems ist die kostengünstige leanXcam der Firma Supercomputing Systems AG. Mit dieser intelligenten und autonomen Kamera werden während einer Trainingsphase fehlerfreie Bauteile erfasst und eine entsprechende Beschreibung abgespeichert. Während diesem Vorgang werden Deskriptoren, beschreibende mathematische Grössen wie Umfang, Fläche, Spektrum der Kontur, etc., ausgewählt und mit einem definierten Toleranzwert abgespeichert. Nach dieser Initialisierungsphase wird der Erkennungs- und Verarbeitungsprozess gestartet. Erkennt die Kamera ein Bauteil im Aufnahmebereich, werden die entsprechenden Deskriptoren berechnet und mit den gespeicherten Werten verglichen. Liegen die Werte innerhalb des Toleranzbereichs, wird das Bauteil als fehlerfrei markiert und der Steuereinheit gemeldet. Liegt ein Wert ausserhalb des Toleranzbereichs, wird das Bauteil als fehlerhaft markiert und mit einer Spezialeinrichtung aus dem Zuführprozess entfernt.



Diplomierende
Sandro Gort
Martin Kurmann

Dozent
Markus Thaler



Bauteile werden mit einem Wendelförderer vereinzelt. Nach der Bildverarbeitung werden die ermittelten Deskriptorwerte mit den Referenzwerten verglichen. Wird das Bauteil als fehlerhaft eingestuft, wird es aus dem Prozess entfernt. Andernfalls meldet die Kamera der Steuereinheit, dass ein fehlerfreies Bauteil erkannt wurde.