

Objekterkennung am Fließband

In diesem Beleg sollen, verschieden große Objekte, die auf einem Fließband angefahren kommen, erkannt werden. Dabei soll mittels Kamerabildern die Farbe, Größe und Position der Objekte ermittelt werden. Um eine optimale Erkennung der Objekte bei unterschiedlichem Licht zu gewährleisten, sollen die Bilddaten geeignet angepaßt oder gefiltert werden. Das Fließband ist bereits aufgebaut und muss noch mit einer Kamera ausgestattet werden. Die Bilder der Kamera werden von einem *MATLAB*-Programm ausgewertet. Dieses kommuniziert mittels OPCServer mit der B&R-SPS, die das Fließband steuert.

Es ist mit *MATLAB* ein Algorithmus zu programmieren, mit dem nach kapazitiv vorgenommener Objektdetektion das (grüne) Band angehalten wird, eine Kameraaufnahme erfolgt, und anhand der Farbe der Objekte (metallisch, weiß, schwarz) und der ggf. von Formparametern eine Erkennung und eine genauere Lokalisation auf dem Band erfolgt.

- konzentrieren Sie sich zunächst auf farbbasierte Objekterkennung und -lokalisierung
- überlegen, welche Art von Formparametern relevant sein können
- ergänzen Sie ihre farbbasierte Lösung um Formparameter zur eindeutigeren Objekterkennung
- testen Sie Ihre Lösung unter wechselnden Beleuchtungsbedingungen

Im anzufertigenden *MATLAB*-Programm sollen alle wesentlichen Schritte kommentiert sein. Die Effekte der Parameterwahl sollen ausführlich demonstrierbar sein. Gehen Sie zudem auf eventuelle Schwächen Ihrer Lösung ein.