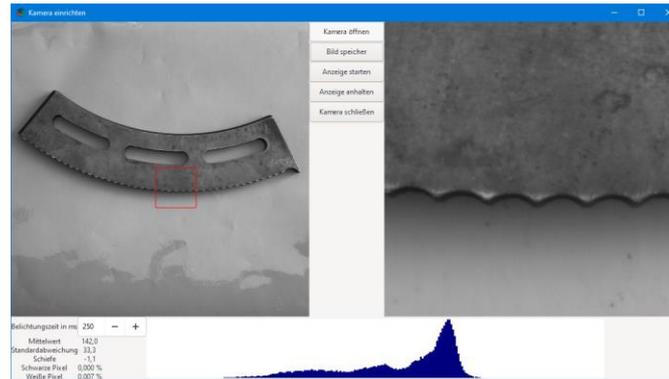


Bachelorarbeit

Vordergrund-Hintergrund-Trennung in der industriellen Bildverarbeitung



In vielen technischen Prozessen müssen Materialien geschnitten werden. An die verwendeten Industriemesser werden hohe Anforderungen bezüglich Verschleißfestigkeit und Maßhaltigkeit gestellt. Ersteres macht das Härten der Messer unerlässlich, was jedoch regelmäßig zu Härteverzug führt, sodass die Messer nicht ohne Nachbearbeitung verwendet werden können. Dazu werden bislang manuell mit gezielten Hammerschlägen Spannungen im Werkstück ausgeglichen.

Dieser manuelle Vorgang bringt etliche Nachteile mit sich: Nicht nur ist die Arbeit für die damit betrauten Mitarbeiter physisch stark belastend, auch die Ausschussquote hängt stark von der Erfahrung der jeweiligen Mitarbeiter ab. Darum forscht der Lehrstuhl für Mess- und Regeltechnik in Kooperation mit einem Industriepartner an der Automatisierung dieses Vorgangs. Um die Flexibilität eines menschlichen Mitarbeiters abbilden zu können, ist im ersten Schritt die exakte Lagebestimmung des Werkstücks erforderlich. Diese soll mit Hilfe eines Kamerasystems erfolgen, um mit einer großen Vielfalt an möglichen Werkstückformen arbeiten zu können.

In dieser Arbeit soll ein Verfahren entwickelt werden, um das Werkstück vom Hintergrund zu unterscheiden. Die Aufgabenstellung ähnelt dem aus der Filmindustrie bekannten Greenscreen-Verfahren, jedoch können die Werkstücke stark unterschiedliche optische Eigenschaften aufweisen und die Erkennung soll vollautomatisch und pixelgenau erfolgen. Dabei erwerben Sie, aufbauend auf ein zur Verfügung gestelltes Framework in Hard- und Software (MATLAB), Know-how und Handlungskompetenzen im Bereich der optischen Messtechnik, der industriellen Bildverarbeitung, der digitalen Filterung und Signalverarbeitung sowie von Industrie 4.0.

Arbeitsplan:

- Einarbeitung/Literaturrecherche zur industriellen Bildverarbeitung
- Wahl geeigneter Messbedingungen (Beleuchtung, Hintergrundfarbe)
- Definition geeigneter Kriterien für die Vordergrund-Hintergrund-Trennung
- Experimentelle Charakterisierung der erzielbaren Trennleistung
- Dokumentation

Betreuer:

Markus Beck, Tel.: 7232, E-Mail: Markus.Beck@uni-bayreuth.de