

FlexHandling

Automatisierte Anlage für die flexible Bereitstellung von kleinen Schüttgutteilen

Diplomand



Jan-Mischa Jezerniczky

Einleitung: In Produktionsumgebungen verschiedenster Branchen, wie etwa der Elektronik und der Medizintechnik, müssen häufig kleine, als Schüttgut vorliegende Teile weiterverarbeitet werden. Das Handling solcher Teile stellt für die Automationsindustrie nach wie vor eine erhebliche Herausforderung dar. Dank Fortschritten in Bilderkennungstechnologien und der Entwicklung neuer, innovativer Fördersysteme werden jedoch zunehmend schnellere, zuverlässigere und damit wirtschaftlichere Implementierungen solcher Handlingsysteme möglich.

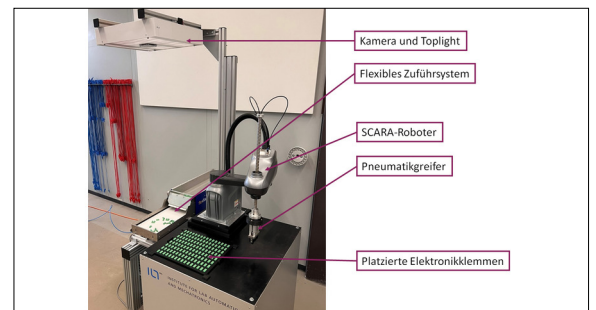
Aufgabenstellung: Am Ende der Bachelorarbeit soll eine funktionsfähige Demoanlage vorliegen, die einen möglichen Usecase für flexibles Kleinteilhandling darstellt. Die zu verarbeitenden Teile liegen dabei als sortenreines Schüttgut vor. Bereits vorhandene und vorgegebene Komponenten umfassen einen SCARA-Roboter, eine Cognex-Kamera und ein Anyfeed-Zuführsystem. Die Hauptinnovation der Anlage besteht darin, dass der Typ der zu verarbeitenden Teile in sehr kurzer Zeit gewechselt werden kann. Der Einlernprozess für neue Bauteile soll dabei so einfach gestaltet sein, dass er mithilfe einer entsprechenden Anleitung von beliebigen Personen ohne spezielle Schulung durchgeführt werden kann.

Ergebnis: Es wurde eine funktionsfähige Demoanlage entwickelt, die einen möglichen Usecase für flexibles Kleinteilhandling darstellt. Dabei werden kleine Elektronikklemmen, die als Schüttgut vorliegen, durch einen Roboter in einem Tray platziert. Die Hauptinnovation der Anlage, nämlich der schnelle Wechsel des Typs der zu verarbeitenden Teile, wurde erfolgreich umgesetzt. Über ein verständlich aufgebautes, grafisches User-Interface können neben der normalen Anlagenbedienung auch neue Bauteile

eingelernt werden. In Kombination mit dem zusätzlich erstellten Handbuchs ist es auch unerfahrenen Benutzern ohne Einschulung möglich, die Anlage zu bedienen und neue Bauteile einzulernen.

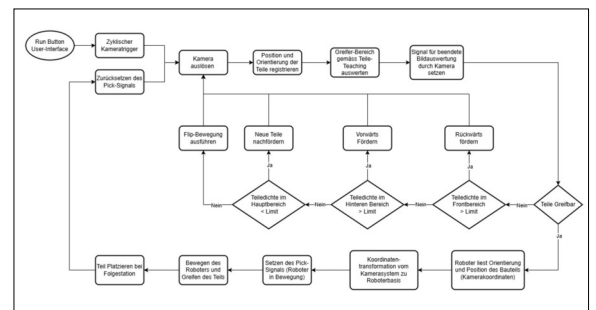
Systemkomponenten

Eigene Darstellung



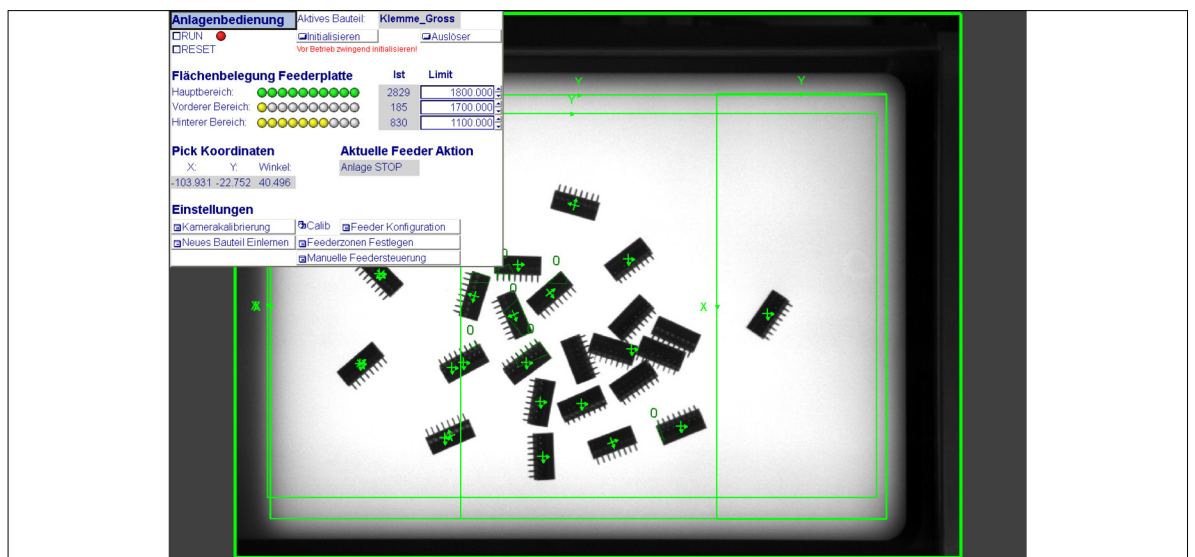
Prozessablauf Anlagenbetrieb

Eigene Darstellung



Grundbild des User-Interface

Eigene Darstellung



Referentin
Prof. Dr. Agathe Koller

Korreferent
Dr. Alain Codourey,
Asyrl SA, Villaz-St-
Pierre, FR

Themengebiet
Automation & Robotik

Projektpartner
Institute for Lab
Automation and
Mechatronics, OST