Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of
Engineering

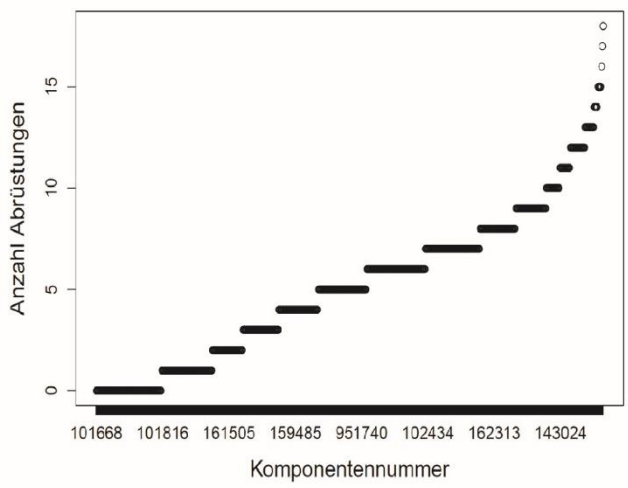
IDP Institut für Datenanalyse
und Prozessdesign

Rüstzeitoptimierung eines Bestückungsautomaten bei der Firma Camille Bauer Metrawatt AG

Diplomand
Patrick Wolff

Dozent
Stephan Bütikofer

Aufgrund der schwierigen Marktlage für Schweizer Unternehmen, die sich am internationalen Markt behaupten müssen, ist auch die Camille Bauer AG gefordert. Die vergleichsweise hohen Standort- und Personalkosten wirken sich auf die Produktpreise aus. Nur durch exzellente Qualität und eine effiziente Fertigung kann das Unternehmen auch weiterhin wettbewerbsfähig bleiben.
Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, den Rüstprozess eines SMD-Bestückungsautomaten zu optimieren. Hierfür wurde der Fertigungsprozess genauestens untersucht und als mathematisches Optimierungsproblem formuliert, das die Anzahl Auf- und Abrüst-vorgänge minimiert. Als Datengrundlage wurden die Produktionsdaten aus dem Jahr 2015 verwendet. Anhand der Resultate aus dem Optimierungsmodell konnten die Komponenten in drei Klassen eingeteilt werden.Im Falle einer Umrüstung kann nun anhand der Klassen entschieden werden, welche Komponenten abgerüstet werden sollen. Die Klassifizierung wurde ausserdem auf ihre Robustheit geprüft, da sich die Produktionsdaten jedes Jahr ändern.
Diese Bachelorarbeit liefert für die Camille Bauer AG eine interessante und speziell auf ihre Problemstellung angepasste Optimierung. Das Resultat dieser Arbeit ist eine effiziente und robuste Klassifizierung der Komponenten. Dies hilft im Produktionsalltag die Leerzeit der Maschine zu verkürzen, da die Anzahl Umrüstvorgänge durch die Klassifizierung minimiert wird.



Anhand des Optimierungsmodells muss jede Komponente zwischen 0 und 18 Mal abgerüstet werden, um alle Aufträge eines Jahres abzuarbeiten.