

Effizienzsteigerung an der Moldmaschine

Diplomand



Severin Steinmann

Ausgangslage: Die Sensirion AG ist ein weltweit agierendes Unternehmen mit Sitz in Stäfa. Sie zählt zu den führenden Herstellern von qualitativ hochwertigen Sensoren für zahlreiche Branchen.

Im Prozessabschnitt Molding ist seit längerem ein Bottleneck bekannt, was eine weitere Produktionssteigerung verhindert. Ziel der Bachelorarbeit ist, diese Situation zu analysieren und durch geeignete Massnahmen eine Produktivitätssteigerung zu ermöglichen.

Vorgehen: Mittels Waste-Walk wurde zu Beginn die Verschwendungen im gesamten Molding-Bereich untersucht.

Anschliessend wurden durch ein strukturiertes Vorgehen nach der SMED-Methode die Umrüstvorgänge der Molding-Anlage akribisch nach Potentialen untersucht und geeignete Lösungsansätze entwickelt.

Mit Maschinenanalysen und Stresstests konnte die Belastungsgrenze der Anlage bestimmt, sowie mit eigenen Untersuchungen und extern beauftragten Analysen geklärt werden, wie sich die Qualität der Sensoren bei einer Veränderung der Moldzeit verhält. Zudem wurde mit der Analyse des Materialflusses sowie der Maschinenbelegungsplanung die Verfügbarkeit der Anlage betrachtet.

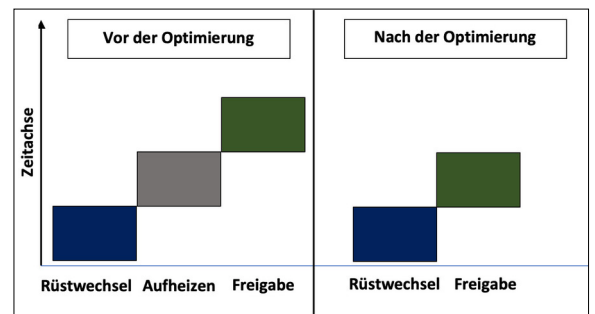
Ergebnis: Die Rüstvorgänge wurden so angepasst, dass das Werkzeug zukünftig ausserhalb der Anlage vorgeheizt werden kann (Abb. 1). Durch diese Optimierung konnte die gesamte Dauer um ein Drittel reduziert werden, da in Zukunft das Aufheizen des Werkzeuges vorgängig in einem Wärmeschrank erledigt werden kann.

Die eigenen sowie die extern beauftragten Untersuchungen konnten beweisen, dass durch eine Verkürzung der Moldzeit keine Qualitätseinbussen zu befürchten sind (Abb. 2). Mit dieser Verkürzung kann die Leistung der Anlage um 25% gesteigert werden.

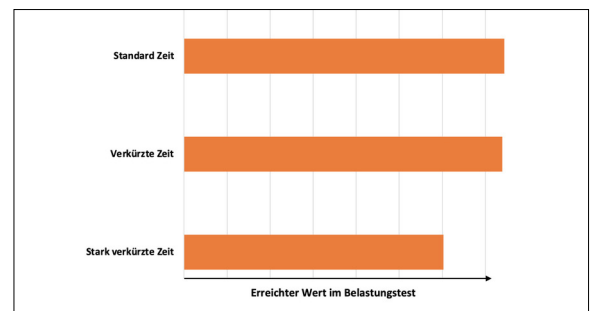
Das Ergebnis der Analyse des Materialflusses und der Maschinenbelegungsplanung zeigte zudem auf, dass oft zu viel oder zum falschen Zeitpunkt umgerüstet wurde, was zu nicht notwendigen Stillständen führte.

Um die Stillstände aufgrund häufiger Rüstwechsel minimieren zu können, wurden die SAP-Daten so verknüpft, dass sich die Produktionslose geordnet nach Arbeitsschritten darstellen lassen. Somit erhält die Schichtplanung eine Übersicht über die Produkte, welche als nächstes den Molding-Bereich erreichen und kann frühzeitig entscheiden, wann auf ein anderes Produkt umgerüstet werden soll (Abb. 3).

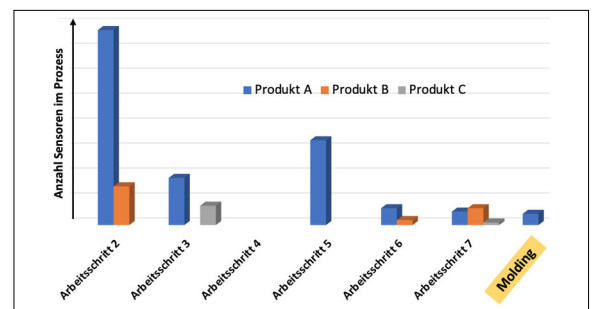
Zeitlicher Ablauf eines Rüstwechsels, vor und nach der Optimierung (Abbildung 1)
Eigene Darstellung



Ergebnis vom Versuch zur Verkürzung Moldzeit (Abbildung 2)
Eigene Darstellung



Darstellung des Prozessflusses (Abbildung 3)
Eigene Darstellung



Examinatorin
Prof. Dr. Katharina Luban

Experte
Dr. Thomas Lorenzer,
Institut Straumann AG,
Basel, BS

Themengebiet
Produktion

Projektpartner
Sensirion AG, Stäfa, ZH