



Emil Looser

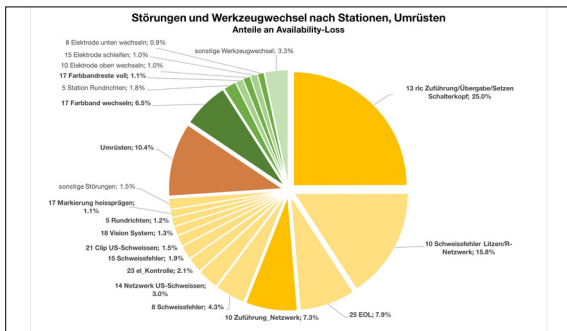
Diplomand	Emil Looser
Examinator	Prof. Dr. Roman Hänggi
Experte	Dr. Urs Hafen, ABB Turbo Systems AG, Baden, AG
Themengebiet	Produktion
Projektpartner	Polycontact AG, Chur, GR

Optimierung einer integrierten Produktionsanlage für grosse Stückzahlen

Eingabemaske zur Erfassung der Stillstandsursachen mit Excel VBA

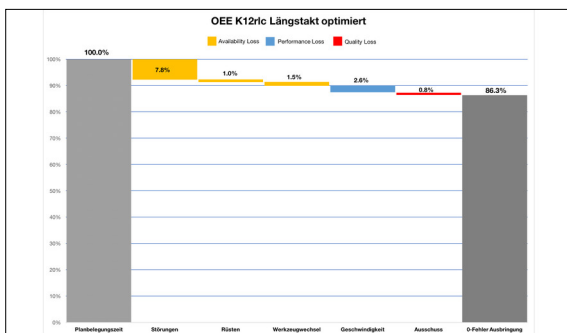
Ziel der Arbeit: Bei einer integrierten Montagelinie für Gurtschlossschalter bei der Firma Polycontact AG, einem Zulieferer der Automobilindustrie, muss die Kapazität erhöht und der Ausschuss reduziert werden. Die Stückzahlen der entsprechenden Schalter sind im Steigen begriffen und Kosten müssen reduziert werden. Ziel ist die Reduktion des Ausschusses auf 0.5% und die Erhöhung der Kapazität um rund 10%. Ferner muss die Anlage mit ausgewählten Lean Methoden auf einen automotivgerechten Stand gebracht werden.

Vorgehen: Um die Verluste in der Verfügbarkeit der Anlage entsprechenden Ursachen zuordnen zu können, wurde ein Erfassungstool in Excel programmiert. Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit den Ergebnissen der Analyse der Anlage sowie mit geeigneten Methoden zur Optimierung. Es werden Varianten vorgeschlagen, wie die Anlage optimiert und die Ziele erreicht werden können. Für ähnliche Anlagen wird ein allgemeines Vorgehenskonzept zur Optimierung entwickelt.



Anteile der Störungen, Werkzeugwechsel und Umrüsten an den Stillständen

Fazit: Durch die vorgeschlagenen Optimierungen können die Zielsetzungen grösstenteils erreicht werden. Der Hauptanteil der Stillstände ist auf Zuführungsprobleme verschiedener Baugruppen und Komponenten zurückzuführen. Eine Reduktion der Schlechteile auf 0.5% ist allerdings nur mit sehr grossen Anstrengungen möglich. Der Montageprozess ist aufgrund der Handhabung biegeschlaffer Teile und der vielen Prozessschritte systembedingt mit hohem Ausschuss verbunden. Einige Vorschläge können im Rahmen der kontinuierlichen Verbesserung sofort umgesetzt, der Ausschuss reduziert, sowie die Verfügbarkeit erhöht werden. Als sogenannte Quick-Wins ohne nennenswerte Investitionen sind beispielsweise Zuführprobleme oder Verbesserungen in der Verpackung der Kabel zu nennen. Ein spezieller Prozessschritt, das Heissprägen eines Poka-Yoke-Punktes, kann ausgelagert werden. Dies führt zwar zu einem höheren Einkaufspreis der Kabel, wird aber durch weniger Ausschuss kompensiert. Um das Verbesserungspotential bezüglich der Verfügbarkeit vollumfänglich ausschöpfen zu können, müssen die Schweißprozesse beherrschbar werden. Weitere Optimierungen sind im Bereich Umrüsten/Werkzeugwechsel, Ordnung und Sauberkeit sowie Visualisierungstechniken möglich.



OEE nach Implementierung aller Optimierungen