

Optimierung der Materialversorgung einer Lean-Fertigungsinsel

Diplomand



Markus Schlegel

Ausgangslage: Aufgrund der Einführung von Lean Management im Jahre 2016 wurde die Produktionsstrategie für die Endmontage von Produkten und Produktgruppen in der Metrohm AG angepasst. So wird nun verstärkt auf fest eingerichtete Fertigungsinseln gesetzt, an welchen sehr effizient im One-Piece-Flow produziert werden kann. Allerdings wurde die Produktionsstrategie der vorproduzierten Baugruppen, Leiterplatten und Einzelteile grösstenteils aus der Zeit vor der Lean-Einführung übernommen. Aus diesem Grund sieht die Produktionsleitung ein grosses Potential darin, die Materialversorgung für die Fertigungsinseln, insbesondere für vorproduzierte Baugruppen, Leiterplatten und Einzelteilen optimieren, zu können.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es daher, die Materialversorgung der vorproduzierten Baugruppen, Leiterplatten und Einzelteile am Beispiel einer Fertigungsinsel und der dort produzierten Produktgruppe detailliert zu untersuchen und Verbesserungspotenziale zu identifizieren.

Vorgehen: Zunächst wurde die Ist-Situation mithilfe einer Wertstromanalyse der definierten Produktgruppe aufgenommen. Der Wertstrom wurde daraufhin auf das Auftreten verschiedener Arten von Verschwendung untersucht. Hierfür wurden zum einen ERP-Daten analysiert, um die Bestände aus der Vergangenheit abbilden zu können und zum anderen wurde der Materialfluss durch das Produktionsgebäude umfassend betrachtet. Anhand der gefundenen Optimierungspotenziale wurde ein neues Konzept erarbeitet, welches anschliessend im Detail ausgearbeitet und zum Schluss für die Einführung in der Produktion vorbereitet wurde.

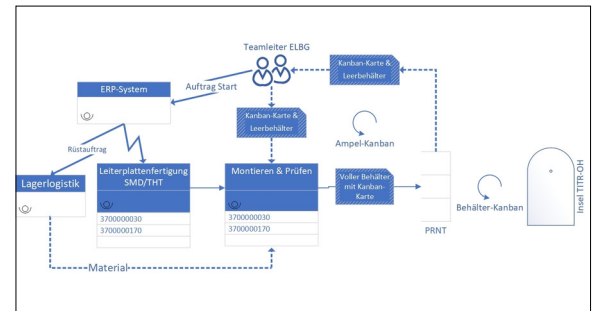
Ergebnis: Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein neues Materialversorgungskonzept in der elektronischen Fertigung für die einer Produktgruppe vorgelagerte Baugruppenmontage und Leiterplattenfertigung. Im ausgearbeiteten Konzept wird die Nachproduktion durch Materialverbrauch am Zwischenlager mittels Kanban-Verfahren angestossen. Hierfür wird für drei vorproduzierte Baugruppen der elektronischen Fertigung ein reines Karten-Kanban und für die Leiterplattenfertigung eine Kombination aus Karten- und Ampel-Kanban angewendet. Durch die mit der Kanban-Einführung resultierende Reduzierung der Bestände entfällt für zwei vorproduzierte Baugruppen nach der Produktion die Zwischenlagerung am Hauptlager. Für diese kann dadurch der Transportaufwand um 91% minimiert und die Anzahl der Handgriffe für die Ein- und Auslagerung durch die Produktionslogistik kann durch das neue Konzept um etwa 2200 Handgriffe pro Jahr reduziert werden.

Neben den klar messbaren Ergebnissen sieht der Auftraggeber einen weiteren grossen Mehrwert darin, dass das ausgearbeitete Konzept im Rahmen der

Arbeit als Pilotversuch implementiert werden kann. Bei positiven Langzeitergebnissen kann das erarbeitete Kanban-Konzept auch auf die Baugruppen und Leiterplatten anderer Produktgruppen angewendet werden.

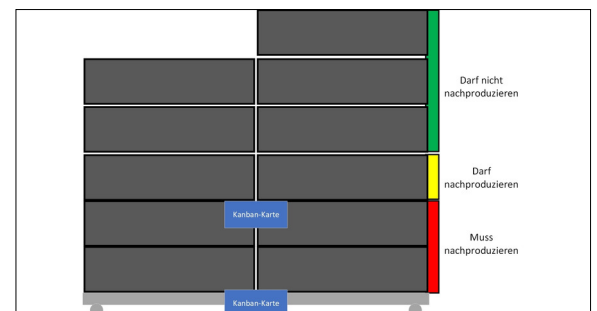
Erarbeitetes Konzept für die Nachfertigung von Leiterplatten ans PRNT Lager mittels Ampel-Kanban

Eigene Darstellung



Konzept des Ampel-Kanban-Wagens

Eigene Darstellung



Umsetzung des Ampel-Kanban-Wagens

Eigene Darstellung



Examinatorin
Prof. Dr. Katharina Luban

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

Themengebiet
Produktmanagement

Projektpartner
Metrohm AG, Herisau,
AR