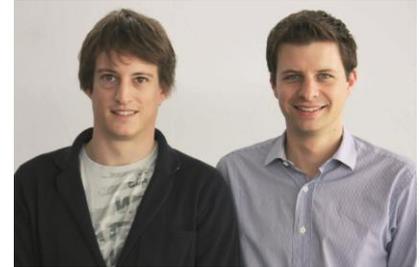


Entwicklung eines Lean Production Konzepts in der Sensorfertigung

Der führende Anbieter im Schweizer Markt für Sensoren, die Firma Baumer Electric AG in Frauenfeld, hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von Sensoren spezialisiert. Unter anderem bietet das Unternehmen qualitativ hochstehende Drucksensoren basierend auf Silizium-Technologie in einer grossen Vielfalt an. Zu den Kunden gehören weltweit Tochtergesellschaften, Distributionspartner sowie Endverbraucher. Diese unterschiedlichen Abnehmer sind ein Grund für stark schwankende Bestellungseingänge, die nur bedingt prognostizierbar sind und deshalb eine anpassungsfähige Fertigung verlangen.

Vor kurzem wurde die Produktion der Silizium-Drucksensoren in die Abteilung Process Instrumentation in Frauenfeld eingegliedert. Diese Bachelorarbeit beschäftigt sich nun mit der Entwicklung und Bewertung von drei Fertigungskonzepten zur Optimierung dieser Sensorproduktion. Bei der Umsetzung der Zielvorgabe, einer Reduktion der Lieferfrist auf einen Tag statt dreizehn Tage, stehen Lean-Production-Ansätze und eine flexible Fertigung im Zentrum. Voraussetzung für die Erarbeitung der Konzepte ist eine detaillierte Erfassung und Analyse der aktuellen Prozesse, von der Freigabe eines Fertigungsauftrages bis zu dessen Auslieferung. In Zusammenarbeit mit der Entwicklungsabteilung entstanden technologische Verbesserungsvorschläge, die erheblich zur Durchlaufzeitminderung beitragen. Die Neukonstruktion der Sensoren und die Modifizierung der Anlagen für eine Prozessoptimierung sind Resultate dieser Zusammenarbeit. Die Einführung eines mathematischen Modells zur Beschreibung des Verhaltens der Messzelle im zusammengebauten Zustand wurde von der Entwicklungsabteilung angedacht und in die Fertigungskonzepte aufgenommen.

Die Bachelorarbeit bietet die Grundlage für eine an die zukünftige Firmen-Strategie angepasste Fertigung. Mittels Beispielen einer Produktion mit zwei Mitarbeitern wird der Zusammenhang zwischen Durchsatzrate und Kapazität in einer getakteten Fertigung aufgezeigt. Dies ermöglicht dem Industriepartner die selbständige Auslegung der Fertigung mit neu definierten Kapazitäten. Ein Konzeptvergleich zeigt die Dringlichkeit der einzelnen Optimierungen auf. Von wesentlicher Bedeutung sind insbesondere die Einführung des mathematischen Modells, die Modifikation der Öl-Hinterfüll- und Abgleichanlage sowie die Einführung eines Universaladapters für die verschiedenen Druckanschlüsse.

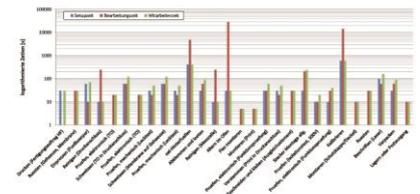


Diplomierende

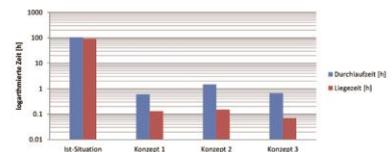
Sven Felix
David Keller

Dozent

Andreas Klinkert



Eine detaillierte Aufnahme der Prozesszeiten bildet die Grundlage für die Analyse und das weitere Vorgehen. Die logarithmierten Zeiten im Diagramm zeigen die grossen Unterschiede.



Die Prozesszeiten in den nach Lean-Management-Methoden entwickelten Konzepten im Vergleich