



Mechatronik Trinational
Mécatronique Trinationale



2018

Konzept, Implementierung und Optimierung von Montageteichen

Erfahrungsbericht zur
Industriephase II (Stage II)
Otto Jordi
Studiengang Mechatronik
Trinational
www.trinat.net

Ausgangslage



Die Firma Wandfluh in Frutigen stellt qualitativ hochwertige Hydraulikkomponenten her, vor allem Ventile, Druckregelpatronen und Aggregate. Diese werden in verschiedenen Abteilungen bearbeitet, montiert und geprüft.

Wandfluh hat einen grösseren Auftrag an Druckregelpatronen erhalten, welche bis anhin in eher geringeren Stückzahlen montiert wurden. Dementsprechend bestand im Montageprozess noch einiges an Optimierungspotenzial um diesen Auftrag effizient und pünktlich zu produzieren.

Vorgehen

Grundsätzlich hatte ich für das Projekt Ansprechpartner, das Projekt lag allerdings unter meiner Leitung, und ich holte mir meine Informationen zum grössten Teil direkt selbst in den jeweiligen Abteilungen. Um ein systematisch richtiges Vorgehen zu haben und dies auch dokumentieren zu können, habe ich mich an die Methode des System Engineering gehalten. Das heisst:

- Elevator Pitch und Aufgabenanalyse

- Zielkatalog

- Konzeptvarianten

- Bewertung der Konzepte

- Detailplanung und Implementierung

- Optimierung im laufenden Betrieb

Um auch eine Lösung zu finden, welche der Firma entspricht, habe ich zudem regelmässige Besprechungen mit meinen Vorgesetzten und den betroffenen Mitarbeitern abgehalten. Dies empfand ich als sehr unterstützend und hilfreich.

Lösungsvarianten und erarbeitete Lösung

Gesucht wurde eine Lösung um den doppelten Output der momentanen Stückzahl zu montieren, der Prozess sollte nach Möglichkeiten so optimiert werden, dass die Montagezeit pro Teil verkürzt und die Fehlerquote reduziert wird. Es gab einige weitere bereits definierte Parameter, wie z.B., dass im One-Piece-Flow produziert werden sollte, ab wann diese Menge genau geliefert werden können muss, etc.

Um Konzepte auszuarbeiten, habe ich diese Ziele kategorisiert und Teilkonzepte ausgearbeitet, dies waren im groben folgende:

- Materialfluss / Materiallager
- Zusammenfassung von Prozessen
- Zeitplanung
- Prüflehren
- Positionierung

Aus den jeweiligen Teilkonzepten habe ich mit Hilfe eines Morphologischen Kasten alle möglichen Lösungen in Betracht gezogen und vier Konzepte genauer definiert und durchgerechnet. Mit Hilfe einer Nutzwertanalyse und einer Besprechung mit meinen Vorgesetzten haben wir uns dann für ein Konzept entschieden.

Da eine Detailplanung bei solchen Montagetischen sehr theoretisch ist, habe ich mich entschieden, in einem Pilotprojekt ein provisorischer Tisch zu planen und direkt mit den Mitarbeitern die genauen Montageabläufe zu definieren.

Am Ende wurden die provisorisch aufgebauten Tische wieder abgebaut und endgültige neue Tische gebaut. Diese bestehen unter anderem aus diversen Blecharbeiten, neuen Prüflehren, PC etc. Aufgrund meiner Lehre als Metallbauer konnte ich diese Arbeiten grössten Teils alleine realisieren. Zu den realisierten Erneuerungen gehörten unter anderem verschieden Prüflehren aber auch z.B. Kanban regale.



Abbildung 1: Fertiger Montagetisch



Abbildung 2: Prüflehre

Nutzen der Arbeit

Da diverse Arbeitsschritte zusammengefasst, der Ablauf fix definiert, der Materialfluss optimiert und die Lehren angepasst wurden, konnte Wandfluh termingerecht die geforderte Menge pro Woche bereitstellen. Auch wurde das Arbeiten auf die Bedürfnisse der Mitarbeiter angepasst, somit ist es nun auch für sie angenehmer zu arbeiten. Somit konnte die Zeit pro montiertem Teil reduziert sowie die Fehlerquote minimiert werden.

Im Endeffekt konnte der Auftrag mit den definierten Stückzahlen pünktlich produziert werden, somit waren alle zu erfüllenden Ziele des Praktikums erfolgreich abgeschlossen.



Abbildung 3: Jordi Otto (Montagetisch erstes Projekt)

Aber nicht nur der Wirtschaftliche Nutzen sprach bei diesem Projekt für sich. Da die Mitarbeiter nun auch ergonomisch arbeiten können und ebenfalls sehr zufrieden mit dem Ergebnis waren, stieg nun auch die Motivation an diesem Arbeitsplatz zu Arbeiten.

Besonderes

Die Firma Wandfluh ist ein langjähriges Familienunternehmen, welches sich im wunderschönen Kandertal befindet. Das Betriebsklima ist sehr familiär gehalten. Die rund 250 Arbeiter kennen sich alle beim Vornamen und es werden regelmässig gemeinsame Aktivitäten unternommen (z.B. "Aareböötle").

Da die Montageteiche im realen Betrieb von den Mitarbeitern genutzt wurden und diese direkt vom Resultat meiner Arbeit betroffen sind, war der persönliche Kontakt und etwas Feingefühl gefragt, da im Studium aber auch Fächer wie Kommunikation unterrichtet werden und die Sozialkompetenzen durch das Internationale Klima gefördert werden, gelang mir das recht gut.

Ein besonders grosses Plus war natürlich die Region, weshalb ich auch an den Wochenenden fast immer einen Ausflug oder ähnliches unternommen habe. Der bekannte Blausee zum Beispiel liegt gerade mal 10 Minuten Fahrt entfernt von der Firma. Daneben gibt es eine Vielzahl von schönen Tälern, Wasserfällen, Bergseen, Aktivitäten und Städten zu entdecken. Ich kam vor allem auch als Motorradfahrer mit all den Bergpässen voll auf meine Kosten.



Abbildung 4: Jaunpass



Abbildung 5: Hohstalden



Abbildung 6: Blausee

Zustandekommen der Arbeit

Da ich die Praktika gerne nutze, um neue Gegenden kennen zu lernen, habe ich mich gezielt nach einer Firma ausserhalb der TriRhena Region umgeschaut. Auf die Firma aufmerksam wurde ich unter anderem auf der Industriemesse Hannover, welche wir als Klasse vor dem Praktikum besucht hatten. Zusätzlich sind Listen vorhanden mit Firmen in denen schon früher Studenten ihr Praktikum absolviert haben oder welche eine gewisse Nähe zum Studiengang haben.

Danach habe ich mich mit einem normalen Bewerbungsdossier bei der Personalleitung der Firma beworben und durfte nach einem Vorstellungsgespräch den Vertrag unterschreiben. Es wäre sogar ein Apartment von der Firma zur Verfügung gestellt worden.

Zusammenhang zum Studium Mechatronik Trinational

Im vierten Semester wird das Fach Produktionsplanung und –Steuerung unterrichtet, was grundsätzlich alle theoretischen Fähigkeiten für diese Arbeit abgehandelt hat. Zusätzlich habe ich aus meinem erarbeiteten Wissen aus den Fächern Kommunikationstechniken und Konstruktion profitieren können, da auch einige Gespräche mit Mitarbeitern anstanden und diverse Technische Zeichnungen für die Umsetzung der Montagetechnische und Prüflinien erstellt werden sollten.

Während des Studiums werden auch einige Projektarbeiten umgesetzt, bei denen der zeitliche Ablauf und die Methodik des System Engineering eingesetzt werden können. Dies würde ich jedem empfehlen, um diese nicht das erste Mal unter realen Bedingungen machen zu müssen.

Empfehlungen

Man sollte mit der Praktikumssuche so früh wie möglich beginnen. Vor allem Onlinebewerbungen bei grossen Firmen können eine lange Bearbeitungsfrist haben. Zusätzlich muss je nachdem ebenfalls noch eine Wohnung organisiert werden. Auch dies gestaltet sich schwieriger, je näher das Praktikum rückt. Zudem würde ich mich auch nicht zu fest auf eine Wunschfirma fixieren, sondern mehrere Optionen offenhalten.

Falls eine Möglichkeit besteht an eine Firma über Beziehungen ranzukommen, sollte man diese auf jeden Fall nutzen!

Datum der Erstellung des Erfahrungsberichtes: August 2018

© Fachhochschule Nordwestschweiz, Studiengang Mechatronik Trinational, 2018

www.trinat.net