

KC-PROJEKTBERICHT

PROJEKTTITEL SMED – Schnelles Rüsten, Erhöhung der Flexibilität durch Verkürzung der Rüstzeiten

PROJEKTLAUFZEIT 26. 4. 2007 – 22. 1. 2008

Mehr Flexibilität durch schnelles Rüsten



Das Projektteam (von links nach rechts):

W. Koller, MAS (Pflaum), DI T. Dirngruber, MBA (FUSO), M. Barth (KTM),
Mag. (FH) D. Bernögger (KC), DI (FH) G. Schleg und DI C. Edler (Merten)

Gemeinsam haben vier Unternehmen des Kunststoff- und Automobil-Clusters an der Erhöhung der Flexibilität und Produktivität durch eine Verkürzung der Rüstzeit gearbeitet. Unterstützt und beraten wurden sie in diesem Kooperationsprojekt der Clusterland Oberösterreich GmbH durch die Merten Management GmbH. Erfreuliches Ergebnis: Die Unternehmen sparen nun durch eine bessere Ausnutzung einzelner Anlagen nicht nur beträchtliche Kosten, sie sind auch in der Lage, deutlich flexibler auf Kundenwünsche zu reagieren.

PROJEKTBSCHREIBUNG

SMED („Single Minute Exchange of Die“, übersetzt: Werkzeugwechsel im einstelligen Minutenbereich) ist eine Methode zur erheblichen Verkürzung von Rüstzeiten und Rüstaufwand. Sie umfasst neben der Organisation des Rüstvorganges auch die gezielte Entwicklung von speziellen Werkzeugen und Rüsthilfsmitteln. Ein Grundgedanke von SMED ist, alle Rüstarbeiten soweit wie möglich außerhalb der Maschine bzw. während der Maschinenlaufzeit durchzuführen.

In diesem Kooperationsprojekt haben sich vier Betriebe unternehmensübergreifend mit dem Thema SMED auseinandergesetzt, um so Rüstzeiten und Rüstaufwände zu reduzieren. Die im Rahmen des Projekts stattfindenden Trainings wurden von konkreten Praxisarbei-

ten begleitet. Im Mittelpunkt der Praxisarbeiten stand die Optimierung konkreter Rüstoperationen. Methodengestützt wurde nach Potenzialen zur Verkürzung der Rüstzeiten und des Rüstaufwandes gesucht und dies dann in die Praxis umgesetzt.

Das Projekt stellte einen wichtigen Baustein zur nachhaltigen Optimierung der bei den Kooperationspartnern zur Anwendung kommenden Produktionssysteme dar.

PROJEKTZIELE

Ziel des Projektes war die **Erhöhung der Flexibilität in der Produktion** durch eine deutliche Senkung der für das Rüsten der Maschinen aufzuwendenden Zeit. Rüstzeiten sind unproduktive Zeiten im Produktionsprozess. Jede Maßnahme, die diesen Zeitaufwand minimiert, kann zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens beitragen.

So sollten konkret erreicht werden:

- Kürzere Durchlaufzeiten
- Verringerte Lager- und Pufferbestände
- Möglichkeit für schnelleres Umsetzen technischer Änderungswünsche
- Verringeretes Änderungsrisiko
- Rüstvorgänge mit weniger Kraftaufwand und geringerem Verletzungsrisiko
- Gesteigerte Maschinen-/Anlagenkapazität

Weiters wurde die Schaffung der **Basis für eine nachhaltige Verankerung von SMED** im Unternehmen angestrebt sowie eine **erhöhte Methodenkompetenz** zur optimalen Gestaltung von Rüstvorgängen.

Die Optimierung der bestehenden Rüstprozesse sowie die Weiterqualifizierung zum Thema „SMED“ sollten im Unternehmensverbund passieren und somit nicht nur die Mitarbeiter motivieren, sondern auch die Möglichkeit geben, voneinander zu lernen und gemeinsam neue Ideen zu entwickeln.

ERGEBNIS

Erfreulich: Alle Unternehmen haben ihre gesteckten Ziele erreicht und teilweise sogar übertroffen. Neben dem bereits erreichten finanziellen Nutzen wird die erworbene methodische Kompetenz zur Rüstprozessoptimierung auf weitere Spritzgießanlagen angewendet. Damit werden auch dort die Ziele wie verkürzte Durchlaufzeiten, weniger Kapitalbindung, höhere Anlagennutzung etc. erreicht. So wird letztendlich die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen ausgebaut.



ERGEBNISSE für FUSO – Joh. Fuchs & Sohn G.m.b.H

Durch den verbesserten Rüstvorgang erreichte das Unternehmen eine bessere Nutzung der Spritzgießanlage und einen deutlichen Kapazitätsgewinn bei der betrachteten Anlage. Pro Jahr kann somit eine Ersparnis von 38.400 Euro bei dieser Anlage erzielt werden.

ERGEBNISSE für HEXCEL Composites GmbH&CoKG

Die Rüstzeiten bei einer konkreten Produktionsanlage konnten um 20% reduziert werden. Die Netto-Produktionszeit wurde so um ca. ein Prozent erhöht, was eine zusätzliche Produktionszeit von 56 Stunden pro Jahr für diese Anlage bedeutet. Dies entspricht einer Einsparung von ca. 53.000 Euro pro Jahr für diese Anlage. Der Erfolg zählt hier ganz besonders, denn die verbesserte Anlagennutzung ist überhaupt Voraussetzung zur Bewältigung der künftigen Produktionsmengen.

ERGEBNISSE für Pflaum & Söhne Bausysteme GmbH

Pro Rüstvorgang konnte eine Reduzierung der Zeit um 10 min realisiert werden. Dies entspricht bei 15 Rüstvorgängen pro Woche 188 Stunden an Gewinn der Netto-Produktionszeit pro Jahr. Jährlich können so knapp 50.000 Euro eingespart werden. Das Projekt zeigte aber, dass ein Einsparungspotenzial von 20 min pro Rüstvorgang möglich ist. Wird dies künftig erreicht, können pro Jahr bis zu 100.000 Euro bei dieser Anlage eingespart werden. Diese Anlage war aktuell eine Engpassmaschine im Unternehmen. Erst durch die Reduzierung der Rüstzeiten können die geforderten Produktionsmengen nun auch produziert werden. Die Rüstprozessoptimierung wird auf dieser Anlage weiter verfolgt, um das maximale Potenzial auszuschöpfen. Auch weitere Fertigungsanlagen werden in Zukunft miteinbezogen.

ERGEBNISSE für KTM – Kühler GmbH

Eine Reduktion der Rüstzeiten um 40 min auf der betrachteten Anlage verbesserte die Anlagennutzung um rund ein Prozent. Dies entspricht einer Einsparung von ca. 20.000 Euro pro Jahr. Die Anlage ist nun ein Vorzeigeprojekt für die Rüstzeitoptimierung im Unternehmen. Die neue Methodik wird auf die ganze Stanzerlei ausgedehnt.

PROJEKTHINTERGRUND

Rüstoperationen sind bei Variantenfertigung notwendig, um von einem Produktionsteil auf einen anderen umzustellen. Um die Rüstkosten zu senken, werden in vielen Fällen die Losgrößen erhöht, ohne an der Aufwandsreduktion pro Rüstvorgang zu arbeiten. Dieser Aufwand wird gewissermaßen als fixe Größe betrachtet. Die Folgen der großen Lose sind unter anderem geringe Flexibilität bei geänderten Stückzahlwünschen der Kunden, lange Durchlaufzeiten, hohe Lagerbestände und damit auch hohe Kapitalbindung.

Alle beteiligten Unternehmen beschäftigen sich – wie sehr viele Unternehmen – schon länger mit dem Thema „Schnelles Rüsten“. Sie stellten aber fest, dass man bei einer firmeninternen Betrachtung der Thematik irgendwann an einem Punkt ankommt, an dem Verbesserungen aufgrund der „Betriebsblindheit“ sowie auch wegen der fehlenden Motivation der Mitarbeiter nur mehr schwer möglich sind.

PROJEKTHINHALTE

Bei dem Projekt handelte es sich um eine zielgerichtete Kombination aus Training und Umsetzung in die betriebliche Praxis. D.h.: die geplanten Trainings wurden von konkreten Praxisarbeiten begleitet. Im Mittelpunkt der Praxisarbeiten stand die Optimierung konkreter Rüstoperationen. Einer Bestandsaufnahme der Rüstprozesse mittels Stoppuhr und Kamera folgten Analyseworkshops, Trainings und die pilotmäßige Umsetzung konkret ermittelter Verbesserungsmöglichkeiten.

- **Startworkshops:** In firmeninternen und firmenübergreifenden Workshops wurde das Projekt im Detail abgestimmt und die zur Anwendung kommenden Projektmanagementwerkzeuge (z.B. Zeitaufschreibungen, Reviews) festgelegt. Ziele/Nicht-Ziele, Hauptaufgaben und Rahmenvorgaben wurden definiert.
- **Firmeninterne SMED-Trainings:** Den Führungskräften sowie der Geschäftsführung wurden die SMED-Grundlagen vermittelt. Anhand der Gesamtanlageneffizienz wurde der gesamtheitliche Zusammenhang der Rüstzeitreduzierung erarbeitet.
- **Firmenübergreifendes Training „SMED und das relevante betriebliche Umfeld“:** Anhand der Einsatzkriterien für SMED wurde die SMED-Methodik (Trennen – Umwandeln - Optimieren) trainiert. Die Grundideen wurden mit einem praktischen Beispiel vertieft. Aus den daraus gewonnen Erkenntnissen wurden die Vorbereitung und Durchführung von SMED-Analysen erarbeitet und trainiert. Mit diesem neu gewonnenen Wissen wurde die praktische Übung auf strukturierter Basis nochmals durchgeführt und Optimierungspotenziale erarbeitet.
- **Firmeninterne Trainingsworkshops „Rüstprozessoptimierung“:** In den einzelnen Unternehmen wurden die Ist-Situationen aufgenommen, aufbereitet, visualisiert, analysiert und bewertet. Optimierungsmaßnahmen wurden abgeleitet und priorisiert. Die Rüstungen wurden wiederholt und die verbesserte Situation aufgenommen, aufbereitet, visualisiert, analysiert und bewertet. Anschließend wurde der Maßnahmenplan aktualisiert.
- **Umsetzung der Optimierungsmaßnahmen**
- **Reflexionsworkshops:** Die unternehmensspezifischen Ausgangssituationen, die erreichten Verbesserungen sowie die umgesetzten Maßnahmen zur Sicherstellung der Nachhaltigkeit und die gemachten Erfahrungen wurden unternehmensübergreifend diskutiert.
- **Präsentation der Projektergebnisse**



Merten Management GmbH
(Projektkoordinator)
Reinhartsdorfgasse 19
A-2320 Schwechat/Rannersdorf
www.merten-international.com



FUSO – Joh. Fuchs & Sohn G.m.b.H
Maisberg 91
A-3341 Ybbsitz
www.fuso.com



HEXCEL Composites GmbH & CoKG
Industriegelände1
A-4720 Neumarkt/Hausruck
www.hexcel.com



Pflaum & Söhne Bausysteme GmbH
Ganglgutstraße 89
A-4050 Traun
www.pflaum.co.at



KTM – Kühler GmbH
Salzburgerstraße 27
A-5230 Mattighofen
www.ktm-kuehler.at

Dieses Projekt wurde mit Mitteln der Länder Oberösterreich und Niederösterreich gefördert. Der Kunststoff-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich, Niederösterreich und Salzburg.

