

# Lean Production kann auch den Sondermaschinenbau optimieren

Im Sondermaschinenbau sind viele Projekte mit hohem Entwicklungsaufwand verbunden, dessen Ergebnisse nur eingeschränkt auf andere Projekte übertragbar sind. Auch bei einem Präzisionswerkzeughersteller schmäleren entwicklungsintensive Projekte die Erträge. Mit Lean Production konnte nachgeholfen werden.

CHRISTOPH HUMMEL

Die Wilhelm Bahmüller Maschinenbau Präzisionswerkzeuge GmbH stellt in ihrem Geschäftsbereich Schleifmaschinen hochpräzise Produktionsrundsleifmaschinen her. Die Maschinen zur Innen-, Außen- und Simultanbearbeitung (Bild 1 und 2) werden beispielsweise bei der Herstellung von Dieseleinspritzsystemen benötigt. Wie bei vielen Sondermaschinenbauern drückte auch bei Bahmüller der hohe Entwicklungsaufwand nicht nur auf die Erträge, sondern verwandelte die auf Entwicklung und Konstruktion spezialisierten Mitarbeiter im Unternehmen in durchsatzlimitierende Engpassfaktoren.

Christoph Hummel ist Consultant bei der Wassermann AG in 80686 München, Tel. (0 89) 57 83 99-0, c.hummel@wassermann.de

Ein Team aus Wassermann-Beratern und Bahmüller-Mitarbeitern analysierte die Prozesse und stellte fest, dass die verfahrensbezogene Konstruktion und die Endmontage beziehungsweise Inbetriebnahme inklusive Software die durchsatzbegrenzenden Engpassfaktoren darstellten.

## Viele Arbeitsschritte kommen ohne spezialisierte Mitarbeiter aus

Alle anderen Bereiche wie Einkauf, Fertigung und Vormontage lassen sich kapazitativ relativ schnell anpassen. Daraus ergab sich die Forderung, die Prozesse dahin gehend zu optimieren, dass der Deckungsbeitrag je Engpassstunde in Konstruktion und Endmontage maximiert werden kann. Biss (Bahmüller integrierter Systemtakt) ist eines

von zwei innovativen Projekten, die aus der Erkenntnis der Engpassfaktoren erwachsen. Lean Production und Taktung scheinen auf den ersten Blick im Sondermaschinenbau nicht möglich, weil es für eine effiziente Taktung standardisierte Prozesse braucht. Genau diese sind aber im Sondermaschinenbau nicht erkennbar.

Bei Bahmüller analysierte man den Bau der komplexesten Maschine und konnte 500 Prozessschritte definieren. Dabei zeigte sich, dass für sehr viele Arbeitsschritte gar keine Spezialisten benötigt werden und diese im Sinne des Engpassgedankens neu bewertet werden konnten. Eine Wertstromanalyse identifizierte 85 Verbesserungspunkte. So konnten durch eine Neuverteilung der Aufgaben viele Projektschritte ganz ohne Expertenbeteiligung organisiert werden. Viele dieser Prozessschritte ließen sich zudem parallelisieren. In anderen Punkten konnten im Sinne von Lean Production Laufwege und Suchaufwände erheblich reduziert und damit Durchlaufzeiten verkürzt werden. Darüber hinaus identifizierte das Team Komponenten und Teilprozesse, die sich auch in sehr speziellen Entwicklungen immer wiederholten. Sie konnten dann als Vormontage wie kleine Serienfertigungen und damit deutlich effizienter organisiert werden. Dies führte zu Möglichkeiten, Grundmaschinen bis zu einem bestimmten Punkt generisch aufzubauen und sie dann über Optionen projekt- und kundenbezogen zu individualisieren.

Nach knapp sechs Monaten hatte das Team aus Wassermann-Beratern und Bahmüller-Mitarbeitern die Voraussetzungen für eine Taktung geschaffen. Im Bereich der Achsenfertigung wird sogar mit Taktungszellen nahe einer vollwertigen Serien-



Bild 1: Ultra Syncro: Zwei Werkzeuge sind synchron an einem Werkstück auf einer Arbeitsstation im Eingriff.

Bild: Bahmüller

fertigung gearbeitet. Die anfängliche Skepsis der Mitarbeiter ist mit den schnellen Erfolgen echter Begeisterung gewichen. Ohne jede konstruktive Änderung an den Maschinen konnten die Montagezeiten bereits um 17% oder etwa 150 h reduziert werden. Mit kleineren konstruktiven Änderungen sieht man bei Bahmüller ein realistisches Potenzial von 23%. Die Gesamtdurchlaufzeit sinkt, je nach Projektart, um 24 bis 45%.

### „Chance-Wunsch-Portfolio“ spannt Vertrieb und Marketing mit ein

Da die Gesamtnachfrage der Bahmüller-Kunden über der Kapazität der nur langfristig erweiterbaren Engpassfaktoren in Konstruktion und Montage liegt, muss das Unternehmen bei den Projekten eine Priorisierung vornehmen. Dies führte zur zweiten innovativen Verbesserung, dem „Chance-Wunsch-Portfolio“. Das „Chance-Wunsch-Portfolio“ ist eine 9-Felder-Matrix, die Kundenprojekte nach der klassischen Abschlusswahrscheinlichkeit (Chance) auf der horizontalen Achse und dem Abschlusswunsch aus Sicht von Bahmüller und unter Berücksichtigung der Engpassfaktoren auf der vertikalen Ach-



Bild: Bahmüller

**Bild 2: Schleifsituation: Innenschleifwerkzeug mit Abrichteinheit und Spannutter.**

se einteilt. Als „erwünscht“ werden somit Projekte erachtet, die eine hohe Wiederholungswahrscheinlichkeit haben und damit einen hohen Deckungsbeitrag pro Engpassstunde aufweisen. Die Bewertung für die traditionelle Chance-Achse der Matrix ist

Sache des Vertriebs. Die Einteilung der Projekte auf der „Wunsch“-Achse wird von Geschäftsleitung, Controlling und Vertrieb gemeinsam vorgenommen. Durch diese neue Perspektive verändert sich die Priorisierung in der Vertriebsarbeit. Statt sich im Vertrieb klassisch auf die umsatzstarken Projekte mit guten Chancen auf die Auftragsvergabe zu konzentrieren, gelangen bei Bahmüller jetzt ganz andere Aufträge in den Vertriebsfokus. Diese zeichnen sich nicht primär durch einen hohen Umsatz aus, sondern durch einen hohen Deckungsbeitrag pro Engpassstunde.

### Aufwendige Einzelentwicklung darf Kapazitäten nicht blockieren

Basis für die Priorisierung der Aktivitäten ist eine Datenbank, in der der Vertrieb alle erforderlichen Informationen zu potenziellen Projekten sammelt. Je höher die Wahrscheinlichkeit, die Entwicklungsaufwände in anderen Projekten erneut nutzen zu können, desto höher klettert das Projekt auf der Wunschskala. Mit dieser Strategie verhindert Bahmüller, dass aufwendige Einzelentwicklungen die Kapazitäten blockieren. **MM**