

Autor: Dipl. Wirtsch.-Ing. Daniel Leipold, Dr.R.Zwicker TOP Consult GmbH, Nürnberg

Die Mindestanforderung an moderne Werkzeug- & Formenbauten: Der Arbeitsvorbereitungsprozess und die Feinplanung als Schlüssel für eine effiziente Organisation der Fertigung

Es gibt viele Stellhebel um Organisationen im Werkzeug- und Formenbau stetig weiterzuentwickeln und damit für künftige Anforderungen fit zu machen. Neben klassischen Auswertungen wie z.B. Vor- und Nachkalkulationen gesellen sich kontinuierlich neue Themengebiete zur Optimierung der Fertigungsabläufe hinzu – ob Industrie 4.0, Shop Floor Management in der Einzelteilfertigung oder „getaktete Fertigung“. All diesen Themen sollte und muss man sich stellen. Die Frage ist nur, mit welcher Priorität und in welcher Reihenfolge; auf welchem Aspekt sollte zu Beginn der Fokus liegen? Eine kleine Stütze können die klassischen Fragestellungen sein, denen TOP Consult in den der Umsetzungsberatung begegnet:

- Wie gewährleiste ich einen reibungslosen Materialfluss bis hin zur Montage des Werkzeugs

- Dies unter Anwendung der bestmöglichen technischen und wirtschaftlichen Arbeitsgänge für die einzelnen Stücklistenpositionen
- Bei bester, geprüfter, Bauteilqualität vor dem Montageprozess
- Bei 100 % Termintreue – mit einer 100 %igen Übersicht zum Bearbeitungsfortschritt der Bauteile zu diesem Projekt (und allen anderen in der Fertigung)
- Wie ist die derzeitige Auslastung in der Fertigung? Können noch weitere Aufträge hinzugenommen werden oder besteht eine Überlast der Kapazitäten?

Nach wie vor sind dies die treibenden Themen und zeitgleich sind hier mit schnellen, einfachen Umsetzungen, die größten Potentiale in der Fertigung zu heben. Um diese Aufgabenstellung zu lösen bedarf es natürlich Aufwand in den Produktionsprozess zu

stecken – doch handelt es sich zum großen Teil nur auf den ersten Blick um Mehraufwand:

- Fragestellungen zu Herstellungsprozessen werden im Laufe der Fertigung immer gelöst – am Ende steht ein fertiges Werkzeug. Die Frage ist nur, zu welchem Zeitpunkt in der Herstellung und inwieweit die Lösungen dokumentiert werden.
- Oftmals werden die notwendigen Maßnahmen in der Auftragsabwicklung auf zu wenigen Schultern verteilt und wird auf der anderen Seite eine Mitarbeitereinbindung durch die Organisation nicht konsequent eingefordert.

Dies bedeutet, es geht vielmehr darum, den Input für eine reibungslose Fertigung an die richtige Stelle zu setzen und, auf der anderen Seite, den Output, also die Umsetzung, in die Hände der Mitarbeiter vor Ort an den Arbeitsplätzen zu geben. Gerade diese Einbindung der Mitarbeiter ist von entscheidender Bedeutung.

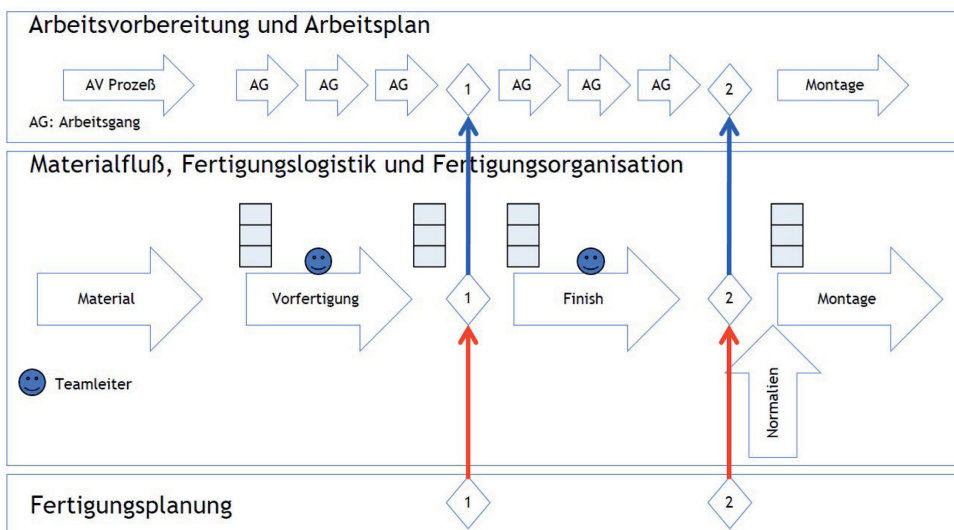


Bild:
Zusammenspiel AV Prozess,
Materialfluss und Feinplanung
(Werkbild: Dr.R.Zwicker TOP Consult
GmbH, Nürnberg)

Gelingt das, geht dies in der Regel mit steigender Motivation, Verkürzung der Durchlaufzeiten und in letzter Konsequenz verbesserter wirtschaftlicher Lage einher.

Auf der Gegenseite spielen die Hilfsmittel eine eher untergeordnete Rolle. Die Hilfsmittel sollten dabei auch tatsächlich „Hilfsmittel“ sein, und eben nicht dazu missbraucht werden, fehlende Führung bzw. Prozesse durch Software zu ersetzen.

Was also muss getan werden?

Zunächst gilt es einen Arbeitsvorbereitungsprozess zu implementieren. Dieser hat zwei wesentliche Funktionen: zum einen werden hier die Herstellprozesse definiert und protokolliert. Dies beinhaltet Fertigungsschritte und Terminalschiene. Zum anderen erfolgt an dieser Stelle die oben beschriebene Einbindung der Mitarbeiter. Relevante Fertigungsprozesse sind personell eingebunden und lassen an dieser Stelle (und nicht im laufenden Fertigungsprozess) das Know How in die Dokumentation einfließen. Der AV Prozess beschließt mit einer gemeinschaftlichen Vereinbarung zum idealen Herstellprozess. Das Bild verdeutlicht das Zusammenspiel der Arbeitsvorbereitung mit der Fertigungslogistik. Während der Implementierung ist darauf zu achten, dass der Arbeitsgangplanung der Stücklistenpositionen mit den Regeln des Materialflusses einhergeht. D.h. Übergänge von einem Verantwortungsbereich in den nächsten, Zuständigkeiten für Bauteiltermine und deren Rückmeldungen, sind zu definieren. Dieser Prozess ist für kleine Dienstleistungsunternehmen ebenso gültig und wirksam wie für größere interne Werkzeug- und Formenbauten. Je nach Struktur der bestehenden Organisation, kann die Dokumentation der Arbeitsvorbereitung etwa auf Zeichnungen zu den Stücklistenpositionen, auf Begleitscheinen oder auch in einer geeigneten Software geschehen –

in keinem Fall ist es notwendig erst ein halbes Jahr auf eine Softwareentwicklung zu warten – eine Implementierung kann immer sofort gestartet werden. Keinesfalls sollte die Organisationsentwicklung durch die Rahmenbedingungen bestehender IT gebremst oder gar gesteuert werden. Die gewonnenen Daten aus dem AV-Prozess können nun für eine detaillierte Planung der Fertigung herangezogen werden. Bei der bauteilbezogenen Planung handelt sich in der Regel um eine Feinplanung: es werden Arbeitsgänge von Stücklistenpositionen einzelnen Ressourcen zugewiesen. Zum Grad der Detaillierung gibt es keine „ideale“ Auslegung. Dies hängt von vielen Faktoren ab: Größe der Fertigung, Anzahl und Unterschiedlichkeit der Auftragsarten, Maschinenpark etc... . Generell lässt sich feststellen: die Fa. TOP Consult implementiert diese Art von Prozessen seit über 20 Jahren im Werkzeug- und Formenbau, jedoch immer in unterschiedlichen Ausprägungen und der Organisation angemessen. Ziel der Feinplanung ist es, die Fragestellung „Mache ich das Richtige zum richtigen Zeitpunkt auf der richtigen Maschine?“ bestmöglich zu beantworten. Wird diese Frage mit steigender Häufigkeit mit „Ja“ beantwortet, spiegelt sich dies 1:1 in einer steigenden Wirtschaftlichkeit der Fertigung wider.

Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, gilt es eine Vielzahl von Kriterien zu beachten:

- Spannsituation des Bauteils
- Länge der Bearbeitungszeit
- Terminalschiene
- Bearbeitungswerkzeuge im Werkzeugwechsler, Zustand der Werkzeuge im Werkzeugwechsler
- Übersicht zur den Aufgaben im aktuellen Arbeitsvorrat der Anlage, aber auch zu den Bauteilen, welche sich noch in

vorgelagerten Prozessen befinden.

- etc.

Nun zeigt sich die Qualität der Dokumentation aus dem AV-Prozess: sind die notwendigen Informationen zum Arbeitsgang gut dokumentiert und vor allem am Arbeitsplatz verfügbar, können diese Fragen beantwortet werden. Liegt die Verantwortung zur Beantwortung und Entscheidung zur Aktion bei den Mitarbeitern in der Fertigung, ist ein weiterer großer Schritt getan.

Zum Vergleich: dem gegenüber steht eine kontinuierliche Lösungsfindung durch die Fertigungsleitung. Bei der Vielzahl der notwendigen Entscheidungsfindungen ist dies der deutlich ineffizientere Prozess. Oftmals kann bei dieser Art der Fertigungsorganisation die Leitung den eigentlichen Aufgaben nicht mehr gerecht werden – sie ist viel zu tief im Tagesgeschäft und in die Auftragsabwicklung eingebunden. Auch für die Feinplanung gilt: für einen schnellen Start können einfachste Hilfsmittel Anwendung finden. Gerade hier sind Softwarelösungen oftmals viel zu starr und müssen den realen Bedingungen angepasst werden.

Für eine Implementierung des Arbeitsvorbereitungsprozesses und der Feinplanung veranschlagen wir 2 Tage gemeinsames Erarbeiten der Themen mit den Mitarbeitern der Organisation. Das bedeutet, mit ca. 16 Stunden intensiver Organisationsentwicklung kann man die Arbeitsabläufe, und damit die Effizienz und Wirtschaftlichkeit, einen entscheidenden Schritt voranbringen.

Wir zeigen regelmäßig auf den Praxistagen zur Planung und Steuerung für den Werkzeug- und Formenbau praxisgerechte Umsetzungsvarianten. Gerne diskutieren wir mit Ihnen diese oder andere Themen rund um den Werkzeugbau bei uns auf Stand der kommenden Fakuma.