

# Fertigungsverfahren: Varianten- und Einzelfertiger BDE für Losgröße „eins“

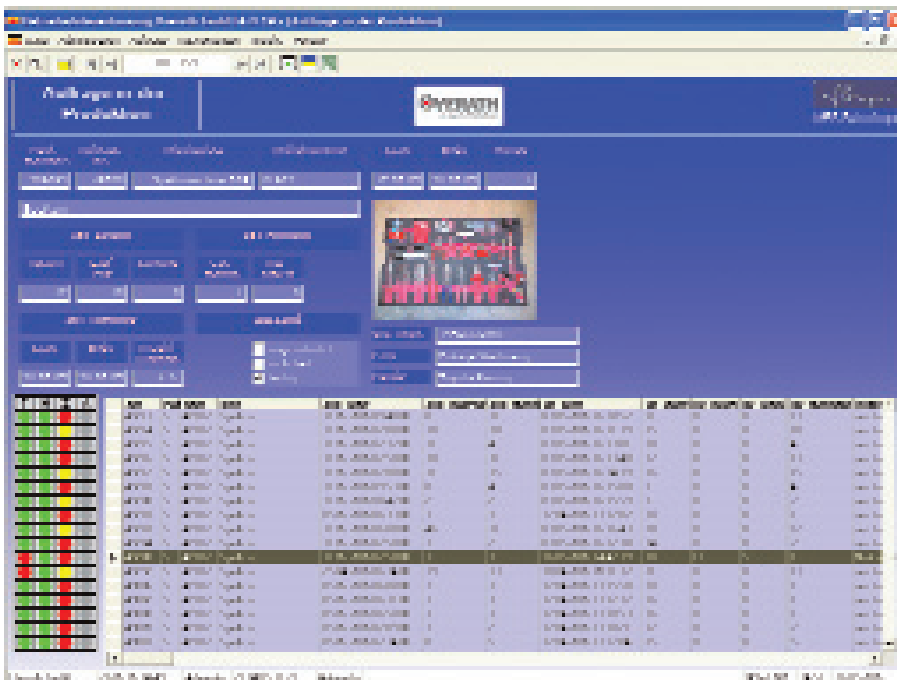


Bild 1: Auftragsübersicht mit Ampersystem: Abweichungen der Zeiten werden rot dargestellt.

**Betriebsdatenerfassung (BDE) bei Einzelfertigern scheint ein Widerspruch in sich zu sein. Doch auch Varianten- und Einzelfertiger müssen bei immer kürzeren Zykluszeiten auf gesicherte Daten aus der Fertigung zurückgreifen können, um eine Auftragsverfolgung zeitnah zu visualisieren.**

**E**ine BDE-Software muss sich harmonisch in das vorhandene Systemgefüge integrieren. Eine genaue Trennung zwischen den Systemen ist notwendig, damit ERP, BDE und MES zielgenau ihre jeweiligen Aufgaben erledigen können. Täglich erreichen sechs bis sieben Neuaufträge die Overath GmbH, First Level Supplier für Mehrweg-Transportverpackungen. Alle Verpackungen des Mittelständlers mit 60 Mitarbeitern sind individuelle Lösungen – ein klassischer Einzelfertiger. Jährliche Umsatzsprünge erforderten eine Reorganisation des ERP-Systems und eine Reduktion auf die wesentlichen Funktionen. Die vorhandene BDE konnte dann durch eine MES-Suite für Einzel- und Variantenfertiger ersetzt werden. Die Mitarbeiter in der Produktion wurden frühzeitig in das Projekt eingebunden und haben Erfahrungen und Wünsche eingebracht. Die BDE-Eingabemaschinen wurden infolgedessen so gestaltet, dass auf einfache Weise viele Informationen aufgenommen werden können. Multi- und Parallelbuchungen von Aufträgen, Mehrmaschinenbedienung und auftragsanonyme Vorgänge erfasst das System gleichzeitig und

verteilt die gemeldeten Zeiten nach einem festgelegten Schlüssel. Die Anzahl der Buchungen konnte so erheblich reduziert werden, während die Ergebnisse immer noch hinreichend genau sind. Insbesondere die Zeit für die Erstellung von Mustern konnte nun erstmals konkret festgehalten und ausgewertet werden. Vorgefertigte, individuelle Textbausteine ermöglichen den Werkern, direkt bei der Buchung auf mögliche Abweichungen im Fertigungsprozess hinzuweisen. Die so erzielte Buchungsgüte liegt anderthalb Jahre nach der Einführung noch immer bei 96%. Aufgrund der hohen Buchungsmoral war es bereits vier Wochen nach Echtstart möglich, die ersten Stammdaten an die Ist-Situation anzupassen. Dabei half ein optisches Ampersystem im MES, das Abweichungen bei Terminen, Mengen und Zeiten umgehend anzeigt. Obwohl im Schnitt vier Aufträge pro Tag neu in die Fertigung gelangen und Schnellschüsse sowie kurzfristige Änderungen seitens der Kunden auf der Tagesordnung stehen, ist es gelungen, alle Auftragsdaten fortlaufend korrekt abzubilden und so die Grundlage für eine Feinplanung mit dem MES zu schaffen. Durch die Integrations-

tiefe innerhalb der MES-Lösung stehen den Werkern am Buchungsterminal Artikelinformationen zur Verfügung. Freigegebene NC-Programme können über die BDE am Buchungsterminal aufgerufen werden. Umgekehrt liefert die BDE mit gezielten Musterbuchungen einen Beitrag für den Workflow innerhalb eines Projektverlaufs. Alle Fertigungsaufträge werden weiterhin über das ERP-System disponiert und an die BDE übergeben. Über eine Rückkopplung bekommt das ERP-System von der BDE genau die Daten zurück, die es für die weitere Bearbeitung benötigt. Eine bewusste und klare Trennung der Daten und Prozesse zwischen den Systemen führt zu einer optimalen Nutzung beider Systeme.

## BDE light für Variantenfertiger

Das Unternehmen Dessauer Schaltschrank und Gehäusetechnik GmbH stellt Schaltschränke und Metallgehäuse als Variantenfertiger her. Jedes Fertigprodukt besteht aus bis zu 200 Einzelteilen, die in einem Variantenkonfigurator jeweils neu angepasst und zusammengestellt werden. Die Artikel wurden bisher ohne Stammdaten und

Arbeitspläne mit einer Lösgröße von ein bis zwei Stück durch die Fertigung geschleust. Jedes Einzelteil hat einen eigenen Weg durch die Produktion. Das größte Problem bestand in der Synchronisation der Fertigungsschritte der einzelnen Halbfertigwaren. Die tägliche Suche der Mitarbeiter nach im Betrieb „verloren gegangen“ Teilen sollte durch eine intelligente Auftragsverfolgung abgelöst werden. Für eine lückenlose Auftragsverfolgung musste die BDE bis zu hundert Buchungen je Schicht und Mitarbeiter ermöglichen. Der Buchungsaufwand übertraf die Zeit für bisherige Handaufschreibungen. Die Einführung der individuellen BDE-Lösung für den Dessauer Variantenfertiger wurde in nur sechs Wochen gemeistert. Um die Arbeitspläne zu erstellen, wurde für jede Artikelklasse eine maximale Stück- und Arbeitsgangleiste aufgebaut und im System hinterlegt. Der Disponent kann nun aus dieser Liste je Variante die benötigten Einzelteile und die dazugehörigen Arbeitsgänge auswählen. Die Software unterstützt ihn dabei nach festgelegten Regeln. Dadurch entsteht innerhalb weniger Minuten für jedes Produkt ein indivi-

dueller Arbeitsplan. Durch eine Schnittstelle mit dem ERP-System wird der Arbeitsplan direkt mit dem entsprechenden Kundenauftrag verknüpft. Arbeitspapiere werden im selben Arbeitsschritt erstellt und beinhalten neben den benötigten Arbeitsgängen auch Informationen aus dem Kundenauftrag. Für BDE-Buchungen wurde ein völlig neues Konzept entwickelt. Mehrere einfach zu bedienende Filter ermöglichen dem Mitarbeiter am Buchungsterminal die Anzeige der zu buchenden Arbeitsgänge. Die Buchung selbst wird mit einzelnen festgelegten Tasten durchgeführt. So können Fertigmeldungen, Rüstzeiten und Störungen schnell gemeldet werden. Bei der Umsetzung des Projekts war eine hohe Eigenmotivation aller Mitarbeiter zu erkennen. Erstmals war es möglich, eine komplette Fertigungsstruktur aller Einzelteile zu verfolgen. Mit der Integration der NC-Programme für die CNC-gesteuerten Stanzmaschinen in die BDE wurde ein Arbeitsschritt in der Arbeitsvorbereitung eingespart. Die Auslastung der Lackieranlage konnte durch eine verbesserte und frühzeitigere Planung der Farbwechsel gesteigert werden.

## BDE nach Maß

So individuell die Produkte und Fertigungsverfahren der Mittelständler sind, so individuell müssen auch die Lösungsansätze gestaltet sein. Dies ist mit Standardsoftware kaum zu erreichen. Anpassungen und Konfigurationen der Systeme verschlingen einen Großteil des Budgets. Ein Maßanzug muss nicht teuer sein. Erfahrene Berater helfen, falsche Vorstellungen schon zu Beginn zu korrigieren und Enttäuschungen vorzubeugen. Die Einführung der Systeme nach der Wasserfallmethode führt dazu, dass alle Mitarbeiter fließend in das Projekt eingebunden werden und eine Überforderung ausbleibt. Zudem können alle Beteiligten bis hin zum Werker selbst an der Gestaltung der Software mitarbeiten. ■

## Info

Autor Karsten Röttger ist Berater für Disposition und Fertigungssteuerung bei F&M Consulting in Duisburg.