Vorausschauend Prozesse steuern

In seiner Fertigung setzt Präzisionsdrehteil-Hersteller Sauter konsequent auf Mehrspindeltechnologie, bei der Software auf eine integrierte ERP-Branchenlösung von Gewatec. Dieses zeigt vorausschauend Ablaufengpässe sowie Qualitätstendenzen. Der optimierte Fertigungsablauf sorgt für hohe Termintreue - was insbesondere in der Automobilindustrie essentiell ist.

VON EDUARD RÜSING

An Drehautomaten mit bis zu sechs Spindeln produzieren aktuell 170 Mitarbeiter plus 20 Leihkräfte in 3-Schichten im Schnitt eine halbe Million Teile am Tag. Das ist ohne eine unternehmensweit integrierte Informationsverarbeitung und eine Optimierung der Warenflüsse nicht möglich. Bild: Sauter

MITTELSTÄNDISCH und familiengeführt fertigt Sauter zu gut neunzig Prozent für die Automobilindustrie. Der Rest geht an die Sparten Elektronik, Haushaltsgeräte, Bauindustrie und Sportartikel.

Ivica Crnko, verantwortlich für die EDV erklärt: „Die Serienfertigung erfolgt überwiegend im neuen Werk in Aldingen. Am Firmensitz in Wehingen ist die Rohteilbearbeitung, Weiterbearbeitung und Montage organisiert." Dabei ginge der Trend einerseits zu immer kleineren Fertigungstoleranzen (bis in den Mikrometerbereich), andererseits vergrößere sich die Fertigungstiefe, da die Aufträge für immer komplexere Teile ständig zunehmen.

Die Arbeitsplätze genügen höchsten Anforderungen: Ölrückstände und Späne werden recycelt, die Luft mit Filteranlagen gereinigt und die dabei entstehende Restwärme dient der Beheizung der Gebäude.

Die innerbetrieblichen Prozesse bei Sauter sowie die Abläufe zu den Kunden sind so gestaltet, dass Streuverluste bei Ressourcen und Kapital möglichst minimal gehalten werden. Das Mittel der Wahl konnte dazu bei Sauter nur eine alle Unternehmensbereiche integrierende und skalierbare Informationsverarbeitung sein, die die besonderen Bedürfnisse bei der Herstellung von Präzisionsdrehteilen berücksichtigt.

Bereits mit Beginn des Jahrtausends hatte sich Sauter für den Einsatz der CAQ-, MDE/BDE- und Kalkulationslösungen von Gewatec entschieden. Sie waren über Schnittstellen mit einer von einem Systemhaus eigens entwickelten Produktionsplanungssoftware (PPS) und danach mit dem PPS-System eines anderen Herstellers verbunden. 2009 erfolgte ein größeres Revirement der gesamten Unternehmenssoftware, bei dem die komplette ERP-/MES-Branchenlösung für Drehteilefertiger von Gewatec eingeführt wurde. Crnko kommentiert: „Damit fallen endlich der Aufwand für Mehrfacheingaben von Daten und die Sorge um die Schnittstellenfunktionalitäten weg, was besonders bei Updates ein Thema war. Wir haben uns letztlich für die Komplettlösung entschieden, weil wir bereits mit den Einzellösungen dieses Herstellers sehr zufrieden waren und weil durch die örtliche Nähe die Kommunikationswege sehr direkt sind."

Die installierten Module

Installiert wurden die Module Winkalk (Kalkulation), PPS (GPPS), Dokumentenverwaltung, KapPlan (Kapzitätsplanung/Leitstandsystem), Produktionsmittel-Management, Provis (MDE/BDE), Grips (CAQ) und die CNC-Programmübertragung (DNC). Dabei wurden weitgehend die Standardprozesse übernommen. „Allerdings betrieben wir vor 2009 an beiden Standorten separate Datenbanken – beispielsweise für das CAQ – mit dem Problem der doppelten Stammdatenpflege und des ständigen Datenabgleichs.", ergänzt Crnko.

Jetzt sind beide Werke über eine Standleitung verbunden und die User in Aldingen können über beliebige Endgeräte mittels einer Remotedesktop-Verbindung auf die zentral auf einem Terminalserver in Wehingen zur Verfügung gestellten Daten und Anwendungen zugreifen. Da in die eine Richtung nur die Bildschirmausgabe zum Terminal, in die andere nur die Mausbewegungen und Tastatureingaben zum Terminalserver übertragen werden, wird das Netzwerk auch bei komplexen Programmen relativ gering belastet und die Antwortzeiten bleiben kurz. Zudem können kostengünstige Thin-Clients eingesetzt werden.

Im Zuge der Einführung wurden auch die alten BDE-/MDE-Terminals durch von Gewatec selbst gefertigte Funkterminals ersetzt. Aktuell sind 105 der Sauter-Maschinen an das MDE-/BDE-System angeschlossen. Über das Terminal direkt an der Maschine kann der Werker die Aufträge per Hand oder Barcode an- und abmelden, Maschinenzustände und Stückzahlen erfassen, Störgründe eingeben und DNC-Programme an die Maschine übertragen und zurück zur Sicherung an den Server geben.

Mit diesen Daten liefert das MDE/BDE Provis dem Disponenten online verschiedenste Auswertungen über Maschinen (etwa Auslastungen zu Maschinengruppen, Kostenstellen, Fertigungsinseln, OEE-/Laufzeitdiagramme), Material (beispielsweise Verbrauch je Tag, je Schicht, nach Werkstoffen) und Aufträge (wie Arbeitsgänge, Auftragsfortschritt, Reststückzahlen).

Bild: Eduard Rüsing

„Der Markt verlangt schnelle Reaktionen. Wenn ich da per Knopfdruck den Status der Teile sehe und neue Fertigungsalternativen durchrechnen lassen kann, erhält der Kunde in kürzester Zeit eine belastbare Zusage.",

Ivica Crnko, EDV-Leiter und Prokurist bei Sauter.

Qualität ist ein Muss

Das Unternehmen ist seit Jahren nach den CAQ-Normen ISO 9002 und ISO TS 16949 (Autoindustrie) zertifiziert, seit 2010 auch nach der Umweltnorm ISO 14001. Heute werden in allen Phasen der Produktion vielfältigste In-Prozess-Kontrollen durchgeführt, um kontinuierlich die Qualität des Prozesses und der Anlagen über die beiden Kennzahlen cpk (Prozessfähigkeitsindex) und OEE (Gesamtanlageneffektivität) auf dem Bildschirm zu haben.

Der Prozessfähigkeitsindex cpk zeigt an, wie sicher die laut Spezifikation angegebenen Qualitätsziele erreicht werden, der Prozess zentriert ist. Die Gesamtanlageneffektivität OEE dokumentiert die Qualität/Wertschöpfung einer Maschine beziehungsweise Anlage über die drei Faktoren Verfügbarkeit, Leistung und Qualität. Der Werker sieht im CAQ, wann die Messungen anstehen oder er wird auch von einer Signallampe auf dem MDE-Terminal daran erinnert. Die Messungen erfolgen jeweils für eine Gruppe von Maschinen in sogenannten Messinseln. Die Messmittel sind direkt mit dem CAQ gekoppelt, sodass Eingabefehler per Hand vermieden werden.

Ob Kanban oder Konsi

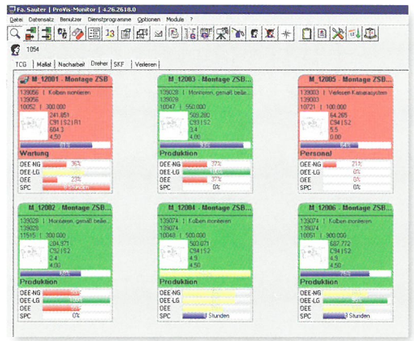
Die meisten Kunden von Sauter fertigen nach Kanban-Prinzipien, vereinzelt auch mit Konsignationslagern. Beide Auftragsabläufe muss das Gewatec-PPS beherrschen. Sauter selbst fertigt nicht nach Kanban, hat aber die Materialbereitstellung weitestgehend an die Maschinen verlegt, sodass das Zentrallager minimiert wird. Die Menge des Materials ist also schon aus Platzgründen begrenzt, womit auch die Kapitalbindung in der Fertigung entsprechend optimiert ist. Zudem sieht der Disponent vor Ort mit einem Blick, ob er Materialanforderungen beschleunigen oder schieben muss.

Da sowohl Fertigungsfortschritt als auch Qualität dem Disponenten immer online präsentiert werden, kann er bereits frühzeitig bei Abweichungen im Prozess reagieren, damit es erst gar nicht zu Ausschussware kommt. Durch die integrierte Struktur der Lösung sind die Regelkreise innerhalb der Fertigung und zwischen Fertigung und Business geschlossen.

Das heißt zum Beispiel, dass vom Plan abweichende Daten von MDE/BDE oder CAQ sich sofort in einer neuen Berechnung der Fertigungszeiten im Kapplan-Leitstand niederschlagen. Diese Transparenz und das vorausschauende Monitoring der Prozesse und der Anlagen seien ein wichtiger Beitrag zur besseren Auslastung der Anlagen, erklärt Crnko, der noch einen weiteren Vorteil sieht: „Die heutige Transparenz in unserer Fertigung ist unerlässlich, um die Schnelllebigkeit gerade im Automobilsektor mitgehen zu können. Täglich kommen Lieferabrufe ins System, die Änderungen bisheriger Aufträge sind. Wenn ich dann per Knopfdruck den Status/die Bestände der Teile sehe und neue Fertigungsalternativen durchrechnen lassen kann, erhält der Kunde in kürzester Zeit eine belastbare Zusage, wann er die geforderten Teile an seinem Band erwarten kann."

Für den EDV-Leiter ist es aber auch wichtig, spezielle Fremdsysteme in die integrierte Gesamtlösung einbinden zu können. In der Werkzeugverwaltung wurde der Werkzeugschrank Deposyta mittels einer von Gewatec entwickelten Schnittstelle angebunden, sodass Werkzeugausgabe, -verwaltung und –pflege mit Unterstützung des PMS-Moduls optimiert werden können. Und im Versand sind die Zählwagen zur Mengenerfassung der Teile ans ERP-System angeschlossen. Als nächstes Feature will Crnko den Mobile-Client von Gewatec nutzen, um per Smartphone oder Tablet-PC primär die Provis-Daten des aktuellen Fertigungsstandes aufrufen oder auch einen Alarm- und Eskalationsmechanismus einrichten zu können. jbi

Eduard Rüsing ist Fachjournalist in Karlsruhe.



Am Provis-BDE-/MDE-Leitrechner lässt sich online der Zustand aller Maschinen in Echtzeit anzeigen. Bild: Sauter

Das Laufzeitdiagramm des Provis-Moduls stellt die Störgründe der Maschinen auf der Zeitachse dar. Bild: Sauter