

Anwenderbericht Spinner

Hohe Frequenz in der Fertigung



SPINNER nutzt die Software FIT von A+B für die Fertigungssteuerung

Etwa 6.700 Aufträge laufen bei SPINNER jeden Monat durch Fertigung und Montage im Werk Feldkirchen-Westerham. Die engen Liefertermine für die HF-Komponenten lassen sich nur halten, wenn die einzelnen Bearbeitungsvorgänge optimal aufeinander abgestimmt werden. Die Software FIT (Factory Integrating Tool) von A+B hat sich bei der Feinplanung der Produktion zu einem unverzichtbaren Hilfsmittel entwickelt.

Die SPINNER GmbH ist ein international führender Hersteller von hochwertigen HF-Komponenten, die in Mobilfunkanlagen, Sendeanlagen von Rundfunk- und Fernsehanstalten, Radaranlagen für die Flugsicherung sowie Richtfunk- und Satellitensystemen eingesetzt werden. Die Firma bietet unter anderem innovative Lösungen für eine Mehrfachnutzung von Mobilfunkantennen, so dass nicht jeder Betreiber seine eigene Anlage aufstellen muss. Den Sendeanstalten liefert sie alles, was zwischen Sender und Antenne an passiven Komponenten benötigt wird. In den Radarsystemen aller größeren Flughäfen Deutschlands findet man Drehkuppelungen von SPINNER. Außerdem stellt der Spezialist für die analoge und digitale Signalübertragung Komponenten für die optische Übertragungstechnik her.

Gegründet wurde das Familienunternehmen 1946 von Dr.-Ing. Georg Spinner in München, wo sich nach wie vor der Hauptsitz befindet, während Entwicklung und Produktion in Feldkirchen-Westerham angesiedelt sind. Weitere Werke gibt es in der Nähe von Dresden, in Ungarn, China und USA. Über Niederlassungen und Vertretungen beliefert die Firma Kunden in über 40 Ländern der Erde. Mehr als 70 Prozent der SPINNER-Produkte werden im Ausland eingesetzt. Entsprechend

hoch ist der Exportanteil am Umsatz, der sich im letzten Jahr auf insgesamt ca. 90 Millionen Euro belief. SPINNER beschäftigt zurzeit 1.200 Mitarbeiter, davon rund die Hälfte in der Produktion.

Neben Katalogware wie Koaxialsteckern oder Jumperkabeln stellt SPINNER viele kundenspezifische Komponenten her, die in der Konstruktion entsprechend den Anforderungen des jeweiligen Kunden angepasst werden müssen. Aber auch Standardprodukte werden nicht in großen Serien auf Lager produziert, sondern in Losgrößen von maximal 10.000 Stück auftragsbezogen gefertigt. Entsprechend wichtig sind kurze Durchlaufzeiten in der Produktion und in der Auftragskonstruktion. Eine schnelle Lieferung ist ein wichtiger Wettbewerbsvorteil, insbesondere im Mobilfunkmarkt, in dem ein starker Wettbewerb herrscht. „Der Termindruck ist für uns eine stärkere Herausforderung als der Kostendruck“, betont Fertigungsleiter Anton Bauer.

SPINNER gliedert sich seit kurzem in mehrere Business Units, die auf bestimmte Marktsegmente bzw. Anwendungsbereiche fokussiert sind. Ziel der Umstrukturierung war es, die Kunden in diesen Märkten vom Vertrieb über Entwicklung und Konstruktion bis zur Fertigung und

Montage durchgängig zu betreuen. Davon verspricht man sich eine weitere Verkürzung der Lieferfristen, wie Bauer erklärt: „Im Broadcast-Bereich versuchen wir, einschließlich Konstruktion Durchlaufzeiten von 40 Tagen zu erreichen.“

Durchgängiger in die Fertigung

Um die Prozessdurchgängigkeit zu verbessern, ersetzte das mittelständische Unternehmen seine selbst programmierte PPS-Lösung durch die ERP-Software der Firma Brain, die kurze Zeit später von Infor übernommen wurde. Infor COM ist heute das führende System für die Anlage von Materialstämmen und Stücklisten und für die Disposition der Fertigungsaufträge. Hier werden die terminlichen Vorgaben fixiert, die dann in der Produktion umgesetzt werden müssen. Außerdem setzt SPINNER für die Verwaltung der Konstruktionsdaten das Produktdaten-Management-System COMPASS von Autodesk ein.



Das neue ERP-System sorgte zwar für einen deutlich besseren Informationsfluss zwischen Vertrieb, Disposition und Produktion, unterstützte allerdings nicht die Feinplanung der Fertigungsaufträge auf Shop-Floor-Ebene. Sie ist für SPINNER deshalb so wichtig, weil das Unternehmen viele Aufträge mit geringen Stückzahlen parallel bewältigen muss. Es gibt zwischen 50.000 und 60.000 Eigenteile, die auftragsbezogen gefertigt werden. Jeden Monat werden im Schnitt 120 neue CNC-Programme erstellt und rund 6.700 Fertigungsaufträge mit relativ kleinen Stückzahlen durch die Fertigung geschleust. Insgesamt fallen rund 29.000 Zeitdatensätze pro Monat an.

„Die Planung der Maschinenbelegung ist das A und O für die Einhaltung der Termine“, sagt Systembetreuer Richard Kotz. „Zwar werden im ERP-System alle Fertigungsaufträge mit den Endterminen erfasst, aber wir hatten keinen genauen Überblick, wer was wirklich zu welchem Zeitpunkt benötigt. Jeder Disponent wollte seine Teile natürlich so schnell wie möglich haben. Uns fehlte auch

die zeitnahe Rückmeldung der erledigten Aufträge und der Zeiten an das ERP-System. Sie wurden auf Papier erfasst und erst nach ein paar Tagen eingegeben, so dass man als Disponent nie genau wusste, ob die Teile schon produziert waren und wie viele Maschinen- oder Mannstunden für andere Aufträge noch zur Verfügung standen.“

Bestehende DNC-Anwendung

Um die Planungssicherheit zu erhöhen, entschloss sich SPINNER, für die Erfassung der Zeit- und Auftragsdaten sowie die Feinplanung der Fertigungsaufträge die Software FIT (Factory Integrating Tool) von A+B Solutions einzusetzen und sie mit dem ERP-System zu verknüpfen. Alternativ hätte man einen zentralen Fertigungsleitstand aufbauen können, was aber der Philosophie des Unternehmens zuwiderlief: „Wir legen viel Wert auf die Ausbildung unserer Mitarbeiter. Zu 90 Prozent sind es qualifizierte Fachkräfte, die gewohnt sind, für ihre Arbeit die Verantwortung zu übernehmen“, erläutert Bauer. „Deshalb wollten wir die Verantwortung für die Feinplanung bei den dezentralen Fertigungsabteilungen belassen.“

Für den Einsatz der FIT-Software sprach der Umstand, dass SPINNER die Teilverwaltung bereits seit Anfang der 90er Jahre für die Steuerung des DNC-Betriebs nutzt und damit sehr gute Erfahrungen gemacht hat. Seitdem füttern die Mitarbeiter ihre Maschinen nicht mehr mit Lochstreifen, sondern rufen das zu ihrem Auftrag gehörende NC-Programm über ein kleines Terminal an der Maschine auf und schicken es nach Erledigung wieder an den Server zurück. Das spart nicht nur Zeit, sondern stellt außerdem sicher, dass immer mit dem aktuellen NC-Programm gefertigt wird. Und es erlaubt einen reibungslosen Schichtbetrieb, da alle Daten an der Maschine zur Verfügung stehen. SPINNER produziert normalerweise in zwei Schichten.

Bei der Entscheidung für den Ausbau der FIT-Installation spielte die Zufriedenheit mit dem Hersteller eine wichtige Rolle, wie Bauer betont: „A+B hatte nicht nur die Lösung, die wir uns vorstellten, sondern war auch der richtige Partner für uns. Für uns als mittelständisches Unternehmen ist entscheidend, dass ein Software-Lieferant bodenständig ist und einen guten Support leistet. Und er darf nicht zu groß und schwerfällig sein, so dass er noch flexibel auf unsere Anforderungen reagieren kann.“



Integration mit ERP und PDM

FIT besteht aus einer Reihe von eng integrierten Funktionsmodulen und einer Basissoftware, die das gemeinsame Speicher-Management für alle Module und die Benutzerverwaltung übernimmt. Außerdem enthält sie die Datenbank-Schnittstelle, Terminal-Ansteuerungsprogramme und die grafische Benutzeroberfläche. Die Client-Arbeitsplätze und Terminals werden mit einem separaten Modul verwaltet. Neben den Kernmodulen für Teile-, Auftrags-, Zeitdaten- und Personaldatenverwaltung bietet FIT das Modul Project Manufacturing und Engineering, mit dem Fertigungsaufträge oder Entwicklungsvorhaben in Form einer Plantafel dargestellt werden können. Reportgenerator und Statistikmodul dienen der Auswertung der erfassten Daten.

A+B Solutions implementierte die Software bei SPINNER und programmierte auch die bidirektionale Schnittstelle zur ERP-Lösung, über die die Fertigungsaufträge bei der Freigabe an FIT übertragen werden. Mit Hilfe der elektronischen Plantafel legen die Abteilungsleiter in der Produktion dann die Reihenfolge fest, in der die sie abgearbeitet werden sollen. Dabei haben sie die Möglichkeit, verschiedene Varianten grafisch durchzuspielen, um die optimale Maschinenbelegung zu finden. Anhand der Balken- und Säulendiagramme können sie die Arbeitsfortschritte ablesen und auf einen Blick erkennen, wenn es wegen einer Störung zu Verzögerungen kommt oder wenn ihre Planung die verfügbare Maschinenkapazität übersteigt. In der Software ist ein Workflow hinterlegt, der dafür sorgt, dass ein Folgeauftrag erst freigegeben werden kann, wenn der Vorgänger fertig gemeldet ist.

FIT gleicht die Plandaten mit den Vorgaben aus dem ERP-System ab: „In Infor COM bekommt eine Maschinengruppe beispielsweise 100 Stunden pro Woche zugewiesen, die der Abteilungsleiter dann auf die einzelnen Maschinen aufteilen kann“, erläutert Kotz. Über die Schnittstelle fließen die Informationen praktisch in Echtzeit an die ERP-Software zurück, so dass die Disponenten jeder Zeit

über die Arbeitsfortschritte informiert sind. Der Disponent entscheidet auch, welche Termine nicht so zeitkritisch sind und bei Engpässen verschoben werden können. Die Änderung wird online an FIT durchgereicht, so dass die Produktion für ihre Auftragsplanung mehr Spielraum hat.

Die Standardapplikation mit der ERP-Integration läuft seit Jahren störungsfrei, wie Kotz versichert. Lediglich bei Updates der anderen Anwendungen, die in FIT integriert sind, musste A+B schon mal eingreifen. Unter anderem ist die Werkzeugverwaltung an FIT angebunden, so dass der Anwender direkt aus der elektronischen Plantafel eine Mitteilung verschicken kann, dass für den nächsten Auftrag auf einer seiner Maschinen schon die Werkzeuge gerichtet werden. Außerdem kann er sich auf Knopfdruck die Zeichnung zu dem zu fertigenden Teil aus COMPASS laden und in einem Viewer anzeigen lassen.

Zeiterfassung auf Softknopfdruck

Aus Sicht der Maschinenbediener war sich die Erweiterung der bestehenden DNC-Anwendung um die Auftrags- und Zeitdatenerfassung denkbar einfach. A+B ergänzte die vorhandenen Terminals an den CNC-Maschinen um die Schaltflächen, über die sie Start und Beendigung des Auftrags, die Zahl der gefertigten Teile und eventuelle Störungen per Knopfdruck an die FIT-Software zurückmelden. An den konventionellen Maschinen und den Handarbeitsplätzen in Fertigung, Montage, Qualitätssicherung und allen anderen Bereichen, die in irgendeiner Form mit dem zu fertigenden Produkt zu tun haben, installierte man für die Rückmeldung PC-Arbeitsplätze mit einer Webbrowser-Oberfläche.

Die Weboberfläche gestaltete A+B nach den Vorgaben von SPINNER so einfach und verständlich wie möglich. Mit wenigen Mausklicks findet der Anwender nach dem Einloggen seine Maschinen bzw. die ihnen zugeordneten Aufgaben, wählt einen Fertigungsauftrag auf und startet die Bearbeitung bzw. den Rüstvorgang. Entsprechend gering war der Schulungsaufwand, wie Kotz sagt: „Für die Funktionalität haben wir zwei Stunden angesetzt und nach einer Woche noch mal zwei, um Fragen zu besprechen.“

Etwas aufwendiger war natürlich die Schulung der Anwender im Umgang mit der Client-Software, die auf insgesamt 40 PC-Arbeitsplätzen installiert ist und auf 19 gleichzeitig genutzt werden kann. Mit dem FIT-Client greift der Systemadministrator und die Mitarbeiter in bestimmten Führungspositionen direkt auf die Datenbank zu und konfigurieren die Softwaremodule, das heißt sie legen beispielsweise neue Maschinen oder Benutzer an oder ändern die hinterlegten Schichtmodelle.



Insgesamt sind in Feldkirchen-Westerham 49 BDE-Terminals und 160 Web-Clients für die Rückmeldung installiert. Außerdem ist FIT im Werk Lauenstein bei Dresden im Einsatz, wo etwa 20 CNC-Maschinen und die Montagearbeitsplätze ihre Zeiten elektronisch zurückmelden. Die Produktionsstandorte in Ungarn und China sollen in Zukunft ebenfalls angebunden werden, um eine optimale Belegung der CNC-Maschinen zu gewährleisten. SPINNER setzt hier aus Qualitätsgründen dieselben Maschinen wie im Werk Feldkirchen-Westerham ein. Der Maschinenpark wurde in den letzten Jahren verjüngt und durch moderne CNC-Bearbeitungszentren ergänzt, um die HF-Komponenten nach Möglichkeit auf einer Maschine komplett bearbeiten zu können.

Durchlaufzeiten drastisch verkürzt

Dank FIT hat sich die Investition in die neuen Maschinen schnell bezahlt gemacht, wie Bauer versichert: „Der Einsatz der Software in Verbindung mit den modernen Bearbeitungsmaschinen hat dazu beigetragen, dass die Durchlaufzeiten in der Produktion in den letzten Jahren auf ein Fünftel geschrumpft sind. Außerdem werden die Maschinen besser ausgelastet, weil wir das richtige Auftragsvolumen planen und die nächsten Arbeitsschritte komplett vorbereiten können. Dadurch sind wir unserem Ziel, nicht auf Lager zu produzieren, einen großen Schritt näher gekommen. Wir haben heute bestimmt 30 Prozent weniger Teile auf Lager als früher.“

Die Liefertreue hat sich gewaltig verbessert, weil die Mitarbeiter in Produktion und Disposition jederzeit sehen, wie weit die Arbeit fortgeschritten ist. Dadurch können sie rechtzeitig reagieren, wenn irgendwo ein Engpass auftritt. „Früher wussten wir meist gar nicht, dass wir zeitlich im Rückstand waren, weil zwischen der Fertigstellung des Auftrags und der Bereitstellung der Daten für die Nachkalkulation bis zu zwei Arbeitswochen vergehen konnten“, erläutert Richard Kotz.

Anton Bauer betont noch einen anderen Aspekt, dessen Nutzen nicht so einfach zu quantifizieren ist, nämlich das

hohe Verantwortungsbewusstsein der Mitarbeiter in der Produktion. Die Einstellblätter für die CNC-Maschinen werden in der Abteilung erzeugt und nicht mehr extern über den Arbeitsplan verwaltet. Die Meister gestalten die Planung so, dass die Liefertermine eingehalten werden können, und versuchen, die vorgegebene Zeit nach Möglichkeit noch zu verbessern. Jeder Mitarbeiter fühlt sich für seine Aufgaben verantwortlich und versucht, seine Arbeit optimal zu organisieren. SPINNER liefert heute 95 Prozent der Kundenaufträge zum vorgesehenen Zeitpunkt aus, während es früher nur 80 Prozent waren.

Autor: Michael Wendenburg, Sevilla

www.wendenburg.net



A+B Solutions GmbH

Sebaldstraße 23

73525 Schwäbisch Gmünd

Telefon: +49 71 71/9 27 40-0

Telefax: +49 71 71/9 27 40-44

info@AplusB-Solutions.com

AplusB-Solutions.com