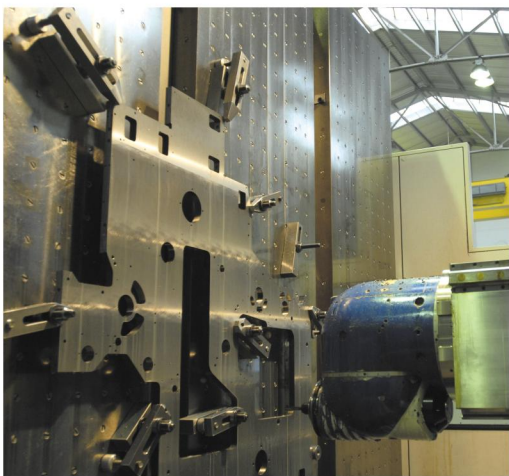


Wissen und Regelwerke schaffen spezifische Arbeitspläne

– Exakte Planzeitermittlung in Fertigung und Montage

Welchen Stellenwert die zentrale Fertigungsplanung beim Spezialmaschinenbauer WINKLER+DÜNNEBIER AG einnimmt, wird durch eine kontinuierliche Investition in innovative IT-Technologie innerhalb der letzten Jahre deutlich. Denn neben guter Qualität gilt es, auch schnell und exakt Kalkulationen, sichere Terminierung und hohe Liefertreue im Rahmen der Wettbewerbsfähigkeit zu gewährleisten. Hierzu bietet die HSi GmbH eine adaptive Softwarelösung, die den Anwender in die Lage versetzt, eigenständig und fortlaufend sein Know-how abzubilden. Planzeiten für die Fertigung von Einzelteilen und deren Montage werden über kundenspezifische Regelwerke ermittelt und bilden die Grundlage für eine fundierte Arbeitsplanerstellung und optimale Kapazitätsplanung. Die schrittweise eingesetzten Softwarepakete HSplan und HSmont sind 100%ig passfähig zu SAP, so dass über die Planungssicherheit hinaus auch mit einer durchgängigen Datenkonsistenz hohe Transparenz, Nachvollziehbarkeit und mehr Effizienz erzielt werden. Die WINKLER + DÜNNEBIER AG (W+D) aus Neuwied ist lösungsorientierter Partner der grafischen und Papier verarbeitenden Industrie. Das Produktangebot umfasst Briefumschlag- und Versandtaschenmaschinen, Rotationsschneid- und Stanzmaschinen, Offset- und Flexodruckmaschinen, Abroller und Rollenwechsler ebenso wie Tissue-Maschinen.



Mehrfachzerspanung einer Seitenwand für eine Briefumschlagmaschine mit einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum. (Quelle: WINKLER + DÜNNEBIER, Neuwied)

Mit der Entscheidung, im Jahr 1999 das PPS/ERP-System R/3 der SAP AG einzuführen, galt es, die zuvor eingesetzten IT-gestützten Kalkulationssysteme durch neue und insbesondere Schnittstellen konforme Systeme abzulösen. „Die Philosophie mit dem wissensbasierten Ansatz, die Grundfunktionalität und der strukturelle Aufbau von HSplan gaben den Ausschlag, die HSi GmbH mit der Realisierung zu beauftragen. Mit der Abbildung der vorliegenden Planzeiten und deren Berechnungsabläufe für die mechanische Bearbeitung von Fertigungsteilen im System wurde zunächst gestartet. Dieser Schritt bildete die Voraussetzung, automatisierte und exakte Planzeiten zu erstellen“, reflektiert *Herrmann-Josef Kragt*, zuständig im Hause W+D für SAP Anwendungsbetreuung PP-BD und führt weiter aus: „Mitentscheidend war auch die „offene Struktur“, so dass eine problemlose Kommunikation mit dem SAP-System möglich war, sowie die Betriebssystem Unabhängigkeit.“

Für alle gängigen Fertigungsverfahren (Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Erodieren, Schweißen, Montage usw.) hält der Anbieter bereits Verfahrensbausteine mit hinterlegten, Branchen üblichen Schnitt- und Zeitwerten bereit. Dies ermöglicht dem Anwender eine kurze Einführungszeit, und sukzessive diese Bausteine bedarfsweise mit seinen unternehmensspezifischen Werten, eigenen Daten, Regeln und Tabellen zu ergänzen. Da im Hause W+D bereits zuvor IT-gestützt in der zentralen Fertigungsplanung gearbeitet wurde, lagen die wesentlichen Fakten vor und konnten unmittelbar eingebracht werden.

Bereits drei Monate nachdem die Entscheidung zu Gunsten HSplan fiel, konnte die Software erfolgreich eingesetzt werden. Die Software kommt vernetzt auf zehn computergestützten Arbeitsplätzen innerhalb der zentralen Fertigungsplanung zum Einsatz, welche der mechanischen Fertigung und Montage vorgelagert ist, denn hier werden die Arbeitspläne für die gesamte Fertigung erstellt. Zunächst wurden die Arbeitsplätze in dem neuen System abgebildet, für die bereits Fertigungszeiten für die dort anfallenden mechanischen Bearbeitungen vorlagen. Sukzessive folgten auch die anderen, und mittlerweile werden für rund 180 Arbeitsplätze, an denen mechanische Bearbeitungen mit acht unterschiedlichen Technologien wie Drehen, Fräsen, Schneiden, Lasern, Schleifen etc. stattfinden, die Planzeiten IT-gestützt ermittelt. Die Einführung von HSplan machte sich besonders in Bezug auf die Arbeitsplätze bzw. Arbeitsgänge bemerkbar, für die die Planzeiten zunächst noch manuell berechnet wurden, so dass in der Arbeitsplanung ein beachtlicher Zeitgewinn von ca. 25 % festzustellen war.

Es folgte die Implementierung des Stücklisten basierten Systems HSmont zur Planzeitermittlung für Montageprozesse. Mit dieser Software werden den gefertigten Einzelteilen und Baugruppen zugehörige Montageaufwendungen automatisiert zugewiesen. Nach der Einführung von HSmont zeichneten sich sogar Zeiteinsparungen bei der Arbeitsplanung von 30 bis 40 % ab, denn generell wurden bis zu diesem Zeitpunkt die Planzeiten für Montageaufwendungen manuell ermittelt.

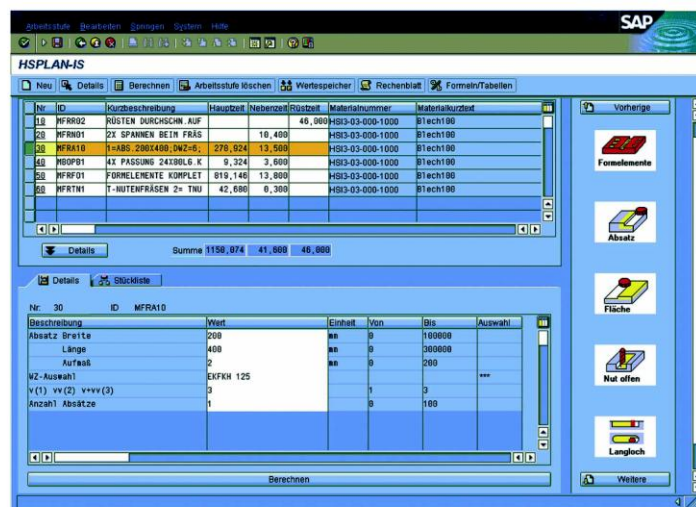


Fertigung eines Maschinengestells für eine Wertpapiermaschine. (Quelle: WINKLER + DÜNNEBIER, Neuwied)

Die technologische Basis in HSmont zur Ermittlung der Sollzeiten bildet die Artikel-Zeit-Stammdatei. Für die Stücklisten von Maschinen- und Anlagenbauern besteht die Notwendigkeit einer exakten Sollzeitermittlung für die einzelnen Montagearbeitsgänge. Jeder Stücklistenposition wird ein Montageaufwand automatisch, regelbasiert oder manuell zugeordnet. Dieser beschreibt jeweils die Tätigkeiten für den Einbau des Teils oder der Baugruppe in die nächsthöhere Strukturebene.

Zusätzliche Montageaufwendungen, die nicht generell einer Position zugeordnet werden können, lassen sich über ergänzende Dialogzeilen zu einer Stückliste einfügen. „Je häufiger und um so mehr bereits bewertete Montageelemente in einer vorzunehmenden Kalkulation auftreten, desto deutlicher wird die damit erzielte Zeitersparnis,“ hat *Rolf Kullman*, zuständig für die Arbeitsplanung der Baugruppenmontage im Hause W+D, festgestellt und ergänzt: „Mit dieser Vorgehensweise wächst das System und wird nicht nur immer hilfreicher, sondern auch immer exakter.“ Für HSmont bedurfte es keiner direkten Einführungsphase, es musste lediglich die Schnittstelle zum Importieren der Stücklisten aus dem SAP-System zur Verfügung stehen. So konnten sofort die Montagaaufwendungen kalkuliert werden. Um nun letztlich einen Arbeitsplan zu erzeugen, werden die summierten Arbeitsplatz bezogenen Montageaufwendungen an HSplan übergeben. Hier lassen sich die entsprechenden Aufwände für die vorgelagerten mechanischen Bearbeitungen der Einzelteile hinzufügen, so dass ein kompletter Arbeitsplan zur Verfügung steht.

Anfang des Jahres 2006 entschied sich W+D, HSplan komplett in SAP zu integrieren. Dabei wird das SAP von HSi um die Ebene der Arbeitsstufen innerhalb der Arbeitsvorgänge ergänzt. So können im SAP beliebig viele Berechnungsbausteine pro Vorgang herangezogen werden. Während des gesamten Prozesses der Sollzeitermittlung und Arbeitsplanung arbeitet der Planer in der SAP-Oberfläche. Ein Systemwechsel zur Sollzeitermittlung und eine redundante Datenhaltung der Arbeitspläne entfallen. Nach der Auswahl eines Berechnungsablaufs und der Eingabe der Parameter in SAP erfolgt die Abarbeitung des Berechnungsablaufs auf dem HSi-Server. Nicht nur die ermittelten Zeiten und generierten Texte, sondern alle Zwischen- und Endergebnisse der Berechnung werden für deren Dokumentation an SAP zurückgegeben. Zusätzlich zum SAP-Standard werden mit dem Arbeitsplan auch die Berechnungen gespeichert. „Als sehr vorteilhaft hat sich in diesem Zusammenhang die Funktion 'Wiederholberechnung' erwiesen“, berichtet Dipl.-Ing. Maschinenbau (FH) *Markus Leukel*, Leiter der Fertigungsplanung im Hause W+D und erläutert: „Denn so können wir eine schnelle und exakte Planzeitanpassung durchführen. Zudem sind alle berechneten Zeiten dokumentiert und jederzeit nachvollziehbar.“



Durch HSplan/IS wird zusätzlich zum SAP-Standard die Ebene der Arbeitsstufen – oberer Bildschirmteil – innerhalb der Vorgänge eingeführt. (Quelle: HSi GmbH, Erfurt)

Um die Datendurchgängigkeit weiterhin zu automatisieren, haben die Verantwortlichen bei W+D in Erwägung gezogen, auch eine Anbindung der zentralen Werkzeugverwaltung an HSplan vorzunehmen. Denn kommen neue Werkzeuge zum Einsatz, so besteht ein gewisser manueller Aufwand, um die Schnittdaten in das System einzupflegen. Von Vorteil wäre es, wenn die Technologiedaten, die für das NC-Programmiersystem sowie für die CNC-Maschinen zur Verfügung stehen, ebenfalls automatisch in die Planzeitermittlung einfließen.

Die Einführung von HSplan, HSmont und HSplan/IS führte zu einem zu präzisen Zahlen, Transparenz, Nachvollziehbarkeit und zum anderen zu verkürzten Arbeitsplan Erstellungszeiten. Darüber hinaus hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, dass kontinuierlich das spezielle Know-how abgebildet und damit den dynamischen Anforderungen über einem längeren Zeitraum entsprochen werden kann.

Die komplette Success Story finden Sie unter ["Schwarze Löcher vermeiden"](#) im *Industrieanzeiger* 18/2008.

Anmerkung:

Text und Bilder des vorliegenden Beitrags und darauf basierende Veröffentlichungen sind urheberrechtlich geschützt.

Die Verwendung von Textpassagen oder Bildern zur Erstellung neuer Dokumente bedarf der Zustimmung von Dr. Ralf V. Schüler, give4pr.