HSi 4M
IT solutions for manufacturing

Anwenderbericht
Arbeitsplanung

User Report
Work Planning

Planzeiten für die Produktion von Industriegetrieben
Flender Industriegetriebe GmbH

Flender Penig setzt bei der Arbeitsplanung in SAP auf adaptierbares Add-on

Excelbasierte Zeitberechnungen für Arbeitsgänge in der Fertigung sind fehleranfällig. Wird der ermittelte Zeitwert dann noch manuell in SAP übernommen, mangelt es zusätzlich an Transparenz: Die Grundlagen der Berechnung sind nicht mehr nachvollziehbar. Maschinenbauer Flender setzt am Standort Penig auf eine Softwarelösung, mit der die Vorgabezeitermittlung weitgehend automatisiert direkt in SAP durchgeführt werden kann. So hat der Spezialist für Antriebstechnik die Qualität seiner Zeitvorgaben optimiert und das Delta zwischen Soll- und Ist-Zeiten gesenkt.

Für Maschinenbauer Flender steht fest: Die Welt wird auch in Zukunft Rohstoffe benötigen. Dabei steht das Unternehmen Flender in 120-jähriger Tradition für Expertise rund um die mechanische und elektrische Antriebstechnik in der Rohstoffgewinnung mit über 8700 Mitarbeitenden in 33 Ländern weltweit. 2001 ist Flender mit Winergy an den Markt gegangen, um die speziellen Anforderungen der Windindustrie abzudecken. Flender liefert Getriebe, Kupplungen, Generatoren und Komponenten, die neben Windkraftanlagen auch in zahlreichen Bereichen der Industrie zum Einsatz kommen, wie etwa in Zement- und Papierfabriken, in der Rohstoffverarbeitung oder in der chemischen Industrie. Am Standort in Penig werden Industriegetriebe entwickelt, gefertigt und montiert. Sie kommen beispielsweise in Förderbändern für den Kohleabbau in der Region zum Einsatz. Die Arbeitsplanung im Werk Penig wird in SAP durchgeführt. „Früher wurden Zeitberechnungen einer Matrix auf Papier entnommen und manuell in den Arbeitsplan eingetragen“, blickt Marco Wya, Leiter Toolmanagement bei Flender in Penig, zurück. Dann stieg man auf Excel um: Dabei wurden bis vor Kurzem in einer eigens erstellten Tabelle berechnete Zeitwerte manuell in den SAP-Vorgang übernommen. „Das Problem dabei war, dass die Rechnungen einmalig ausgeführt wurden und die Werte nach der Übertragung in SAP weg waren“, berichtet Marco Wya. Wollte man einen Zeitwert optimieren, musste alles erneut in die Tabelle eingetragen werden und der Änderungsaufwand war hoch. „Diesen Prozess wollten wir verbessern und haben uns auf die Suche nach einer Softwarelösung gemacht, die unsere Anforderungen abbilden konnte.“



Mit HSplan konnte man bei Flender die Qualität der Zeitvorgaben optimieren und das Delta zwischen Soll- und Ist-Zeiten senken. // With HSplan, Flender has been able to optimise the quality of the time specifications and reduce the delta between target and actual times.

Planned times for the production of industrial gearboxes
Flender Industriegetriebe GmbH

Flender Penig uses adaptable add-on for work planning in SAP

Excel-based time calculations for manufacturing operations are prone to errors. If the time value which is determined is then transferred to SAP manually, there is an additional lack of transparency: the calculation bases are no longer traceable. The machine manufacturer Flender makes use of a software solution for the Penig site which enables target time determination to be carried out largely automatically directly in SAP. The specialist in drive technology has thereby optimised the quality of its time specifications and reduced the delta between target and actual times.

For machine manufacturer Flender, it is clear: the world will still need raw materials in the future. Flender has a 120-year tradition of expertise in mechanical and electrical drive technology for the extraction of raw materials with over 8,700 employees in 33 countries worldwide. In 2001, Flender launched Winergy to meet the specific requirements of the wind industry. Flender supplies gearboxes, clutches, generators and components which are used not only in wind turbines but also in numerous sectors of industry, such as cement and paper mills, in raw material processing or in the chemical industry. The Penig site is where industrial gearboxes are developed, manufactured and assembled. They are used in conveyor belts for coal mining in the region, for example. Work planning at the Penig plant is carried out in SAP. “In the past, time calculations were taken from a matrix on paper and manually entered into the work plan,” Marco Wya, Head of Tool Management at Flender in Penig, remembers. Then they switched to Excel: until recently, time values calculated in a table created specifically for that purpose were manually transferred into the SAP process. “The problem with this was that the calculations were carried out once and the values were gone after being transferred into SAP,” says Marco Wya. If you wanted to optimise a time value, everything had to be entered in the table again and the change workload was high. “We wanted to improve this process and went looking for a software solution that could meet our requirements.”

Alleinstellungsmerkmal Technologiebasis
Ziel bei der Softwaresuche war es, dass Berechnungen für die Arbeitsplanung für mehr Transparenz und Nachvollziehbarkeit wieder aufrufbar sein sollten. Außerdem sollte die gesuchte Funktion über eine Massendatenänderung verfügen, so dass Änderungen, etwa bei neuen Werkzeugen oder höheren Schnittwerten, automatisiert für alle Berechnungen übernommen werden konnten. Für die Suche nach einem passenden Lösungsanbieter verglich man verschiedene am Markt verfügbare Tools. Die Entscheidung fiel schließlich auf HSplan/IS SAP, eine Lösung für die SAP-integrierte Ermittlung von Vorgabezeiten für eine transparente und exakte Arbeitsplanung direkt in SAP. Die Erfurter IT-Spezialisten für Maschinenbaulösungen von HSi seien stark im Bereich der Planzeitvorgabe, so Marco Wya. „Der große Vorteil im Vergleich zu anderen Lösungen ist die Technologiebasis mit vordefinierten Zeitwerten für verschiedene Fertigungsverfahren, wie zum Beispiel Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Sägen, Verzahnen, Nutenziehen oder Montieren." Die könne man ohne eigenen Programmieraufwand bereits nutzen und flexibel an die jeweiligen Anforderungen im Unternehmen anpassen. „Wo ich bei den meisten anderen Lösungen am Markt umfangreiche personelle Ressourcen und IT-Know-how einbringen muss, um sie an die Fertigungsschritte in meinem Unternehmen anzupassen, ist die Technologiebasis das entscheidende Alleinstellungsmerkmal von HSi", erklärt Marco Wya.



Mit der Softwarelösung sollten Berechnungen für die Arbeitsplanung von Flender für mehr Transparenz und Nachvollziehbarkeit wieder aufrufbar sein. // The software solution makes it possible for Flender to access calculations for work planning again in order to improve transparency and traceability.

Qualität der Zeitvorgaben optimieren
Seit knapp drei Jahren kommt das Tool in Penig zur Planzeitermittlung für die mechanische Fertigung im SAP-Normalarbeitsplan sowie im Fertigungsauftrag zum Einsatz. Dabei war die Implementierung schnell erledigt. „Wir haben wenig IT-Support benötigt, weil unser Fachbereich die Regeln anhand der selbsterklärenden Benutzerführung ausgestalten und anpassen konnte. Das hilft uns heute, schnell und flexibel zu planen", sagt Marco Wya. So konnte man den Planungsaufwand je Vorgang reduzieren, die Qualität der Zeitvorgaben optimieren und das Delta zwischen Soll- und Ist-Zeiten senken. „Das liegt daran, dass wir die Zeitdaten heute genauer pflegen können. Wir haben die Lösung so eingerichtet, wie wir Fertigung leben: Die HSi-Lösung ermittelt die Ratio-Effekte und speichert diese für eine Report-Auswertung in der SAP-Datenbank. Dadurch werden über alle Bearbeitungsprozesse die Einsparungen sichtbar gemacht", erläutert er. So spiele man Optimierungen von Kollegen über die Massendatenänderung ein und könne das Ergebnis der Neuberechnung ausweisen. Das komme derzeit vor allem bei NC-Arbeitsplätzen zum Einsatz, man wolle es aber in Zukunft für alle Berechnungsbausteine nutzen. Bei der Planzeitqualifizierung auf Basis von NC-Daten erzeugen die Arbeitsplaner bei Flender die Hauptzeiten im CAM-Programm. Neben- und Rüstzeiten werden über die HSi-Lösung automatisiert ergänzt.

Automatisiert berechnete Planzeiten in SAP übernehmen
HSplan/IS SAP dockt an die Arbeitsplanung von SAP an und ergänzt sie um die Funktion der Plan- und Vorgabezeitermittlung. Die Arbeitsplaner definieren dabei in SAP ihre Vorgangsfolge. Die HSi-Anwendung ergänzt je Vorgang die Unterebene der Arbeitsstufen, welche vom Arbeitsplaner aus der Vorgangsübersicht über die Symbolleiste aufgerufen wird. Dort bietet die Lösung arbeitsplatzbezogene Berechnungsabläufe an. Sobald

Technology base as a USP
The goal of the search was that it should be possible to access calculations for work planning again in order to improve transparency and traceability. In addition, the desired function should have a mass data change feature so that changes, in the case of new tools or higher cut values for example, could automatically be applied to all calculations. While searching for a suitable solution provider, various tools available on the market were compared. The decision was finally made to go with HSplan/IS SAP, a solution for the SAP-integrated determination of target times for transparent and accurate work planning directly in SAP. The Erfurt-based mechanical engineering IT specialists at HSi are experts at planned time specification, as Marco Wya tells it. "The big advantage in comparison with other solutions is the technology base with predefined time values for various manufacturing processes, such as turning, milling, drilling, grinding, sawing, gear cutting, grooving or assembly." It can be used without any programming effort and can be flexibly adjusted to the meet the company's actual requirements. "Where most other solutions on the market require extensive human resources and IT know-how to adjust them for the manufacturing processes in the specific company, the technology base is the decisive unique selling point for HSi," Marco Wya explains.

Optimising the quality of time specifications
The tool has been used in Penig for almost three years now to determine the planned time for mechanical production in the SAP normal work plan and in the production order. The implementation of this solution was done quickly. "We didn't need much IT support because our department was able to design and adjust the rules based on self-explanatory user guidance. Today, this helps us to plan quickly and flexibly," says Marco Wya. This made it possible to reduce the effort involved in planning for each process, optimise the quality of the time specifications and reduce the delta between target and actual times. "This is because we can enter and manage the time data more precisely today. We have set up the solution in the way we experience manufacturing: the HSi solution determines the ratio effects and saves them for a report evaluation in the SAP database. This makes the savings visible through all machining processes," he explains. For example, optimisations by colleagues can be adopted via mass data change, and the result of the recalculation can be shown. This is currently used predominantly for NC workstations, but in future it will be used for all calculation modules. During planned time qualification on the basis of NC data, the work planners at Flender generate the primary times in a CAM program. The HSi solution automatically adds the secondary and setup times.

Automatic transfer of the planned times calculated to SAP
HSplan/IS SAP integrates into SAP work planning and adds the planned and target time determination function to it. The work planners define their sequence of tasks in SAP. The HSi application adds the sub-levels for the work stages for each task, which work planners can access using the toolbar in the task overview. There, the solution offers workplace-related calculation sequences. As soon as a calculation sequence is selected and

ein Berechnungsablauf ausgewählt und die Parameter in einer separaten Eingabemaske eingegeben sind, erfolgt die Abarbeitung der Regellogik auf dem HSi-Server. In den Arbeitsstufen werden die berechneten Haupt-, Neben- und Rüstzeiten sowie die generierten Texte gespeichert. Nach Verlassen des Stufeneditors gelangen die Planer zurück in den Vorgang. Die berechneten Planzeiten werden automatisiert in die SAP-Zeitfelder für Rüst-, Maschinen- und Personalzeit in allen relevanten Arbeitsplänen übernommen. Gleichzeitig wird zur Erhöhung der Transparenz und Nachvollziehbarkeit im Vorgang ein Zeitkennzeichen gesetzt, was den Ursprung der Planzeiten sofort für den Anwender ersichtlich macht. Eine manuelle Eingabe in die Vorgangsfelder entfällt.

Optimierungen für schlankere Fertigungsprozesse

Die vordefinierten Verfahrensbausteine in HSplan/IS SAP ziehen aus dem Materialstamm in SAP die Daten, die zur Berechnung benötigt werden. So verwendet etwa die automatisierte Sägezeitberechnung bei Flender die verfügbaren Stammdaten in SAP automatisiert zur Berechnung der Sägezeit. „Dabei gilt: Je mehr Daten, desto mehr können wir automatisieren. Und das ist unser Ziel“, blickt Marco Wya in die Zukunft der Fertigung bei Flender. Dabei handele es sich beim Sägen um einen im Vergleich zu einem BAZ weniger komplexen Prozess. Das werde bei mehr Konturen, die mehr Inputdaten benötigen, komplizierter. Im engen Austausch mit HSi sei man inzwischen auf einem guten Weg, auch die Produktentwicklung mit Planzeiten zu unterstützen: Angedacht ist, anhand der Geometriedaten des Produkts und anhand der Bauteiledefinition mit der neuen Funktion HSgen die Fertigungszeit zu ermitteln. Dabei wird ein Großteil der Planzeiten automatisiert ohne manuelle Eingabe im Hintergrund ermittelt. Ziel ist dabei die effektivere Gestaltung der Fertigung anhand schlankerer Prozesse in der Arbeitsvorbereitung.



In regelmäßigen Anwendungsworkshops werden Planzeiten weiter rationalisiert, Funktionen ausgebaut und Ideen aus der Praxis in die Softwareentwicklung von HSi aufgenommen. // Planned times are further rationalised, functions are developed and ideas from practical experience are incorporated into software development at HSi in regular application workshops.

Ausblick: Datenbankbasierte Montageplanung

Möglich macht die unternehmensspezifische Anpassung der Module ein enger Austausch mit den Softwarespezialisten: „Wir setzen in der Softwareentwicklung auf jährliche Arbeitsgruppentreffen mit unseren Anwendern zur Optimierung der Arbeitsplanung nach definierten Aufgabenstellungen“, erläutert Andreas Heß, Geschäftsführer von HSi. Dabei verfolge man das Ziel, Planzeiten zu rationalisieren, Funktionen weiterzuentwickeln und Ideen aus der Praxis in die Softwareentwicklung aufzunehmen. Auch die Arbeitsplaner von Flender empfinden diesen Austausch als wertvoll: „Derzeit tüfteln wir an der Ausweitung der Arbeitsplanungsfunktionen auf unsere Montage. Dort arbeiten wir stücklistenbasiert mit Standardarbeitsplänen, die unsere Arbeitsplaner manuell in Fertigungspläne umwandeln. Das soll künftig HSmont als automatisierte und datenbankbasierte Montageplanung übernehmen“, stellt Marco Wya in Aussicht. Nächstes Ziel sei es, auch Montagezeiten automatisiert zu ermitteln und so stets für die Fertigungsanforderungen zukünftiger Produktentwicklungen gerüstet zu sein.

the parameters are entered in a separate input mask, the control logics are run through on the HSi server. The calculated primary and secondary and setup times as well as generated texts are saved in the work stages. After the stage editor is closed, planners return to the task. The calculated planned times are automatically transferred to the SAP time fields for setup, machine and personnel times in all relevant work plans. At the same time, a time indicator which makes the origin of the planned times immediately apparent to the user is added to the task in order to increase transparency and traceability. There is no need to complete the task fields manually.

Optimisations for leaner manufacturing processes

The predefined process modules in HSplan/IS SAP extract the data required for calculation from the material master in SAP. For example, Flender's automated sawing time calculation automatically uses the available master data in SAP to calculate the sawing time. "The general rule here is 'the more data, the more we can automate,' And that is our goal," says Marco Wya, looking to the future of manufacturing at Flender. Sawing is a less complex process than an MC in this regard. Things get more complicated with more contours that require more input data. By now, in close collaboration with HSi, Flender is well on the way to supporting product development with planned times as well: the intention is to determine the production time on the basis of the geometry data for the product and on the basis of the component definition using the new HSgen function. As a result, a majority of the planned times will be determined automatically in the background without manual entry. The aim is to organise production more effectively on the basis of leaner processes in work preparation.

Outlook: assembly planning based on a database

Company-specific adjustment of the modules is made possible by close collaboration with the software specialists: "In software development, we rely on annual working group meetings with our users to optimise work planning according to defined problem definitions," explains Andreas Hess, Managing Director of HSi. The goal is to rationalise planned times, continue to develop functions and incorporate ideas from practical experience into software development. Flender's work planners also see great value in this exchange: "We are currently working on extending the work planning functions to include assembly. There, we work with standard work plans based on a bill-of-materials that our work planners manually translate into production plans. In the future, HSmont will do this as automated assembly planning based on a database," says Marco Wya. The next goal is to determine assembly times automatically and thus always be prepared for the production requirements of future product developments.

HSi GmbH
Flughafenstr. 12 · 99092 ERFURT · GERMANY · phone +49 (0)3 61 / 43 02 97 50 · fax +49 (0)3 61 / 43 02 97 75 · info@HSi4m.com · www.HSi4m.com