

Anwenderbericht

Arbeitsplanung

User Report

Work Planning

Verlässliche Planzeiten für jede Sondermaschine
Rommelay Engineering – Kocher-Plastik Maschinenbau GmbH

Der Sondermaschinenbauer Rommelay produziert vornehmlich für die pharmazeutische Industrie aseptische Abfüllanlagen für flüssige und halb feste Stoffe. Für jeden Auftrag müssen die Mitarbeiter Arbeitspläne mit belastbaren Planzeiten erstellen. Das in die vorhandene IT-Infrastruktur integrierte Planungswerkzeug HSplan/ES hilft bei dieser Aufgabe.

Die Unternehmensentwicklung der heutigen Rommelay geht zurück bis zum Jahr 1952. Seniorchef Gerhard Hansen gründete die Firma Thermo-Pack, spezialisiert auf die Herstellung und Veredelung von Kunststofffolien. Mit der Idee, die bisherigen Behältnisse aus Glas für pharmazeutische Produkte nunmehr aus Kunststoff zu fertigen, entstand die erste Bottelpack-Anlage. Eine Spritzgussmaschine, welche mit geringem Energieaufwand deutlich leichter zu transportierende Behältnisse produziert. Der nächste Meilenstein war 1962 die Erfindung der Blow-Fill-Seal-Technologie. Über Jahrzehnte hinweg erfolgte ein kontinuierlicher Ausbau der heutigen Rommelay-Gruppe mit acht eigenständig operierenden Unternehmen in Deutschland und in der Schweiz. Bei den Divisionen handelt es sich um die Rommelay Engineering mit der Entwicklung und Herstellung der Anlagen, die Rommelay CMO für das Abfüllen im Kundenauftrag, die Rommelay Flex für flexible Verpackungen auf Folienbasis und um die Rommelay Service zur Betreuung und Unterstützung von Kunden und Partnern. Hinzu kommen Vertretungen in über zwanzig Ländern. Mittlerweile beschäftigt das inhabergeführte Unternehmen insgesamt 1.800 Mitarbeiter.

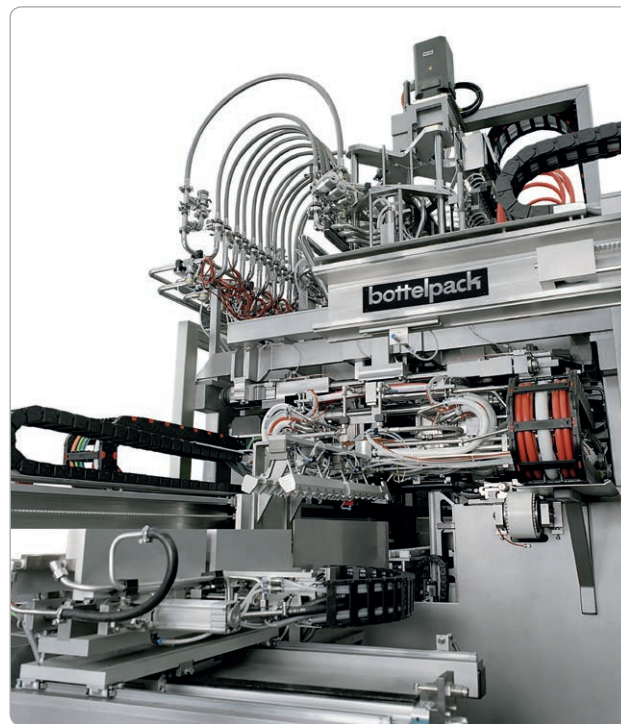
Jede Maschine ein Unikat

Am Standort Sulzbach-Laufen im Landkreis Schwäbisch Hall ist die Rommelay Engineering – Kocher-Plastik Maschinenbau GmbH angesiedelt. Hier produzieren 650 Mitarbeiter aseptische Abfüll- und Sonderabfüllanlagen für flüssige und halb feste Stoffe. Solche Anlagen können in einer Stunde 100 bis 34.000 Behälter produzieren. Die Füllmengen können 0,04 ml bis 10 l betragen. Hinzu kommt ein um Kappenschweißanlagen, Ampullen-, automatische Partikel- und Hochspannungsprüfanlagen erweitertes Herstellungsprogramm. Bei den Anlagen handelt es sich um kunden- bzw. produktbezogene Unikate mit hoher Fertigungstiefe. Der Hersteller versteht sich als Einzelfertiger, wobei in der Regel eine maximale Losgröße von fünf nicht überschritten wird. Obwohl rund 50 Prozent der ausgelieferten Anlagen auf Grundtypen

Reliable planning times for every custom machine
Rommelay Engineering – Kocher-Plastik Maschinenbau GmbH

Rommelay specialises in the manufacturer of custom machines for the pharmaceutical industry, such as aseptic filling systems for liquids and semisolids. For every order, the employees have to create production plans with reliable planning times. The planning tool HSplan/ES, which is integrated in the existing IT infrastructure, helps them do their job.

The development of the company now known as Rommelay goes back to the year 1952, when senior partner Gerhard Hansen founded the Thermo-Pack company, which specialised in the manufacture and processing of PE films. The first bottelpack system was developed based on the concept of replacing the glass containers previously used for pharmaceutical products with plastic containers. This was achieved with an injection moulding machine that could produce containers designed for much more convenient transport, with reduced energy consumption. The next milestone was the invention of the blow-fill-seal technology in 1962. Over the following decades the Rommelay Group continued to expand and today has eight independently operating companies in Germany and Switzerland. The divisions are Rommelay Engineering for development and production of the systems, Rommelay CMO for packing by customer order, Rommelay Flex for flexible PE packages and Rommelay Service for the service and support of customers and business partners. In addition, the group has agencies in more than twenty countries. Meanwhile, the owner operated company employs 1,800 people.



Die für den Flaschenausstrag konzipierte Bottelpack-Anlage bp362 (Foto: Rommelay)

Each machine is unique

Rommelay Engineering – Kocher-Plastik Maschinenbau GmbH is located in Sulzbach-Laufen in the rural district of Schwäbisch Hall. More than 650 employees produce aseptic packing and filling systems for liquids and semisolids. These systems can manufacture between 100 and 34,000 containers per hour; the containers have capacities from 0.04 ml to 10 l. The plant also produces cap welders, ampoule systems, automatic particle and high-voltage test systems. Each system is unique and is custom-tailored to the diverse production requirements of a particular customer or product. The company considers itself a one-off manufacturer, with batch sizes that generally do not exceed five. Although about 50 percent of the systems delivered are based on basic models, calculation of the production planning times presents a constant challenge.

basieren, ist die Planzeitermittlung für die Fertigung immer wieder eine Herausforderung.

Nachvollziehbare Planwerte

Zur Ermittlung der Vorgabezeiten dienten in der Vergangenheit Berechnungen gemäß Refa, Vergleichstabellen sowie Erfahrungswerte aus früheren Projekten und die Ableitung aus ähnlichen Bauteilen. Doch man wollte, um der zunehmend verschärften globalen Wettbewerbssituation zu begegnen, mit IT-Kalkulations- und Planungswerkzeugen mehr Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Qualität der Prozesse erzielen. Die Geschäftsleitung beschloss daher im Jahr 2012, die Arbeitsvorbereitung mit einer Software zu unterstützen. Die Lösung sollte eine einheitliche Planungsbasis mit einer einfachen und übersichtlichen Bedienoberfläche bereitstellen. Subjektive Einflüsse bei der Planung sollten reduziert werden. Zudem wollte man Planwertberechnungen für Neuteile beschleunigen. Ein Auswahlkriterium war, dass die Anwendung Anpassungen bei Änderungen und bei der Nutzung von Arbeitsplankopien für Neuteile unterstützt und sich Systemparameter leicht pflegen lassen sollten. Schließlich galt es, HSplan über eine bidirektionale Schnittstelle an das ERP System anzubinden.

Änderungen effizient umsetzen

„Für uns ist von großer Bedeutung, im Falle auftretender Abweichungen oder notwendiger Erweiterungen entsprechende Technologiedaten und Berechnungen anpassen zu können. So gilt mitunter, Verfahrensschritte zu ändern, wenn komplexe Bauteile in der Fertigung andere Abläufe erfordern. Außerdem kann auch die Auswertung der Nachkalkulation zu Modifikationen in den Verfahrensbausteinen führen. Diese Möglichkeiten tragen zu einer kontinuierlichen Prozessoptimierung bei“, erklärt Reinhard Leuze, Deputy Manager Work Preparation bei Rommelag Engineering. Zu den Anforderungen des Unternehmens passte schließlich die Lösung HSplan/ES der Erfurter Softwarefirma HSI zur Planzeitermittlung, die für eine große Bandbreite mechanischer Bearbeitungsverfahren vorkonfigurierte Verfahrensbausteine mitbringt. Im Einführungsprojekt ergänzte der Maschinenbauer die Software um individuelle Inhalte. Dabei konnten die Planer in der Arbeitsvorbereitung ohne Programmierkenntnisse Technologiedaten aus ihrem Maschinenpark einpflegen. Als vorteilhaft erwies sich der Zugriff auf die aus der NC-Programmierung vorliegenden Bearbeitungszeiten für bestimmte Arbeitsschritte.

30 Prozent schneller

„Die Software gibt uns die Möglichkeit, mit einer einheitlichen Datenbasis und einer adäquaten Abbildung unserer Fertigung im System, eine schnelle und fundierte Erstellung von Arbeitsplänen mit reproduzierbaren

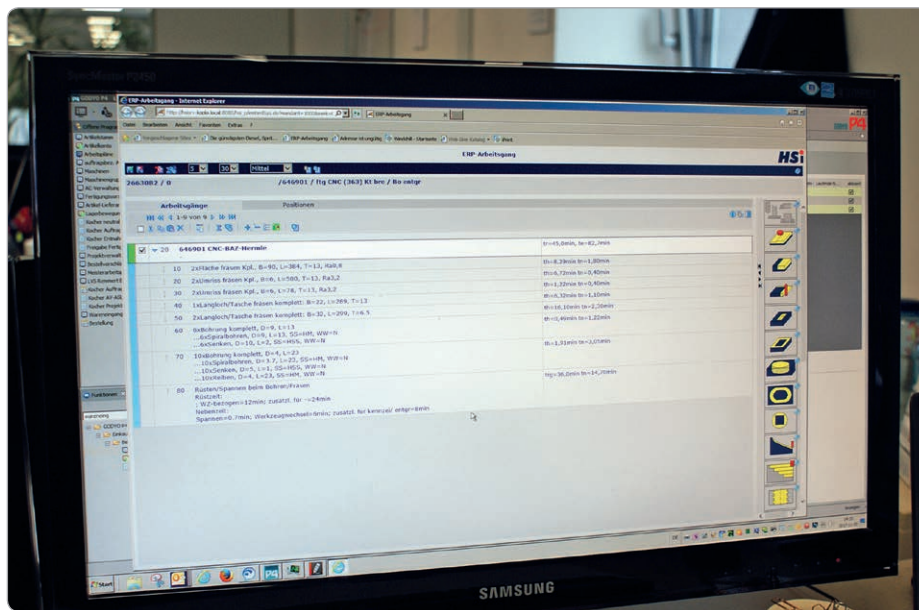
Traceable planning data

In the past, the calculation of standard times was based on REFA times, comparison tables, as well as estimates based on earlier projects and derived values from similar components. But increasingly intensive global competition made it necessary to switch to IT calculation and planning tools for more transparency, traceability and processes of higher quality. The management therefore decided in 2012 to support production planning with a software solution featuring a user-friendly interface to create a unified planning basis. Other requirements were to reduce subjective influences during the planning process and to speed up planning data calculations for new components. Additional selection criteria stipulated support for adaptations in case of changes and the use of production plan copies for new components, as well as user-friendly updating of system parameters. Finally, the customer required integration of HSplan in the ERP system by means of a bidirectional interface.

Efficient implementation of changes

“It is of the utmost importance for us to be able to adapt technological data and calculations in the case of deviations or expansions. Sometimes it is necessary to modify processing steps if components in production necessitate different processes. Also, the analysis of the final calculation can result in modifications to the process modules. These capabilities contribute to constant process optimisation,” explains Reinhard Leuze,

Deputy Manager Work Preparation at Rommelag Engineering. The company's requirements logically led to the choice of the HSplan/ES planning time calculation solution from the Erfurt-based software manufacturer HSI, which features pre-configured process modules for a broad range of mechanical machining processes. In the introductory project, the machine construction company supplemented the software with custom content. The employees in production planning were able to enter the technologi-



Eingebettete HSI-Planzeitermittlung im ERP-System GODYO P4 (Foto: Rommelag)

cal data from their machine park with no knowledge of programming. Access to the existing machining times from the NC programming for specific machining steps was a definite advantage.

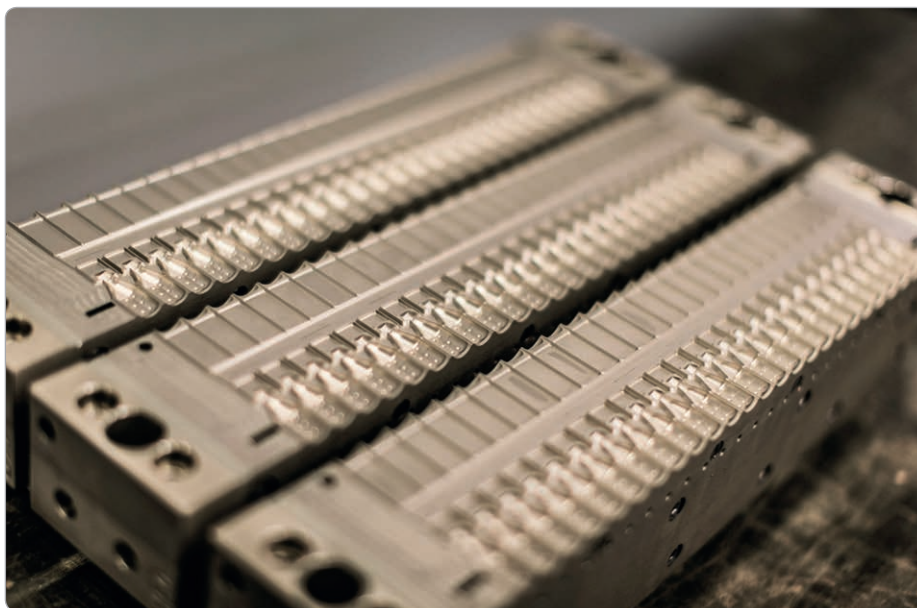
30 percent faster

“The software provides us with a standardised database and an adequate visualisation of our production processes for the fast creation of detailed production plans with reproducible and traceable results,” Reinhard Leuze explains. Specifically, Leuze is referring to 30 percent time saved in comparison with conventional production planning methods. A particular advantage in the case of complex new components is that planning employees, foremen and workers, as well as NC programmers, can coordinate the necessary machining steps. This also applies to the definition of the preconfigured tool settings, of which there are about

sowie nachvollziehbaren Ergebnissen zu erhalten“, schildert Reinhard Leuze. Konkret spricht Leuze von mindestens 30 Prozent Zeitgewinn gegenüber herkömmlichen Methoden der Arbeitsvorbereitung. Als sehr vorteilhaft habe sich insbesondere bei komplizierten Neuteilen erwiesen, dass Planer, Meister und Werker und gegebenenfalls auch NC-Programmierer gemeinsam die erforderlichen Arbeitsschritte abstimmen. In diesem Rahmen werden auch die Werkzeug-Voreinstellungen definiert. So existieren etwa 90 dieser Voreinstellungen. Allerdings kann sich vor Ort bei Einsatz kleinerer CNC-Maschinen und weniger anspruchsvollen Bauteilen ergeben, dass der Maschinenbediener ein anderes Werkzeug auswählt. Im Falle der Bearbeitung von Freiformflächen als 3D-Flächenbearbeitung kommt es auf die spätere Strategie in der NC-Programmierung an. Diese entzieht sich im Vorfeld dem Planer, so dass er sich an Bearbeitungszeiten ähnlicher Teile oder an Zeiten aus Versuchsreihen orientiert. Sollten außergewöhnliche Abweichungen von den Vorgabewerten entstehen, so können über die Nachvollziehbarkeit der Software die Berechnungsvorgänge analysiert und zusätzlich die Zeiten aus der NC-Programmierung herangezogen werden. Machen neue Verfahrensschritte bzw. Abläufe oder Technologiedaten Sinn, lassen sie sich meist problemlos einpflegen.

Keine redundante Datenhaltung

In einem weiteren Projektschritt sollte der IT-Dienstleister eine Schnittstelle für einen Datenaustausch zwischen HSplan und Godyo P4 einrichten. Um eine redundante Datenhaltung zu vermeiden, wird der Standard-Arbeitsstufeneditor von HSi direkt vom Arbeitsgang aus dem Arbeitsplan im ERP-System geöffnet. Daten wie Arbeitsgangfolgen, ermittelte Planzeiten und Texte liefert HSplan ohne Verzögerung. Die Ausgangsdaten zur Planzeitermittlung werden ebenfalls im ERP-System hinterlegt und lassen sich u.a. zwecks Nachvollziehbarkeit abrufen. Die Speicherung der Arbeitspläne erfolgt ausschließlich im ERP-System. Die Einbettung der HSi-Funktionalität in das ERP-System bietet dem Planer eine sehr komfortable Arbeitsweise. Er markiert innerhalb eines Arbeitsplans einen Arbeitsgang und klickt auf den Button 'Arbeitsstufeneditor'. Dann stehen ihm entsprechende Teiledaten, Materialinformationen und Spezifikationen zum Arbeitsplatz zur Verfügung. Er kann nun beliebig viele Arbeitsstufen zur Zeitermittlung anlegen. Je Arbeitsstufe wird ein Berechnungsbaustein aufgerufen, welcher Haupt-, Neben- und/oder Rüstzeiten berechnet sowie Texte generiert. Gegebenenfalls lassen sich Langtexte zur Dokumentation beifügen. Beim Schließen des eingebetteten Arbeitsgangs erfolgt eine Summierung der Rüst- und Stückzeiten und die Rückgabe der Zeiten an Godyo P4. Der Planer setzt zur Planzeitermittlung also die hierfür konzipierte HSi-Oberfläche und für die Arbeitsplanung die Umgebung der ERP-Anwendung ein. Im Zusammenspiel können beide Systeme ihre Vorteile ausspielen.



Im Werkzeugbau gefertigte Form für die Ampullenproduktion mit der Bottelpack-Anlage bp460 (Foto: Rommelag)

90. In the case of smaller CNC machines and less complex components, however, the machine operator sometimes selects a different tool. In 3D surface machining of free-form surfaces, the subsequent strategy in the NC programming is important. This is not known to the planner in advance, so that the process is based on machining times for similar components from test series. If unusual deviations from the standard data occur, the traceability function of the software allows analysis of the calculation procedures, as well as use of the times from the NC programming. If new processing steps, workflows or technological data would be advantageous, they can usually be entered with little effort.

Elimination of redundant data management

In another stage of the project the IT service provider had to configure an interface for data exchange between HSplan and Godyo P4. To prevent redundant data management the standard operation stage editor from HSi is opened directly from the workflow of the production plan in the ERP system. HSplan provides data such as workflow sequences, calculated planning times and texts, without delay.

The original data for calculating planning times is likewise stored in the ERP system and can be retrieved for the purpose of traceability, for example. The production plans are stored only in the ERP system. Embedding of the HSi functions in the ERP system facilitates the work of the planning employee. The planner only has to select a workflow within

a production plan and then click the button 'Operation stage editor'. This makes the component data, material information and workplace specifications available, after which any number of operation stages can be created for calculating the times. One calculation module is called up for every operation stage and used to calculate the production, idle and set-up times as well as to generate texts. If necessary, long texts can be added to the documentation. When the user closes the embedded workflow, the system will

tally and output the set-up and piece times to Godyo P4. The planner uses the HSi user interface for calculation of the planning time and the environment of the ERP application for production planning. In combination, the features of both systems can be used to full advantage.

Reliability on a day-to-day basis

The software combination allowed substantial improvements in the company's planning and investment reliability, as summarised by Reinhard Leuze: "We find it conceivable that we may wish to have more exact planning capabilities for our assembly activities in the near future. We consider the BOM-based software system HSmont a suitable solution for calculating exact planning times for assemblies."

Verlässlichkeit im Alltag

Mit dem Softwaregespann konnte das Unternehmen seine Planungs- und Investitionssicherheit deutlich verbessern, fasst Reinhard Leuze zusammen: „Wir können uns vorstellen, dass wir in näherer Zukunft eine exaktere Planung für unsere Montageaktivitäten anstreben. Hierzu erscheint uns die stücklistenbasierte Softwarelösung HSmont als geeignet, um sie zur Ermittlung exakte Planzeiten für Baugruppen einzusetzen.“



Bottlepack 434 (Foto: Rommelag)