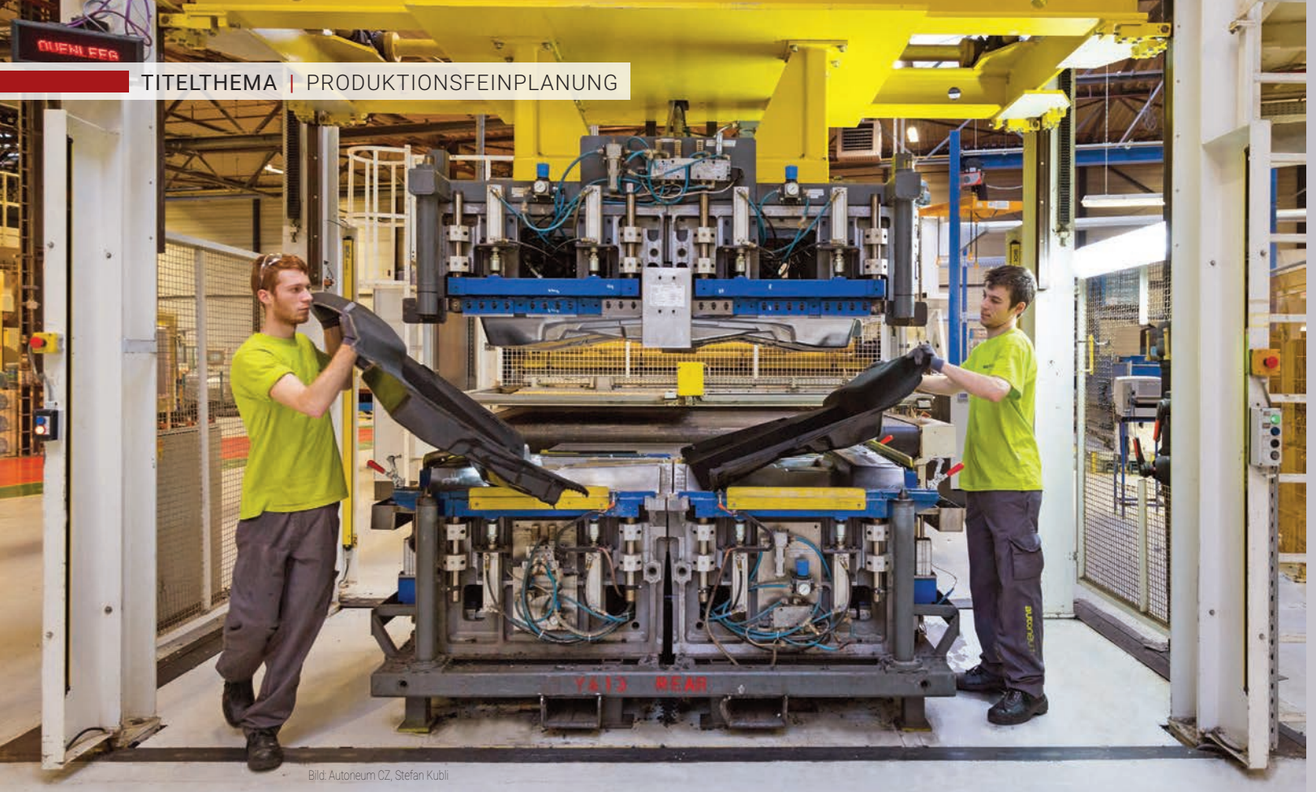

Bild: Autoneum CZ, Stefan Kubli

Advanced Planning and Scheduling bei Autoneum CZ

Der Dirigent für Fertigungsressourcen

Autoneum CZ verfolgt das Ziel, alle Logistikprozesse zu digitalisieren. Auf dem Weg dorthin wurde im Jahr 2019 die Produktionsplanung digitalisiert. Die hohen Anforderungen erfüllt das Advanced Planning and Scheduling-System von Asprova.

Autoneum CZ ist auf Produkte zur akustischen und thermischen Isolierung von Personen- und Nutzfahrzeugen spezialisiert. Unter den Füßen und den Köpfen von Fahrzeugführern weltweit sorgen die Erzeugnisse der Firma für ein leiseres, leichteres, sichereres und komfortableres Reisen. In der tschechischen Fabrik in Choceň werden täglich 65.000 Artikel für die Fahrzeugisolierung hergestellt und daher muss die Produktion sehr gut synchronisiert sein. Bei Autoneum ist es das Asprova Advanced Planning and Scheduling (APS)-System, das diese Orchestrierung übernimmt.

Produktionsplanung mit Restriktionen

Die Hauptrestriktionen für den Produktionsprozess sind spezielle Formen, die Formentemperierung sowie die Gruppenproduktion, bei der verschiedene Aufträge an derselben Maschine und derselben Pressform zusammengeführt werden müssen (automatische Auftragszusammenlegung). Das Unternehmen suchte daher nach einem System, das in der Lage ist, einzelne Fertigungsabläufe zu planen, um etwa Stillstandszeiten und Überlastungen von Maschinen und Werkzeugen zu vermeiden – aber es sollte auch den Einsatz von Werkern wie Maschinenbedienern und Umrüstern optimieren und die Fertigungseffizienz insgesamt steigern. "In der Vergangenheit wurden unsere Produktionspläne zum größten Teil manuell erstellt, mit vielen manuellen Eingriffen, was immer ein großes Risiko menschlichen Versagens mit sich bringt," sagt Jan Stejskal, Logistikleiter bei Autoneum CZ.

Sicherheit und Flexibilität in der Planung

Die Produktionsfeinplanung mit seit dem eingeführten APS-System von Asprova hat den Effekt, dass Planer schnell zu Ergebnissen gelangen, die alle Prozess- und Planungsregeln und Einschränkungen berücksichtigen. Darüber hinaus ist das System flexibel, reagiert prompt auf Änderungen der Kundenanforderungen, Ausfälle von Maschinen oder Formen und plötzliche Arbeitsfluktuationen. Zudem passt es die Planung in der gesamten Wertschöpfungskette orchestrierend an. In Asprova können Daten zu Schichten, Arbeitswochen, Pausen, Urlaub und vielem mehr eingegeben werden. Das System berücksichtigt darüber hinaus auch die Verfügbarkeit und Fluktuation von allen Materialien inklusive Rohmaterial, Halbfertig- und Fertigerzeugnissen. Das APS-System erstellt eine Reihenfolgeplanung für die Bediener gemeinsam genutzter Werkzeuge und Maschinen. Die Konfiguration stellt dabei sicher, dass jeder weiß, wann er an einer Maschine arbeiten und wann er welche Form an welcher Maschine austauschen soll. Dies hat bei Autoneum die Produktivität der Produktionshallen erhöht – in einer von ihnen in einem Jahr um zehn Prozent. Das System übernimmt des Weiteren die Planung der internen Spritzformenlogistik zwischen den Temperierungsstationen, der Pressmaschinen und dem Lager.

Die Anforderungen von Autoneum CZ

- Realistische Planungsergebnisse, die alle Restriktionen berücksichtigen
- Optimierung der Auftragssequenzierung
- Synchronisierung der Produktion unter Berücksichtigung der Bestände für Halb- oder Fertigwaren
- Planung von Mitarbeitern und Maschinen in der Formenmontage
- Bestmögliche Planung der Formentemperierung
- Visualisierung des Plans für einzelne Fertigungshallen
- Kürzere Umrüstzeiten für Kühlmaschinen
- Schnelle Reaktion auf Maschinenausfälle und Änderungen von Kundenanforderungen
- Integration des Systems ins bestehende BPCS ERP und künftig in SAP ERP

Erzielte Effekte mit Asprova APS

- Die Planung geht deutlich schneller.
- Verbesserte Qualität der Stammdaten, die in das ERP-System fließen.
- Visualisierung des Plans für einzelne Fertigungshallen, Linien und Arbeitszentren.
- Geringere Kosten für die Ausbildung neuer Planer.
- Das neue standardisierte System ermöglicht es Planern, sich gegenseitig zu vertreten.
- Die Material- und Halbfabrikat-Bestände sind jetzt um 15 Prozent geringer.
- Die Planungen auf Shopfloor-Ebene wurden abgeschafft.
- Die Produktionsergebnisberichte wurden verbessert.

Zum Zweiwochenplan in einer halben Stunde

Die Arbeit mit dem APS-System folgt stets einem ähnlichen Muster. Im ersten Schritt importiert der Planer täglich die Abrufe oder Bestellungen aus dem ERP-System. Auf dieser Grundlage definiert er die Eingabebedingungen für die Erstellung der Pläne für den nächsten Zeitraum. Dabei wird ein fester Plan für die aktuelle Woche erstellt, der um einen Ausblick auf die nächsten beiden Wochen ergänzt wird. Mit der Asprova-Software lässt sich auch offline arbeiten, um verschiedene Simulationen durchzuführen, ohne die Live-Daten zu beeinträchtigen. Jede Plansimulation für die nächsten zwei Wochen dauert weniger als eine Minute. Mit grundlegenden KPI-Indizes wird die Qualität der erstellten Produktionsplanvariante verglichen. Nach der Bewertung, Anpassung und Auswahl best-

Bild: Autoneum CZ

Die Erzeugnisse von Autoneum CZ dienen der Isolierung von Kraftfahrzeugen. Bei der Produktion gilt es vor allem die unterschiedlichen Formen für die Kunststoffverarbeitung und deren Temperierung im Blick zu halten sowie die Gruppenbearbeitung zu orchestrieren.

Der Automobilzulieferer produziert mit einem insgesamt hohen Digitalisierungsgrad: Die Maschinen, Automatisierung und IT-Werkzeuge müssen hohen Ansprüchen genügen.

möglicher Planungsszenarios werden die Daten wieder in das ERP-System exportiert. Dies dauert etwa zwei Minuten. Der tägliche Planungsaufwand für die Kurzfristplanung, also zwei Wochen, beträgt rund eine halbe Stunde. Jan Stejskal schildert den Einfluss der APS-Software auf das Werksgeschehen: "Asprova APS hat uns nicht nur eine effizientere Erstellung von Fertigungsplänen – und damit eine Reduzierung unserer Produktionsplaner von drei auf zwei – gebracht, sondern auch und vor allem einen deutlich effizienteren Einsatz unserer Fertigungsmitarbeiter und Maschinen, Formen und gemeinsamen Hilfsressourcen wie Formtemperierungsstationen und Spezialförderwagen für Formen." ■

Der Autor Keiji FUJII ist geschäftsführender Gesellschafter der Asprova AG.

www.asprova.eu

Hohe Bestände und doch Störungen wegen Fehlteilen? Ein Lösungsweg.

Ganz allgemein sind die häufigsten Störungen bei der Produktion nach wie vor Fehlteile – egal in welcher Branche. Andererseits haben viele Produktionsunternehmen mit hohen Lagerbeständen zu kämpfen. Zu diesem Widerspruch führen häufig Fehler in der Produktionsplanung. Der Termin für den Produktionsstart (ERP-Output) ist die Ausgangsbasis für die Terminierung des Materialbedarfs. Doch der Produktionsstart wird häufig von vornherein falsch ermittelt:

Fehler 1 – Berechnung des Start Timings für den Produktionsauftrag auf Basis von fixen Durchlaufzeiten. Nicht berücksichtigt dabei ist, dass in Wirklichkeit die Durchlaufzeit selbst für das gleiche Produkt variabel ist, abhängig von der Auslastung aller Prozesse und Ressourcen.

Fehler 2 – ERP-Systeme berechnen Produktionspläne mit infiniten Kapazitäten. Das kann aber nur bei einfachen Produktionsprozessen funktionieren.

Wenn bereits der ERP-Output unpräzise und unrealistisch ist, muss bei der Materialbedarfsberechnung stark manuell nachgesteuert werden. Die Abweichungen gehen in beide Richtungen: entweder zu früh oder zu spät – sogar um Wochen. Ohne realistische Produktionsstarts für die MRP-Berechnung gibt es kaum eine Möglichkeit, dieses Dilemma aufzulösen. Selbst Maßnahmen wie Lieferantenmanagement, Inventuren oder Einführungen von ERP- oder MES-Systemen verbessern die Situation häufig kaum. Advanced Planning and Scheduling-Software hingegen ist mit ihrer Fähigkeit zur End-to-End-Orchestrierung in der Lage, die MRP-Berechnungen realistisch umzusetzen. Solche Systeme berechnen für alle Produktionsaufträge etwa in Endmontage, Vormontage und Teilefertigung das Timing – tages-, stunden- und minutengenau. Dafür werden Stammdaten erst vom ERP-System in das Planungssystem importiert und dort unter Berücksichtigung der Regeln und Restriktionen für Produkte, Prozesse und Ressourcen verarbeitet. Die so ermittelten Planungsergebnisse werden in das ERP-System zurückgeschrieben. Die korrekte MRP-Berechnung ist auf dieser Grundlage leicht möglich. ■