

Optimierte Produktion mit HeiTPM

Produkte nach individuellen Kundenwünschen zu gestalten – und das möglichst kostengünstig – ist eine Anforderung, der sich Unternehmen heutzutage stellen müssen. Industrie 4.0 macht es möglich. Durch intelligente Fabrikanlagen mit vernetzten Maschinen, die sowohl miteinander als auch mit allen IT-Systemen des Unternehmens kommunizieren, wird die Produktion flexibler und effizienter.

Einzelstücke zum Preis von Massenware, aber in höchster Qualität – so wünschen es sich die Endkunden. Für die Hersteller bedeutet das, immer kleinere Losgrößen zu produzieren. Die häufigen Produkt- und Maschinenwechsel können jedoch hohe Kosten verursachen. Hier spielen die smarten Fabriken ihre Vorteile aus, in denen sich die Produktionsanlagen selbstständig organisieren und gleichzeitig Abläufe und Termine untereinander koordinieren. In diesen vernetzten Anlagen können die fertigungsbezogenen Daten sowie die Maschinendaten nahtlos mit den betriebswirtschaftlichen Abläufen verknüpft und anschließend direkt in die betriebswirtschaftlichen Anwendungen der ERP-Ebene eingebunden werden.

Vertikale und horizontale IT-Integration

Mit HeiTPM schlägt HEITEC notwendige Brücken zwischen den Maschinen im Shopfloor und der IT-Welt im Unternehmen. Die Lösung für IT-Integration, Daten-Monitoring & Analyse ermöglicht die schnelle Integration in unterschiedlichste IT-Landschaften. Die Anbindung erfolgt dabei herstellerunabhängig über unterschiedliche Plattformen: die Lösungen der Softwarehersteller Acron oder SAP sowie Cloud-Lösungen MindSphere von Siemens. Welche dieser Plattformen zum Einsatz kommt, hängt ganz von den Voraussetzungen des Kunden ab.

Das Wichtigste ist deshalb zunächst einmal eine Bestandsaufnahme: Welche Steuerungen sind vorhanden, welche Schnittstellen und welche Funktionen werden benötigt? Anhand dieser Ist-Analyse sucht HEITEC nach den Technologien am Markt, die die Anforderungen des Kunden am besten abdecken und empfiehlt dann eine passende Lösung.

HeiTPM bietet eine optimale Verknüpfung zwischen der Objekt- und diensteorientierten IT-Welt und den Maschinen im Shopfloor. Für diese Vernetzung der betriebswirtschaftlichen und der technischen bietet SAP mit der neuen UI-Technologie SAP Fiori wesentliche Vorteile: Nach dem Single-Source-of-Truth-Prinzip (SSOT) lassen sich Prozessdaten aus laufenden Maschinen sowie Störmeldungen nahtlos an die ERP-Ebene senden, wo sie ausgewertet und als Planungsdaten wie Prozessinformationen, Komponentenbedarf oder Fertigungsvorgaben zurück in die Produktion fließen.

Wenn die Vorteile einer offenen Cloud-Lösung gefragt sind, können die Prozessdaten via Nanobox an MindSphere von Siemens übertragen werden. Die Maschinenauslastung lässt sich ohne zusätzliche Hardware bestimmen und dadurch die Verfügbarkeit der Maschinen steigern.

Hat ein Kunde keine Möglichkeit, SAP zu nutzen oder möchte er keine Cloud-Lösung, bietet sich noch die Software Acron zum Abgreifen der Prozessdaten an. „Das ist gerade die Stärke von HEITEC, dass wir Produkte am Markt finden und wissen, wie man sie sinnvoll miteinander verbindet,“ erklärt Gerhard Stich, Sales Manager Automatisierung & Software bei HEITEC.

Höhere Produktivität durch Datenüberwachung

Die aus dem Shopfloor abgegriffenen Daten können an Systeme zur Online-Visualisierung, Langzeitspeicherung oder zur weiteren Analyse weitergeleitet werden. Somit wird die Produktion entsprechend transparent. Dafür ergänzt HeiTPM die Bits und Bytes der SPS, die zunächst nur aus Nullen und Einsen bestehen, mit selbstbeschreibenden, den sogenannten semantischen Informationen. Als Standard für die Übertragung der Daten fungiert das OPC UA-Protokoll. In modernen Steuerungen ist diese Schnittstelle mittlerweile üblich.

Gerade in mittelständischen Unternehmen sollen aber oftmals ältere Anlagen Industrie 4.0-fähig gemacht werden oder die Unternehmen sind im Laufe der Zeit gewachsen und besitzen aus der Historie die unterschiedlichsten Steuerungstypen. Dazu definiert HEITEC entsprechende Gateways, die einen Datenaustausch ermöglichen.

Messdaten und Meldungen, die die Prozessqualität beschreiben, können mit HeiTPM jederzeit nachgewiesen werden. Beispielsweise lassen sich Maschinendaten zur Kennzahlberechnung erfassen, die Informationen über den Anlagenzustand liefern und dabei helfen, Optimierungspotenziale aufzudecken. Außerdem sind Alarmer detailliert darstellbar, wodurch sich präventiv Instandhaltungsmaßnahmen einleiten lassen. So können Störungen an der Anlage mit Stillstand vermieden werden. Die 360-Grad-Sicht auf die Prozesse verbessert die Produktivität und steigert die Anlagenverfügbarkeit. Da die Fertigung in Echtzeit abgebildet wird, lassen sich Prozesse zuverlässig planen und damit Fertigungsaufträge schnell vorbereiten und abarbeiten.

Intuitiv bedienbare Oberfläche

Damit die komplexen Fertigungsabläufe besser visualisiert werden können und der Anwender immer alles übersichtlich im Blick hat, bietet HEITEC mit HeiTPM eine einheitliche und flexible Bedienoberfläche. Das SAP Fiori Launchpad bietet eine einfach zu bedienende, leicht verständliche Oberfläche für unterschiedliche Plattformen und eignet sich auch für den mobilen Einsatz. Hilfreich für den Anwender ist auch der Einsatz von Fiori Apps: Unterschiedliche Tätigkeiten an der Maschine können in einzelnen, intuitiv bedienbaren Apps visualisiert werden. Beispielsweise lassen sich damit Fertigungsaufträge abarbeiten oder neue Aufträge anfordern.

Daten analysieren – Prozesse optimieren

Mit allen erfassten Informationen aus der realen Anlage – z. B. Auftragsdaten, taktische Prozessdaten, Fehlermeldungen – lässt sich in Verbindung mit einem digitalen Zwilling die Produktion im Büro analysieren. So lassen sich Fehlerursachen entdecken, Qualitätsdaten bewerten und Optimierungsstrategien für den Produktionsablauf entwerfen. Diese anvisierten Veränderungen können dann mit den realen Informationen aus dem Betrieb am virtuellen Modell getestet werden, bevor sie in die Anlage übernommen werden. Gerade bei häufigen Produktwechseln, bei denen die Maschine oft umgerüstet werden muss, spart das erhebliche Rüstzeiten ein.

Ein führender Hersteller von Körperhygieneprodukten hat beispielsweise seine zentrale Rezepturverwaltung für die Produktion von Zahncreme in der Cloud gespeichert. Auf der Anlage sollen unterschiedliche Chargen – mit grünen oder roten Streifen – produziert werden. Um das effizient und fehlerfrei zu ermöglichen, müssen die unterschiedlichen Parameter zentral gesteuert werden. Mit HeiTPM werden die Rezepte zunächst von der Cloud in die Steuerung übertragen. Anschließend erfolgt

eine zentrale Rückmeldung, ob die Daten richtig geladen wurden. Anhand der erfassten Daten lassen sich auch die Produktqualität und der Materialverbrauch zentral überprüfen und werden dokumentiert. So können über SAP im Bedarfsfall sofort Rohstoffe nachbestellt werden.

Fazit

Dank neuer Formen der Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette, die Industrie 4.0 mit sich bringt, prognostizieren Experten bis zum Jahr 2025 Produktivitätssteigerungen von bis zu 30 % für smart ausgerichtete Unternehmen. Mit der Verbindung von Produktions- und IT-Ebene erschließt HEITEC seinen Kunden ein großes Optimierungspotenzial. Für HeiTPM als Lösung zur Vernetzung beider Welten hat HEITEC eng mit HEISAB, der SAP-Beratungsgesellschaft der HEITEC-Gruppe zusammengearbeitet. So konnte deren SAP-Know-how genutzt werden, um eine durchgängige SAP-Lösung zu realisieren. Das Ergebnis ist eine konsequente End-to-End-Digitalisierung, die die Produktivität und Effizienz von Unternehmen steigert.