

SAP-SPS-Kopplung per OPC-Server beseitigt Produktionsschwachstellen

Pizza am laufenden Band

Ereignisse an einem Arbeitsplatz der Fertigung werden üblicherweise in einem Schichtbuch protokolliert. Meist sind dies allerdings große Probleme, die den Einsatz der Instandhaltung erfordern, aber die vielen kleinen, oft hausgemachten Störungen werden aus Zeitgründen nicht festgehalten. Dabei sind es genau diese Störungen, die den größten Teil der Anlagenverluste bewirken und wichtige Hinweise für eine gute Instandhaltungsstrategie liefern. Der Beitrag von Softing zeigt auf, wie eine Integration der Automatisierungstechnik in SAP R/3 dank eines S7-OPC-Servers Störungen automatisch und zeitlich exakt erfasst, Anlagenverluste sichtbar macht und damit den entscheidenden Schritt zur Beseitigung von Produktionsschwachstellen leistet.

Dipl.-Ing. Jürgen Lange, Market Segment Manager der Softing Industrial Automation GmbH in Haar (www.softing.com/opc)

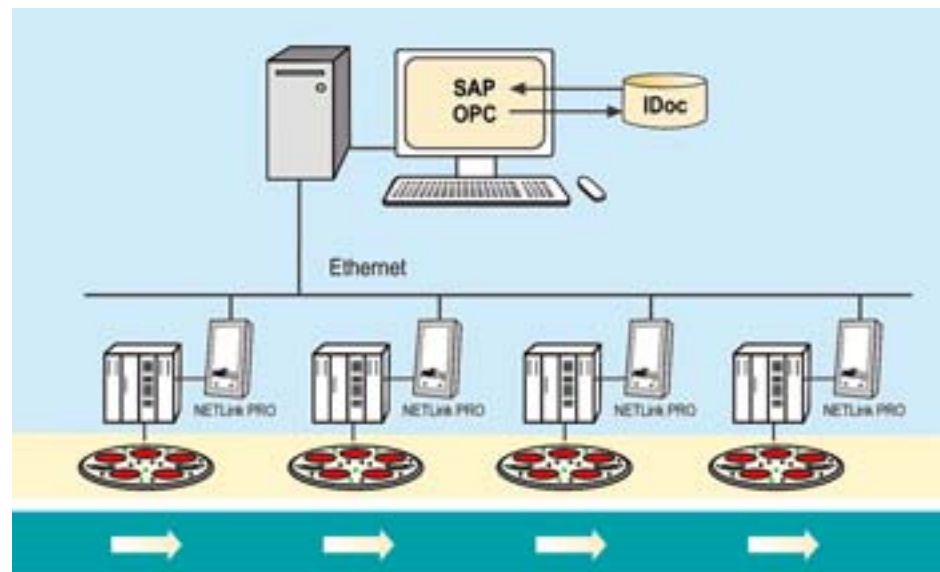
In einem ERP-System z.B. von SAP sind viele wichtige Informationen vorhanden, wie Anlagenstrukturen, Instandhaltungsmeldungen (SAP-PM), Produktionsaufträge und Fertigungsfortschritt (SAP-PP). Eine Funktion zur Erfassung der Produktionsereignisse fehlt jedoch oft. Abhilfe schafft ein Zusatzprogramm, z.B. bi-tuned-ESP von Saager Management-Consultants, das als Elektronisches Schichtbuch diese SAP-Lücke füllt. Jeder Wechsel eines Produktionszustands am Arbeitsplatz wird automatisch in das Schichtbuch eingetragen und muss vom Produktionspersonal begründet und kategorisiert werden. So kann auch ein noch so kleines Ereignis nicht mehr verloren gehen. Instandhaltungsanforderungen können per Knopfdruck ausgelöst und deren Abarbeitung verfolgt werden. Durch die umfassende Integration in die SAP-Software sind aussagekräftige Auswertungen und Analysen möglich. Das Spektrum reicht von Rüst- und Produktionszeiten über organisatorische und technische Störungen bis hin zur Darstellung der OEE (Overall Equipment Effectiveness) der Anlagen, d.h. der Gesamtanlageneffektivität.

Ereignisse per OPC automatisch erfassen

Voraussetzung für die automatischen Einträge der Produktionsereignisse in das Schichtbuch ist eine direkte Kopplung des ERP-Systems mit den Produktionsanlagen. Eine große Hürde für die direkte Kopplung ist die Vielfalt

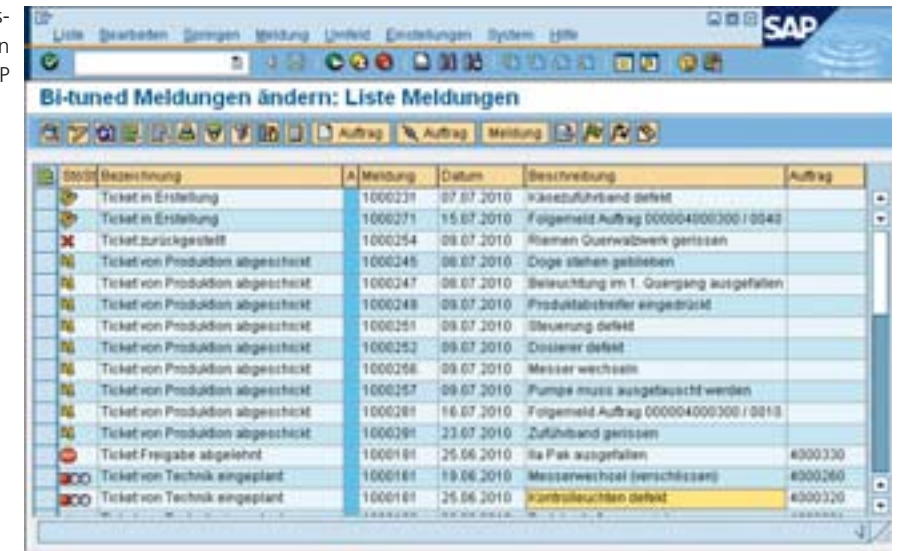
von Maschinen und Geräten verschiedener Hersteller mit ganz unterschiedlichen Schnittstellen. Hier hat sich die OPC-Technologie als Schnittstellenstandard etabliert. OPC-Client- und -Serverschnittstellen ermöglichen eine komfortable Kommunikationsverbindung zwischen Anwendungen verschiedener Hersteller. So erhält das SAP-System bei der Produktion von Tiefkühlpizzas als Beispiel für eine direkte OPC-Kopplung von SAP an S7-Steuerungen von Siemens die Informationen von einem S7/S5-OPC-Server von Softing, der über Ethernet und Softing NETLink PRO S7 Adapter mit den Steuerungen verbunden ist. Die vom OPC-Server gelieferten Daten werden von einem Softing-OPC-Client gelesen und in eine IDoc-Datei gespeichert. Dieses Intermediate Document (IDoc) ist ein Behälter

für den Austausch der Daten zwischen SAP-R/3-Systemen sowie OPC-Clients. Zustands- und Diagnoseinformationen der Maschinen und Anlagen, Produktionsgeschwindigkeit, Qualität, Störmeldungen, Umrüst- oder Reinigungszeiten können somit über OPC, automatisch, in Echtzeit und fehlerfrei an das ERP-System übertragen werden. Der S7/S5-OPC-Server von Softing bietet den Vorteil, dass er sehr flexibel einsetzbar ist sowie einen schnellen und komfortablen Zugriff auf Daten in S7-200-, S7-300-, S7-400- und in S5-Steuerungen ermöglicht. Änderungen der SPS-Programme können einfach nachgezogen werden, indem das aktuelle Step7-Projekt eingelesen und automatisch die richtigen Ein-/Ausgangsdaten, Datenbausteine, Merker, Timer und Zähler in den



Daten der S7-Steuerungen werden vom Softing-OPC-Server über Ethernet und NETLink PRO gelesen sowie über ein Intermediate Document (IDoc) an das SAP-System übertragen

Verfolgung der Instandhaltungsanforderungen im Elektronischen Schichtbuch in SAP



PRAXIS PLUS

Eine korrekte und automatisierte Datenerfassung, Auswertung sowie richtige Interpretation sind die Voraussetzung für ein wirkungsvolles Konzept zur Prozessoptimierung, beispielsweise bei der Produktion von Tiefkühlpizza. Durch den Einsatz des S7/S5-OPC-Servers von Softing mit NETLink PRO und dem Elektronischen Schichtbuch bi-tuned-ESP lassen sich die Gesamtanlageneffektivität präzise und vollautomatisch ermitteln, Anlagenverluste sichtbar machen bzw. Stillstandszeiten und Betriebskosten signifikant reduzieren – bei einer Amortisationszeit für die erforderlichen Investitionen von nur wenigen Monaten.

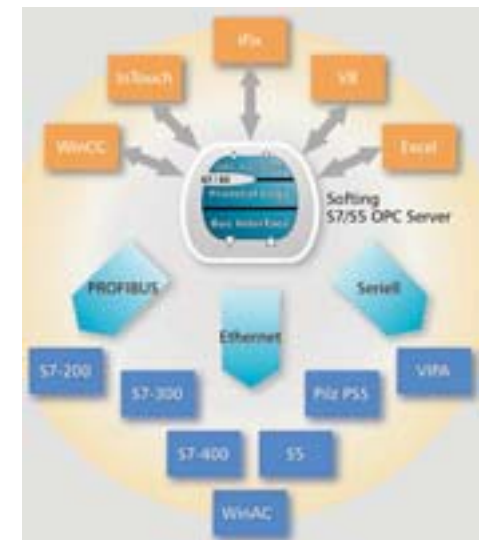
S7-Steuerungen gelesen und geschrieben werden können. Dadurch lassen sich Umstellungen in den Produktionsabläufen mühelos in der SAP-/S7-Kopplung übernehmen.

Gesteigerte Effizienz in der Pizzafabrik

Pizza ist das Convenience-Produkt der ersten Stunde, dessen Beliebtheit ungebrochen ist. Der Pizzagenuss reicht von der klassischen Steinofen-Pizza „all Italiana“ bis zur lockerluftigen Pizza American-Style. Bei einem großen deutschen Pizza-Hersteller laufen täglich über 200 000 Tiefkühlpizzas von den Produktionsbändern. Im Dialog mit den Kunden werden immer wieder neue, den Konsumentenbedürfnissen entsprechende, hochwertige Rezepturen entwickelt. Mit jedem Produktwechsel müssen die Maschinen gereinigt und die Anlagen umgerüstet werden. Abhängig von der Pizzasorte dauert die Reinigung bis zu vier Stunden. Für die Reinigung der Anlagen wird die Produktionslinie vom verantwortlichen Schichtpersonal gestoppt. Um eine Aussage über die Gesamtanlageneffektivität zu ermöglichen, müssen die Stillstandszeiten von der Produktion dokumentiert werden. Dazu werden der Beginn und das Ende des Anlagenstillstands manuell in das Produktionsmodul des SAP-Systems eingegeben.

„Eine automatische Erfassung der Produktionsstopps war vor Einführung der SAP-/Sematic-Kopplung von Softing noch nicht möglich“, so Gunter Nisseleit, technischer Leiter der Pizzafabrik. „Eine Verknüpfung des SAP-Produktionsmoduls mit der in unserem Werk eingesetzten Technik war bisher nur über die Kosten in Euro pro Produkt möglich“. Bei der manuellen Eingabe der Stillstandszeiten wurde in der Vergangenheit auch nicht unterschieden, ob die Anlage für eine Produktumstellung oder aus anderen organisatorischen Gründen angehalten wurde, oder ob es aufgrund ungeplanter Maschinenausfälle zum Stillstand kam. In der Hektik des Tagesgeschäfts bei Produktumstellungen oder Reparaturarbeiten kam es bei der manuellen Eingabe der Stillstandszeiten durchaus auch zu Ungenauigkeiten. So wurden u.a. einfach geschätzte Zeiten eingegeben. Ausfälle kleiner 15 Minuten wurden in der Vergangenheit überhaupt nicht erfasst. Die Summe mehrerer kleiner Störungen akkumuliert sich jedoch zu relevanten Ausfällen, die das Ergebnis signifikant verschlechtern.

„Eine Analyse der Stillstandszeiten und eine präzise Bewertung der Gesamtanlageneffektivität war uns aufgrund dieser Lücken bisher nicht möglich“, so Gunter Nisseleit. „Mit steigendem Auftragsvolumen und wachsendem Produktvielfalt wurde es für unser Unternehmen jedoch immer wichtiger, diese Lücken zu schließen. Mit der SAP-/Sematic-Kopplung können wir heute unsere Prozesse genau analysieren, Schwachstellen erkennen, und die Prozesse optimieren. Die SAP-Integration mit der OPC-Technologie von Softing ermöglicht unserer Geschäftsleitung jederzeit einen lückenlosen und aktuellen Überblick über Verlauf und Leistung der Produktion. Durch die ermöglichten Prozessoptimierungen hat sich die Investition in die OPC-Software und NETLink PRO bereits nach wenigen Monaten amortisiert.“



Der S7/S5-OPC-Server lässt sich vielfältig und flexibel einsetzen

INFO-TIPP

Detaillierte Informationen zu den Grundlagen und aktuellen Entwicklungen bei OPC bieten die OPC Foundation:

- www.opcfoundation.org sowie das Fachbuch „OPC: From Data Access to Unified Architecture“ von Jürgen Lange, Frank Iwanitz und Thomas J. Burke:
- ISBN 978-3800732425

Wer mehr als nur technologisch auf den Geschmack gekommen ist, findet über die folgende Website vielerlei, teils exotische Pizza-Rezepte: www.kochrezepte.de/pizza-rezepte