

Mühle aus dem Baukasten

Wie ein OPC-Server beim Getreidemühlen-Weltmarktführer Bühler für umfangreiche Kommunikationsfähigkeiten sorgt



SPS/IPC/DRIVES



Halle 7

Stand 130

Bild 1: Auf solchen Walzenstühlen wird das Getreide gemahlen. Die Automationslösung WinCoS.r2 von Bühler ermöglicht einen kostenoptimierten Einsatz von Energie und Rohstoffen in der Vermahlung von Getreiden oder in der Nahrungsmittelproduktion.

Das Unternehmen Bühler ist im Bereich der Getreidemüllereien Weltmarktführer. Das Unternehmen hat aus Standard-Produkten von Microsoft, Siemens und Softing einen skalierbaren Automatisierungsbaukasten entwickelt. Dabei spielt der OPC-Server von Softing eine zentrale Rolle. Wir stellen die Bühler-Strategie vor und zeigen, was der OPC-Server von Softing hier leistet.

Bühler, ein global agierender Technologiekonzern mit ca. 6.900 Mitarbeitern in den Bereichen Nahrungsmittelproduktion, chemische Verfahrenstechnik und Druckguss mit Hauptsitz in der Schweiz, hat sich in den über 140 Jahren seines Bestehens u.a. auf die Perfektionierung von Mahlprozessen und die Optimierung von Verfahren der Getreideverarbeitung spezialisiert. Mit über 60% Marktanteil im Bereich der Getreidemüllerei ist Bühler Weltmarktführer. Unzählige Mühlen auf der ganzen Welt arbeiten mit Bühler-Technologie und Maschinen – von der Annahme des Getreides über die Reinigung und Vermahlung bis hin zur Absackung und zum Versand. Wer irgendwo auf der Welt Brot, Gebäck oder Frühstückszerealien kauft, darf mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass das Mehl dazu aus einer Bühler-Anlage stammt.

Globalisierung erfordert neue Konzepte

Bühler hat frühzeitig auf die heutigen Wettbewerbs-Anforderungen reagiert und mit WinCoS.r2 eine Automationslösung entwickelt, die die neuesten Technologien mit der langjährigen Erfahrung in der Getreidemüllerei vereint. Die Vorgängerversion WinCoS hat bereits im Jahr 2000 weltweit für Aufsehen gesorgt. Seither hat sich das von Bühler entwickelte System in hunderten von Anlagen im Betriebsalltag bewährt. Das Geheimnis des Erfolgs von WinCoS liegt gemäß Marcel Scherrer, Leiter Geschäftsentwicklung Müllerei, „in der Verwendung erprobter marktüblicher Hard- und Softwarekomponenten, der prozess-technologisch optimierten Funktionen sowie der hohen Betriebssicherheit“.

Baukasten ermöglicht flexible Lösungen

WinCoS.r2 basiert auf Standardprodukten der Marktführer Microsoft, Siemens und Softing in den jeweiligen Bereichen Betriebssystem, Steuerungstechnik bzw. OPC-Kommunikation. Bühler ist auch bei WinCoS.r2 dem Baukastensystem treu geblieben. Aus acht Hauptkategorien mit insgesamt über 80 verschiedenen Funktionen kann für jede Anlage die gewünschte Konfiguration maßgeschneidert werden. Damit ist WinCoS.r2 universell skalierbar. Mike Häfeli, Leiter Verkauf Automation Müllerei: „Unser neues Automationsystem kann für alle Anlagen verwendet werden, unabhängig von Größe, Konzept und Komplexität. Hard- und Software sind unbeschränkt kumulier- und kombinierbar. Neu sind nun alle Peripheriegeräte wie Analysegeräte, Waagen,

Maschinensteuerungen usw. online integrierbar.“ WinCoS.r2 ist mehr als nur eine einfache Steuerung. Es übernimmt die Planungsfunktion für die Produktlinien selbstständig und führt diese auch aus. WinCoS.r2 zeichnet alle Produktionsvorgänge und Einzeldaten auf und erstellt für alle Geräte und Maschinen die gewünschten Berichte. Das System erstellt auch die Produktionsstatistiken und ermittelt die Schlüsselindikatoren der Produktion.

OPC – die Standardschnittstelle

Mit der neuen Generation R2 wurde OPC als Standardschnittstelle von WinCoS an die Prozessperipherie eingeführt. OPC steht für 'Openness, Productivity & Collaboration' und ist weltweit der Schnittstellenstandard für den Daten- und Informationsaustausch von Softwarekomponenten. OPC wird heute mit über 15.000 Produkten und millionenfachen Installationen in praktisch allen Branchen und Industriezweigen eingesetzt. Neben Visualisierungsprogrammen verfügen heute auch Prozessleitsysteme, PC-basierte Steuerungen, MES- und selbst ERP-Systeme über OPC-Schnittstellen. „OPC eröffnet uns die Möglichkeit, WinCoS.r2 sehr einfach in heterogenen Systemlandschaften einzusetzen“, so Kurt Geiger, Team Manager Automation Standards bei Bühler. „So können wir unser Leitsystem sehr einfach mit anderen Steuerungen z.B. von Allen-Bradley einsetzen. Für die OPC-Anbindung von WinCoS.r2 an die Simatic S7-Steuerungen der Firma Siemens haben wir uns für Softing entschieden. Bei unseren Untersuchungen hat uns die Performance und die Langzeitstabilität des Softing S7/S5-OPC-Servers überzeugt.“ Bühler-Anlagen laufen über Monate ununterbrochen im 7x24-Stunden-Betrieb. In größeren Anwendungen kommen mehrere Hochleis-

tungssteuerungen S7-400 zum Einsatz. Über 60.000 Datenpunkte werden gleichzeitig vom OPC-Server verarbeitet. Mit Bühler-Anlagen werden heute weltweit bereits über 300 Mio. t Weizen pro Jahr verarbeitet. Trotzdem arbeitet Bühler an der Weiterentwicklung ihrer Automationslösung und strebt noch größere Produktionskapazitäten an. „Unsere Entscheidung für Softing hat sich bewährt“, erklärt Kurt Geiger. „Der Support ist sehr gut und Softing unterstützt uns, wenn wir von unseren Kunden neue Anforderungen gestellt bekommen.“ Softing hat seinen S7/S5-OPC-Server für Bühler um Funktionalität erweitert, die es ermöglicht, zur Laufzeit Programmänderungen z.B. zur Änderung von Rezepturen in einzelnen S7-Steuerungen vorzunehmen, ohne den kompletten Betrieb stoppen zu müssen. Über den im OPC-Server integrierten Web Server kann der Betreiber einzelne SPS-Verbindungen temporär deaktivieren. Nach einer Programmänderung in der betreffenden Steuerung wird die Konfiguration für diese Verbindung mit den geänderten Datenpunkten neu im OPC-Server eingelesen und anschließend die Verbindung wieder aktiviert.

Einfacher Zugriff auf S7- und S5-Steuerungen

Der Softing S7/S5-OPC-Server ermöglicht einen schnellen und komfortablen Zugriff auf Prozessdaten in S7-200, S7-300, S7-400 und WinAC-Steuerungen, in C7- und M7-Geräten sowie in S5-, Pilz- oder Vipa-Steuerungen. Die Variablen werden durchgängig in der Step7- bzw. Step5-Semantik adressiert. Mit jeder OPC-konformen Client-Anwendung können sämtliche Ein-/Ausgangsdaten, Datenbausteine, Merker, Timer und Zähler in den S7-Steuerungen gelesen und geschrieben werden. Dabei kann auf bis zu 256 Steuerungen gleichzeitig zugegriffen werden. Über den OPC-Server

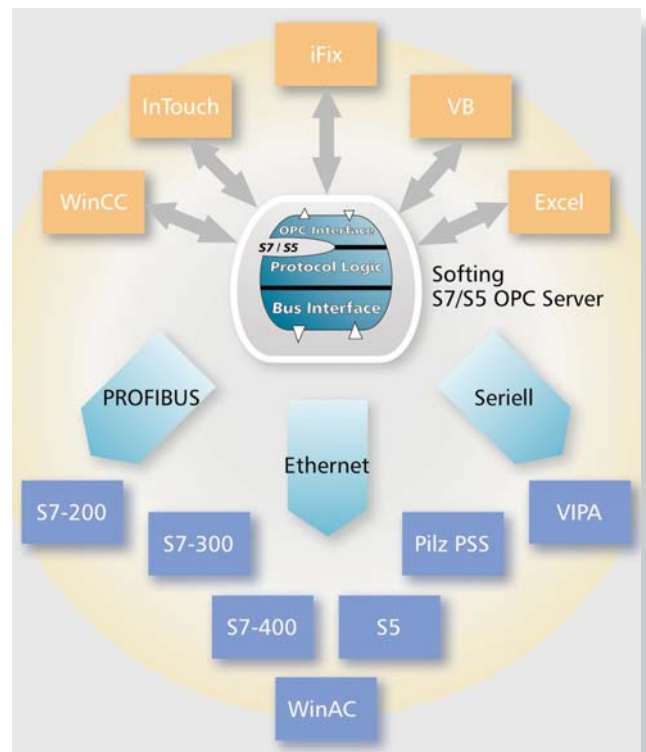


Bild 2: Der S7/S5-OPC-Server lässt sich vielfältig und flexibel einsetzen.

ver kann die Uhrzeit in allen Steuerungen synchronisiert werden. Das Steuerungsprogramm muss für die Kommunikation mit dem OPC-Server nicht angepasst werden. Es sind keine detaillierten Kenntnisse über das ablaufende SPS-Programm erforderlich. Als Zugang zur Steuerung kann Ethernet, Profibus oder serielle Kommunikation mit oder ohne Modem verwendet werden. Für die Ethernet-Kommunikation werden CP verschiedener Hersteller, Gateways und Netlink Pro von Softing unterstützt. Die intelligente Zusammenfassung von Lese- und Schreibaufträgen optimiert den Datendurchsatz. Die Konfiguration erfolgt schnell durch den Import symbolischer Namen aus Step7-Projekten oder aus Excel-Dateien. Bestehende Projekte können aus Prozessvisualisierungs- oder Prozessleitsystemen nach Excel exportiert, dort beliebig kopiert und einfach strukturiert und

dann bequem in den OPC-Server übernommen werden. Zusätzlich bietet der OPC-Server eine Alias-Funktionalität. Auf diese Weise können die Namen der OPC-Items mit aussagekräftigen Bezeichnungen versehen werden. Die Installation des OPC-Servers dauert keine 30 Sekunden und erfordert keinen Neustart des Rechners.

DA, XML-DA, Tunnel, Webserver und ActiveX Controls

Der S7/S5-OPC-Server ist ein DCOM Data Access (DA1.0/2.05/3.0) OPC-Server. Über die ebenfalls vorhandene XML-DA-Schnittstelle, die die Daten in XML-Format über HTTP zur Verfügung stellt, können auch Applikationen über Internet oder von anderen Betriebssystemplattformen auf den OPC-Server zugreifen. Neben dem direkten OPC-Zugriff bietet der S7/S5-OPC-Server für eine si-

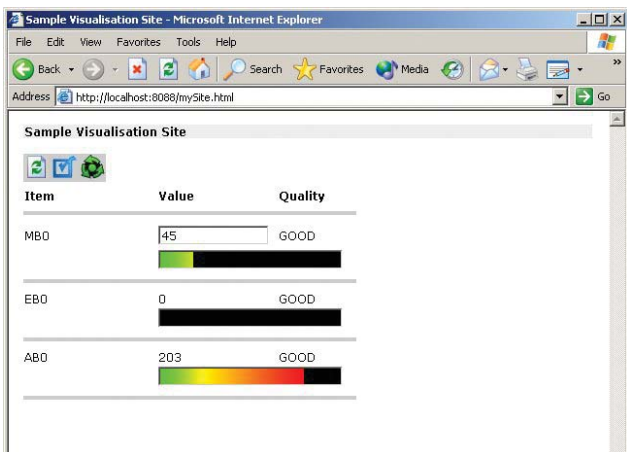


Bild 4: Visualisierung und Ferndiagnose über einen integrierten Webserver

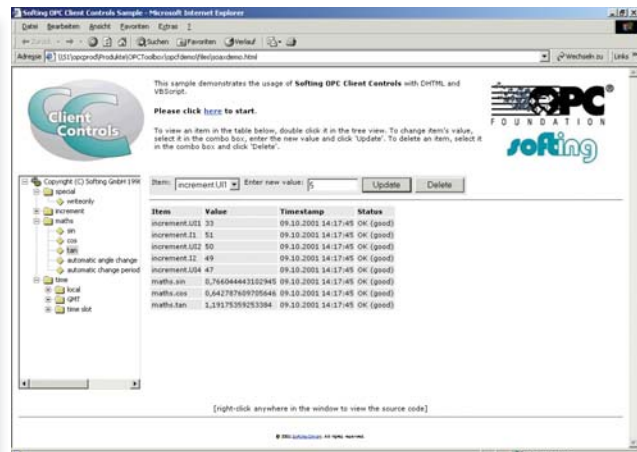


Bild 5: Die OPC ActiveX Controls ermöglichen die Visualisierung von Prozessdaten ohne Programmierung.

chere, netzwerkübergreifende OPC-Kommunikation über Firewall-Grenzen hinweg auch einen integrierten OPC-Tunnel. Dieser Weg spart die aufwendige Konfiguration der DCOM-Sicherheitseinstellungen und ermöglicht die Inbetriebnahme netzwerkübergreifender OPC-Kommunikation in nur wenigen Minuten. Verbindungsabbrüche werden sekundenlang erkannt und unautorisierte Zugriffe von außen durch integrierte Sicherheitsvorkehrungen verhindert. Über einen konfigurierbaren Authentisierungsvorgang kann erzwungen werden, dass erst nach Eingabe des richtigen Benutzernamens und Passworts der Zugriff auf den entfernten S7/S5 OPC-Server zugelassen wird. Die OPC-Daten, die über die Tunnelverbindung gesendet werden, können optional verschlüsselt werden. Somit kann zusätzlich ein Schutz vor Manipulation oder Spionage der über das Internet übertragenen OPC-Daten getroffen werden. Ein zusätzlich im S7/S5 OPC-Server integrierter Webserver dient der (Fern-)Diagnose und Visualisierung von Prozessdaten und -zuständen. Mit einem Webbrowser lassen sich lokal oder auf entfernten Rechnern schnell Betriebszustand und

Daten in den Steuerungen darstellen. Über den Webserver können auch Passwort-geschützt über das Internet Traces eingeschaltet werden, Statusinformationen abgefragt oder auch die deutsche und englische Online-Hilfe geöffnet werden. Im Betrieb werden die Kommunikationsverbindungen laufend überwacht und damit die Sicherheit der Datenübertragung gewährleistet. Mit den im Lieferumfang des OPC-Servers enthaltenen OPC Client Controls können die SPS-Daten auch sehr einfach in Visual Basic, Excel und beliebigen ActiveX Container-Programmen gelesen und geschrieben werden. Bei den OPC Client Controls handelt es sich um eine vollständige OPC-Client Implementierung in ActiveX-Ausführung. Die OPC Client Controls bestehen aus zwei ActiveX-Komponenten: das OPC DA DataControl übernimmt die Aufgabe der Datenbeschaffung, den Aufbau der Verbindung zu dem lokalen oder entfernten S7/S5-OPC-Server und die Verwaltung von Datenpunkten. Das zweite ActiveX Control, das OPC DA TreeView Control, ist ein Werkzeug zum komfortablen Browsen des S7/S5-OPC-Server-Namensraums.

Sicherheit durch Redundanz

Für sicherheitsrelevante Projekte unterstützt der OPC-Server den Einsatz zweier redundanter Ethernetstrecken. Dazu werden zwei Ethernetverbindungen (Linienredundanz) definiert, eine primäre und eine sekundäre, über die mit einer SPS kommuniziert werden kann. Der OPC-Server kommuniziert standardmäßig über die primäre Verbindung mit der SPS. Die primäre Verbindung wird überwacht, so dass ein Ausfall bemerkt und automatisch innerhalb eines OPC-Zyklus zur sekundären Verbindung umgeschaltet wird. Die sekundäre Verbindung kann auch mit einer zweiten SPS verbunden werden, die sich im Stand-by-Modus befindet. Somit können Linien- und Geräteredundanzkonzepte und sicherheitsrelevante Projekte realisiert werden.

Resümee

Höhere Ansprüche, zunehmender Wettbewerbsdruck, steigende Energie und Rohstoffpreise fordern neue, flexible Automatisierungskonzepte. Für eine höhere

Profitabilität setzen immer mehr Kunden weltweit auf die neue Automationslösung WinCos.r2 von Bühler. OPC ist auch in der Nahrungsmittelproduktion der Standard für den Daten- und Informationsaustausch. Der Softing-S7/S5-OPC-Server ist funktional vielseitig und eignet sich durch seine Performance-Eigenschaften sowie seine Robustheit für komplexe Anlagen mit anspruchsvollen Anforderungen. ■



Autor: Jürgen Softing arbeitet bei der Firma Softing im Bereich Automatisierungstechnik und ist verantwortlicher Product Manager für die Bereiche FDT und OPC.

www.softing.com