

1. Jahrgang November 1|2002

advance

SIEMENS

Produkte, Systeme, Lösungen für Totally Integrated Automation

Automatisierungstechnik

Praktisch kombiniert

Simatic C7
für geringen Platzbedarf

Antriebstechnik

Leise, kompakt und einfach

Sinamics G150 – Umrichter
für Antriebe für Strömungs-
maschinen

Industrielle Kommunikation

Industrial Ethernet

Neue Protokolle
und Komponenten

Im Fokus:

Sicherheitstechnik mit: Safety Integrated

PC based Automation



Fruchtbare Verbindung

Intelligente Vernetzung bei Zentis mit OSM und IT-CP

Simatic Net

Links zum Thema

www.siemens.de/simatic-net

Kontakt:

Guenter.M.Baumann@siemens.com

1995 eröffnete der Süßwaren-spezialist Zentis eine weitere Produktionsstätte in Aachen-Eilendorf. Die wachsende Beliebtheit der Brotaufstriche und Süßwaren hatte diesen Schritt notwendig gemacht. Von Anfang an setzte Zentis in dem neuen Werk auf konsequente Automatisierung und Vernetzung: Zentrale Bausteine im Gesamtkonzept sind ein IT-CP als Webserver und Optical Switch Modules (OSM) aus dem Simatic Net-Spektrum, die für einen reibungslosen Datentransfer sorgen.

Zentis – der Name steht für Brotaufstriche, Marzipanspezialitäten und Backzutaten vom Feinsten. Markenprodukte wie Belfrutta, Belmandel oder Belmundo sind weltweit in aller Munde. Die Erfolgsgeschichte des Herstellers begann bereits im Jahr 1900 mit der Präsentation der Marke FAMOS – „feinste Aprikosen-Marmelade ohne Sirup“. Produktion und Produktangebot wurden seitdem kontinuierlich erweitert: 1954 ergänzte Zentis die Produktpalette um erlesene Schokoladenerzeugnisse und die Herstellung feiner Marzipanartikel. Mittlerweile ist Zentis mit einer Kapazität von mehr als 700 Tonnen Obst pro Tag einer der größten Fruchtverarbeiter Europas und einer der Marktführer im Süßwarenbereich.

Profibus beschleunigt Informationsfluss

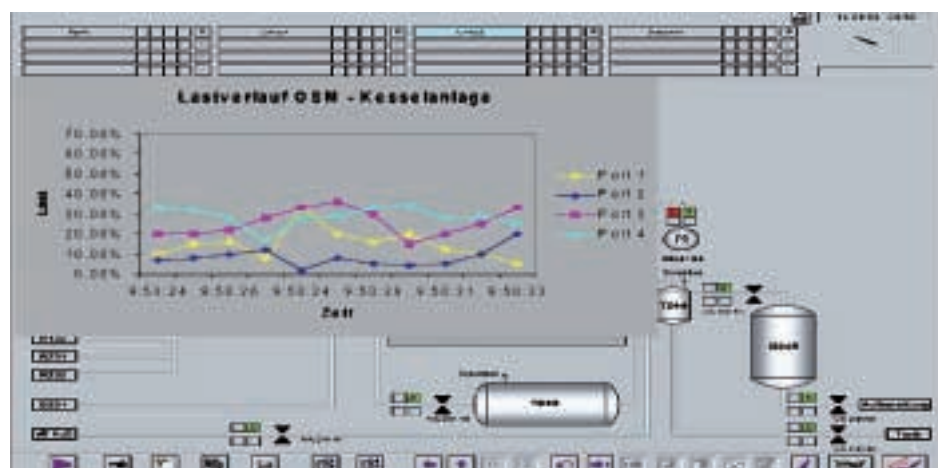
Bei der Planung einer neuen Produktionsanlage in Aachen-Eilendorf Mitte der neunziger Jahre standen drei Ziele im Vordergrund: modernste Fertigungstechnik, hohe Sicherheitsstandards und natürlich beste Qualität. Zudem galt das besondere Augenmerk der zentralen Datenerfassung, um eine gleich bleibende Qualität der Produktion zu

gewährleisten – und die Voraussetzung für die Zertifizierung nach ISO 9001 zu erfüllen. Dafür sah man ein redundantes optisches Kommunikationskonzept vor.

Zentis hatte sich schon frühzeitig im Projekt die Unterstützung der Zentralniederlassung von Siemens in Aachen geholt. Das System zeichnete sich durch eine redundant gesicherte Prozessdatenerfassung und mini-

male Stillstandszeiten aus. Parallel dazu wurde das Zentis-Werk Eilendorf mit Profibus und Industrial Ethernet in mehreren Phasen seit 1995 konsequent vernetzt – einschließlich einer Anbindung ans Internet, mit der Zentis in Aachen-Eilendorf endgültig das IT-Zeitalter in der Fertigung einläutete.

Eine zentrale Rolle im neuen Automatisierungs- und Vernetzungskonzept spielen

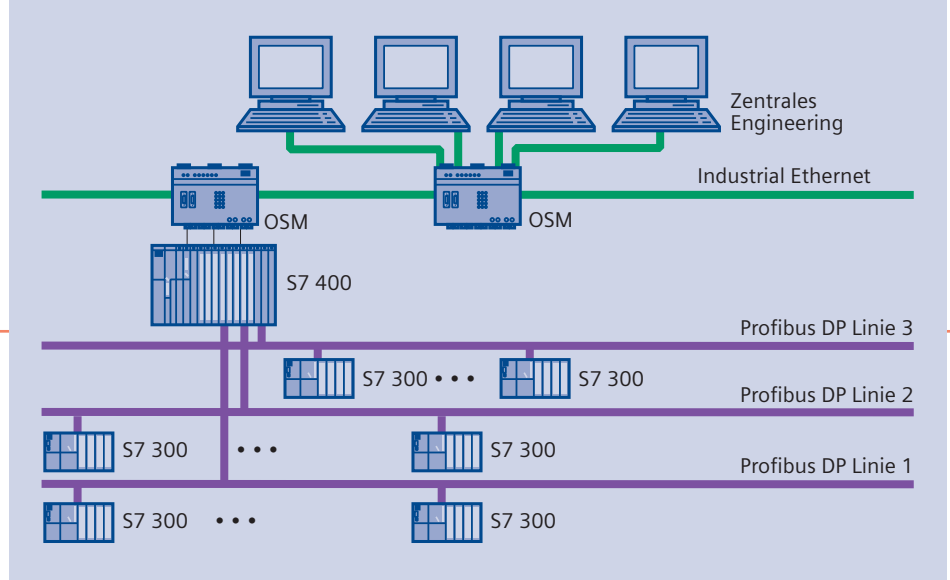


Simatic S7-400 mit Industrial Ethernet-Anschluss: CP 443-1 IT

Der intelligente Kommunikationsprozessor CP 443-1 IT verbindet den Simatic S7-400 Controller mit Industrial Ethernet. Mit seinem Prozessor entlastet er die CPU des Controllers von Kommunikationsaufgaben. CP 443-1 IT besitzt eine universelle Anschlussmöglichkeit für ITP-, RJ45- und AUI-Anschlüsse und eignet sich für den Multiprotokollbetrieb mit ISO-, TCP/IP- und UDP-Protokollen. Der S7-400 Controller kann über CP 443-1 IT mit anderen Simatic S7-Systemen, Simatic S5-Automatisierungsgeräten, Programmiergeräten, Rechnern sowie Bedien- und Beobachtungsgeräten kommunizieren. Darüber hinaus kann der Controller über den Kommunikationsprozessor auch E-Mails versenden – zum Beispiel im Rahmen eines automatischen Meldesystems.

CP 443-1 IT erleichtert auch die Visualisierung von Prozessinformationen über Web-Technik und stellt Funktionen für die Datenübertragung mit FTP zur Verfügung. Das FTP-Filesystem kann auch über die Controller-CPU verwaltet werden und dient als Massenspeicher, zur systemübergreifenden Rechnerkopplung, zur Speicherung von HTML- und Java-Seiten oder zur Maschinendokumentation und Speicherung von Anwenderhilfen.

Vernetzung des Engineerings mit der Produktion



drei Profibus-Linien, die alle Produktions- und Logistikdaten im Feldbereich an die zentralen Server in der Engineering-Abteilung übergeben. Von dort aus werden sie dem übergeordneten Industrial Ethernet zur Verfügung gestellt.

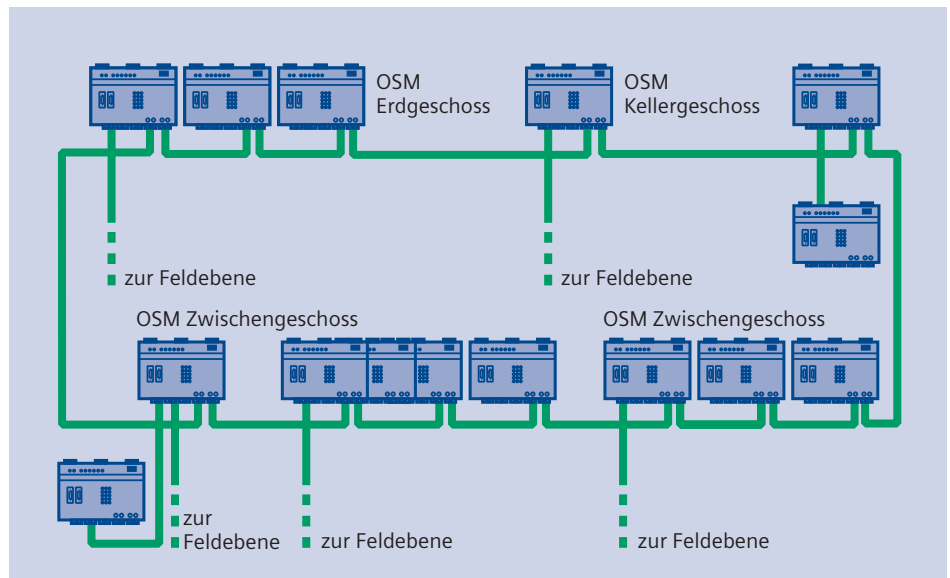
Ein Prozessleitsystem erfasst, speichert und visualisiert die Daten sämtlicher Verbraucher wie Beleuchtung, Absaugung, Kühlturm, Kompressoren und optimiert den Energieverbrauch in der Produktion. Ausfälle, die mit sehr hohen Folgekosten verbunden wären, werden unverzüglich als Mail und in Form einer HTML-Seite gemeldet – zum Beispiel wenn im Kühlturm die Temperatur der Schokolade vom vorgegebenen Sollwert um mehr als 0,1 K abweicht.

Diese Informationen können von allen PC-Terminals im Netz über einen Kommunikationsprozessor CP 443-1 IT abgerufen werden, der als Webserver fungiert. So lassen sich Fehler prompt lokalisieren und beheben. Falls auf eine Meldung innerhalb einer gewissen Reaktionszeit keine Quittierung erfolgt, wird über das Firmennetz auch der Pförtner alarmiert, der seinerseits dann den Bereitschaftsdienst oder die Engineering-Abteilung informieren kann. Dies minimiert Stillstandszeiten sowie Kosten und optimiert die Fertigung.

Datenautobahn läuft zweiseitig

Die Kommunikation zwischen den Produktionslinien läuft über Fast Ethernet. Zunächst wurden die Produktions- und Bürokommunikationsdaten noch über gemeinsame Port-Multiplexer übertragen. Dabei kam es trotz der verfügbaren 100 Mbit/s allerdings zeitweise zu Störungen im Datenverkehr.

Um dieses Problem zu lösen und auch um dem steigenden Datenverkehr gerecht zu werden, wurden das Produktions- und



Konfiguration des Industrial Ethernet-Netzwerkes

das Bürodatenetz im Jahr 2000 mit Hilfe von Optical Switch Modules (OSM) funktional voneinander getrennt. Dadurch wird außerdem verhindert, dass der Produktionsablauf durch Störungen im Büronetz beeinträchtigt wird.

Der Umbau ging völlig reibungslos und bei laufendem Betrieb an einem einzigen Wochenende über die Bühne. Die OSMs wurden zunächst zusätzlich in den Warten installiert und am vorhandenen redundanten Lichtwellenleiter-Ring angeschlossen. Ein Switch übernimmt die Funktion des Redundanzmanagers.

Dank der integrierten Plug-and-Play-Eigenschaften wurden alle angeschlossenen Partner problemlos erkannt. Die OSMs arbeiten mit festen TCP/IP-Adressen und integriertem SNMP (Simple Network Management Protocol). So können die Informationen der angeschlossenen Teilnehmer im Netz von autorisierten Benutzern an jedem PC über einen

normalen Webbrowser eingesehen werden. Im Fehlerfall erzeugt der Switch eine Mail, die wiederum im Meldesystem verarbeitet wird. Selbst wenn eine Leitung im Backbone-Bus ausfällt, wird die Verbindung innerhalb von weniger als 300 Millisekunden wiederhergestellt.

IT steigert Verfügbarkeit

Die konsequente Nutzung der Möglichkeiten, die Informationstechnologien bieten, garantiert bei Zentis Qualität und minimiert gleichzeitig die Stillstandszeiten der Produktion. Seit das Produktionsnetzwerk mit den OSMs vom Büronetz getrennt wurde, sind praktisch keine Störungen mehr aufgetreten. Das Büronetz wird jetzt über einen Router angekoppelt, sodass alle Informationen zwar auch an den Büroterminals einsehbar sind, aber umgekehrt Fehler in der Bürokommunikation keine Auswirkungen auf die Produktion haben. ■