

Karsten Theune, Detlev Tschimpke

Regler ans Netz

Prozessnahe Komponenten wie Regler oder papierlose Schreiber haben bislang nur selten eine integrierte Ethernet-Schnittstelle. Über Koppelmodule lassen sie sich dennoch an die Office-Welt anbinden – nicht nur im Rahmen von Neuinstallationen, sondern ebenso in bestehenden Anlagen.



Karsten Theune

ist technischer Berater im Customer Support für Regler und Multifunktions-einheiten bei PMA, Kassel.

Zur Beurteilung eines Prozesses oder einer Anlage muss der Wert eines einzelnen Näherungsschalters oder die Temperatur einer Ofenzone nicht firmenweit verfolgbar sein. Anders sieht es hingegen bei intelligenten Komponenten aus – wie etwa SPSen, die Teilprozesse automatisieren, oder Multifunktionseinheiten, die sowohl die lokale Bedienung eines Teilprozesses als auch mittels eines grafischen Editors ein einfaches Engineering ermöglichen.

Üblicherweise laufen alle Informationen einer Anlage oder Produktionslinie in einer Warte zusammen.

Da aber auch andere Bereiche wie Arbeitsvorbereitung, Service, Qualitätssicherung, Logistik und Management den aktuellen Zugang zu den Produktionsdaten benötigen, macht hier ein Anschluss der Feldebene an das Ethernet durchaus einen Sinn.

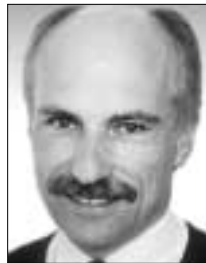
Ein kostengünstiger und schneller Einstieg in die Ethernet-Kommunikation unter Beibehaltung des installierten Geräteparks ist der Einsatz von Koppelmodulen – eine Lösung, die sich insbesondere für die zeitunkritische Übertragung von Konfigurationen, Rezepten, gespeicherten Daten oder auch für eine Visualisierung eignet. Durch den Einsatz dieser Gateways lässt sich eine Migrationsstrategie zu einer anla-

genweiten Ethernet-Nutzung realisieren.

Bis zu 31 Geräte angeschlossen

Wie lässt sich eine solche Ethernet-Ankopplung in der Praxis konkret gestalten? Um zum Beispiel die Daten von papierlosen Schreibern zentral im Firmennetz zur Verfügung zu stellen, werden diese über ein RS-485-Netzwerk beispielsweise mit Modbus-Protokoll an einen COM-Server – das eigentliche Koppelmodul – angeschlossen. Dieses Koppelmodul, eine für die Hutschienenmontage geeignete Baugruppe, setzt Funktionen des seriellen Busses RS 485, der den Anschluss von bis zu 31 Geräten erlaubt, auf die Eigenschaften ei-





Detlev Tschimpe

ist Produktmanager
Feldbus- und Remote-I/O-
Systeme bei PMA, Kassel.

nes 10/100BaseT-Ethernet-TCP/IP-Netzwerkes um. Das auf dem seriellen Bus ablaufende Protokoll wird dabei transparent über Ethernet übertragen. Ein kleines Softwareprogramm, die „COM-Umlenkungs-Software“, leitet einen virtuellen COM-Port eines PC auf eine Adresse im Netzwerk um, so dass die zugehörigen Applikationsprogramme auf dem PC unverändert einsetzbar sind. Der physikalische Anschluss wird über einen RJ45-Stecker und einen Sub-D-Stecker realisiert. Die IP-Geräteadresse, die der zuständige Netzwerkadministrator der Anlagen vergibt, wird einmalig eingestellt, beispielsweise mit dem Programm „Hyperterminal“, das Bestandteil des Windows-Betriebssystems ist.

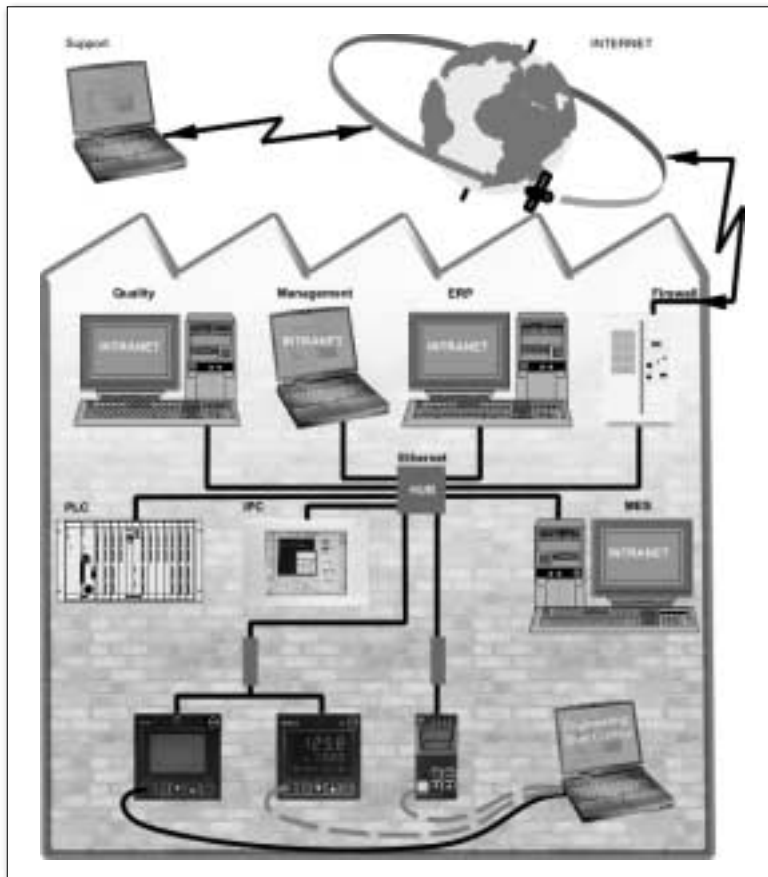
Die anschließende Konfiguration des COM-Servers erfolgt über das „Telnet“-Programm, ebenfalls Bestandteil von Windows. Über Standard-Auswerteprogramme lassen sich die Daten der Schreiber anschließend aus dem COM-Server auslesen und in einer allgemeinen Datenbank im Netz zur Verfügung stellen. Über Zugriffsrechte, die der Netzwerkadministrator vergibt, sind die Daten nun von jedem vernetzten PC abrufbar und lassen sich in Tools wie beispielsweise MS-Excel verarbeiten.

Szenenwechsel: In einer Ofen-



ches anschließen, der bereits wegen des Anschlusses einer SPS oder eines Industrie-PC im Schaltschrank existiert. Über das verlegte Intranet der Anlage entsteht damit ein zentraler Zugangspunkt über das Internet. Neuere Regel- und Multifunktionsgeräte (beispielsweise die BluePort-Regler von PMA) haben neben einer rückwärtigen seriellen Schnittstelle (etwa RS 485/422, Profibus oder Interbus) eine zusätzliche Frontschnittstelle, über die mittels eines einfachen Adapters ein COM-Server direkt anschließbar ist.

So kann ein Anlagenersteller seinem Kunden Unterstützung bei der Inbetriebnahme oder bei einer eventuellen Fehlersuche während des Betriebes in der Anlage bieten. Sämtliche Parameter, Soll- und Istwerte liegen dem



Über einen Ethernet-Koppler lassen sich Prozessregler an ein firmeninternes Netzwerk anbinden. Ihre Daten sind so firmenweit abrufbar.

(alle Bilder: PMA Prozess- und Maschinen-Automation)

Temperaturen verschiedener Zonen zu erfassen, sondern auch noch weitere Prozesswerte an eine Multifunktionseinheit mit angeschlossenem Remote-I/O-System zu übertragen, wie beispielsweise Rezepte, Programmkurven oder Energiemanagementdaten.

Sollwertvorgabe über Ethernet

Auch in diesem Anwendungsfall lässt sich die verfügbare, serielle Schnittstelle RS 485/422 über die COM-Server-Lösung mit dem in der Anlage liegenden Ethernet-Netz koppeln. Hierüber lassen sich die aktuellen Messwerte zentral sammeln, aber auch Sollwerte für die Regelung der Strecke vorgeben. Des Weiteren können auf diese Weise Programme und Rezepte für unterschiedliche Produktionschargen vom Leitrechner auftragsbezogen in die Multifunktionseinheit geladen werden. Dabei muss das Bedienpersonal zur Umkonfiguration nicht vor Ort tätig werden.

Letztes Thema – Fernwartung und Fernservice: Zu den bisherigen Diagnosemöglichkeiten über Modem kommt zunehmend auch die Anbindung an das Ethernet ins Spiel. Für den temporären Anschluss von Feldgeräten über Modem bedarf es eines geeigneten Telefonanschlusses in der Nähe der Anlage, was jedoch in Schaltschränken selten der Fall ist. Alternativ bietet sich der Einsatz eines COM-Servers an. Dieser lässt sich an einen freien Port eines Hubs oder Swit-

Die Verbindung der seriellen Reglerschnittstellen mit dem Ethernet erfolgt über ein Hutschienenmodul im Schaltschrank.

Kundendienstmitarbeiter nach dem Herunterladen auf seinem PC-Bildschirm vor. Per Handy kann er mit dem Personal vor Ort seine Erfahrungen und Vorschläge austauschen. Sollten Sollwerte oder Konfigurationsdaten zu ändern sein – zum Beispiel andere Sensorskalierungen oder Reglerstrukturanpassungen –, so führt er dies nun von Ferne durch die gewohnte Bedienung des Engineering-Tools und des Simulations-Tools aus, als ob der Regler neben ihm stünde. Mit Hilfe der integrierten Trendgrafik kann er die optimale Einstellung des Reglers durch Beobachtung des Istwertverlaufes auf seinem Bildschirm „online“ beurteilen.

im



Moderne Regler, wie zum Beispiel der BluePort-Regler KS40-1 von PMA, besitzen eine Frontschnittstelle, über die sich etwa ein Notebook oder ein PC zur Fernüberwachung und zum Fernservice anschließen lassen.

Nähere Informationen:
www.pma-online.de