



Steuerungsintegration

SPS im VMEbus

Wird die Datenflut groß, kommt eine SPS allein oft nicht mehr mit der Steuerung einer Maschine zurecht. Häufig arbeitet sie dann Hand in Hand mit einem VMEbus-Rechner. In Eningen war man der Meinung, daß ein solcher Doppelaufwand nicht sein muß, und man hat kurzerhand die SPS in den VMEbus-Rechner integriert. Dies ohne ihre Eigenschaften zu verändern.

Der Wettbewerb mit den elektronischen Medien verstärkt auch bei den Zeitungen die Anforderungen nach noch mehr Farbe, höherer Aktualität und stärker regionalisierten Auflagen. Um den Zeitungsverlegern den Wettbewerbsvorsprung zu erhalten und weiter auszubauen sind innovative Lösungen gefragt, wie sie die MAN Roland Druckmaschinen AG, Augsburg mit ihren Rollendruckmaschinen (im Bild: Geoman Druckmaschine) erfüllt.

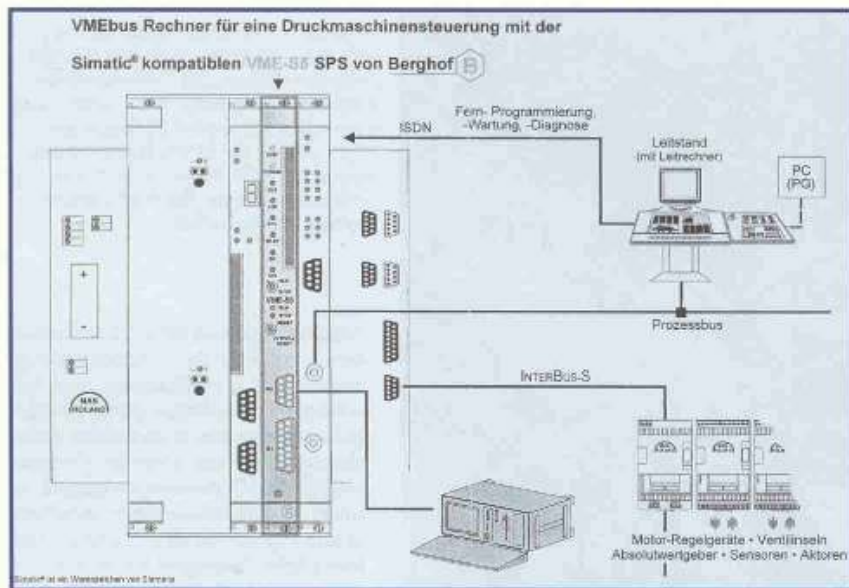
Nach wie vor sind SPSen die Nummer eins, wenn es in der Automatisierungstechnik um die Steuerung von Maschinen und Anlagen geht. Werden jedoch außerdem noch höhere Anforderungen an die schnelle Verarbeitung großer Datenmengen gestellt, erreicht die Speicherprogrammierbare Steuerung schnell ihre Grenzen. Herkömmliche Lösungen bieten hier ein getrenntes Nebeneinander von SPS und zum Beispiel Mikrocomputer-Systemen auf VMEbus-Basis.

Dieses Nebeneinander zweier getrennter Systeme führt in der Praxis zu erhöhten Kosten durch den dafür benötigten Einbauräum im Schrank, zusätzliche Baugruppenträger und Stromversorgungen, aufwendige Lager- und Ersatzteilhaltung sowie Doppelverdrahtungen und durch den Kommunikationsaufwand zwischen den Systemen. Mit einem neuen Steuerungskonzept für das komplette Rollendruckmaschinenprogramm von MAN Roland konnten jetzt die Vorteile von Simatic-kompatibler SPS und VMEbus in einem Rechnersystem kombiniert werden – und dies ohne die Kosten zu addieren!

Systemeinführung verlief „kostenneutral“

Die Integration der SPS in die VMEbus Steuerung der Druckeinheiten erbrachte eine überdurchschnittliche Reduzierung der Hardwarekosten um bis zu 40 Prozent gegenüber einer konventionellen Lösung. Besonders ins Gewicht fielen dabei der Wegfall von 19" SPS-Baugruppenträgern mit Stromversorgungen sowie der Kommunikationsbaugruppen auf SPS- und VMEbus-Seite.

Kostenneutral verlief die Systemeinführung bei den Einarbeitungskosten des Personals, denn die Steuerung läßt sich strukturell in den Datenverarbeitungsteil (VME-CPU) und in die Ablaufsteuerung (VME-S5) aufteilen. Die Programme können somit weiterhin in den systemspezifischen Programmier-techniken und von verschiedenen Personen programmiert und gewartet



In nur zwölf Monaten wurde die Idee der Integration einer S5 Steuerung in das VMEbus-System verwirklicht. Hier: Übersicht auf Steuereinheit. Grafik: Berghof Automationstechnik.

mit voller SPS-Funktionalität in den VMEbus. Die Baugruppe ist funktions- und leistungskompatibel zur CPU 928B des AG 135U von Siemens. Programmiert wird die VME-S5 wie gewohnt mittels Step5 und dem Original-Simatic-PG in KOP, FUP oder AWL. Das Programmiergerät läßt sich direkt an die Baugruppe anschließen. Ein zusätzlicher Programmierkanal ist über den VMEbus geführt. Damit ist die SPS offen für die Arbeitsweise moderner Steuerungssysteme mit zeitgemäßen Kriterien wie: Fernbedienung, Ferndiagnose und -wartung sowie Download über Hostrechner.

Die VME-S5 wartet mit zusätzlichen Leistungsmerkmalen auf, die in dieser Form bei SPSen üblicherweise nicht vorhanden sind. So besitzt die Baugruppe Flash Eproms zur nichtflüchtigen Speicherung der Firmware. Über eine Memory Card oder die serienmäßige zweite serielle Schnittstelle, können die komplette Baugruppensoftware, Anwenderprogramme und Firmware-Erweiterungen sowohl nachgeladen, als auch zu Sicherungszwecken abgespeichert werden.

Nahezu 1200 digitale und bis zu 400 analoge E/A-Punkte für die Sensoren/Aktoren sowie die Ventilsolen einer Druckeinheit mit acht Druckwerken werden als gemeinsamer E/A-Bereich von VMEbus-CPU und VME-S5 bearbeitet. Der schnelle und unkomplizierte Datenaustausch mit den anderen VMEbus-Teilnehmern erfolgt dabei über ein Dual-Ported-Memory auf der VME-S5-Baugruppe.

Da zeitaufwendige Kommunikationsbeziehungen durch die direkte VMEbus-Kopplung von SPS und VME-CPU entfallen und beide CPUs auf den gemeinsamen E/A-Bereich zugreifen, ergeben sich insgesamt kürzere Reaktionszeiten der Steuerung. Die Programme wurden kürzer und damit übersichtlicher gestaltet und eine durchgängige Diagnose durch übergeordnete Leitsysteme ist nunmehr problemlos realisierbar. Die jeweilige Software-Version kann dabei per Fernabfrage festgestellt werden. (rbs)



Simatic S5-kompatibel im VMEbus steuern: Die Integration der SPS in die VMEbus-Steuerung erbrachte eine überdurchschnittliche Reduzierung der Hardwarekosten. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen um bis zu 40 Prozent.

Mit dem neuen Steuerungskonzept steht ein Rechnersystem zur Verfügung, das projektunabhängig gefertigt, gelagert und gewartet werden kann. Einzelne Maschinenmodule (beispielsweise Druckeinheiten) können im Werk komplett vorgetestet werden. Teure Inbetriebnahmezeiten vor Ort reduzieren sich dadurch beträchtlich. Im Servicefall entfällt die aufwendige Fehlersuche in zwei getrennten Steuerungssystemen, da durch das Austauschen der kompletten Steuereinheit die Maschine in wenigen Minuten wieder produktionsbereit ist.

Erste Simatic S5-kompatible SPS für VMEbus-Systeme

Den technischen und wirtschaftlichen Vorsprung für seine Kunden zu gewährleisten und damit auch die eigenen Marktchancen zu sichern, ist Ziel jeder Innovation. Aus diesem Denken heraus entstand bei MAN Roland die Idee, die Simatic S5 Steuerung in das VMEbus System zu integrieren.

Für die technische Realisierung dieser Idee wurde mit der Berghof Automationstechnik aus Eningen ein passender Partner gefunden. Neben langer Erfahrung mit Mikrocomputer-Steuerungen haben die Schwaben vor allem praktisches Know-how bei der Integration von Hardware-SPSen in ein VMEbus System vorzuweisen. In nur zwölf Monaten Entwicklungszeit wurde alsdann die Idee einer Simatic S5-kompatiblen SPS für den VMEbus, gemeinsam verwirklicht.

Die VME-S5 Baugruppe der Berghof Automationstechnik ist die erste S5-kompatible Steuerung für VMEbus-Systeme. Sie integriert den S5-Standard

werden. Dabei sind für die SPS-Programmierung keine Kenntnisse über den VMEbus erforderlich. Das im Unternehmen vorhandene Know-how bleibt so weiter nutzbar und geht auf keiner Ebene verloren.

Berghof GmbH
Automationstechnik
Harretstraße 1 · D-72800 Eningen
Tel.: 0 71 21/89 4-0 · Fax: 0 71 21/89 41 00