

advance

Das Fachmagazin für Totally Integrated Automation

advance online
siemens.de/advance

advance app
für iOS und Android:
[siemens.de/
publications-app](http://siemens.de/publications-app)

Virtuelle und reale Welt wachsen zusammen

Mehr Effizienz, Produktivität und Qualität
durch vernetzte Lösungen



Editorial

04 Weichenstellung für die Industrie von morgen

Fokus

06 Virtuelle und reale Welt wachsen zusammen
Mit integrierten Lösungen Ausblick auf die Industrie 4.0 auf der Hannover Messe 2014

Totally Integrated Automation

- 10 **Integrierte Effizienz**
Reis Robotics nutzt TIA für mehr Produktivität im Produktionsprozess
- 13 **Gelungene Migration**
Die Kafferösterei Dallmayr setzt bei der Automatisierung auf modernste Simatic S7-1500
- 16 **Integrierbar in jede Applikation**
Sitop UPS1600 eignet sich mit vielen Schnittstellen für nahezu jede Anwendung
- 18 **Angenehme Temperatur**
Effiziente Heizungsregelung mit Simatic S7-1500 und TIA Portal bei Novelis

Energieeffizienz

- 19 **Intelligent genutzte Energie**
Audi setzt in Ungarn energieeffiziente Antriebstechnik ein
- 22 **Fruchtbarer Boden fürs Energiesparen**
Saatguthersteller KWS schont Ressourcen mit B.Data

Antriebstechnik

- 24 **Starkes Gespann**
Effizienter Betrieb von Pumpen, Lüftern und Kompressoren mit Integrated Drives Systems
- 26 **Mehr Effizienz auf Lager**
Integrierte Antriebstechnik hat sich bei Lagersystemen der Kasto Maschinenfabrik bewährt
- 28 **Kosteneffizientes Laminieren**
Weniger Montage- und Verdrahtungsaufwand durch Mehrachsantriebe bei Bürkle

Virtuelle und reale Welt
wachsen zusammen



06



30



42

Industry Services

- 30 **Verfügbarkeit der Anlagen steigern**
Innovatives Wartungskonzept sorgt bei Škoda Auto für hohe Anlagenverfügbarkeit

Sicherheitstechnik

- 32 **Sicherheit modular verabreicht**
GEA Lyophil setzt in Gefriertrocknungsanlagen Sirius MSS mit ASIsafe ein

Verpackung

- 34 **Kaffee pads am laufenden Band**
Leistungsfähige und platzsparende Simotion Lösung bei Optima

Industrielle Kommunikation

- 36 **Kabellose Zukunft in der Industrie**
Drahtlose Kommunikation eignet sich für viele Situationen und Branchen in der Industrie
- 40 **Bewährte Kommunikationsfreiheit**
IWLAN hat sich in der Saarschmiede Völklingen auch unter kritischen Bedingungen bewährt

RFID

- 42 **Hüter der Stahlqualität**
Die Gießerei Casper optimiert ihre Fertigungsprozesse mit RFID

Industrielle Schaltechnik

- 44 **Gut gekühlt trotz Stromspitzen**
Sanftstarter 3RW44 optimieren den Anlagenbetrieb bei Huhtamaki

Condition Monitoring

- 46 **Keine Chance für Lagerschäden**
Ascutech überwacht Anlagen mit Siplus CMS2000

Training

- 48 **Ferngesteuertes Training**
Neue Ansätze der Lernmethodik mittels neuer Technik

Dialog

- 49 **Sitop Selektivitätsmodule / Sitop Selection Tool**
- 50 **Compliance und das Geschäft / Bibliothek / Aktuelle Newsletter**
- 51 **Siemens Partner Programm / Magazine multimedial / Impressum**

Eckard Eberle

*„Die Digitalisierung der Produktion
ist die unverzichtbare Basis
für die Vision der Industrie 4.0.“*



Weichenstellung für die Industrie von morgen

Immer kürzere Innovationszyklen, komplexere Produkte und größere Datenmengen – der rasante Wandel in der Industrie stellt die industrielle Fertigung vor große Herausforderungen. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen nicht nur auf höchste Produktivität ihrer Anlagen achten, sondern auch individualisierte Massenfertigung bieten. Ein Schlüssel dazu, diese Herausforderungen zu meistern, ist die Digitalisierung der Produktion. Diese Digitalisierung ist die unverzichtbare Basis für die Vision der Industrie 4.0, die von flexiblen und ständig optimierten Prozessen ausgeht. Natürlich wird es noch mehrere Jahre dauern, bis diese Vision Wirklichkeit wird, aber die Weichen müssen heute gestellt werden. Jeder Schritt in Richtung Industrie 4.0 bringt Produktivitätsvorteile.

Siemens hat das Potenzial digitaler Lösungen früh erkannt. Wir bieten unseren Kunden ein breites Portfolio an Industriesoftware-Lösungen an, die eine optimale Automatisierung der Arbeitsabläufe über die gesamte Wertschöpfungskette ermöglichen – von der Planung über die eigentliche Produktion bis hin zum Service. Eine wichtige Rolle spielen aber auch eine veränderte Programmierung und Projektierung. Je effizienter das Engineering, desto schneller und einfacher kann sichergestellt werden, dass Automatisierungskomponenten nahtlos zusammenwirken. Mit dem Engineering-Framework TIA Portal, in dem sich alle Werkzeuge für die Programmierung in einer einzigen Entwicklungsumgebung befinden, lässt sich eine Zeitersparnis von bis zu 30% beim Engineering erreichen. Viele OEMs und Endkunden wie der Maschinenbauer Reis Robotics, der Kaffeeröster Dallmayr oder das Aluminiumwalzwerk Novelis nutzen bereits das TIA Portal und sind von der integrierten Lösung überzeugt. Mehr darüber erfahren Sie auf den Seiten 10f., 13f. und 18f. in dieser Ausgabe der *advance*.

Begleiten Sie uns auf dem vielversprechenden Prozess von der heutigen Produktion hin zur Industrie 4.0. In unserer aktuellen Ausgabe der *advance* finden Sie viele Beispiele zur integrierten Fertigung.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eckard Eberle', written in a cursive style.

Eckard Eberle
Leiter Industrial Automation Systems



Siemens AG

Hannover Messe 2014

Virtuelle und reale Welt wachsen zusammen

Entlang des Produktentwicklungs- und Produktionsprozesses können sich die Besucher auf der Hannover Messe in den Schritten Produktdesign, Produktionsplanung, -Engineering und -ausführung sowie Services am Siemens-Stand von den neuen Produkten und Lösungen überzeugen. In einem Future Forum können Interessierte gleichsam einen Blick in die Zukunft werfen.

Fortschreitende Digitalisierung und Vernetzung sowie das Zusammenwachsen von virtueller und realer Welt sind entscheidende Treiber in der produzierenden Industrie. „Mit der Digital Enterprise Platform arbeitet Siemens an einem übergreifenden Ansatz, der PLM-Software mit Engineering-Anwendungen und durchgängiger Automatisierung verbindet“, erläutert Anton S. Huber, CEO der Division Industry Automation. „Damit schaffen wir die Basis für Industrie 4.0.“ Durch integrierte Industriesoftware und durchgängige Technologien unterstützt Siemens den gesamten Wertschöpfungsprozess seiner Kunden und trägt so zur Steigerung von Produktivität und Effizienz der Unternehmen bei. Die Integration der Produktentwicklungs- und Produktionslebenszyklen, das heißt die nahezu parallele Entwicklung von Produkt und Herstellungsumgebung, ermöglicht eine Reduzierung der Time-to-Market um bis zu 50%. Unter dem Motto „Making Things Right“ gibt der Siemens-Stand in Halle 9 auf 3.500 m² einen Überblick über das Portfolio für Kunden aus der Industrie. Der ganzheitliche Ansatz deckt den gesamten Produktentwicklungs- und Produktionsprozess von Industrieunternehmen ab.

Produktdesign und Produktionsplanung

Aufgrund des starken globalen Wettbewerbs, zunehmender Variantenvielfalt und neuartiger technischer Möglichkeiten haben sich die Innovationszyklen bei Produkten aller Art drastisch verkürzt. Unternehmen setzen zunehmend Product Lifecycle Management Software (PLM-Software) ein, um Produkte virtuell zu entwickeln, zu testen und zu verbessern. Auch in der Produktionsplanung verwenden sie Industriesoftware. So kann durch vollständige Simulation und Optimierung am Bildschirm schon

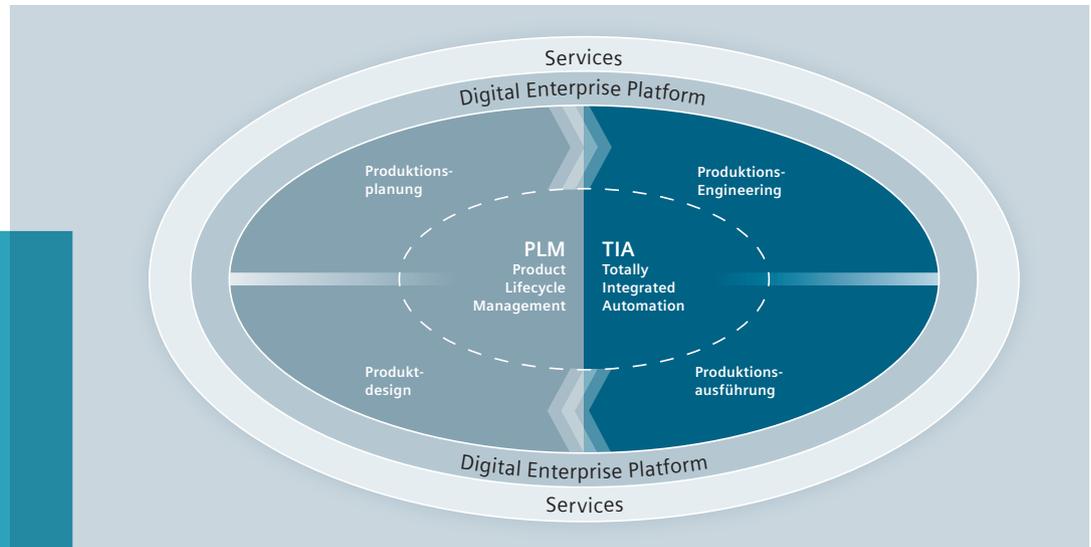
lange vor der Aufnahme des produktiven Betriebs der Grundstein für eine erfolgreiche Produktion gelegt werden.

Effizient automatisieren mit effizientem Engineering

Immer wichtiger werden in der Industrie die Effizienzgewinne beim Engineering, denn mit steigendem Umfang und zunehmender Komplexität der Automatisierung wachsen auch die Kosten für das Engineering stark an. Mit dem TIA Portal

triebstechnik den entscheidenden Schritt in Richtung Fertigung der Zukunft. „Die durchgängige Integration kann die Verfügbarkeit von Anwendungen und Anlagen auf bis zu 99% steigern und zugleich Wartungskosten bis zu 15% sparen“, erklärt Ralf-Michael Franke, CEO der Division Drive Technologies. Erst die optimale Dimensionierung aller Teilkomponenten des Antriebssystems sowie die durchgängige Vernetzung mit der Steuerungs- und Fertigungsebene ermöglichen intelli-

„Energy Analytics“ messbare Energieeinsparungen. Die Zustandsüberwachung laufender Systeme („Asset Analytics Services“) hilft wiederum, die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen zu sichern. Und ganzheitliche Sicherheitslösungen im Bereich der Industrial Security Services tragen dazu bei, die gesamte Informations- und Kommunikationstechnologie industrieller Anlagen vor Cyberattacken von außen sowie vor Störungen von innen zu schützen.



können Anwender dank intuitiver Benutzerführung und konsistenter Datenhaltung diese Aufwände deutlich reduzieren. „Die Unterstützung der Engineering-Prozesse mit Software ist unverändert einer der wichtigsten Produktivitätshebel für die Industrie“, bestätigt Huber. Mit dem TIA Portal können Kunden die durch effizientes Engineering erzielbaren Produktivitätsgewinne in Kostenvorteile umwandeln und so ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken.

Antriebsintegration als entscheidender Faktor

Mit Totally Integrated Automation (TIA), der umfassend integrierten Automatisierung von Siemens, können Unternehmen ihre Automatisierungslösungen verbessern, und zwar in jeder Branche. Werden außerdem effiziente Motoren, Getriebe und Umrichter verwendet, lassen sich Produktivität und Effizienz der gesamten Anlage weiter erhöhen. Mit Integrated Drive Systems (IDS) geht Siemens auch in der An-

gente, selbstoptimierende und autonome Fertigungsabläufe.

Verstärkte Vernetzung ermöglicht neue Servicekonzepte

Infolge der wachsenden Komplexität und zunehmenden IT-Durchdringung der Produktion nimmt auch der Bedarf an Leistungen rund um die Analyse von Daten aus der Fertigung zu. „In diesem Bereich erweitern wir insbesondere das Angebot an Fernwartungslösungen und Cloud-basierten Services“, sagt Dirk Hoke, CEO der Division Customer Services. Zudem baut Siemens sein Angebot an sogenannten „Data-Driven Services“ weiter aus, mit denen sich Prozess- und Produktionsdaten kontinuierlich in Echtzeit erfassen und analysieren lassen. So können zukünftige Entwicklungen errechnet und daraus die richtigen Entscheidungen für die Produktion abgeleitet werden. Durch gezielte Datenerfassung und aussagekräftige Analysen ermöglicht etwa das Service-Angebot

Lösungen der Zukunft im Future Forum erleben

Wie wird die Zukunft aussehen? Wie können wir den Wandel erfolgreich gestalten? Im Future Forum zeigt Siemens mit Future of Manufacturing, Future of Energy und Future of Intelligent Infrastructure seine Kompetenz in den Feldern Elektrifizierung, Automatisierung und vor allem Digitalisierung. Besonders die Rolle von Software und IT, deren Auswirkung auf Technologien und Geschäftsmodelle sowie der daraus entstehende Wert für die Kunden stehen dabei im Mittelpunkt. So wird zu Future of Manufacturing anhand eines Automodells die vollautomatisierte Montage von Autotüren dargestellt (mehr darüber lesen Sie auf S. 8). ■

INFO

siemens.de/hannovermesse

Automatische Türenmontage, flexible Fördertechnik

Ein besonderer Hingucker auf dem Siemens-Stand ist das Live-Modell einer vollautomatischen, roboterbasierten PKW-Türenmontage. Dieser Montageschritt stellt besonders hohe Anforderungen an die Präzision. Schon minimale Abweichungen in der Position der Scharniere werden in den Spaltmaßen sichtbar. Eine weitere Herausforderung: Auf der Linie können vier unterschiedliche Fahrzeugmodelle montiert werden. Hier zeigt sich die Leistungsfähigkeit der neuesten Automatisierungs- und Antriebstechnik. Damit nicht genug: Ein Ausblick auf Industrie 4.0 konkretisiert Visionen für die Zukunft der Industrie.

Das Live-Modell

Die Linie besteht aus einem flexiblen Fördersystem und drei Montagerobotern. Die Karosse erreicht die Montagestation über eine Rollenbahn auf einem Transportschlitten, dem sogenannten Skid. Ein RFID-Leser identifiziert das Karosseriemodell. Anschließend nimmt ein Heber die Karosse an vier Eckpunkten auf und setzt sie auf Zapfen, die sie in der für ihren Typ spezifischen Montageposition fixieren. Die exakte Position und Ausrichtung der Karosse wird über ein Lasermesssystem ermittelt. Zwei Roboter montieren die Scharniere, ein dritter hängt die Tür ein. Anschließend fährt die Rollenbahn nach oben, um die Karosse weiterzutransportieren.

Als zentrale Steuerung koordiniert eine fehlersichere Simatic S7-1518 das Transportsystem und die Montageroboter. Die in dieser Lösung verbauten besonders kompakten und energieeffizienten Umrichter Sinamics G120D mit Energierückspeisung sind nun auch mit POF-Anschaltung verfügbar. Der Simatic IPC677D erlaubt eine komfortable Multi-Touch-Bedienung. Controller, Antrieb und HMI sind durchgängig im TIA Portal projektiert. TIA Portal und Integrated Drive Systems, die Integration der Antriebs-ebenen mit Frequenzumrichtern, Motoren, Kupplungen und Getrieben, stehen für höchstmögliche Engineering-



Digital Enterprise in der Praxis

Dialogstationen am Modell zeigen die hier realisierte systematische Verzahnung aller Phasen des Produktentwicklungs- und Produktionsprozesses bis hin zum Blick in die Zukunft – zur Industrie 4.0.

1. Produktdesign

- Die richtige Entscheidung bei der Produktplanung finden: NX und Teamcenter führen zu einem erfolgreichen Produktdesign

2. Produktionsplanung

- Die Fertigung optimieren – noch vor Fertigungsbeginn: Tecnomatix Software Tools beschleunigen die Produktionsplanung – Design, virtuelle Inbetriebnahme, Simulation

3. Produktions-Engineering

- Engineering-Aufwand sparen: Mit TIA Portal lassen sich die Kosten um bis zu 30% senken

4. Produktionsausführung

- Keine Chance für Stillstandszeiten: Das Simatic IT Line Monitoring System optimiert die Anlagen-Performance



Am realen Modell einer PKW-Türenmontage lässt sich im Future Forum auf der Hannover Messe die integrierte Fertigung live erleben

Siemens AG

- Hohe Produktivität und Fertigungsqualität erreichen: Aktuelle Automatisierungs- und Antriebstechnik verbunden über Profinet hilft dabei
- Energieeffizienz durch Energiemanagement: Energiekosten senken durch erhöhte Transparenz und effizienten Betrieb

5. Services

- Maximierung der Anlagen-Performance mit Data-Driven Services für die automatisierte Datenerfassung und -analyse sowie durch umfassende Beratung, um kontinuierlich Energie- und Ressourceneinsparungen zu identifizieren, gegenwärtige und zukünftige Anlagenausfälle zu erkennen und potenzielle Sicherheitslücken in den Anlagen zu schließen

6. Industrie 4.0

- Durch Industrie 4.0 werden sich künftig Herausforderungen in der Produktion durch cyber-physikalische Systeme flexibler meistern lassen. Das Produkt hat alle für die Fertigung relevanten Informationen gespeichert und kann mit den Fertigungseinrichtungen kommunizieren

Effizienz. „Totally Integrated Automation minimiert den Engineering-Aufwand und spart Kosten – durch das effiziente Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten“, bestätigt Reiner Tschaban, Marketingmanager TIA bei Siemens.

Dem heute in der Automatisierungs- und Antriebstechnik Machbaren ist eine multimediale Präsentation gegenübergestellt. Hier wird deutlich, wie viel Flexibilität gerade diese Linie gewinnt, wenn die Roboter selbst ihre Möglichkeiten kennen und untereinander kommunizieren. Am Beispiel Automotive wird hier der Weg von Digital Enterprise zu Industrie 4.0 klar aufgezeigt.

Energieeffizienz und -management

Einen interessanten Versuch können Besucher in diesem Bereich der Messe live erleben: „Was bringt ganz konkret die vorübergehende Abschaltung nicht benötigter Anlagenteile? Wie schätzen Sie die Energiebilanz ein?“ Um das herauszufinden, wird eine Zelle während der gesamten Messe durchgängig eingeschaltet bleiben, während eine andere Zelle in nicht produktiven Zeiten, zum Beispiel während der Nacht, durch Profienergy in einen Stromsparmodes gesetzt wird*.

Siemens bietet Energiemanagement auf allen Ebenen: Anlagenfahrer werden über ein maschinennahes Energiemonitoring und spezifische Energiekennzahlen sensibilisiert. Das Energie-Dashboard von Simatic B.Data zeigt, wie nachhaltiges Energiemanagement auf Werks- und Technologieebene umgesetzt werden kann und wie zusätzliche Potenziale über den neuen Service von Energy Analytics gehoben werden können.

*Das Ergebnis des Versuchs wird nach der Messe im Internet unter siemens.de/advance veröffentlicht.

Reis GmbH & Co. KG Maschinenfabrik, Deutschland

Integrierte Effizienz



Reis GmbH & Co. KG

Mit Totally Integrated Automation ohne großen Aufwand effiziente und wirtschaftliche Produktionsanlagen realisieren: Ein deutscher Maschinenbauer setzt seit Jahren auf dieses Konzept. Bei einer vollautomatischen Linie zum Gießen und Entkernen von Zylinderköpfen kam es ebenfalls zum Einsatz.

Das Herzstück der Kokillengusslinie von Reis sind drei durchgängig automatisierte Doppelgießmaschinen RCT 2000



Mit dem Gießlöffel schöpft der Gießroboter das Material für die Zylinderköpfe

Robotisierte Produktionsanlagen für die unterschiedlichsten Branchen – das ist die Spezialität des Unternehmens Reis Robotics aus Obernburg am Main. Einen Schwerpunkt des Maschinenbauers bilden individuell auf das Produkt zugeschnittene Systemlösungen für Gießereien. Dabei setzen die Experten von Reis Robotics auf die durchgängige Automatisierungstechnik aus dem Hause Siemens. „Hier bekommen wir Steuerungen, Umrichter, Motoren, HMI-Geräte und Identifikationssysteme aus einer Hand – perfekt aufeinander abgestimmt und sofort bereit für den Einsatz“, bestätigt Uwe Eich, der bei Reis schon diverse Großprojekte geleitet hat, so auch die Umsetzung einer vollautomatischen Kokillengusslinie für Zylinderköpfe.

Vollautomatisch zu entkernten Gussteilen

Kernkomponenten der Linie sind drei in Reihe angeordnete Doppelgießmaschinen RCT 2000, die so getaktet werden, dass sich für die nachfolgenden Schritte ein kontinuierlicher Produktionsfluss ergibt. Je ein Roboter legt jeweils zwei Sandkerne in die beiden Kokillen jeder Gießmaschine, dann schöpft ein Gießroboter mit zwei Gießlöffeln flüssiges Metall und füllt die Kokillen. Sobald das Material in der Randzone ausreichend gefestigt ist, werden die Gussteile entformt und in einen Speicher abgelegt, wo sie weiter abkühlen, bis in die Außenhaut ein Data-Matrix-Code genadelt werden kann. Nach der Kontrolle des Codes können die Zylinderköpfe den weiteren Prozess durchlaufen. In der Linie werden die Kerne durch Hämmern in mehreren Stufen zerstört und der Sand entleert. Es folgt ein rund 20 Meter langer Kühltunnel, danach das Absägen des Angusses und Entfernen des noch verbliebenen Sandes. Am Ende der Linie werden sauber entkernte Zylinderköpfe zur mechanischen Bearbeitung übergeben.

Reduzierter Engineering-Aufwand

Eine neue Dimension der Durchgängigkeit und damit der Effizienz im Engineering wurde mit der Einführung des Totally Integrated Automation Portals (TIA Portal) erreicht. Das intuitive Engineering-Framework unterstützt bei der grafischen Projektierung, Programmierung und Vernetzung einer ständig wachsenden Zahl von Komponenten. Es wird den Engineering-Aufwand in der Größenordnung von 30% reduzieren, ist man bei Reis überzeugt. Dazu tragen unter anderem das ▶▶

Totally Integrated Automation

Effizientes Engineering ist ein Schlüsselfaktor für den Erfolg der produzierenden Industrie. Totally Integrated Automation, die industrielle Automatisierung von Siemens, macht Engineering effizient. Die offene Systemarchitektur deckt den gesamten Produktionsprozess ab und steht für das effiziente Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten. Dafür sorgen konsistente Datenhaltung, weltweite Standards und einheitliche Schnittstellen bei Hardware und Software. Diese gemeinsamen Eigenschaften minimieren den Engineering-Aufwand. Das spart Kosten, verkürzt die Time-to-Market und erhöht die Flexibilität.

Pluspunkte TIA

- Zeit- und Kostenersparnisse durch effizientes Engineering
- Minimierte Stillstandzeiten durch integrierte Diagnosefunktionen
- Höhere Flexibilität in der Produktion durch durchgängige Kommunikation
- Anlagen- und Netzwerksicherheit durch integrierte Security-Funktionen
- Schutz von Mensch und Maschine durch nahtlos integrierte Safety-Technologie
- Verbesserte Qualität durch Datenkonsistenz
- Gesteigerte Performance durch das Zusammenwirken systemgetesteter Komponenten

Bibliothekskonzept und die durchgängig symbolische Programmierung bei. Damit lassen sich sehr einfach Programmmodule generieren, etwa zur Benutzerverwaltung, die sich dann 1:1 in andere Projekte übernehmen lassen. An den Gießmaschinen wird außerdem ein sogenanntes Optionen-Handling genutzt. Dabei können aus einem für den Maximalausbau angeleg-

ten Projekt die tatsächlich benötigten Funktionen bedienergeführt einfach über Maschinendaten definiert und ohne Neuprogrammierung realisiert werden. Somit steht eine standardisierte Steuerung für die verschiedenen Gießmaschinentypen zur Verfügung.

Komfortable Diagnosemöglichkeiten

Eine sehr kosteneffiziente Möglichkeit der Visualisierung ist der an der Gießlinie praktizierte Einsatz ethernetbasierter Thin-Clients. Damit lassen sich alle wichtigen Prozessdaten an jedem PC-basierten System innerhalb des Produktionsnetzwerks visualisieren. Eine sehr komfortable Diagnose ermöglichen auch die integrierten Web-Server der Steuerungen. Das gilt ebenfalls für das stationäre 1D/2D-Code-Lesesystem Simatic MV440 zur Kontrolle des genadelten Data-Matrix-Codes.

Ein entscheidender Grund für den Einsatz der robusten embedded Nanobox-PCs Simatic IPC227D mit echtzeitfähiger, fehlersicherer Soft-PLC WinAC RTX-F – unter anderem an den Gießmaschinen – waren die in der Grundausstattung enthaltenen, physikalisch voneinander getrennten Industrial-Ethernet- und Profinet-Schnittstellen. Damit lässt sich einfach eine Trennung zum Beispiel von Firmen- und Produktionsnetz realisieren. Zur Strukturierung der Netze setzen die Obernburger managed Switches aus dem Scalance Spektrum ein. Zum Schutz vor unberechtigten Zugriffen nutzt Reis die Schutzmechanismen der „Defence-in-depth“-Strategie. Ebenso wichtig ist die Sicherheit von Mensch und Maschine. Siemens geht auch dabei schon seit Jahren einen integrierten Weg, unter anderem mit fehlersicheren Steuerungen und antriebsinternen Sicherheitsfunktionen („Safety Integrated“). Auch diese gehören bei Reis längst zum Standard.

Integriert in die Zukunft

Die Verantwortlichen bei Reis Robotics schätzen die Vorteile integrierter Automatisierungslösungen bereits seit den Anfängen von TIA. Sie werden auch zukünftig die optimal aufeinander abgestimmten Automatisierungskomponenten aus einer Hand einsetzen, um so die Produktivität des gesamten Produktionsprozesses zu steigern. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/tia
thomas.kreuzer@siemens.com

Alois Dallmayr KG, Deutschland

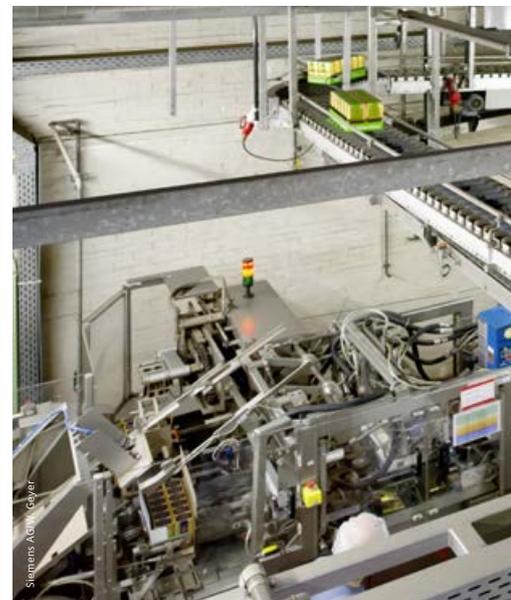
Gelungene Migration



Siemens AG/ M. Geyer

Um eine in die Jahre gekommene Verpackungsanlage für eines seiner Spitzenprodukte zu ertüchtigen, entschied sich der bekannte Kaffeehersteller Dallmayr für das Retrofit eines Förderbandes. Das Ergebnis ist ein voller Erfolg und zeigt die Effizienz der Step 7 Konverter bei der Umstellung auf Simatic S7-1500.

Für hochwertigen Kaffee hält Dallmayr seine Produktionsstätten immer auf dem neuesten Stand – so auch die Rösterei in Berlin



Die Förderanlage führt die Kaffeepakete serpentin förmig durch die gesamte Halle ...

Eine der beliebtesten deutschen Kaffeesorten wird in Berlin geröstet, gemahlen und verpackt: Dallmayr Prodomo. Um den hohen Qualitätsstandard zu garantieren, ist es dem Hersteller wichtig, die Produktionsanlagen immer auf dem neuesten Stand der Technik zu halten. In der Röstkaffeeverpackung wurde deshalb auf Simatic S7-1500 umgestellt.

Verweilzeit zur Qualitätssicherung

In der Verpackungshalle duftet es angenehm nach Kaffee. Hier werden die Tüten gefaltet, befüllt, entlüftet (evakuiert), versiegelt und zu Gebinden zusammengestellt. Auf den ersten Blick erstaunt die Länge der Förderanlage: Serpentin förmig führt sie die vakuumverpackten Kaffeepakete knapp unter die Hallendecke, in Schrittgeschwindigkeit durch die gesamte Halle und auf der anderen Seite in Serpentin wieder auf Arbeitsniveau. Dort werden die Gebinde auf einer Kartonieranlage zusammengestellt und über einen Senkrechtförderer der Firma Nerak und weitere Bänder zur Palettierung gefördert.

Die Firma Schäfer Automatisierungstechnik GmbH ist im Auftrag von Dallmayr für die Automatisierung der Fördertechnik – von der Verpackung bis zur Palettierung – zuständig. Geschäftsführer Klaus Schäfer erklärt die ungewöhnliche Anordnung. „Es geht darum, eine Verweilzeit einzubauen. Sollte eine Tüte nicht 100-prozentig dicht sein, so hat sie auf dieser Strecke genügend Zeit, Luft zu ziehen. Sie wird dann weich und wir können sie leicht aussortieren.“ Die Länge der Förderstrecke dient also der Qualitätssicherung, dem Aromaschutz des hochwertigen Kaffees.

Retrofit sichert die Ersatzteilversorgung

Bei der in den neunziger Jahren entstandenen Bandsteuerung drohte die Ersatzteilversorgung schwierig zu werden. Deshalb entschied man sich für ein Retrofit. Klaus Schäfer wollte eine zukunftssichere Lösung. Die Entscheidung fiel auf den Einsatz einer Simatic S7-1500 bei Beibehaltung, sprich Migration des bestehenden Programms. Für die Steuerung der beiden Förderstrecken sorgten bisher zwei CPUs 943B der Simatic S5-115U. Die dezentrale Peripherie war über IM 308 eines Drittanbieters angeschlossen. Die Verdrahtung sollte bestehen bleiben, aber auch in die Simatic integriert werden. Klaus Schäfer entschied sich für Simatic ET 200S und ergänzte die Simatic S7-1500 deshalb um entsprechende Kommunikationsbaugruppen für Profibus DP.

Konverter erleichtern die Migration

Die Migration des Programms erfolgte zweistufig: Die Bandsteuerung der S5-115U wurde zuerst in ein S7-300 Programm übernommen und von dort aus für die S7-1500 konvertiert. „Das Programm für diese Förderstrecke ist nicht so komplex, deshalb haben wir hier erstmals den Versuch einer Migration gewagt“, erklärt Schäfer. „Der Erfolg hat uns Recht gegeben. Die vorhandenen Konverter haben uns geholfen, viel Zeit zu sparen.“

Heute kann ich sagen, ich kann die Migration vorhandener S5-Programme durchaus empfehlen. Ich werde künftig auch komplexere Aufgaben mit



... und über mehrere Bänder zur Palettierung

„Ich kann die Migration vorhandener S5-Programme durchaus empfehlen und werde künftig auch komplexere Aufgaben mit S7-1500 lösen.“

Klaus Schäfer, Geschäftsführer Schäfer Automatisierungstechnik GmbH



PIVOT

S7-1500 lösen und im Fall eines Retrofits vorhandene Programme konvertieren.“

Zum Bedienen und Beobachten der Anlage wurde ein Simatic TP1200 Comfort gewählt. Über den integrierten Profinet-Anschluss lassen sich die Daten einfach an ein übergeordnetes System übermitteln. „Das war Dallmayr wichtig, denn damit sind wir darauf vorbereitet, künftige Anforderungen der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, wie Chargenrückverfolgung, zu erfüllen“, so Schäfer.

Zusammenarbeit schafft Synergien

Schäfer Automatisierungstechnik war bereits Pilotanwender für die Simatic S7-1500. Klaus Schäfer legt Wert darauf, seinen Kunden stets modernste Technik anbieten zu können. Seine nächste Inbetriebnahme findet in Dubai statt. Nervös ist er deshalb nicht. „Wir können jederzeit auf die Kompetenz der Siemens-Fachberatung hier in Berlin zurückgreifen. Das gibt uns ein gutes Gefühl.“ Holger Jost, Fachberater in Berlin, freut sich über die Herausforderung: „Wir begleiten eine Reihe von Projekten, die innovative Kunden auf der ganzen Welt realisieren. Darauf sind wir stolz und dabei lernen wir selbst eine Menge.“ So ergeben sich Synergien für beide Seiten. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/s7-1500
holger.jost@siemens.com

Sitop UPS1600

Integrierbar in jede Applikation

Die unterbrechungsfreie Gleichstromversorgung (DC-USV) Sitop UPS1600 bietet verschiedene Kommunikationswege zu Steuerung oder PC: über digitale Ein-/Ausgänge, USB und erstmalig sogar über Industrial Ethernet oder Profinet. Dadurch ist sie flexibel in nahezu jede Automatisierungsanwendung integrierbar – ob zur 24-V-Pufferung von Applikationen mit einer Kleinsteuerung, mit Industrie-PCs oder mit Totally Integrated Automation (TIA).

Eine unterbrechungsfreie 24-V-Stromversorgung schützt Maschinen und Anlagen vor Netzausfall und erhöht dadurch deren Produktivität. In Kombination mit den 24-V-Netzgeräten von Sitop und den Batteriemodulen UPS1100 sorgen DC-USV-Module UPS1600 für den kontinuierlichen Weiterbetrieb des Automatisierungssystems bis in den Stundenbereich. Dank der Batterie-Informationen, die via Energy Storage Link übertragen werden, lädt das intelligente Batteriemangement die Batteriemodule mit der optimalen temperaturgeführten Ladekennlinie und informiert

über den aktuellen Betriebs- und Batteriestatus. Dadurch erkennt der Anlagenbetreiber bereits im Normalbetrieb, ob die USV pufferbereit ist und bei einem Netzausfall die 24-V-Pufferung sicherstellen kann.

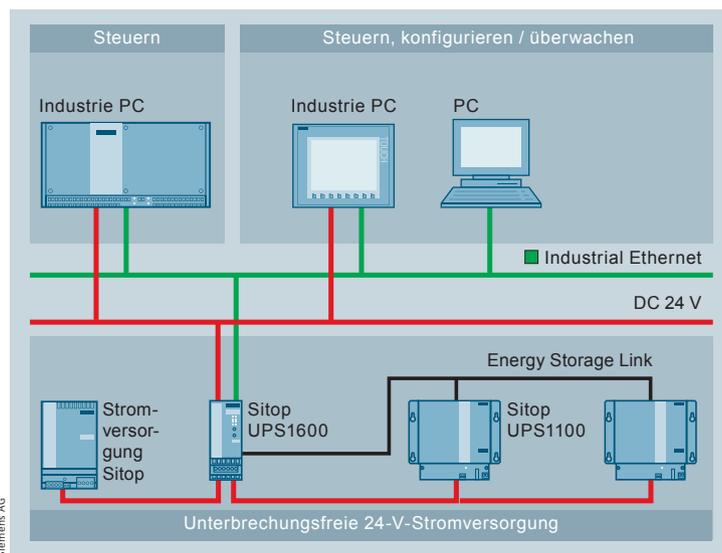
Diagnose statt Überraschungen

Wird ein kritischer Zustand festgestellt, kann der Betreiber rechtzeitig den Fehler beheben, um vor zusätzlichen Überraschungen bei Netzausfall gefeit zu sein. Die genaue Akku-Diagnose spart zudem Zusatzaufwand und -kosten,

weil sie einen prophylaktischen Batterietausch überflüssig macht. Ist das Wechselspannungsnetz ausgefallen und die USV in den Pufferbetrieb übergegangen, ermöglichen die Betriebs- und Diagnose-Informationen die optimale Reaktion von Steuerung oder PC, beispielsweise um dort automatisch Maßnahmen einleiten zu können oder den Betreiber zu alarmieren. Mit den standardmäßig integrierten digitalen Ein-/Ausgängen und den Ausführungen mit USB- oder Ethernet/Profinet-Schnittstelle ist die UPS1600 in alle gängigen Konzepte integrierbar. Die Schnittstellen sind entscheidend für den Umfang der übermittelbaren Diagnosedaten, für den Komfort des Engineerings und um funktionelle Anforderungen des Automatisierungskonzepts zu erfüllen.

Die Schnittstelle bestimmt die Möglichkeiten

Über die potenzialfreien Relaiskontakte werden die wichtigsten USV-Zustände gemeldet, wie Netz-/Pufferbetrieb, Pufferbereitschaft, Akkuladung über 85% oder Batteriefehler. Diese werden dann von Kleinsteuerungen, zum Beispiel in einfachen Automatisierungsanwendungen, ausgewertet. Zu den typischen Applikationen gehören Hindernisbefee-



Pufferung von Anwendungen mit vernetzten Automationsrechnern



Siemens AG

runger, Wasserkraftanlagen im Inselbetrieb oder Blockheizkraftwerke. Bei einem BHKW ermöglicht die Funktion „Start aus Batterie“ die Aktivierung der USV, um den Generator ohne Netz zu starten.

Durch die leistungsstarke Hardware mit 10 A und 20 A Ausgangsnennstrom eignet sich die Sitop UPS1600 mit USB-Schnittstelle optimal für Automatisierungslösungen, die von einem Industrie-PC gesteuert werden. Also für PC-Anwendungen mit geringen Integrationsanforderungen wie zum Beispiel Biogasanlagen oder mobile Maschinen. Über USB werden alle Betriebs- und Konfigurationsdaten kommuniziert. Die Parametrierung und Visualisierung erfolgen komfortabel über das PC-Software-Tool Sitop UPS Manager.

Erste Wahl für Anwendungen mit Automatisierungsrechnern und hohen Integrationsanforderungen ist Sitop UPS1600 mit Industrial Ethernet/Profinet-Schnittstelle. Diese Lösung wird meist in vernetzten PC-basierten Anwendungen eingesetzt, zum Beispiel in der Prozessautomatisierung. Über zwei Ports kann die USV direkt in die LAN-Infrastruktur eingebunden werden, wo alle Diagnosedaten der Stromversorgung bereitgestellt werden. Außerdem lassen sich mehrere PCs über eine USV absichern und bei Netzausfall im Mas-

ter-Slave-Modus gezielt herunterfahren. Über den Sitop UPS Manager kann der Anwender sich auch Historienwerte der Ströme und Spannungen in Diagrammen anzeigen lassen.

Die netzwerkfähige Variante der UPS1600 ermöglicht erstmalig die Anbindung einer Stromversorgung an Profinet und die vollständige Integration in Totally Integrated Automation (TIA). Einsatzgebiete sind zum einen Applikationen mit hohem Integrationsbedarf wie Werkzeugmaschinen oder Bearbeitungszellen in einer Fertigung, zum anderen die Pufferung von sensiblen Teilkomponenten wie beispielsweise Pumpstationen. Das TIA Portal ermöglicht ein schnelles und einfaches Engineering der USV. Die Auswertung der USV-Daten und die Einbindung in Step 7 Anwenderprogramme erfolgen über einen S7 Funktionsbaustein, der als kostenfreier Download zur Verfügung steht. Über die USV können bei Netzausfall komplette Steuerungslösungen gepuffert und mehrere Controller unabhängig voneinander in einen definierten Zustand gebracht werden. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/sitop
karsten.kronsbein@siemens.com

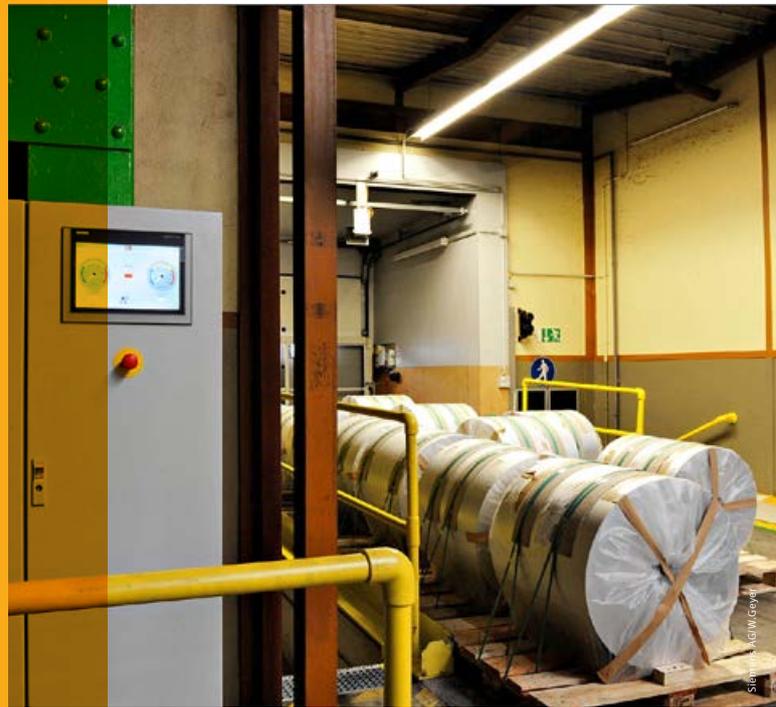
Pluspunkte

- Intelligentes Batteriemangement:
 - Automatische Erkennung der Batteriemodule und Auswahl der optimalen, temperaturgeführten Ladekennlinie
 - Überwachung von Betriebsbereitschaft, Akku-Zuleitung und -Ladezustand
- Hohe dynamische Überlastfähigkeit und hohe Ladeströme
- Start aus Batteriemodulen bei fehlender Netzspannung möglich
- Alle Diagnosedaten und Alarmmeldungen über USB oder Ethernet/Profinet verfügbar
- Remote-Monitoring mit integriertem Web-Server
- Sitop UPS Manager (SW-Download kostenfrei) unterstützt Konfiguration und Überwachung bei PC-basierten Systemen
- Vollständige Integration in Totally Integrated Automation: zeitsparendes Engineering im TIA Portal
- Einfache Einbindung in die Anwenderprogramme durch Simatic S7 Funktionsbausteine und WinCC Faceplates (Download kostenfrei)

Novelis GmbH, Deutschland

Angenehme Temperatur

Die Produktionshalle des Walzwerks von Novelis kühlt im Winter an den Wochenenden und außerhalb der Betriebsstunden stark aus. Um die Temperatur bereits vor Schichtbeginn auf ein angenehmes Niveau zu bringen, entschied sich das Unternehmen für eine Heizungsregelung mit Simatic S7-1500 und TIA Portal – und spart dabei auch noch Energie.



Zur Visualisierung der neuen Hallenheizung über WinCC ist ein Comfort Panel TP 1200 angebracht

Novelis ist Marktführer bei Aluminium-Walzprodukten. Das Unternehmen liefert Lösungen für anspruchsvollste Anwendungen im Bereich Lebensmittel, Automobile, Architektur und Unterhaltungselektronik. Im Werk Ohle in Plettenberg werden unter anderem Aluminiumschalen für Lebensmittel hergestellt, so auch für die weit verbreiteten Kaffee-Pads. Das Know-how besteht hier in der Einhaltung engster Toleranzen bei den Materialeigenschaften und der Materialstärke dieser hochwertigen Massenprodukte.

Bewährte Technik schrittweise innoviert

Für höchste Verfügbarkeit der riesigen Walzwerke setzt Elektromeister Arndt Krischke auf bewährte Technik und innovative Konzepte. Beispielsweise findet man in vielen Schaltschränken Simatic S7-300 Controller. Um für künftige Anwendungen die Simatic S7-1500 kennenzulernen, hat Arndt Krischke ein Projekt außerhalb der Produktion ausgewählt: die Heizung einer großen Produktionshalle. Während der Betriebsstunden heizt ein großer Durchlaufglü-

her die Halle ausreichend auf. Im Herbst und Winter kann der Raum jedoch nachts und vor allem am Wochenende so stark auskühlen, dass die Heizung rechtzeitig vor Schichtbeginn zuverlässig auf eine für die Beschäftigten angenehme Raumtemperatur hochgefahren werden muss. „Mit der Regelung wollen wir nicht nur die Leistungsfähigkeit des neuen Controllers sondern auch die TIA Portal Software testen“, so Krischke.

Einfache Bedienung, transparente Diagnose

Viktor Otto, der mit dem Projekt betraut wurde, konnte die Projektierung der Heizungsregelung innerhalb eines Arbeitstages abschließen. Geregelt werden das Gas-Luft-Verhältnis des Brenners und die Stellklappen der an der Hallendecke verlaufenden Heizungsrohre. Die Regelung wurde mit den in Step 7 integrierten und einfach konfigurierbaren 3-Schritt-Reglern realisiert. Arndt Krischke überzeugten die erhöhte Performance, das integrierte Display und die optimierte Verdrahtungstechnik der neuen Simatic S7-1500. Mit der neuen Simatic ET 200SP hat er eine besonders kompakte und hochintegrierte dezentrale

Peripherie gewählt. Geplant ist, zusätzlich auch den Gasdurchfluss zu messen – mit dem integrierten Zähler in der S7-1500 ist das möglich. „Die Möglichkeit, die Messungen direkt ins Automatisierungssystem zu integrieren, hat Vorteile. Die Lösung ist kompakt, für die Diagnose entsteht kein gesonderter Aufwand,“ so Arndt Krischke.

Zur Visualisierung über WinCC ist am Schaltschrank der neuen Hallenheizung ein Simatic Comfort Panel TP 1200 angebracht. Neu ist eine Smart Access App, mit der die Anlage über das Smartphone bedienbar ist. Viktor Otto wird das ausprobieren – man sieht ihm an, dass er Spaß an dem Projekt hat. Die Modernisierung der Hallenheizungsregelung einer weiteren Walzwerkshalle mit Simatic S7-1500 ist bereits geplant. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/tia.portal
siemens.de/s7-1500
eckhard.zimmermann@siemens.com

Den ausführlichen Artikel lesen
 Sie online unter: siemens.de/advance
 oder in der Siemens Publications App
 der advance:
siemens.de/publications-app

Steigender Wettbewerbsdruck auf globalisierten Märkten und zunehmende Automobilvielfalt – das sind die Rahmenbedingungen, unter denen Fahrzeughersteller heutzutage produzieren. Mit seinem neuen Hightech-Werk kann der deutsche Automobilhersteller Audi diesen Herausforderungen bestmöglich begegnen. Das innovative Hochregallager für 411 lackierte und nicht lackierte Automobilkarosserien überragt alle anderen Produktionshallen. Als zentrales Karossenlager ist es darauf ausgelegt, optimale Sequenzen für die Gewerke Lackiererei und Montage zu schaffen und dadurch die Materialflüsse in dem neuen Werk intelligent zu steuern. Denn schließlich soll die Produktion der verschiedenen Audi-Modelle höchst effizient erfolgen – sowohl

im Hinblick auf die Produktivität und Verfügbarkeit der Anlage als auch auf deren Energiebedarf.

Hersteller profitiert von integriertem Antriebssystem

„Wir denken stets ganzheitlich und haben uns deshalb auch bei diesem Projekt für unseren langjährigen und erfahrenen Partner Siemens entschieden“, erklärt Wolfgang Meyerle, Fachprojektleiter Automatisierungstechnik bei Audi. „Denn mit den optimal aufeinander abgestimmten Lösungen gelingt es uns, eine effektive Produktionslogistik umzusetzen, die Verfügbarkeit der dort eingesetzten Anlagen zu erhöhen und unsere Produktionsabläufe im Hinblick ▶

Im vollautomatisierten Hochregallager im Audi-Werk Győr werden die Materialflüsse intelligent gesteuert



Audi AG, Deutschland

Intelligent genutzte Energie

Der Automobilhersteller Audi hat im ungarischen Győr eine Produktionsstätte errichtet, die den neuesten Stand der Fertigungstechnik repräsentiert. Eines der Highlights ist das vollautomatisierte Hochregallager, das als zentraler Karossenpuffer dient. Dank fortschrittlicher Automatisierungs- und Antriebstechnik konnten die Fertigungsprozesse hochproduktiv und energieeffizient gestaltet werden.



Merkiz Foto

„Mit den optimal aufeinander abgestimmten Lösungen gelingt es uns, unsere Produktionsabläufe im Hinblick auf den Energiebedarf der Anlagen nachhaltig zu gestalten.“

Wolfgang Meyerle, Fachprojektleiter Automatisierungstechnik bei Audi

auf deren Energiebedarf nachhaltig zu gestalten.“ Energieeffizienz spielt nicht mehr nur bei den Fahrzeugen selbst, sondern auch in der Produktion bzw. Produktionslogistik eine zunehmend wichtige Rolle. Insgesamt sind in dem Hochregallager und der angeschlossenen Fördertechnik rund 357 Getriebemotoren, 306 Frequenzumrichter und 51 Motorstarter im Einsatz – ein integriertes Antriebssystem, von dessen Effizienz der Automobilhersteller über alle Teilbereiche des zentralen Karosserienpuffers hinweg profitiert.

Energie intelligent genutzt

Angesichts der großen Typen- und Variantenvielfalt bei den Fahrzeugmodellen müssen die einzelnen Teile, aus denen ein Fahrzeug zusammengesetzt wird, immer wieder in Gruppen zusammengestellt werden, sodass schließlich Serien für einzelne Fertigungsabschnitte entstehen. Ein zentraler Schritt in diesem Prozess ist die Zwischenpufferung und Se-

quenzierung der Karosserien. Dies übernimmt in dem ungarischen Automobilwerk das vollautomatisierte Hochregallager. Dort wird Energie intelligent genutzt: Die Regelung der jeweiligen Fahr-, Hub-, und Teleskopantriebe des Regalbediengeräts erfolgt über das Antriebssystem Sinamics S120. Aufgrund des modularen Aufbaus ist eine Einspeisung mit geordnetem Zwischenkreis möglich. Damit lassen sich unerwünschte Netzurückwirkungen vermeiden – und auch der Energiebedarf lässt sich auf diese Weise intelligent gestalten. Denn über das Active-Line-Modul kann Bremsenergie intelligent genutzt und einem anderen Antrieb, der gerade beschleunigt, zur Verfügung gestellt werden. So erfolgt ein Ausgleich zwischen bremsenden und treibenden Achsen. Idealerweise „pendelt“ die Bremsenergie sozusagen zwischen den einzelnen Antriebsachsen und muss nicht mit Verlusten zurück ins Netz gespeist werden. Der modulare Aufbau des Sinamics S120 Systems ermöglicht zudem eine gestaffelte Antriebszuschaltung für die einzelnen Achsen. Durch eine derart

Links: Die Frequenzumrichter Simatic ET 200pro FC in Schutzart IP65 können platzoptimiert an den Förderstrecken eingesetzt werden

Rechts: Der Antrieb der Heber zur Überquerung von Produktionsstraßen erfolgt durch die neueste Generation des Sinamics G120D-2



Merkiz Foto

gezielte Achssteuerung werden Einschaltspitzen verringert und so das Netz entlastet. Darüber hinaus lässt sich dadurch auch der Energiebedarf der Anlage optimieren.

Reibungslose Materialflüsse dank zuverlässiger Fördertechnik

Über eine rund zwei Kilometer lange Förderanlage ist das Hochregallager an den Karosseriebau, die Lackiererei und die Montage angebunden. Die Bewegungsführung verläuft hier ausschließlich in waagerechter Richtung, ist aber genauso effizient gestaltet. „Denn zum Antrieb der Förderbänder, welche die zunächst nicht lackierten und später lackierten Karosserien transportieren, ist ebenfalls Siemens-Technik im Einsatz“, erklärt Meyerle. Dabei handelt es sich um ein Zusammenspiel aus 321 Getriebemotoren und Frequenzumrichtern des Typs Simatic ET 200pro FC. Letztere ermöglichen in Schutzart IP65 einen schaltschranklosen und damit platzoptimierten Aufbau in den Förderstrecken. Zuverlässigkeit und Energieeffizienz sind hier die zentralen Stichworte. Zum einen bietet das System eine hohe Anlagenverfügbarkeit, da Baugruppen unter Spannung im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können. Zum anderen lässt sich dank der Rückspeisefähigkeit des Umrichters Bremsenergie ins Netz zurückspeisen – Energie, die nicht über den Bremswiderstand verloren geht und somit an anderer Stelle wieder effektiv genutzt werden kann.

Ein Blick in den Montagebereich des Audi-Werks in Győr zeigt, dass auch dort hocheffizient gearbeitet wird, was vor allem auf der intelligenten Bewegungs- bzw. Antriebsführung basiert. Denn die Heber zur

Effiziente Energierückspeisung mit Sinamics

In Hebeanwendungen, Zentrifugen oder an Förderbändern müssen Antriebe oft große Massen abbremsen. Dabei wird eine hohe Bremsenergie freigesetzt, die ohne die entsprechende technische Lösung jedoch verloren geht. Rückspeisefähige Sinamics Frequenzumrichter bieten unterschiedliche Einspeisekonzepte, um diese Energie erneut zu nutzen.

- **Efficient Infeed für Sinamics G120D/Simatic ET 200pro FC:** Energierückspeisung ermöglicht bis zu 40 % geringeren Energieverbrauch; zukunftsweisende und nachhaltige Fertigung; keine externen Zusatzkomponenten (wie z. B. Bremswiderstände) erforderlich, dies sorgt für eine Reduzierung von Projektierungs- und Installationsaufwand sowie eine zusätzliche Platzersparnis
- **Smart Infeed Technologie für Sinamics S120:** Ungeregelte Ein-/Rückspeisung für Motion-Control-Anwendungen
- **Active Infeed Technologie für Sinamics S120:** Geregelt Ein-/Rückspeisung für Motion-Control-Anwendungen; optimierte Ausfallsicherheit durch konstant geregelte Zwischenkreisspannung – macht das Antriebssystem unempfindlich gegen Netzspannungsschwankungen; automatische Kompensation kapazitiver oder induktiver Blindleistung an der gesamten Maschine

Überquerung der Produktionsstraßen wurden mit moderner Antriebstechnik ausgestattet: Die bisher eingesetzten Lösungen in Schutzart IP20 wurden durch die neueste Generation des Sinamics Umrichters G120D-2 ersetzt. Zusätzlich zur hohen Schutzart IP65 und der Positionierfähigkeit bieten auch diese kompakten Antriebe das Feature der Rückspeisung und tragen somit ebenfalls zur Umsetzung energieeffizienter Produktionsabläufe bei.

Effiziente Fertigungsprozesse realisiert

Mit dem neuen Werk im ungarischen Győr ist es Audi gelungen, eine durchdachte Produktionslogistik zu realisieren, die den Forderungen nach Effektivität und Energieeffizienz gleichermaßen gerecht wird. In Zusammenarbeit mit Siemens ist ein innovatives Hochregallager entstanden, das aufgrund ausgereifter und intelligent kombinierter Antriebslösungen optimale Materialflüsse und damit effiziente Fertigungsprozesse ermöglicht. ■



INFO UND KONTAKT

siemens.de/energieeffiziente-produktion
juergen.till@siemens.com

KWS SAAT AG, Deutschland

Fruchtbarer Boden fürs Energiesparen

Um Ressourcen noch weiter schonen zu können, hat der führende Saatguthersteller KWS in ein neues Energiemanagementsystem investiert. Den 55 Kostenstellen werden nun detailliert und zeitgerecht entsprechende Verbrauchswerte zur Verfügung gestellt. Damit wird ein noch stärkeres Energiebewusstsein gefördert.



Fotofreivert - Fotolia

Nachhaltigkeit spielt für KWS eine große Rolle. Dazu gehören auch die Züchtung und Produktion von nachwachsenden Rohstoffen

Seit über 150 Jahren entwickelt die KWS SAAT AG Saatgut. Nachhaltigkeit gehört für das in Einbeck ansässige Unternehmen nicht nur im Kerngeschäft zu den wichtigsten Zielen, sondern auch beim Energieeinsatz. Daher haben die Themen Energieerzeugung, -verbrauch und -einsparung einen hohen Stellenwert. Beispielsweise werden durch die Nutzung von Biogas ca. 6.500 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart. Sieben Blockheizkraftwerke – fünf mit Erdgas und zwei mit Biogas betrieben – liefern große Teile der jährlich im Werk benötigten Energie von 50 Mio. kWh. Für die dafür erforderliche Biomasse werden spezielle Energiepflanzenarten gezüchtet.

Projekt zur Energieeinsparung

Bereits im Jahr 2010 wurde ein Energiemanagementprojekt gestartet, das die Grundlage dafür liefern soll, gezielt Energiesparmaßnahmen durchführen zu kön-

nen. Ein Hauptziel des Projekts: Energie- und Kostentransparenz und damit verbunden die Steigerung der Energieeffizienz bzw. Nachhaltigkeit. „In unseren Anlagen gibt es etwa 630 Zähler, über die wir den Verbrauch von Strom, Wärme, Kälte, Gas und Wasser erfassen können“, erläutert Olaf Kurtz, Leiter der Stromversorgung bei KWS Services Deutschland. Das erfolgte bislang einmal monatlich durch die manuelle Datenerfassung in einer Liste.

Mitte 2013 löste das Energiemanagementsystem Simatic B.Data als zentrales Erfassungs- und Analysetool zur ganzheitlichen Energiebetriebsführung die bisherige Lösung ab. „Damit können wir nicht nur verursachergerecht sämtliche Verbrauchswerte auf Kostenstellen zuordnen, sondern auch eine Gesamtenergiebilanz der einzelnen Medien Strom, Gas und Wärme erzeugen sowie die aktuellen Energieflüsse beobachten“, freut sich Projektleiter Sadun Demir. Etwa zwei Monate hat es nach der Planung gedauert,

„Mit dem neuen Energiemanagementsystem B.Data haben wir die wichtigste Voraussetzung geschaffen, um konsequent Energie einzusparen.“

Sadun Demir, Projektleiter MSR-Technik,
KWS Services Deutschland



Siemens AG

das Projekt vor Ort umzusetzen. Dazu gehörten der Aufbau der benötigten Hardware, die Adressierung der Messstellen sowie die Zuordnung und Projektierung der gesamten MSR-Technik in den dezentralen Steuerungen Simatic ET 200S, im Leitsystem Simatic WinCC und im Energiemanagementprogramm Simatic B.Data.

Schnell implementiertes Energiemanagement

Begonnen hat die Umsetzung des Projekts mit der Installation von Simatic B.Data auf einem separaten Computer für das betriebliche Energiemanagement. „Dadurch, dass wir bereits eine manuelle Verbrauchswerte Erfassung hatten, konnten wir das Energiemanagementsystem sofort nutzen“, berichtet Projektleiter Demir. Siemens bietet hierfür nämlich ein eigenes Handgerät an, in das die vor Ort abgelesenen Werte der einzelnen Messstellen eingegeben werden können. In einer Docking-Station erfolgt dann die Synchronisierung mit Simatic B.Data.

Gleichzeitig wurde die Hardware für die Automatisierung der Vorgänge installiert: Die 630 Messstellen und rund 1.000 Störmeldekontakte wurden mit 22 dezentralen Peripheriestationen der Steuerung ET 200S verdrahtet. Zwei Steuerungen Simatic S7-319-3 PN/DP fungieren als Kopfsteuerungen, die mit den Stationen über Profinet kommunizieren und zentral die erfassten Daten zusammenführen. Olaf Kurtz erläutert: „Wir haben die gleichen Systeme eingesetzt wie in der Produktion, um die Vorteile eines einheitlichen Standards wie Durchgängigkeit, Lagerhaltung und Service nutzen zu können.“

Von den Kopfsteuerungen laufen die Informationen über Industrial Ethernet zum Programm WinCC powerrate, das zum Bedienen und Beobachten einzelner Energieverbraucher bereits im Einsatz war. Der große Vorteil dieses TIA (Totally Integrated Automation)-Aufbaus ist, dass später nicht nur Infor-

mationen aus der Feldebene in die Energiezentrale laufen, sondern auch in die andere Richtung eine gezielte Anlagensteuerung nach energetischen Gesichtspunkten erfolgen kann. „Damit können wir ein Lastmanagement in Echtzeit aufbauen“, erklärt Olaf Kurtz. Das heißt, die Anlagen lassen sich im Bedarfsfall automatisiert ab- und zuschalten, um Spitzenlasten zu vermeiden. Ein weiterer Vorteil dieses Aufbaus ist, dass beispielsweise bei einer Unterbrechung des Datennetzes die Messwerte in den Kopfstationen gepuffert werden – besonders wichtige Messstellen sogar acht bis zwölf Stunden. Das erhöht die Datensicherheit und ermöglicht einen lückenlosen Nachweis der Energiedaten.

Leistungsverrechnung auf Kostenstellenebene

Wichtig war den Verantwortlichen beim Aufbau des Energiemanagements die sehr differenzierte Zuordnung der Energieverbräuche zur bestehenden Kostenstellenstruktur von KWS. Selbst ungewöhnliche Abweichungen im Verbrauch erkennt das System sofort und stellt die Ergebnisse entsprechend dar. Außerdem lässt sich eine exakte Energiebilanz erstellen, um Abweichungen zwischen dem Energiebezug und dem Energieverbrauch zu erkennen. Auf diese Weise können Leckstellen in der Technik gezielt identifiziert oder auch Abrechnungen in der Administration entsprechend geprüft werden. Sadun Demir und Olaf Kurtz sind sich einig: „Mit dem neuen Energiemanagementsystem B.Data haben wir die wichtigste Voraussetzung geschaffen, um konsequent Energie einzusparen.“

INFO UND KONTAKT

siemens.de/simatic-bdata
marcel.roske@siemens.com
rudolf.traxler@siemens.com

Integrated Drive Systems

Starkes Gespann



Siemens AG

Maximale Zuverlässigkeit und einheitliche Ersatzteilversorgung dank durchgängiger Antriebstechnik

Abgestimmte Antriebssysteme sorgen für hohe Anlagenverfügbarkeit und Energieeinsparung



Siemens AG

Integrierte Antriebssysteme tragen zu einem besonders effizienten und wirtschaftlichen Betrieb von Pumpen, Lüftern und Kompressoren bei. Die optimal aufeinander abgestimmten Simotics FD Motoren und Umrichter Sinamics G120P beweisen ihre Stärken als Integrated Drive System (IDS) von der Planungs- und Engineering-Phase bis hin zu Betrieb und Service.

Für alle Anwendungen, bei denen Pumpen, Lüfter oder Kompressoren (PLK) zum Einsatz kommen, hält Siemens ein breites Portfolio an Antriebssystemen bereit. Die Motoren und Umrichter unterstützen weltweite Standards wie IEC, UL, CCC, oder ATEX und können flexibel auf jede Leistungsstufe und Umgebungsbedingung angepasst werden. Bei der Planung der Gesamtlösung wird der Anwender durch das Expertenteam von Siemens beratend unterstützt.

Die speziell für den Einsatz bei PLK-Applikationen geeigneten Umrichter Sinamics G120P spielen perfekt mit den Motoren Simotics FD zusammen, beispielsweise was die Auslegung der Bemessungs-Pulsfrequenz des Umrichters betrifft. So können die Vorteile von Integrated Drive Systems in jeder Phase voll genutzt werden.

Zeitsparendes Engineering

Um das Engineering so effizient wie möglich zu gestalten, ist eine durchgängige Systemkonfiguration erforderlich. Hier bietet Siemens die Möglichkeit, sowohl Motor als auch Umrichter über das Projektierungstool Sizer auszulegen. Alternativ können bei einfachen Konfigurationen die Antriebskomponenten auch über den DT-Konfigurator ausgelegt werden. Da die Wicklung der Motoren optimal auf die Umrichterausgangsströme und -spannungen angepasst ist, wird zudem eine Überdimensionierung des Antriebs vermieden. Auf diese Weise können Investitionskosten von bis zu 15 % gespart werden. Darüber hinaus lassen sich durch ein einfaches und schnelles Engineering im TIA Portal bis zu 30 % an Zeit einsparen.

Energieeffizienter Betrieb

Die Vorteile des Integrated Drive Systems kommen auch bei der Inbetriebnahme zum Tragen. Diese wird insbesondere durch vorinstallierte Inbetriebnahmeassistenten des Umrichters beschleunigt, in die bereits spezifische Funktionen für Pumpen, Lüfter und Kompressoren integriert sowie Applikationsmakros bei Bedarf verfügbar sind. Darüber hinaus enthält der

Sinamics G120P vordefinierte Parameter für die neuen Simotics FD Motoren, die speziell für den Umrichterbetrieb entwickelt wurden. Durch die für Simotics Motoren optimierte Ansteuerung und Pulsmuster des Umrichters werden zudem die Geräuschemissionen um mehr als 4 dB reduziert, sodass Einsparungen beim Schallschutz möglich sind. Darüber hinaus tragen die innovative Umrichtertechnik des Sinamics G120P sowie die Anpassung der Motorbemessungsströme an die Umrichterausgangsströme dazu bei, Verluste am Motor um mehr als 10 % zu senken. Auf diese Weise wird ein sehr energieeffizienter Betrieb von Pumpen, Lüftern und Kompressoren erzielt und mit jeder Betriebsstunde werden nachhaltig Betriebskosten gespart. Diese Einsparung erreicht über die Lebensdauer der Anlage hinweg durchaus die Höhe des Beschaffungsinvestments eines Umrichters. Das bedeutet, dass sich im Vergleich mit weniger energieeffizienten Systemen Komplettamortisationen für wesentliche Anlagenteile ergeben können. Isolierte Lager an den Motoren sowie eine für die Umrichterspeisung ausgelegte Motorwicklung erhöhen überdies die Lebensdauer der Motoren und damit die Anlagenverfügbarkeit. Die aufeinander abgestimmten Komponenten gewährleisten dem Betreiber außerdem einen zuverlässigen Betrieb seiner Anlagen und eine hohe Anlagentransparenz.

Highlights

- Bis zu 15 % reduzierter Invest durch Vermeidung von Überdimensionierung
- Erhöhung der Energieeffizienz durch mindestens 10 % geringere Verluste
- Reduzierte Geräuschemission von mehr als 4 dB ermöglicht Einsparungen beim Schallschutz
- Bis zu 30 % Zeitersparnis durch schnelles und einfaches Engineering im TIA Portal
- Hohe Anlagenverfügbarkeit dank längerer Motorlebensdauer und Drive Train Condition Monitoring

Service erhöht die Anlagenverfügbarkeit

Nicht zuletzt profitieren Anwender mit IDS auch von einem Servicekonzept aus einer Hand: Neben weniger Aufwand für die Ersatzteilhaltung und einer langfristigen Ersatzteilverfügbarkeit verlängert die vorausschauende Wartung durch Drive Train Condition Monitoring die Lebensdauer der Motoren und erhöht damit die Anlagenverfügbarkeit. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/ids
reiner.gehrke@siemens.com

Kasto Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Deutschland

Mehr Effizienz auf Lager

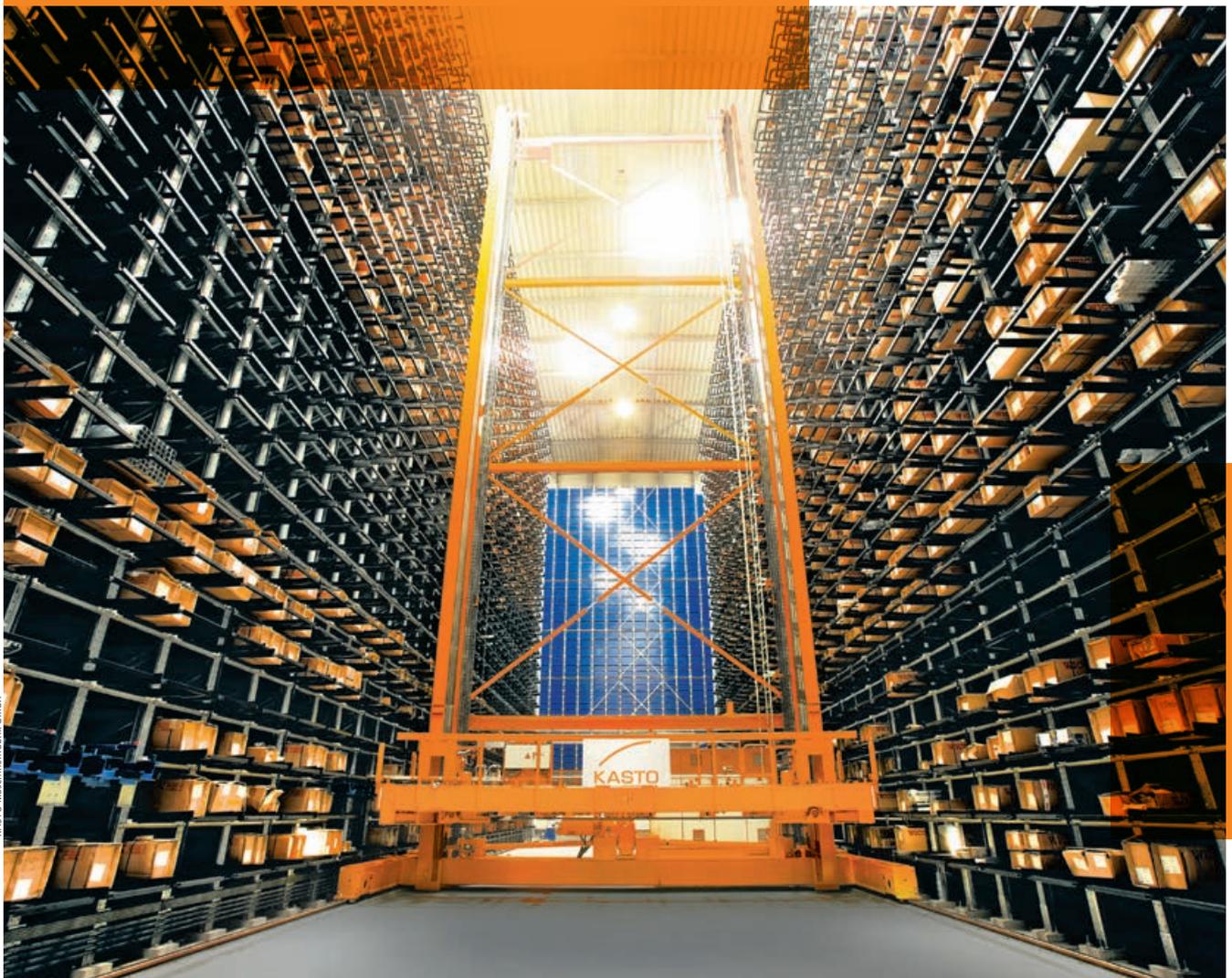
Der kompakte Aufbau und die einfache Handhabung von Sinamics S120 waren für einen führenden Hersteller von Langgut- und Blechlager Gründe für einen Generationswechsel bei den Antrieben von Regalbediengeräten. Die neue Antriebsgeneration führt zu effizienteren Abläufen beim Engineering und bei der Inbetriebnahme.

Lagerraum ist kostbar – um ihn optimal nutzen zu können, muss ein vollautomatisches Langgut- oder Blechlagersystem zügig bedienbar sein und an die Anwenderbedürfnisse angepasst werden. Den größtmöglichen Nutzen für den Anwender zu schaffen, das ist der Kasto Maschinenfabrik GmbH & Co. KG mit der Umstellung auf eine fortschrittlichere Antriebsgeneration für die Regalbediengeräte ihrer standardisierten Langgutlager gelungen. Dabei hat sich das Antriebssystem Sinamics S120 als die beste Lösung erwiesen.

Modularer Aufbau spart Aufwand, Platz und Kosten

Das Antriebssystem ist modular aufgebaut – aus Smart Line oder Active Line Modules, Regelungsteil (Control Unit) und separaten Leistungsteilen für ein oder zwei Achsen (Single und Double Motor Modules). Für die schnelle Verbindung der Antriebskomponenten

Ein effizienteres Wabenlager (Baureihe Unigrip C) – durch den Einsatz von Sinamics S120 bei Kasto



sorgt der digitale Systembus Drive-Cliq. Die Module lassen sich entsprechend den jeweiligen Anforderungen miteinander kombinieren, also aufwands- und kostenoptimiert aufbauen. Die neue Lösung spart zudem Platz im Schaltschrank.

Erstmals eingesetzt hat der Anlagenbauer an Achern das neue Antriebssystem an Wabenlagern der Baureihe Unigrip/Unicompact. Lager dieses Typs sind dafür konzipiert, zwei gegenüberliegende Wabenlager mit bis zu 30 Metern Höhe stirnseitig zu bedienen. Das betreffende Regalbediengerät ist links und rechts mit einem Fahrwerk, einem mittig über Gelenkwellen und Ketten angetriebenen Hubwerk sowie zwei Zugachsen für die Kassettenbewegungen auf der Traverse ausgerüstet. Das ergibt in Summe fünf geregelte Antriebsachsen. Die beiden Fahrwerksantriebe werden einzeln positioniert. Durch den Betrieb an einer gemeinsamen Regelungsbaugruppe laufen sie absolut synchron.

Das modulare Antriebssystem lässt sich exakt an die Anwendung anpassen und spart Platz im Schaltschrank



Durchgängiges Engineering

Weitere Vorteile der neuen Lösung sind das integrierte Antriebs-Engineering und die durchgängige Datenhaltung in einem gemeinsamen Projekt mit der überlagerten Simatic S7-400 Anwendung. Kasto hat dafür ein Grundprojekt mit allen fünf möglichen Achsen erstellt und spielt per Script die projektspezifischen Motordaten ein. In den Lagersystemen werden unter anderem auch Simogear Getriebemotoren eingesetzt, womit der Lagerbauer einen durchgängigen Antriebsstrang realisiert. Die Bündelung ermöglicht außerdem eine durchgängige Ferndiagnose durch den Hersteller. Diese Lifecycle-Integration trägt zu maximaler Verfügbarkeit, Effizienz und Produktivität bei.

Höhere Spielzahl erreicht

Wo ständig Lasten bewegt werden, zählt immer die Geschwindigkeit. Im Lagerwesen wird die Geschwindigkeit bzw. die Umschlagleistung in Spielen oder Doppelspielen, das heißt der möglichen Anzahl definierter Aus- und Einlagerungsvorgänge pro Stunde, ausgedrückt. Ein Ansatz zur Verbesserung der Spielzahl besteht in der Optimierung der Verfahrenswege der Regalbediengeräte über einen längeren Zeitraum oder mehrere Aufträge hinweg, wofür die Badener ein ausgeklügeltes Lagerverwaltungssystem anbieten. Ein anderer Ansatz liegt in der Optimierung der Verfahrenzyklen selbst. „Wir haben dazu alle Möglichkeiten des neuen Antriebssystems ausgenutzt, konnten die Nebenzeiten weiter reduzieren und somit die Spielzahl unseres Lagersystems um rund 8 % verbessern“, erklärt Joachim Huber, Elektrokonstrukteur bei Kasto.

Energie einsparen im laufenden Betrieb

Das neue Antriebssystem verfügt zudem über eine Rückspeisemöglichkeit. Das spart neben Platz im Schaltschrank auch Projektierungs- sowie Verdrahtungsaufwand und ein zusätzliches Kühlsystem. Die Leistung der Ein-/Rückspeiseeinheit des Sinamics Systems lässt sich an den Antriebsverband anpassen, wodurch eine kosten- und energieeffiziente Auslegung realisierbar ist. Hinzu kommt eine nicht unerhebliche Energieeinsparung im laufenden Betrieb: Die Leistungsteile tauschen beim Bremsen untereinander generierte Energie über den Zwischenkreis aus, sodass bei entsprechender Fahrweise deutlich weniger Energie aus dem Netz benötigt wird. Überschüssige Energie wird zurück ins Netz gespeist.

In der Praxis bewährt

Kasto hat zwischenzeitlich rund 30 Lagersysteme mit Sinamics Antrieben an Kunden in aller Welt ausgeliefert. Die praktischen Erfahrungen sind durchweg positiv. Durch das verkürzte Engineering, den reduzierten Hardware- und Verdrahtungsaufwand und die schnellere Inbetriebnahme der Regalbediengeräte wurde eine Kosteneinsparung von rund 15 % erreicht. Die Betreiber profitieren dabei vor allem von der Energieeffizienz und den kürzeren Spielzeiten. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/ids
siemens.de/foerdertechnik
michael.brodbeck@siemens.com

„Wir haben alle Möglichkeiten des neuen Antriebssystems ausgenutzt, konnten die Nebenzeiten weiter reduzieren und somit die Spielzahl unseres Lagersystems um rund 8 % verbessern.“

Joachim Huber, Elektrokonstrukteur bei Kasto



Robert Bürkle GmbH, Deutschland

Kosteneffizientes Laminieren

Ein modulares Mehrachs-Antriebssystem statt vieler Einzelantriebe: Die Mehretagen-Laminieranlagen der Robert Bürkle GmbH werden dadurch noch kosteneffizienter, denn der Montage- und Verdrahtungsaufwand entfällt und die benötigte Schaltschrankfläche wird reduziert.

Der Robert Bürkle GmbH aus Freudenstadt im Schwarzwald ist es gelungen, die weltweit erste Mehretagen-Laminieranlage für die Photovoltaikindustrie zu entwickeln. Dabei hat der Maschinenbauer neben dem gesamten mechanischen Aufbau der Mehretagen-Laminieranlage der Baureihe Ypsator auch das bewährte Einzelantriebskonzept auf den Prüfstand gestellt und durch eine technisch und wirtschaftlich vorteilhaftere Lösung ersetzt.

Modularität spart Komponenten

Die Wahl fiel dabei auf das modulare Mehrachs-Antriebssystem Sinamics S120 in Verbindung mit den Servo-Getriebemotoren der Baureihe Simotics S-1FK7. Diese Kombination treibt ab sofort sämtliche Transportbänder und Hubantriebe der Ypsator-Anlagen an. Bei vier bis zehn Etagen werden bis zu 60 Antriebe eingesetzt. Bisher hatte die Laminieranlage für jeden Motor einen eigenen Umrichter – jeweils mit Einspeisung, Netzfilter und Bremswiderstand, was einen erhöhten Hardware-, Montage- und Ver-

drahtungsaufwand mit sich brachte. Dank des modularen Mehrachs-Antriebssystems wird nun vieles einfacher: Der Antriebsverband einer Laminieranlage reduziert sich auf eine einzige Einspeisung, wenige Regelungsbaugruppen und die benötigte Anzahl an Leistungsteilen, vorzugsweise Doppelachs-Motormodule im kompakten Booksize-Format. Sämtliche Antriebskomponenten sind über den digitalen Systembus Drive-Cliq untereinander und via Profinet mit der überlagerten Ablaufsteuerung verbunden. Das reduziert die Antriebsverdrahtung auf wenige Steckverbindungen.

An jeder Regelungsbaugruppe können bis zu sechs Motoren in Servoregelung betrieben werden. Die Motormodule an einer Control Unit CU320-2PN hängen an einem gemeinsamen Zwischenkreis, wodurch die Zahl der Netzfilter und Bremswiderstände drastisch reduziert wird. Die weitgehende Verwendung kompakt gebauter Doppelachsmodule spart zudem schon bei mittelgroßen Anlagen die Stellfläche von bis zu zwei Schaltschrankelementen ein. Nicht zuletzt eliminiert die von dem Schwarzwälder Anlagenbauer angestrebte durchgängige



„Mit dem modularen und in der Leistung fein skalierbaren Antriebssystem Sinamics S120 lassen sich alle Antriebsaufgaben lösen.“

Harald Finkbeiner, Gruppenleiter Hardwarekonstruktion bei Bürkle

Siemens AG

Die Mehretagen-Laminieranlage Ypsator hat sich dank ihrer Modulqualität in kürzester Zeit auf dem Weltmarkt etabliert

Kommunikation via Profinet Beschränkungen hinsichtlich der Achszahl und der räumlichen Ausdehnung der Anlage. Und mit den deutlich höheren Übertragungsgeschwindigkeiten lassen sich auch die ständig steigenden Datenmengen sicher bewältigen.

Intensive Unterstützung während des Systemwechsels

Das neue Antriebssystem integriert auch eine Reihe von Sicherheitsfunktionen – wie beispielsweise Safe Torque Off, wodurch externe Sicherheitskomponenten und deren Verdrahtung wegfallen. Eine weitere Reduzierung von Komponenten, Engineering-Aufwand und damit Kosten ergibt sich durch die Integration von Ablauf- und Sicherheitssteuerung in eine fehlersichere Simatic S7-300F. Ablaufsteuerung eines derart angetriebenen Ypsators ist eine profinetfähige SPS Simatic S7-317-2 PN/DP. Siemens hat für die Anbindung der eigenen Umrichter Koppelbausteine geschrieben, sodass das bewährte SPS-Programm größtenteils einfach übernommen werden konnte. „Der Ausrüster hat uns während des gesamten Systemwechsels intensiv unterstützt“, berichtet Michael Pojtinger, Gesamtkonstruktionsleiter Elektrotechnik bei Bürkle, und ergänzt: „Mit einem Sinamics Demokoffer konnten wir schon im Vorfeld die gewünschten Antriebsfunktionen austesten.“

Als zentrales Visualisierungssystem dient ein Industrie-PC mit Bedienoberfläche unter Simatic WinCC. Zur Störungsbeseitigung im laufenden Betrieb wurde außerdem ein Simatic Mobile Panel 177 PN eingesetzt. Als Bindeglied zwischen Automatisierungs- und MES (Manufacturing Execution System)-Ebene nutzen die Freudenstädter einen zusätzlichen Microbox PC Simatic IPC427C.



Neuer Standard an allen Transportbändern der Laminieranlagen sind perfekt auf Sinamics S120 abgestimmte Servo-Getriebemotoren Simotics S-1FK7

Siemens AG

Durchgängige Diagnosemöglichkeiten

Aus der Durchgängigkeit von Steuerungs- und Antriebstechnik resultieren unzählige Vorteile – über die gesamte Lebensdauer der Anlage hinweg. „Und alle Antriebsfunktionen ließen sich sehr komfortabel mit dem Softwaretool Starter in Betrieb nehmen“, so Harald Finkbeiner, Gruppenleiter Hardwarekonstruktion bei Bürkle. Alles aus einer Hand zu beziehen, ermöglicht zudem eine durchgängige Diagnose – bis hinein in die Antriebsebene. „Mit dem modularen und in der Leistung fein skalierbaren Antriebssystem Sinamics S120 lassen sich alle Antriebsaufgaben lösen“, resümiert Finkbeiner. Einen ersten Anwender für die neuen Mehretagen-Laminieranlagen gibt es auch schon: ein namhafter Kunde aus den USA, der bereits zwei Anlagen mit dem innovativen System realisiert hat. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/simotics
peter.hofsaess@siemens.com

Škoda Auto a.s., Tschechische Republik

Verfügbarkeit der Anlagen steigern

Für die Produktion neuer Modelle betreibt Škoda Auto seit 2001 in seinem Werk in Kvasiny eine komplett neue Fertigung mit modernster Technologie. Ein innovatives Wartungskonzept in der Lackiererei und Endmontage sorgt dabei für hohe Anlagenverfügbarkeit und geringe Instandhaltungskosten.

Fünf Tage pro Woche produziert Škoda Auto im tschechischen Kvasiny im Drei-Schicht-Betrieb Automobile für den Weltmarkt. Der ostböhmische Zweigbetrieb von Škoda Auto kann auf eine lange Tradition im Automobilbau zurückblicken. Oberstes Ziel des Unternehmens ist, die laufende Produktion zu sichern, erstklassige Qualität zu liefern, Produktionsstopps zu vermeiden und Produktionsfehler auszuschließen.

Gesicherte Anlagenverfügbarkeit

Für die Produktion der Modelle Superb, Yeti und Roomster wurde in Kvasiny eine modulare Fertigungslinie errichtet, die in jeder Hinsicht höchsten qualitativen und ökonomischen Anforderungen entspricht. Die hohe Qualität im Produktionsprozess wird unter anderem mit der Durchführung präventiver Instandhaltungsmaßnahmen sichergestellt. Für die Instandhaltungsaufgaben der Lackiererei hat sich Škoda Auto für Integral Plant Maintenance (IPM) von Siemens ent-



In der Lackiererei von Škoda Auto werden täglich mehr als 700 Karossen in bis zu 18 Farben lackiert

schieden. „Hier in der Lackiererei werden täglich mehr als 700 Karossen in bis zu 18 Farben lackiert. Dem Prozess liegt eine logistisch aufwendige, automatisierte Technik zugrunde, die eine entsprechend professionelle und vor allem präventive Instandhaltung erfordert“, begründet Petr Peska, Instandhaltungsmanager von Siemens, die Wahl. Im Lackierbereich sowie in Teilen der Montage kümmern sich mehr als 60 Instandhaltungsmitarbeiter rund um die Uhr im 4-Schicht-Betrieb um die Produktionsanlagen, die Gebäudetechnik sowie bestimmte Nebenanlagen, zum Beispiel Kompressoranlagen, Kühlstation oder CO₂-Löschanlage. Die Aufgaben der Instandhaltung beschränken sich dabei nicht nur auf die Beseitigung der aktuellen Störungen und die Sicherstellung des Produktionsablaufes, sondern umfassen auch die Planung und Durchführung präventiver Instandhaltungsmaßnahmen sowie die Bereitstellung aller benötigten Ersatzteile. „Wir sichern dadurch kontinuierlich eine hohe Anlagen-

verfügbarkeit von 98%, erhöhen außerdem die Transparenz durch Optimierung der Kostenplanungs- und Prognoseabläufe und reduzieren die Instandhaltungskosten. Dabei unterstützt uns ein Computerized Maintenance Management System (CMMS), um Instandhaltungskennzahlen zu ermitteln und die Anlagenperformance zu bewerten“, erklärt Peska.

Instandhaltung ist Vertrauenssache

Bei seiner Arbeit erhält der Instandhaltungsmanager tiefe Einblicke in das Produktionsgeschehen beim Kunden. Schließlich muss er sich intensiv mit allen Abläufen und unternehmensspezifischen Besonderheiten beschäftigen, um Vorschläge machen zu können, die sich dann auch nachweisbar rechnen. Instandhaltungsprojekte erfordern daher ein hohes Maß an gegenseitigem Vertrauen und Verständnis für die Ziele des Kunden, gepaart mit fundierter

Branchen- und Produktkenntnis sowie persönlichem Engagement.

Klar geregelte Vereinbarungen sind deshalb unabdingbar. Zwischen Škoda Auto und Siemens wurde ein erfolgsorientierter Vertrag geschlossen, der dem Kunden aus der Automobilindustrie den Zugriff auf Siemens-Know-how in der Automatisierungs- und Antriebstechnik ermöglicht und so eine optimale Anlagenverfügbarkeit sicherstellt. Der Instandhaltungsmanager fungiert hier als Schnittstelle zwischen den Vertragspartnern. Er kümmert sich darum, dass die vereinbarten Leistungen in den Fertigungsanlagen umgesetzt und die vereinbarten Key Performance Indicators (KPI) wie Arbeitssicherheit, Qualität, Verfügbarkeit und Kosten erreicht werden. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/ipm
arno.schmitt@siemens.com

Instandhaltungsspezialisten von Siemens beseitigen Störungen, beschaffen Ersatzteile und führen präventive Arbeiten bei Škoda Auto aus

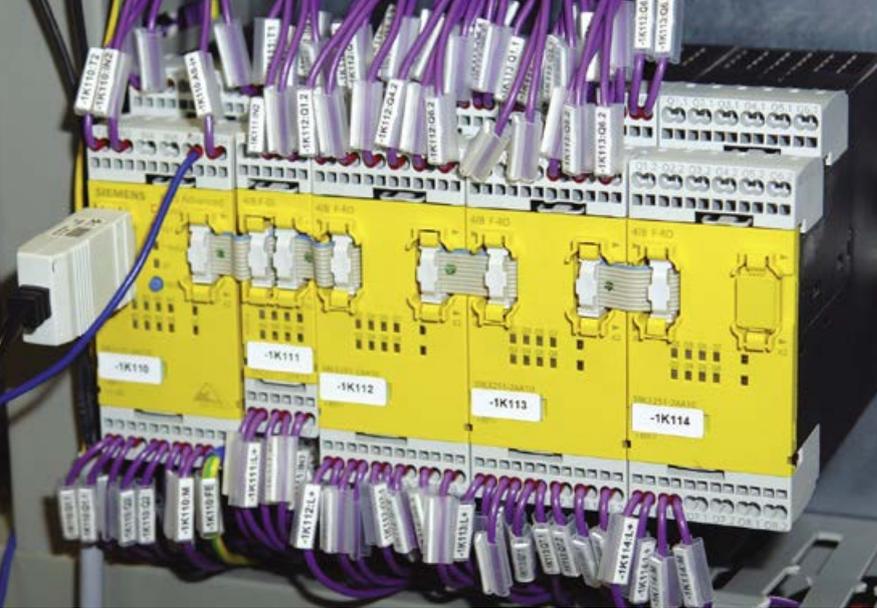


Integral Plant Maintenance

- Ein maßgeschneidertes Instandhaltungskonzept, abgestimmt auf die produktionsbedingten Anforderungen
- Analyse der Stärken und Schwächen im betrieblichen Instandhaltungsmanagement und Vergleich mit Industrie- und Branchenstandards sowie Erarbeiten von Verbesserungsmaßnahmen, die in eine ausführliche Umsetzungsplanung einfließen
- Erstellung eines Realisierungskonzeptes und eines umfassenden Risikomanagementplans

Benefits:

- Minimierung von Stillstandzeiten
- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit (> 98%)
- Reduzierung der Instandhaltungskosten durch durchgängige Asset-Management-Prozesse
- Verbesserte Instandhaltungskostenkontrolle und -transparenz durch Einsatz eines Siemens CMMS



Das MSS Sirius 3RK3 lässt sich direkt an AS-Interface anschließen. An das Zentralmodul können bis zu neun Erweiterungsgeräte angereicht werden

GEA Lyophil, ein Unternehmen der GEA Group, entwickelt und baut in Hürth Gefriertrocknungsanlagen mit zugehörigen Be- und Entladesystemen (Automatic Loading and Unloading System – ALUS) für die Pharmaindustrie. Die Sicherheitstechnik der Gefriertrocknung (Lyophilisation) spielt in der pharmazeutischen Industrie eine bedeutende Rolle. Der Trocknungsvorgang findet in entsprechenden Injektionsfläschchen (Vials) statt, die anschließend versiegelt und verpackt werden. Die Bestückungszeit bei Chargen mit bis

GEA Lyophil GmbH, Deutschland

Sicherheit modular verabreicht

In der pharmazeutischen Industrie müssen Prozesstechnik, Sicherheit und Qualitätsbewusstsein optimal aufeinander abgestimmt sein. Um die Sicherheitstechnik von Gefriertrocknungsanlagen weiter zu verbessern, hat GEA Lyophil den Anlagen ein softwarebasiertes modulares Sicherheitssystem auf Basis von ASIsafe „verabreicht“.



zu 180.000 Vials kann einige Stunden in Anspruch nehmen.

Wird die Anlage an irgendeiner Stelle abgeschaltet, darf nicht der gesamte Prozess gestoppt werden, sondern der Betreiber muss bedarfsgerecht entscheiden, welche Anlagenteile er tatsächlich abschalten muss. „Bisher war es mittels konventioneller Sicherheitstechnik ein sehr komplexes Unterfangen, die einzelnen Anlagenteile sowie mehrere gleiche Module innerhalb einer Anlage individuell abzusichern“, berichtet Olaf Plassmann, Leiter der Elektrotechnik bei GEA Lyophil. „Heute dagegen ist die gesamte Sicherheitstechnik sehr komfortabel umzusetzen.“

Einfaches Engineering, Inbetriebnahme und Dokumentation

„Mit dem softwaregesteuerten modularen Sicherheitssystem (MSS) Sirius 3RK3 ist sowohl die Hardware einfach und übersichtlich aufgebaut als auch die Software komfortabel und individuell parametrisierbar.“

Das modulare Sicherheitssystem Sirius 3RK3 passt hervorragend zum modularen Aufbau der Gefriertrocknungsanlagen von GEA Lyophil

trierbar“, erklärt Dirk Breitenbroich aus der Abteilung Elektrotechnik bei GEA Lyophil. Die Technik wurde Mitte 2012 erstmals für einen Anwender in Slowenien in einem Anlagenverbund installiert, der aus drei Gefriertrocknungsanlagen und dazugehörigen Be- und Entladesystemen besteht. Plassmann ist überzeugt: „Allein der Hardwareaufbau spart uns viel Zeit beim Engineering, bei der Dokumentation, der Installation sowie der Inbetriebnahme.“

An das Zentralmodul MSS Advanced können bis zu neun Erweiterungsmodule in elektronischer Ausführ-

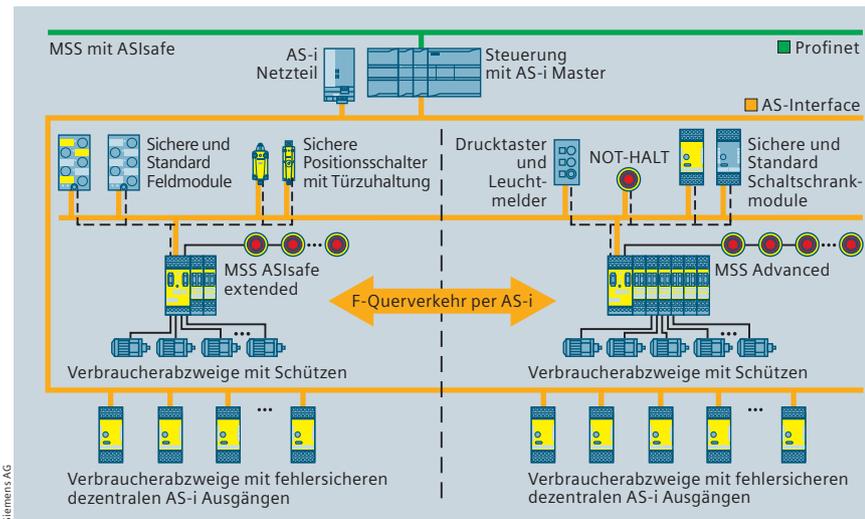
dokumentiert werden. „Wie einfach die Handhabung der softwarebasierten Sicherheitsgeräte ist, haben wir bereits bei der ersten Planung erkannt“, sagt Breitenbroich. Denn in der Software MSS ES ist bereits eine Vielzahl wichtiger Funktionen enthalten, die per Drag-and-drop im Editor einfach mit den Geräten verbunden wird. Aber auch bei der Elektrokonstruktion haben die Hürther spürbare Vereinfachungen erfahren: Für Sirius 3RK3 stehen im CAx-Download-Manager alle notwendigen Daten wie Anschlussbilder, Maßzeichnungen, 3-D-Modelle, Geräteschaltpläne

Systemaufbau mit ASIsafe

Das Zentralmodul MSS Advanced kann direkt an AS-Interface angeschlossen werden. Die Gefriertrocknereinheit benötigt zwei Zentralmodule, das ALUS ein Zentralmodul. Alle drei MSS-Geräte sind über ASIsafe miteinander verbunden. Besteht eine Gesamtanlage aus mehreren Modulen, sind alle über AS-Interface verknüpft. Als Slaves im AS-i-Netzwerk tauschen die Sicherheitssysteme die Daten untereinander fehlersicher aus. Als AS-Interface Master dient der Kommunikationsprozessor CP 343-2P, der direkt an die Steuerung Simatic S7-300 des ALUS angeheftet ist.

ung oder ausgestattet mit Relaiskontakten angeheftet werden. Gerade bei Gefriertrocknungsanlagen ist das eine wesentliche Sicherheitseigenschaft, weil man dort eine Vielzahl von Stellen überwachen muss – neben der reinen Not-Halt-Funktion beispielsweise auch die vielen Türbolzen der Vakuumkammer auf Verriegelung. Zufrieden ist man bei GEA Lyophil auch mit der einfachen und übersichtlichen Parametrierung durch die Software MSS ES sowie den Diagnose- und Modifikationsmöglichkeiten der Sicherheitslösung. „Solche Anlagen produzieren Pharmazeutika in Reinräumen, wo selbst einfache Suchvorgänge sehr aufwendige und teure Aktionen auslösen können“, sagt Anne Gerlach aus der Abteilung Elektrotechnik bei GEA Lyophil und ihr Kollege Plassmann ergänzt: „Es kommt immer wieder vor, dass Anwender bei der Inbetriebnahme vor Ort noch zusätzliche Wünsche anmelden, die sich im Vergleich zu konventioneller Sicherheitstechnik mit dem MSS enorm schnell durchführen lassen.“

Die gesamte Sicherheitslösung lässt sich außerdem übersichtlich darstellen, abspeichern und ausdrucken. Damit wird die Dokumentationspflicht erfüllt, wie sie die neue Europäische Maschinenrichtlinie fordert. Und selbst Änderungen können über einen „Change Request Report“ aus der Software heraus sofort



Siemens AG

etc. zur Verfügung, die mit Eplan Electric P8 als EDZ-File heruntergeladen und automatisiert in das CAE-Programm überführt werden können.

Moderne Sicherheitslösung mit hoher Flexibilität

Mit der Entscheidung, das modulare Sicherheitssystem Sirius 3RK3 und gleichzeitig ASIsafe einzusetzen, hat sich für den Anlagenbauer GEA Lyophil eine deutliche Verbesserung beim Engineering und der Integration der Sicherheitstechnik für seine Gefriertrocknungsanlagen ergeben. Olaf Plassmann fasst zusammen: „Die Flexibilität des modularen Sicherheitssystems ist für Anwender optimal.“ Denn die meisten dieser Anlagen werden für den Weltmarkt gebaut, wodurch jede Vereinfachung der Anlagenkonstruktion enorme Vorteile bringt. ■

Für Anwendungen mit modularem Aufbau ist der fehlersichere Querverkehr der MSS im AS-i-Netzwerk interessant

INFO UND KONTAKT

siemens.de/sirius-mss
michael.zumann@siemens.com



Siemens AG/W. Geyer

Zwei wichtige Anforderungen bei der Herstellung von Kaffeepads sind die genaue Dosierung des Kaffeepulvers und die exakte Siegelung der Soft Pods

Optima consumer GmbH, Deutschland

Kaffeepads am laufenden Band

Eine neue Verpackungsanlage für Kaffeepads erfüllt gleich mehrere Kundenwünsche: Die Maschine ist rund 25% leistungsfähiger als frühere Anlagen und benötigt keinen externen Schaltschrank, da die gesamte Elektrotechnik platzsparend in die Anlage integriert werden konnte.

Kaffee auf Knopfdruck – so lautet das Erfolgskonzept der Kaffeepadmaschinen. Bei jedem Pad beziehungsweise Soft Pod handelt es sich um eine kleine Einzelverpackung für Kaffeepulver. Einer der weltweit führenden Hersteller für Abpackmaschinen ist Optima. In der Verpackungssparte der Optima consumer GmbH in Schwäbisch-Hall werden Maschinenlö-

sungen für zahlreiche Unternehmen aus der Ernährungs-, Chemie- und Kosmetikbranche entwickelt. „Wir sehen einen klaren Trend zu kompakten und integrierten Maschinen, die alle erforderlichen Komponenten für die Automatisierungs- und Antriebstechnik sowie für die Strom- und Medienversorgung beinhalten“, so Geschäftsführer Rainer Feuchter.

Kompakt und leistungsstark

Mit dem neuen Abpacksystem für Portions- und Kombinationspackungen hat das Entwicklerteam bei Optima eine Maschinenlinie entwickelt, die diese Anforderungen erfüllt und zudem auch noch modular aufgebaut ist. Die Dosier- und Abfülleinheit der Anlage kann einfach mit den passenden Modulen

ausgerüstet werden und bringt so dank intelligenter Pick-and-place-Technik unterschiedlichste Produktformen und -größen in die passende Endverpackung. Die neueste Maschinenvariante CFL4-10d für die Soft-Pod-Verpackung ist dabei am oberen Ende des Leistungsspektrums angesiedelt. Die zehnspurige Dosiereinheit mit Doppelindex befüllt in einem Schritt 20 Kaffeepads auf einmal. Ebenfalls integriert ist eine Schlauchbeutelereinheit mit zwei Spuren, in der die Soft Pods unter Stickstoffatmosphäre abgepackt werden. Auf gerade einmal 4,3 mal 1,2 Metern Stellfläche erreicht die Anlage einen Ausstoß von 1.500 Soft Pods pro Minute.

Integrierte Automatisierungs- und Antriebstechnik

Optima beschreitet damit gleich in mehrerer Hinsicht Neuland, wie das Entwicklerteam bestätigt: Zum einen wurde der Dosierteil der Anlage komplett auf Servotechnik umgestellt, was eine Leistungssteigerung von 25 % ermöglicht hat. Zum anderen setzt Optima bei der Automatisierungs- und Antriebstechnik auf eine integrierte Siemens-Lösung, sodass die gesamte Elektrotechnik in und an der Maschine untergebracht werden kann. Die 52 Servo-

achsen der Maschine werden von drei Simotion C240 Controllern für die Teilbereiche Dosieren, Füllen und Verpacken sowie von einem Simotion D435 Controller für den Schlauchbeutelteil gesteuert. Im Schlauchbeutelteil nutzt Optima, ebenso wie im Dosierteil der Anlage, dynamische Sinamics Antriebe. Die Wägestation für die Qualitätskontrolle ist mit einem Simotion D410 Controller ausgerüstet. Die Funktionen der Anlage werden über einen Simatic HMI IPC477C Industrie-PC für den Schlauchbeutelteil und ein Simatic MP377 Touch Panel für den Dosierteil bedient.

Platzbedarf deutlich reduziert

Optima hat dabei zum ersten Mal eine komplette Simotion Lösung in dieser Komplexität eingesetzt. Das eigentliche Highlight der Anlage befindet sich in dem Teil, in dem die Soft Pods befüllt, versiegelt und gewogen werden – und zwar in den integrierten Schaltschränken unter der Maschine. Hier sitzen neben den Controllern auch die kompakten Sinamics S120 Booksize Umrichter, die die Motoren ansteuern. Diese hohe Packungsdichte setzt sich im Prozess fort: Die 20 Servoantriebe des Typs Simotics S-1FK7 für die Ansteuerung der Dosierschnecken und Stempel sind auf engstem Raum in der kompakten,

ausziehbaren Dosiereinheit installiert. Über Drive-Clig und Hub-Module werden fünf Motoren über eine Leitung an den Umrichter unter der Maschine angebunden – eine weitere Besonderheit, denn dadurch wird der Platzbedarf für die Verkabelung deutlich reduziert.

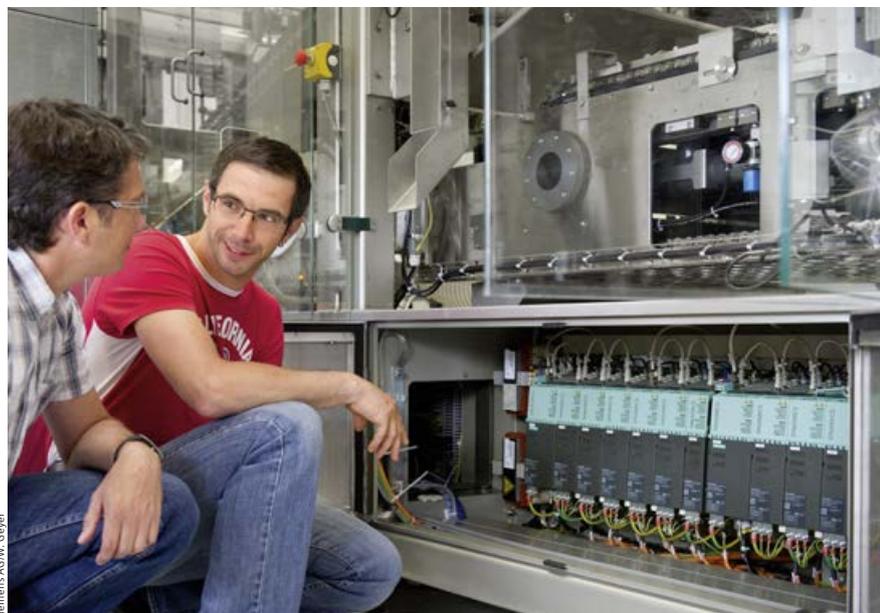
Forderung nach kompakten Maschinen erfüllt

Bei der Projektierung der Maschine nutzte Optima einen Multicontroller-Ansatz. Jedem Controller wird dabei eine funktionelle Einheit innerhalb der Anlage zugeordnet. So arbeitet jeder Programmierer an einem Funktionsteil mit eigenem Controller – ein Ansatz, der dem modularen Maschinendesign voll und ganz entspricht. Das Entwicklerteam ist davon überzeugt, dass die neue Anlage erfolgreich sein wird: „Wir erfüllen damit die Forderung nach kompakten, einschaltfertigen Maschinen – ohne externen Schaltschrank und ohne Verdrahtung. Dazu leistet die Antriebstechnik einen wichtigen Beitrag. Unsere Kunden werden davon profitieren!“ ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/verpackung
marco.gierden@siemens.com

In integrierten Schaltschränken unter der Maschine sitzen die kompakten Sinamics Umrichter, die die Motoren ansteuern



Auf einen Blick

- Simotion C240 für das Dosieren, Füllen, Verpacken
- Simotion D435 für die Schlauchbeutelsteuerung
- Simotion D410 für die Wägestation
- Simatic HMI IPC für die Bedienung des Schlauchbeutelteils
- Simatic MP377 Touch für die Bedienung des Dosierteils
- Sinamics S120 Booksize für die Ansteuerung der Motoren
- Servomotoren Simotics S-1FK7 für die Ansteuerung der Dosierschnecken und Stempel

Industrial Wireless LAN

Kabellose Zukunft in der Industrie



Die Nutzung von Wireless LAN hat sich auch in industriellen Anlagen mittlerweile etabliert. Sie ergänzt vorhandene kabelgebundene Infrastrukturen vor allem dort, wo Kabel schlecht oder gar nicht zu verlegen sind, sowie bei mobilen Geräten – und das über eine Vielzahl von Branchen hinweg.

Bei Wireless Local Area Network (WLAN) gibt es Unterschiede zwischen der Variante, die der Anwender von zu Hause oder aus dem Büro kennt, und derjenigen, die in der rauen Industrieumgebung eingesetzt wird (IWLAN). Als der Standard IEEE 802.11, auf dem WLAN basiert, entwickelt wurde, standen industrielle Anforderungen wie Deterministik und Echtzeitkommunikation überhaupt nicht im Fokus. Deshalb braucht es industriespezifische Erweiterungen (iFeatures), die dahingehend optimiert sind, dass WLAN den rauen Industrieumgebungen standhält.

Industrial WLAN in Echtzeit

Wenn eine Wireless-Lösung für eine Applikation mit Echtzeitanforderungen gewünscht wird, zum Beispiel auf Basis von Profinet IO, setzt Siemens beim Scalance W700 Portfolio auf die Erweiterung iPCF (industrial Point Coordination Function), die sicherstellt, dass jedes Profinet-IO-Gerät innerhalb seiner Zykluszeit am Profinet-IO-Controller antworten kann. Mittels Polling-Verfahren fragt der Access Point dabei zyklisch und in sehr kurzen Abständen jedes Client-Modul in seiner Funkzelle der Reihe nach ab, wobei die Übertragung von nicht zeitkritischen Informationen verschoben wird, bis wieder freie Zykluszeit zur Verfügung steht. Auf diese Weise ist mit dem Polling-Verfahren die Kommunikation in dieser Funkzelle sichergestellt.

IWLAN für wegegebundene Anwendungen

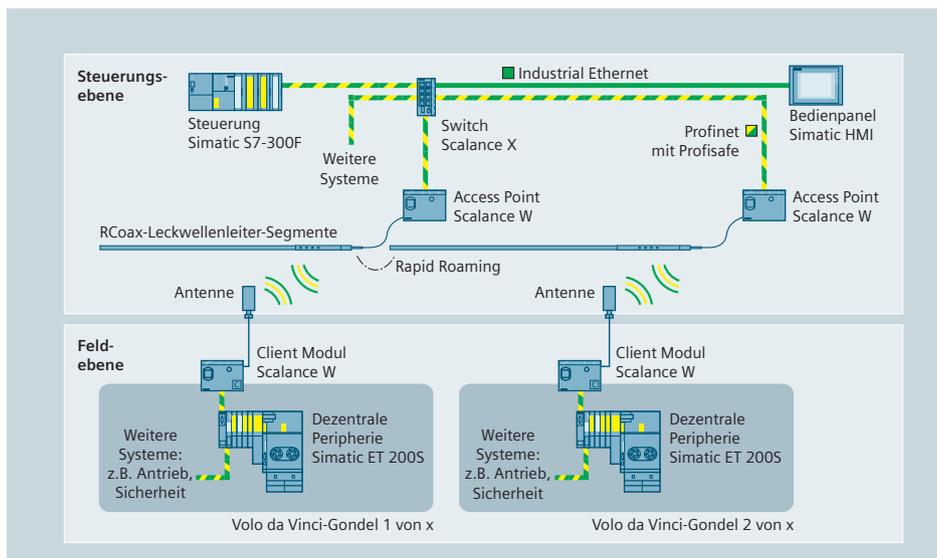
In größeren Netzen gibt es allerdings mehrere Access Points und damit einhergehend mehrere Funkzellen, zwischen denen Client-Module mittels eines Übergangs wechseln, das sogenannte Roaming. Während eines Roaming-Vorgangs findet keine Kommunikation statt. Um sicherzustellen, dass die Echtzeit-Tele-

Auf einen Blick

- iPCF (industrial Point Coordination Function): Jedes Profinet-IO-Gerät kann innerhalb seiner Zykluszeit am Profinet-IO-Controller antworten
- iPCF-MC (industrial Point Coordination Function – Management Channel): Einsatz eines Access Points mit zwei Funkschnittstellen (Dual Access Point)
- iREF (industrial Range Extension Function): Mit drei Antennen lassen sich drei verschiedene Funkbereiche innerhalb einer Zelle abdecken
- Dual Client: Zwei Client-Module werden parallel mit einem Ethernet-Teilnehmer verbunden

gramme auch während eines Roaming-Vorgangs rechtzeitig übertragen werden, wurde das Zeitverhalten weiter optimiert. Wenn die Applikation es außerdem zulässt, dass die Reihenfolge definiert ist, in der die unterschiedlichen Client-Module zwischen den verschiedenen Funkzellen roamen, sind Roaming-Zeiten von deutlich unter 50 ms möglich. Schnelles Roaming und Polling ermöglichen es, neben Profinet IO auch sicherheitsrelevante Informationen mittels Profisafe drahtlos zu übertragen, zum Beispiel in Applikationen mit festgelegten Strecken wie einer Elektrohängebahn (EHB) oder bei schienengeführten Fahrzeugen. Mithilfe des Leckwellenleiters RCoax wird sichergestellt, dass sich das Funkfeld auch an der Stelle befindet, an der es nötig ist – mit der entsprechenden Signalstärke und Signalqualität (dezidiertes Funk). ▶▶

Elektrohängebahn mit IWLAN-Kommunikation über RCoax-Leckwellenleiter: Aufgrund des Roaming-Verfahrens iPCF ist die Übertragung des Profinet-IO- und Profisafe-Protokolls in Echtzeit möglich



IWLAN für frei bewegliche Clients

Für Anwendungen mit frei beweglichen Funkteilnehmern, beispielsweise ein fahrerloses Transportsystem oder ein Simatic Mobile Panel 277F IWLAN, gibt es die Erweiterung iPCF-MC (industrial Point Coordination Function – Management Channel), die ebenfalls nach dem Polling-Verfahren funktioniert. Wenn iPCF-MC eingesetzt wird, ist es notwendig, einen Access Point mit zwei Funkschnittstellen zu verwenden, einen sogenannten Dual Access Point. Eine der Schnittstellen dient zum Datenaustausch zwischen dem Client-Modul und dem Access Point, die zweite zum Verschicken (broadcasten) von administrativen Telegrammen. Die zweite Funkschnittstelle jedes Access Points sendet auf demselben Funkkanal, dem sogenannten Management Channel, und ist so eingestellt, dass die Client-Module zeitgleich die administrativen Informationen von allen Access Points in Reichweite empfangen können, sobald sie sich nicht im Datenaustausch befinden. Anhand der empfangenen Informationen entscheidet der Funkteilnehmer, mit welchem Access Point er sich am besten verbindet.

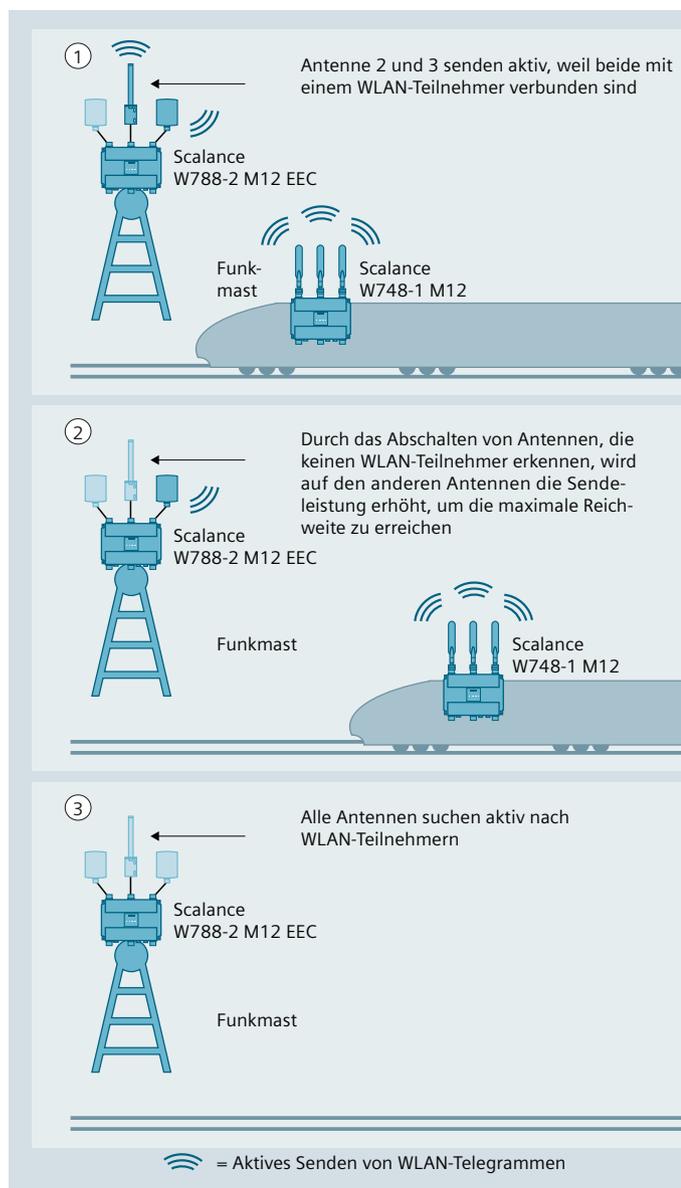
Optimierung der Funkverhältnisse

Anwender haben aber noch weitere Anforderungen an IWLAN, zum Beispiel eine Minimierung der Anzahl der verwendeten Access Points entlang der Strecke oder das Vermeiden von sich überlappenden Funkkanälen. Mithilfe einer industriespezifischen Erweiterung, iREF (industrial Range Extension Function), ist es möglich, mit drei angeschlossenen Antennen drei verschiedene Funkbereiche innerhalb einer Zelle abzudecken. Folglich wird der Bereich, der durch einen Access Point bedient wird, größer. Mithilfe von iREF wird nur auf derjenigen Antenne gesendet, mit der der jeweilige WLAN-Client am besten zu erreichen ist. Dadurch entstehen weniger Interferenzen

mit benachbarten Access Points, was zu einem höheren Datendurchsatz der gesamten Anlage führt. Außerdem kann durch selektives Senden auf der richtigen Antenne eine höhere Sendeleistung verwendet werden, wodurch sich die Reichweite erhöht.

Auch eine hohe Verfügbarkeit von drahtlosen Netzwerken in Industrieanwendungen wird immer wichtiger. Dieser Anforderung lässt sich am besten durch den Aufbau eines redundanten Funknetzes gerecht werden. Dieses ist zum einen durch das mehrfache Abdecken des betreffenden Kommunikationsbereichs mit unterschiedlichen Access Points zu realisieren, zum anderen durch die industriespezifische Erweiterung Dual Client. Hierbei werden parallel zwei Client-Module mit einem Ethernet-Teilneh-

Bei schienengeführten Applikationen kann mithilfe von iREF eine höhere Reichweite erreicht und damit die Anzahl an Access Points reduziert werden



mer oder sogar einem kleinen Netzwerk verbunden. Beide Client-Module verbinden sich dann mit unterschiedlichen Funkzellen, wobei eines der Client-Module aktiv Daten überträgt, während das andere sich lediglich verbindet und in den Standby-Modus geht. Sobald die Verbindung des aktiven Client-Moduls unterbrochen wird, beispielsweise durch Roaming, übernimmt das Client-Modul, das sich im Standby-Modus befunden hat, ohne Unterbrechung der Datenkommunikation die aktive Rolle.

Industrietaugliche Hardware

In der industriellen Umgebung sind aber nicht nur spezifische Erweiterungen in der Software wichtig,

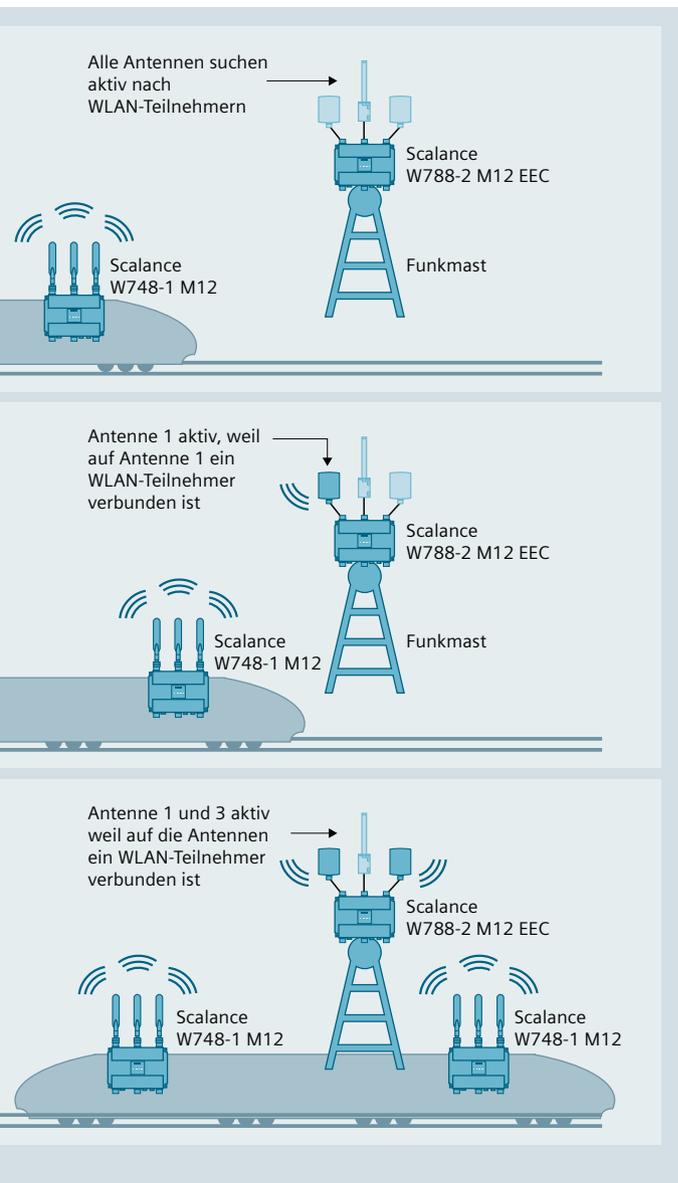
auch die Hardware muss an den Umgebungsbereich angepasst sein. Im Außenbereich müssen Geräte über eine passende Schutzklasse (IP65) verfügen, um gegen Wind- und Wettereinflüsse gewappnet zu sein. Zudem sollten die Geräte nicht für jedermann zugänglich sein bzw. von jedem bedient werden können – gerade im Hinblick auf möglichen Vandalismus wie zum Beispiel Kabelziehen oder Sabotage. Im Innenbereich verwendete Geräte sollten große Temperaturschwankungen (-40°C bis $+70^{\circ}\text{C}$) aushalten, denn dabei kann es zu Kondenswasserbildung und entsprechenden Schäden kommen. Deshalb sind bei Scalance W700 auch Varianten für erweiterte Umgebungsbedingungen (Scalance W788-2 M12 EEC) mit lackierten Leiterplatten verfügbar. Für eine Montage im Schaltschrank ist aufgrund des begrenzten Platzangebots eine kompakte Bauform wichtig. Alle Scalance W Geräte für den Schaltschrank lassen sich problemlos entweder auf einer Standard-Hutschiene oder einer S7-300/S7-1500 Profilschiene anbringen.

Immer verfügbar und zuverlässig

In puncto Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit brauchen Anwender beim Einsatz von IWLAN im industriellen Umfeld keinerlei Bedenken zu haben, denn in dieser Hinsicht ist dieser Applikationsfall Heim-/Office-WLAN heute überlegen. Siemens bietet dafür ein auf die jeweilige Anwendung abgestimmtes Produktportfolio, was sehr viel Flexibilität zulässt und damit eine optimale Lösung beim Aufbau einer verlässlichen Funkinfrastruktur im Industrieumfeld ermöglicht. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/iwlan
roswitha.skowronek@siemens.com
sander.rotmensen@siemens.com



Saarschmiede GmbH Freiformschmiede, Deutschland

Bewährte Kommunikations- freiheit

Beim Neubau einer 12.000-Tonnen-Freiformschmiedepresse wurde der Beweis erbracht, dass drahtlose Kommunikation auch unter kritischen Prozessbedingungen zuverlässig ist. Die Kransteuerung konnte dabei nahtlos in die Prozesssteuerung eingebunden werden.

Die Saarschmiede GmbH Freiformschmiede produziert unter anderem Turbinen- und Generatorwellen für den Kraftwerksbau. Im Mai 2010 wurde auf dem Betriebsgelände in Völklingen eine der weltweit modernsten Freiformschmieden eingeweiht. In der riesigen Halle werden auch Turbinenwellen für die sogenannte 700-°C-Technologie geschmiedet. Sie soll es Kraftwerken zukünftig ermöglichen, einen Wirkungsgrad von rund 53 % zu erreichen – und das bei einer Einsparung von 30% Kohlendioxid. Die dazu erforderlichen Werkstoffeigenschaften können allerdings nur in Freiformschmieden mit modernster Anlagentechnologie erreicht werden – wie beispielsweise in Völklingen.

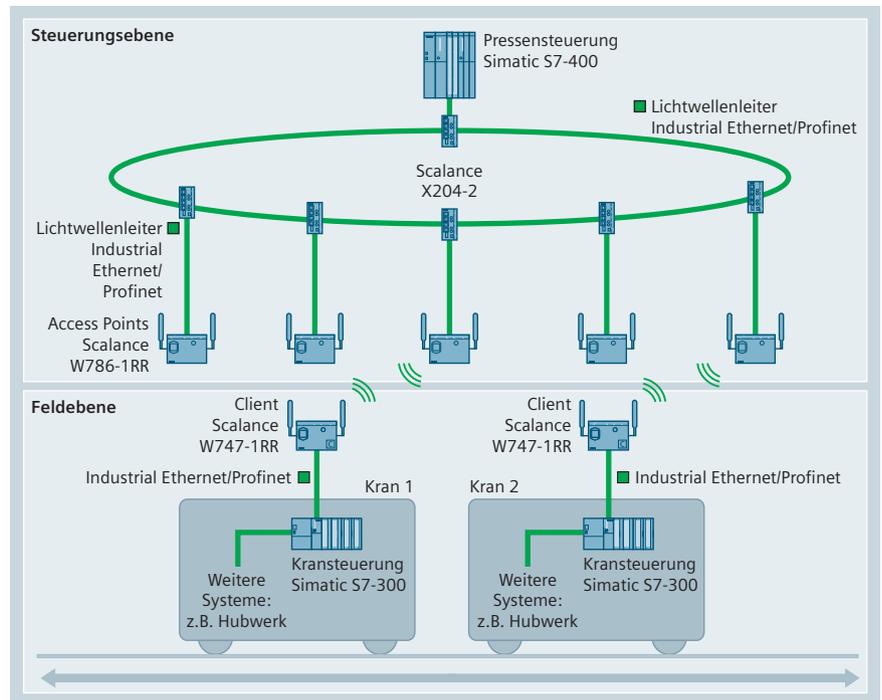
Lückenloser Funkkontakt per IWLAN

Zum Schmieden der Teile kommt eine 12.000-Tonnen-Pressen zum Einsatz. Für die Handhabung der Werkstücke stehen zwei Portalkrane zur Verfügung, die die Werkstücke auch während der Umformung in Position halten. Da die Krane integrierter Bestandteil des Produktionsprozesses sind, müssen sie auch nahtlos in die Prozesssteuerung der Presse integriert sein. Die Saarschmiede setzt dazu auf Industrial

Der Transport der tonnenschweren Werkstücke wird von Portalkranen übernommen

Siemens AG

Um sicherzustellen, dass die Kranbelastung während der Bearbeitung nicht zu hoch wird, tauschen Kran- und Pressensteuerung permanent Messdaten aus, die drahtlos über IWLAN übertragen werden, sodass die Presse im Notfall sofort gestoppt werden kann



Siemens AG

Wireless LAN (IWLAN). Voraussetzung dafür ist der lückenlose Funkkontakt zwischen der Pressensteuerung und den beiden Kranen.

Wenn ein Werkstück von der Presse bearbeitet und dabei von einem der Krane in Position gehalten wird, könnte es durch die Verformkräfte zu so starken zusätzlichen Belastungen kommen, dass sie über die maximale Tragfähigkeit des Krans hinausgehen. In diesem Fall muss die Presse sofort abgeschaltet werden, um eine Überlastung des 300-Tonnen-Krans zu verhindern.

Schnelle Reaktionszeiten

Die aktuelle Belastung des Krans wird kontinuierlich über Sensoren erfasst und an die Pressensteuerung übermittelt. Bei zunehmender Last wird die Presse sofort gestoppt. Die Technologie dahinter: zwei Kransteuerungen Simatic S7-300 und eine S7-400 Steuerung der Presse, die über eine Profinet-I/O-Kopplung miteinander verbunden sind. Die I/O-Kopplung erlaubt Aktualisierungszeiten von 16 ms, sodass eine schnelle Reaktion gewährleistet werden kann.

Die Anbindung der Kran- an die Schmiedesteuerung erfolgt über IWLAN. Diese Wireless-Lösung wurde für maximale Funktionssicherheit aus-

gelegt. Auch unter den extremen Umgebungsbedingungen der Freiformschmiede stellt IWLAN die optimale Lösung dar, um die Krane und die Presse zu einer Funktionseinheit zu verbinden. Doch was in der Planung als logisch erschien, erwies sich in der Umsetzung als äußerst komplex.

Stabiles Funkfeld trotz rauer Bedingungen

Die Völklinger Produktionshalle besteht aus einer massiven Stahlkonstruktion, was sich extrem negativ auf die Ausbreitung von Funkwellen auswirkt. Optimal platzierte Access Points Scalance W788-1RR mit Rundstrahlantennen sorgen jedoch für eine lückenlose Funkabdeckung über den gesamten Fahrweg der Krane sowie für eine nahtlose Anbindung des IWLAN an Profinet. Um trotz der rauen Übertragungsbedingungen ein ausreichend stabiles Funkfeld zu erhalten, wurde auf beiden Seiten der Kommunikationsendpunkte Antennendiversität eingesetzt. In diesem Fall wurden zwei Omni-Antennen pro Sender oder Empfänger installiert, um die bei der Übertragung entstehenden Interferenz-Effekte zu reduzieren. Die Access Points verfügen wegen der beweglichen Krane über eine Rapid-Roaming-Funktion. Diese nutzt die in-

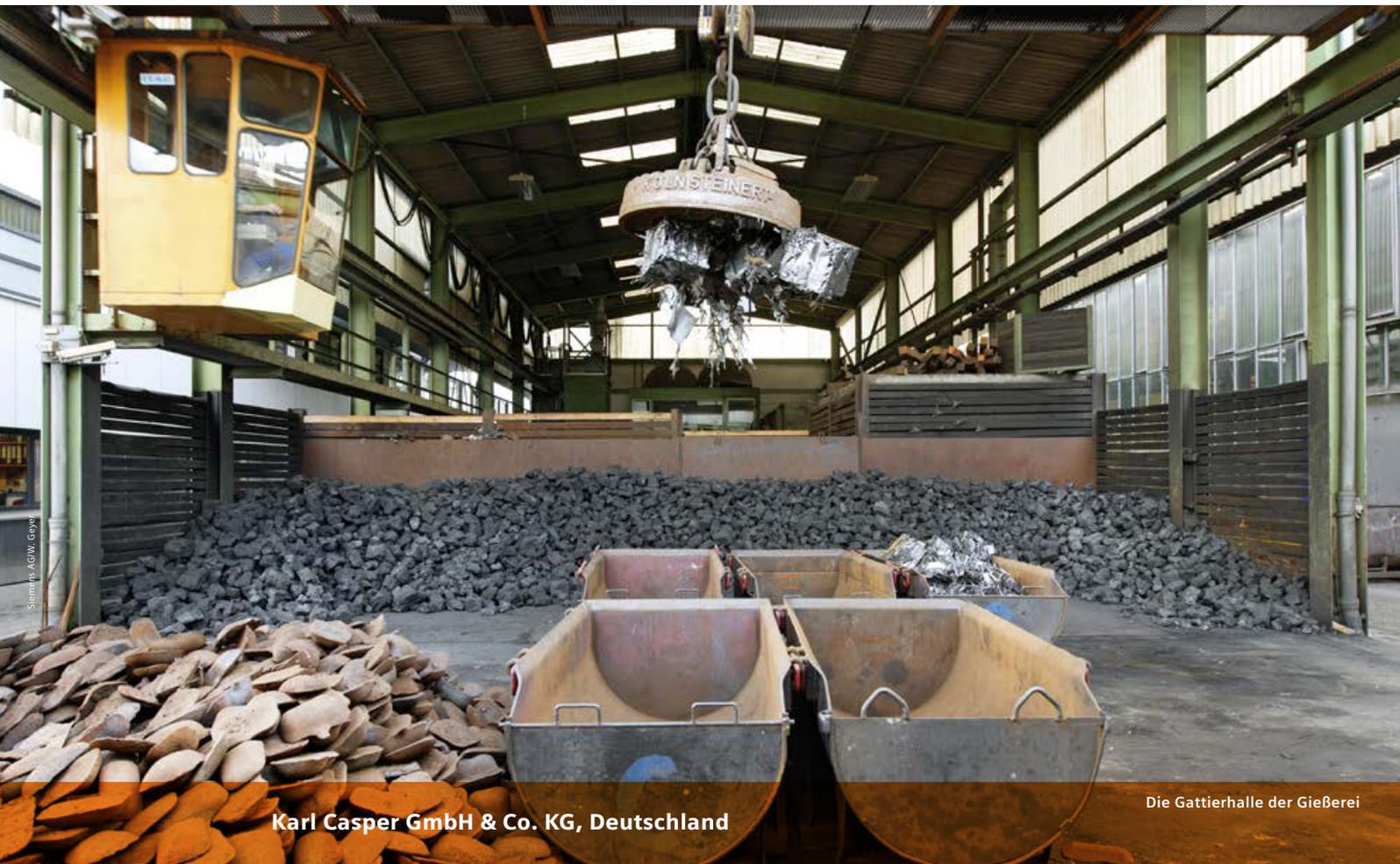
dustrial Point Coordination Function (iPCF) und ermöglicht damit einen extrem schnellen Zellenwechsel. Das „iFeature“ – also eine Funktion speziell für den industriellen Einsatz – sorgt dafür, dass die hohe Reaktionszeit des Profinet-I/O-Systems unter allen Betriebsbedingungen aufrechterhalten wird.

Nach umfangreichen Tests startklar

Vor der Inbetriebnahme führten IWLAN-Spezialisten von Siemens in Zusammenarbeit mit den Ingenieuren der Saarschmiede umfassende Tests und Messungen für die optimale Abdeckung des IWLAN-Signals durch. In derselben guten Zusammenarbeit konnten im Bereich IWLAN bereits mehrere Projekte erfolgreich realisiert werden. Das Unternehmen setzte daher auch bei seiner neuen Schmiede in Völklingen auf die langjährige Partnerschaft mit Siemens – und damit auf eine sichere drahtlose Datenkommunikation für neue Freiheiten in der Prozesssteuerung. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/iwlan
dirk.schaumburg@siemens.com



Karl Casper GmbH & Co. KG, Deutschland

Die Gattierhalle der Gießerei

Hüter der Stahlqualität

Mithilfe von Radio Frequency Identification konnte eine Gießerei aus Baden-Württemberg ihre Fertigungsprozesse deutlich optimieren. Das Ergebnis: erhöhte Prozesssicherheit, konstante Dosiergenauigkeit und lückenlose Chargenverfolgung.

Die Karl Casper GmbH & Co. KG aus Remchingen produziert hochwertige Industrie- und Kunstgusserzeugnisse. Aus Roheisen und Stahlschrott werden unter anderem Bauteile für den Werkzeug- und Sondermaschinenbau gefertigt. „Früher haben wir die Daten beim Zusammenstellen des Schmelzmaterials manuell am PC erfasst“, erläutert Malte Lüking, technischer Geschäftsleiter. Doch nun ermöglicht RFID die automatische Erkennung der Transportbehälter, die Zuordnung der Chargen sowie die softwaretechnische Abbildung der Prozesse.

Hohe Störfestigkeit und Modellverwaltung mit RFID

Das Projektteam achtete bei der Auswahl und Konzeption von Hard- und Software vor allem auf die dauerhafte Betriebstauglichkeit: Die RFID-Transponder mussten den rauen Umgang beim Be- und Entladen, die Störfelder durch die am Kran befestigten starken Elektromagneten und den dauerhaften Einsatz trotz hoher Ofen-Temperaturen schadlos überstehen. Zur Kennzeichnung der Chargierbehälter bot sich der Ein-

satz kostengünstiger, hitzefester Transponder Simatic RF680T an. Sie sind für Betriebstemperaturen bis 220 °C ausgelegt und durch ihren robusten Aufbau mit Schutzart IP68 bestens gegen Einflüsse rauer Industrieumgebungen geeignet. Die Funksignale wertet ein Lesegerät Simatic RF630R aus. Auf der Ofenbühne kommt ein Lesegerät mit einer externen UHF-Antenne Simatic RF640A zum Einsatz. Zur Kommunikation und Spannungsversorgung ist der Reader an eine SPS bzw. an ein Feldbus-Kommunikationsmodul angeschlossen.

Mittlerweile sind bei Karl Casper zehn mit Transpondern versehene Chargierbehälter im Einsatz. Zur Beschickung des Ofens wählt der Kranfahrer eine freie Chargiermulde aus und befüllt sie nach den Vorgaben der Produktionsplanung. Die Anforderungen an die Genauigkeit sind dabei sehr hoch. Das auf der Ofenbühne montierte RFID-Schreib-/Lesegerät liest die Transponderdaten der Chargiermulde aus und übergibt sie an das Steuerungssystem. Während des Schmelzvorgangs erfolgt die Bestimmung der Legierungsbestandteile. Dabei informiert die Software den Schmelzer darüber, ob weitere Zuschlagstoffe erforderlich sind. Nach dem Einschmelzen und Mischen aller Komponenten fließt die Schmelze in eine Behandlungspfanne, wo sie durch weitere Legierungszuschläge auf die gewünschte Qualität eingestellt wird. Anschließend wird die Gießpfanne zum Befüllen der Formen in die Abgusshalle transportiert, in der Gießer die Eisenschmelze in Formkästen füllen.

Bereits geplant ist der Ausbau der Identifikationslösung im Bereich der Modellverwaltung. Im Hochregallager der Gießerei liegen aus Schichtholz, Kunstharzen oder Polystyrolschaum gefertigte Modelle für Nachbestellungen, Modelländerungen oder -anpassungen. Rund 8.000 Gussmodelle sind eingelagert, wovon etwa 4.000 immer wiederkehrende Formen sind. Jede Modellplatte bekommt zukünftig einen RFID-Tag, auf dem unter anderem Bauteile- und Auftragsdaten, Loseile, Einlagerungsort und Werkstoffe vermerkt sind. Die darauf gespeicherten Daten können dann per Handscanner ausgelesen werden.

Positives Resümee

Casper Guss bietet ein überzeugendes Beispiel für die erfolgreiche Umsetzung einer durchgängigen Automatisierungs-Philosophie. Durch das vollständige Produktportfolio Totally Integrated Automation sind die einzelnen Komponenten stets aufeinander abgestimmt. Die integrierte Engineering-Umgebung von TIA Portal für PLC, HMI und Netzwerk ermöglichte eine hohe Flexibilität während der Systementwicklung, was den Zeitaufwand für die Integration deutlich minimierte.

„Die Herstellung hochwertiger Gusslegierungen erfordert viel Erfahrung, das Beherrschen aller Produktionsprozesse und eine optimale Zusammensetzung der Ausgangsstoffe. RFID ist hier die passende Lösung, die sich seit ihrer Inbetriebnahme bestens bewährt hat“, urteilt Lükling. Die Beschickung der Char-

Pluspunkte RFID-Lösung

- Hohe Transparenz der Schmelzprozesse
- Präzises Zusammenstellen der Einsatzstoffe
- Fehlerfreie Identifikation der Chargierkübel
- Robuste und hitzeresistente Transponder
- Schreib-/Lesegeräte für raue Industrieumgebungen
- Gespeicherte Informationen statt manuell erfasster Daten
- Lückenlose Rückverfolgbarkeit des Prozessverlaufs
- Stabile Produktionsprozesse
- Zertifiziertes Qualitätsmanagement

Ein starker Metallrahmen schützt die an den Chargierbehältern angebrachten Transponder Simatic RF680T vor mechanischen Belastungen, sodass selbst die raue Umgebung in der Gattierhalle den RFID-Transpondern nichts anhaben kann



Siemens AG/IV, Geyer

giermulden ist dank der Transponder präzise möglich und hilft, die Schmelze mit minimiertem Ressourceneinsatz zusammenzusetzen. „Die Angaben werden mit den Analysewerten zu einem umfassenden ‚Chargen-Profil‘ ergänzt, das Auskunft über die jeweilige metallische Zusammensetzung gibt. Das ermöglicht eine lückenlose Rückverfolgung des Prozessverlaufs und ein zertifiziertes Qualitätsmanagement“, so Malte Lükling abschließend. ■

INFO UND KONTAKT

siemens.de/ident
birgit.gottsauner@siemens.com

Huhtamaki Flexible Packaging Germany GmbH & Co. KG, Deutschland

Gut gekühlt trotz Stromspitzen

Bei der Herstellung von Lebensmittelverpackungen aus Verbundstoff wird viel Kühlleistung benötigt. Die neuen Kälteanlagen des Huhtamaki-Werks im Allgäu sind deshalb mit Hochleistungs-Sanftstartern ausgestattet, die trotz hoher Stromspitzen störungsfrei arbeiten und so den Anlagenbetrieb optimieren.

Das finnische Unternehmen Huhtamaki Flexible Packaging produziert hochtechnische Verpackungslösungen für die Food-, Non-Food- und Pharmaindustrie. In dem Werk in Ronsberg werden vor allem hochwertige, flexible Packstoffe hergestellt. Da eine Produktionserweiterung anstand, musste die Kälteleistung in dem Allgäuer Werk deutlich erhöht werden. Denn bei der Kunststoffextrusion der dort hergestellten Folien für Lebensmittelverpackungen wird viel Prozesskälteleistung benötigt. Huhtamaki investierte deshalb in drei weitere Kälteanlagen.

Systematischer Umstieg auf Sanftstarter

Die Split-Kältemaschinen WRK-BS-500-10-S stammen vom sauerländischen Unternehmen L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG. Diese Varicon-Anlagen arbeiten mit dem Kältemittel R134 A und sind sehr energiesparend. Durch den kontinuierlichen Vierschichtbetrieb erreichen sie etwa 8.000 Betriebsstunden pro Jahr. Das bedeutet für die einzelnen Komponenten eine jährliche Laufleistung von bis zu 3.000 Betriebsstunden. „Vor diesem Hintergrund

mussten wir regelmäßig Schütze ersetzen, die als Stern-Dreieck-Schaltung das Anlaufen der Motoren übernehmen“, berichtet Jörg Duwe, Betriebsingenieur bei Huhtamaki.

Hinzu kommt, dass durch die nicht optimale Einstellung der Umschaltung von Stern auf Dreieck hohe Stromspitzen entstehen können, die das Netz belasten und die Energiekosten in die Höhe treiben. Als Alternative wurden deshalb für die großen Motoren systematisch Sanftstarter installiert.

Hin und wieder kam es allerdings vor, dass beim Anlaufen der Schraubenverdichter in den Kälteanlagen eine ungewollte Auslösung erfolgte. „Deshalb setzen wir dort nun die Sanftstarter Sirius 3RW44 High Feature ein“, so Joachim Ullmann, Leiter der Elektrotechnik bei L&R. Denn die eingesetzten Verdichtereinheiten müssen bei den bis zu sechs Anläufen pro Stunde gegen ein hohes Lastmoment anfahren. Das damit verbundene Anlaufverhalten der Motoren ist nicht mit dem eines Motors



Die Sanftstarter Sirius 3RW44 sorgen dafür, dass die Schraubenverdichter trotz ihres hohen Drehmoments störungsfrei anlaufen

Siemens AG



Die neuen Kälteanlagen von L&R Kältetechnik mit leistungsstarken Motoren erfüllen bei Huhtamaki höchste Produktionsansprüche

mit einer üblichen Last zu vergleichen. „Hier fließen kurzzeitig große Ströme, die von dem Sanftstarter ‚toleriert‘ werden müssen“, erklärt Joachim Ullmann.

Einfache Einbindung in die Anlagenautomatisierung

„Die Sanftstarter 3RW44 arbeiten nach unserer Erfahrung überaus zuverlässig und lassen sich hervorragend in die gesamte Anlagensteuerung integrieren“, fährt Ullmann fort. Durch die direkte

Anbindung an die Anlagensteuerung über Profibus kann eine Reihe wichtiger Betriebs-, Mess- und Diagnoseinformationen sowie Warnmeldungen abgerufen werden. Dabei unterstützt die Parametrierungssoftware Soft Starter ES den Einsatz des MPI-Teleservice zur Ferndiagnose der Geräte. Für eine vorbeugende Wartung ist es sogar möglich, Statistikdaten auszulesen und entsprechend auszuwerten.

Bei dem Allgäuer Projekt waren die automatisierungstechnischen Anforderungen

allerdings nicht ganz so hoch. Dort genügt eine einfache Parametereinstellung über das Display und die Tastatur am Gerät. Die Steuerung selbst erfolgt über die digitalen Kontakte am Sanftstarter. Der Anlauf geschieht in Dreieckschaltung, was einer 1:1-Leistungsauslegung entspricht.

Sanftstarter sichern störungsfreien Anlagenbetrieb

Für das Allgäuer Werk hat sich die Investition in neue Kälteanlagen nach dem Split-Verfahren bezahlt gemacht, denn dank der eingesetzten Sanftstarter Sirius 3RW44 ließen sich beträchtliche Energieeinsparungen erzielen. Den größten Vorteil sehen die Verantwortlichen jedoch darin, dass die Geräte die kurzzeitig auftretenden Stromspitzen ohne Störung ertragen und so einen dauerhaften Anlagenbetrieb sicherstellen können. ■

Starterlösung mit hoher Energieeffizienz

Auch in puncto Energieeffizienz macht sich der Einsatz der Hochleistungs-Sanftstarter Sirius 3RW44 bezahlt. Die Geräte können dank ihrer Spannungs-Strom-Kennlinien auftretende Spitzenwerte ausgleichen und so Energiekosten einsparen. Zudem verfügen sie über ein integriertes Überbrückungskontaktsystem, das nach dem Hochlaufen aktiviert wird. Dadurch kann auf ein externes Bypassschütz verzichtet werden – und trotzdem wird die Verlustleistung der Sanftstarter nachhaltig minimiert. Ein weiteres energetisches Highlight: In der möglichen Wurzel-dreischaltung sind die Phasen des Sanftstarters in Reihe mit den einzelnen Motorwicklungen geschaltet. Dann muss das Gerät nur noch den Strangstrom (Leiterstrom) führen, was etwa 58% des Motornennstroms entspricht.

INFO UND KONTAKT

siemens.de/sirius
frank.schauenberg@siemens.com

Ascutec Airlaid-Produktion GmbH & Co. KG, Deutschland

Keine Chance für Lagerschäden

Nachdem ein Lagerschaden für einen Produktionsausfall gesorgt hatte, entschied sich Ascutec, ein Hersteller von Vliesstoffen, für den Einsatz des Condition Monitoring Systems Siplus CMS2000. Die systematische Überwachung der Lager erhöht seitdem die Verfügbarkeit der gesamten Anlage.

Die Ascutec Airlaid-Produktion GmbH & Co. KG aus Nürnberg ist ein Spezialist für die sogenannte Airlaid-Technik, eine spezielle Art der Produktion von Papieren bis hin zu Vliesstoffen unter Verwendung von Zellulose. Im Dreischichtbetrieb werden bei Ascutec nach Anwenderwunsch bis zu acht Tonnen Tücher pro Tag und Produktionslinie hergestellt. Dabei wird der in Rollen gelieferte Rohstoff über Mühlen zerkleinert, um dann in „offener“ Form dem Herstellungsprozess zugeführt zu werden. Das Zerkleinern erfolgt in einer Fertigungslinie mithilfe einer Pin-Mühle und in einer zweiten über eine Hammerkopf-Mühle. Um die Verfügbarkeit der Anlagen zu erhöhen, hat das Unternehmen in das Condition Monitoring System Siplus CMS2000 investiert.

Ein typischer Einsatzfall für Condition Monitoring: Die Lager der großen, schnell drehenden Walzen sind besonderen Belastungen ausgesetzt



Siemens AG

Ursachenforschung mithilfe von Condition Monitoring

Vorausgegangen war ein Schadensfall: Die Wellenlager einer Pin-Mühle wurden durch neue ersetzt und ordnungsgemäß in Betrieb genommen. „Eine Stunde später waren die Lager zerstört“, erinnert sich Kurt Schrepfer, Systemspezialist für Automatisierungstechnik bei ATP Pöllmann, das für die Technik zuständige Serviceunternehmen. Der ATP-Fachmann reagierte sofort und nutzte kurzerhand das Siplus CMS Gerät, um der Ursache auf die Spur zu kommen. Das Gerät kann die effektive Schwinggeschwindigkeit erfassen, außerdem den Lagerkennwert, Temperaturen und Drehzahlen sowie über zwei analoge Eingänge weitere wichtige Werte wie Strom, Spannung, Kraft oder Durchfluss. Dabei lassen sich Warn- und Alarmgrenzen parametrieren, wodurch dann ein entsprechendes Signal weitergegeben wird. „Bereits mit diesem Low-Cost-Gerät kann man in die Datenanalyse einsteigen und damit einen detaillierten Ist-Zustand einer Anlage ermitteln“, so Schrepfer.

Letztendlich konnte der Vorfall bei Ascutec durch das CMS-Gerät geklärt werden: Die originalen Ersatzlager waren mittlerweile mit einer höheren Tragzahl ausgelegt, was kleinere Spaltabstände mit sich bringt – und auch mit einer geringeren Fettfüllung einhergeht. „Diese Veränderung hat zu dem drastischen Temperaturanstieg geführt, war aber für uns nicht offensichtlich“, berichtet der Automatisierungsfachmann.

Einfache Installation der Sensoren

Inzwischen ist das Condition-Monitoring-Gerät auch an die deutlich höher drehenden Hammerkopf-Müh-



„Mit einem durchdachten Condition Monitoring können Veränderungen unmittelbar erkannt und beseitigt werden, bevor sie Produktionsprozesse empfindlich beeinträchtigen.“

Kurt Schrepfer, Systemspezialist für Automatisierungstechnik bei ATP Pöllmann

len angeschlossen und misst dort die Temperaturen und Schwingungen an den Lagern. Hierfür mussten lediglich in den Lagerböcken entsprechende Aufnahmegewinde für die Sensoren eingebracht werden. Der digitale Ausgang des CMS2000 wurde dann über ein Sicherheitsschaltgerät Sirius 3TK28 fehlersicher auf den Eingang des Sanftstarters Sirius 3RW40 geführt. Bei 70 °C erfolgt eine Alarmmeldung, bei 90 °C eine Warnung. Danach schaltet das Condition Monitoring System auf direktem Weg über das Sicherheitsschaltgerät den Walzenantrieb ab, um einen weiteren Anstieg der Lagertemperatur zu verhindern.

Wie wichtig Condition Monitoring ist, hat sich auch bald bei einer Hammerkopf-Mühle gezeigt. Die Temperatur in den beiden Lagern stieg überraschend an und wurde sofort über das CMS-Gerät gemeldet. Der Grund: Ein Sieb unterhalb der Hammerkopf-Mühle war mit Material zugesetzt, was zu veränderten Kraftverhältnissen in der Lagerung und schließlich zum Temperaturanstieg in den Lagern geführt hat. „Das zeigt, dass mit einem durchdachten Condition Monitoring Veränderungen unmittelbar erkannt und beseitigt werden können, bevor sie die Produktionsprozesse empfindlich beeinträchtigen“, resümiert Schrepfer.

Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit erhöhen

Siplus CMS2000 wurde einfach auf die Hutschiene im Vor-Ort-Schaltkasten der Hammerkopf-Mühle gesteckt und verdrahtet. Das CMS2000 Basisgerät hat zwei Aufnahmekanäle für Maschinenschwingungen (RMS) und für die Lagerüberwachung (DKW). Die detaillierte Schadenserkennung erfolgt mittels frequenzselektiver Diagnose. Zusätzlich ist das Gerät modular erweiterbar durch die Temperaturmodule aus der Simocode Familie. Für Kurt Schrepfer eine ideale Lösung: „Mit einem solchen Condition Monitoring System sind wir stets im Bilde, wie es unseren Anlagen geht, und können Serviceaktivitäten zustandsbezogen planen. Das spart Zeit und Geld. Außerdem erhöhen wir so die Verfügbarkeit der Anlagen, was sich positiv auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt.“

INFO UND KONTAKT

siemens.de/siplus-cms
walther.schuller@siemens.com

Neue Sitrain Lernmethode

Ferngesteuertes Training

Siemens Industry Training betritt bei der Trainingsentwicklung Neuland. Zwei momentan noch unterschiedliche Ansätze der Lernmethodik mittels neuer Technik sollen zukünftig Trainings dort ermöglichen, wo sie bisher nicht oder nur unter erschwerten Umständen stattfinden können.



Acht Simatic Übungsgeräte und Antriebe mit zwei bis drei Übungsplätzen stehen in Biel in der Schweiz. Thema ist die Weiterbildung in Steuerungstechnik im Rahmen des Solution Partner Programms. Eigentlich ist dies nichts Besonderes. Aber Trainer Michael Jantzon und die Kursteilnehmer sitzen nicht in der Schweiz an den Übungsgeräten, sondern in Istanbul.

Gerätetraining real

Wie das geht? Mit Remote Control. Die Kursteilnehmer bedienen an einem beliebigen Ort in der Welt die Übungssoft-

ware wie gewohnt und merken gar nicht, dass sie via Gateway mit dem ferngesteuerten und kameraüberwachten Trainingsgerät verbunden sind. Die Übertragung zu den Nutzern funktioniert mit VPN. Aber es ist keine Simulation, es ist reales Training. Bild- und Tonsignale werden übertragen, sogar die Ventilatorgeräusche sind zu hören.

Die schweizerische Höhere Fachschule für Technik Biel (HFT Biel) mit den Studienrichtungen Maschinenbau und Systemtechnik hat das Remote-Control-Training in Zusammenarbeit mit Siemens projektiert. Geeignet ist dieses Verfahren für bestimmte Zielgruppen. Ingenieure, Projektierer und Programmierer benötigen beispielsweise lediglich eine funktionierende Software-Umgebung für das Training. Servicetechniker und Instandhalter sind auf Hardware vor Ort angewiesen, um sich weiterzubilden. Normalerweise macht in so einem Fall Remote-Control-Training weniger Sinn. Wenn man aber an die mächtigen Sinumerik Schränke denkt, die von Ort zu Ort transportiert werden müssen, wird auch hier deutlich, wo der Vorteil dieser neuen Technik liegt.

Simulation am PC

Eine weitere Variante des Trainings mit Fernzugriff, die zurzeit nur in den Vereinigten Staaten angeboten wird, ist das sogenannte Instructor Led Online Training. Hier sitzen die Teilnehmer an verschiedenen Orten und lernen, zum Beispiel zu Hause oder auch im Büro. Sie hören und sehen die Präsentationen des Trainers am PC-Monitor. Hardware spielt in diesem Fall keine Rolle, denn alle Übungen sind als Simulation möglich. Die Dauer der täglichen Trainingseinheit des Wochenkurses beträgt zwei Stunden. Die Teilnehmer können jedoch 24 Stunden pro Tag auf die Hard- und Software-Simulation zugreifen und üben. Momentan werden zwei Einführungskurse zum Thema Simatic SPS angeboten.

Diese neuen Methodenansätze sollen und können nicht das Präsenztraining, das heißt den persönlichen Kontakt zwischen Trainer und Teilnehmern ersetzen, sondern ergänzen sinnvoll das Trainingsangebot. ■



Siemens AG

Simatic Übungsgerät in Biel (Schweiz), die Teilnehmer saßen in Istanbul

INFO UND KONTAKT

siemens.de/sitrain
marianne.schoch@siemens.com

Sitop Selektivitätsmodule

Applikationsbeispiele für Simatic S7 und Simotion

Die Selektivitätsmodule Sitop PSE200U sind die optimale Ergänzung für alle 24-V-Stromversorgungen, um den Laststrom auf mehrere Stromzweige aufzuteilen und diese zuverlässig auf Überlast und Kurzschluss zu überwachen. Die Module lassen kurzfristige Stromspitzen, zum Beispiel durch hohen Einschaltstrom, zu, Abzweige mit längerer Überlast schalten sie stromlos. Dies wird selbst auf hochohmigen Leitungen und bei „schleichenden“ Kurzschlüssen sichergestellt. Hier kommen Leitungsschutzschalter nicht oder zu spät zum Auslösen, auch wenn das Netzgerät den erforderlichen Auslösestrom liefern könnte. Die intakten Abzweige versorgen die Selektivitätsmodule unterbrechungs- und rückwirkungsfrei weiter mit 24 V und verhindern dadurch gegebenenfalls einen Totalausfall der Anlage.

Bei den Ausführungen mit Einzelkanalmeldung erfolgt die Statusauswertung der Abzweige über nur einen digitalen Eingang in der Steuerung. Für die einfache Einbindung in die Automatisierung stehen zum Download kostenfreie Applikationsbeispiele für Simatic S7-300/400/1200/1500 sowie für Simotion CPUs zur Verfügung. Die

Applikationsbeispiele beinhalten Beschreibung, Funktionsbaustein sowie Programme mit Auswertung in der Steuerung und Visualisierung auf einem Simatic Panel und können als Anregung oder als Basis für eigene Lösungen verwendet werden.

siemens.de/sitop-select



Siemens AG

Für die Sitop PSE200U sind Applikationsbeispiele für Simatic S7-300/400/1200/1500 sowie Simotion CPUs kostenlos verfügbar

Sitop Selection Tool

Einfach und schnell unterbrechungsfreie Stromversorgungen auswählen

Die neue Version des Sitop Selection Tools ermöglicht zusätzlich zu dem bestehenden Produktportfolio von Stromversorgungen sowie Kondensator- und Batterie-basierenden DC-USV die schnelle Auswahl und Bestellung der neuen unterbrechungsfreien Stromversorgungen Sitop UPS1600 mit Batteriemodulen. Und so einfach funktioniert es: Nach Eingabe weniger Parameter werden die zutreffenden Kondensator- oder Batteriesysteme mit ihren Leistungsmerkmalen angezeigt. Als zusätzliche Unterstützung bei der Auswahl können mehrere Konfigurationen anhand ihrer Leistungsmerkmale verglichen werden. Anschließend kann die relevante DC-USV-

Konfiguration in die Produktliste übernommen werden. Die Auswahl mehrerer Konfigurationen ist auch möglich. Die in der Produktliste enthaltenen DC-USV-Konfigurationen können mit ihren Leistungsdaten in verschiedene Dateiformate exportiert oder in den Warenkorb der Industry Mall übernommen werden. Zudem können zu den ausgewählten Produkten weitere Produktinformationen wie 3-D-Daten, Schaltplanmakros, Betriebsanleitungen oder Zertifikate direkt aufgerufen werden. Das Sitop Selection Tool ist im Internet und in der Industry Mall in insgesamt acht Sprachen verfügbar.

siemens.de/sitop-selection-tool

Mittels auswahlrelevanter Parameter lassen sich die geeigneten DC-USV-Stromversorgungen auswählen



Siemens AG

Compliance und das Geschäft Positive Erfahrungen

Die Grundlagen für verantwortungsvolles unternehmerisches Handeln sind Integrität und Compliance-konformes Verhalten. Diese sind auch die Basis für nachhaltiges Wirtschaften:

Sie schaffen neue Geschäftschancen, die langfristiges, profitables Wachstum sichern. Die Folgen von regel- und gesetzwidrigem Verhalten können enorm sein: horrenden Strafzahlungen, Ausschluss von Aufträgen, strafrechtliche Konsequenzen und nicht zuletzt der damit verbundene Reputationsschaden. Dies gilt es in jedem Fall zu vermeiden. Der wichtigste Punkt ist jedoch: Ein klares Bekenntnis zum fairen Wettbewerb führt zu einer konsequenten Ausrichtung auf Produktinnovation und Kundenorientierung.

Mit vielen der möglichen Konsequenzen hat Siemens im Korruptionsskandal von 2006 Bekanntheit gemacht. Heute, nach dem erfolgreichen Aufarbeiten der Af-

färe, gilt Siemens als eines der Vorbilder in Sachen Compliance. 2013 wurde Siemens erneut vom Dow Jones Sustainability Index (DJSI) als nachhaltigstes Unternehmen der Welt über sieben Industriebereiche ausgezeichnet. Klaus Moosmayer, Chief Compliance Officer, wurde 2013 zum Vorsitzenden der Antikorruptions-Task-Force des beratenden Wirtschaftsausschusses der OECD (BIAC) gewählt. Und zusammen mit den größten deutschen DAX-Konzernen trifft sich Siemens regelmäßig, um das Thema Compliance im gemeinsamen Erfahrungsaustausch zu vertiefen. Die positiven Erfahrungen damit präsentiert das Compliance Office des Sektors Industry seinen Kunden und Geschäftspartnern auch in diesem Jahr auf der Hannover Messe. Schauen Sie vorbei, wir freuen uns auf das persönliche Gespräch mit Ihnen.

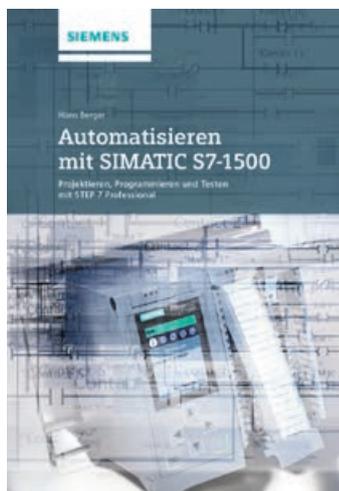
siemens.de/compliance



Siemens AG

Sehr geehrte Kunden,

haben wir Ihr Interesse am Siemens Compliance Programm geweckt? Dann besuchen Sie uns unter siemens.com/compliance. Sie haben einen Compliance-Verstoß bei Siemens oder einem mit Siemens zusammenarbeitenden Unternehmen entdeckt? Dann setzen Sie sich mit uns in Verbindung: über den Compliance Help Desk „Tell us“ unter siemens.com/tell-us oder anonym über unseren Ombudsmann Andreas von Máriássy von der Kanzlei von Máriássy Dr. von Stetten Rechtsanwälte unter siemens-ombudsman@rae13.de



Bibliothek

Hans Berger

Automatisieren mit SIMATIC S7-1500

**Projektieren, Programmieren
und Testen mit STEP 7 Professional**

2014, 875 Seiten
511 Abbildungen
106 Tabellen
ISBN 978-3-89578-403-3
€ 89,90

Aktuelle Newsletter

Siemens bietet Ihnen elektronische Newsletter zu verschiedenen Themen als Abo an, zum Beispiel den Totally Integrated Automation Newsletter. Sie finden den Newsletter unter siemens.de/industry-newsletter. Über E-Mail werden Sie über Hard- und Softwareneuheiten, Dienstleistungen, Applikationsbeispiele, wichtige Termine und Veranstaltungen zum Thema Totally Integrated Automation informiert – elektronisch und immer topaktuell. Tragen Sie sich einfach mit Ihrer E-Mail-Adresse ein.

siemens.de/industry-newsletter

 Siemens Industry auf Twitter @siemensindustry

 Blog »Wettbewerbsfähige Industrie«: <https://blogs.siemens.com/wettbewerbsfaehige-industrie>

Siemens Partner Programm

Um das Angebot an Produkten, Services und Lösungen optimal an die Bedürfnisse seiner Kunden anzupassen, arbeitet Siemens weltweit eng mit spezialisierten externen Partnern zusammen. Das Siemens Partner Programm unterscheidet zwischen Solution Partnern und Approved Partnern. Mit mehr als 1.300 Partnern sind die Solution Partner bereits weltweit etabliert. Sie realisieren vor allem maßgeschneiderte und zukunftsichere Automatisierungslösungen. Die Zusammenarbeit mit Approved Partnern wird dagegen erst schrittweise auf- und ausgebaut. Ihren Kunden bieten sie neben Produkten, Applikationen und Modifikationen auch eine Palette an Service-Leistungen.

Ein fester Bestandteil des Partner Programms ist die systematische Weiterentwicklung und Qualifizierung der Partner nach vertraglich festgelegten Qualitätskriterien sowie klar definierten Prozessen zur optimalen Unterstüt-

zung. Dadurch ist gewährleistet, dass sich die Partner durch die erforderlichen Qualitäten auszeichnen:

- Fundiertes Produkt- und System-Know-how
- Sehr gute Leistungen im Service-Bereich (Field, Repair, Retrofit)
- Technische Kompetenz und hohe Beratungsqualität
- Hohe Lieferfähigkeit und Liefertreue
- Exzellentes Branchenwissen
- Hohe Lösungskompetenz

Der Partner Finder im Internet führt schnell und zuverlässig zum idealen Partner für alle spezifischen Aufgabenstellungen: siemens.de/automation/partnerfinder

Magazine multimedial

Print

Unsere Fachzeitschriften bieten einen echten Mehrwert für Ihr Geschäft. Egal ob *process news*, *motion world* oder *advance*: In unseren Fachzeitschriften für alle Bereiche der Automatisierungs- und Antriebstechnik sind Information und Technik interessant aufbereitet, aktuell recherchiert und in Anwendungsbeispielen beschrieben. So sind Sie als Anlagenbetreiber oder Maschinenbauer immer bestens informiert – speziell zugeschnitten auf Ihre Branche.

Sie können ein kostenloses Abonnement Ihres Fachmagazins unter siemens.de/industry-magazines bestellen oder auch direkt unter siemens.de/advance abonnieren.

Online

Die neue *advance online* siemens.de/advance ergänzt die Printausgabe und bietet Ihnen in kürzerer Frequenz aktuelle Informationen zu Schwerpunktthemen und Technologien. Zudem bietet sie nicht nur einen schnellen Zugang zur aktuellen und allen früheren Ausgaben, sondern auch zu zusätzlichen News, Anwendungsbeispielen, detaillierten Technologieartikeln und Videos zu den wichtigsten Themen.

Siemens Publications App

Viele Siemens-Kundenmagazine können Sie sich jetzt auch über die App „Siemens Publications“ auf Ihr Android Tablet oder iPad laden und lesen – na-

türlich kostenfrei. Weitere Informationen zur Siemens Publications App unter: siemens.de/publications-app



Siemens
Publications
für iOS



Siemens
Publications
für Android

Herausgeber:

Siemens AG, Industry Sector, Communications
Werner-von-Siemens-Str. 50, D-91052 Erlangen
siemens.de/industry

Drive Technologies Division Industry Automation Division Customer Services Division

Presserechtliche Verantwortung: Gerald Odoj
Verantwortlich für den Inhalt:
Dr. Thomas Rubach (Automatisierungstechnik),
Oswald Empen (Antriebstechnik),
Bernd Heuchemer (Motion Control),
Christoph Hotz (Industrielle Schalttechnik),
Christiane Röschke (Sensors and Communication)
Thomas Thiele (Customer Services)

Verlag: Publicis Publishing,
Postfach 32 40, 91050 Erlangen
magazines-industry@publicis.de

Redaktion: Dr. Beate Bellinghausen,
Gabriele Stadlbauer, Sabine Zingelmann

Druck: Wünsch, Neumarkt

Auflage: 35.500

Erscheinungsweise: viermal jährlich; 13. Jahrgang

© 2014 by Siemens Aktiengesellschaft
München und Berlin.
Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 1611 101X (Print)
IWI: TADV
Artikelnummer: E20001-M2114-B100

Diese Ausgabe wurde auf Papier aus
umweltfreundlich chlorfrei gebleichtem Zellstoff
gedruckt.

Printed in Germany

Wenn Sie der Zusendung der *advance* gemäß des
Widerspruchsrechts des Bundesdatenschutzgesetzes
§28 IV Satz 1 BDSG widersprechen möchten, senden
Sie eine E-Mail unter Angabe Ihrer Adresse an:
magazines.industry@siemens.com

Die folgenden Produkte sind eingetragene Marken der Siemens AG:

DRIVE-CLiQ, ET 200, MP300, S7-300, S7-400,
S7-1200, S7-1500, SCALANCE, SENTRON, SIMATIC,
SIMATIC HMI, SIMATIC IPC, SIMATIC IT, SIMATIC
Multi Panel, SIMATIC MV, SIMATIC RF, SIMATIC THIN
CLIENT, SIMOCODE, SIMOGEAR, SIMOTICS,
SIMOTION, SINAMICS, SINUMERIK, SIPLUS, SIRIUS,
SITOP, SITRAIN, STEP, TIA, TIA Portal, WinAC,
WinCC

Wenn Markenzeichen, Handelsnamen, technische
Lösungen oder dergleichen nicht besonders erwähnt
sind, bedeutet dies nicht, dass sie keinen Schutz
genießen.

Die Informationen in diesem Magazin enthalten
lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungs-
merkmale, welche im konkreten Anwendungsfall
nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen
bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der
Produkte ändern können. Die gewünschten
Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich,
wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich
vereinbart werden.



SIEMENS

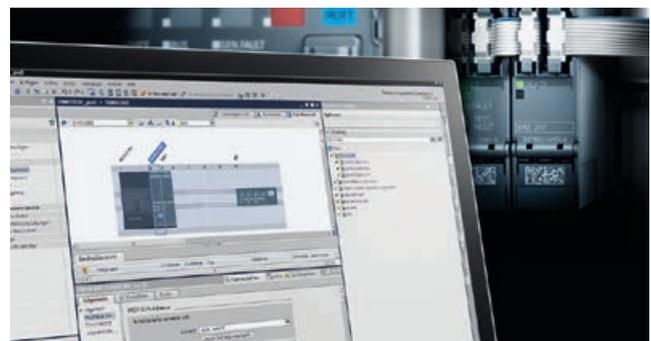


Schaut nach dem Motor. Und hat den Prozess im Blick.

**SIMOCODE pro S: der smarte Einstieg ins Motormanagement –
für mehr Transparenz und höhere Prozessqualität**

siemens.de/simocode

SIMOCODE pro S – das neue Mitglied der bewährten Systemfamilie SIMOCODE pro definiert den Einstieg ins industrielle Motormanagement neu. Alle Basisfunktionen zur Steuerung, Überwachung und zum Schutz des Motors sind – bei einer Baubreite von nur 22,5 mm – bereits integriert. Dazu stehen Funktionen wie Erdschluss- und Temperaturüberwachung sowie die Anbindung von 230-V-Eingängen bereits in der Einstiegsklasse zur Verfügung. Und die PROFIBUS Schnittstelle sorgt für mehr Transparenz und höhere Prozessqualität zum attraktiven Preis.



Mit der zentralen Software SIMOCODE ES – auf Basis TIA Portal – zur Inbetriebnahme, Betrieb und Diagnose von SIMOCODE pro wird das Engineering zum Kinderspiel.

Answers for industry.