



Schlüsselfertige Logistiklösung für Kleinteilelager

IFG Ingolstadt GmbH, Deutschland

automotive industry

www.siemens.de/automotive

SIEMENS



■ IFG Ingolstadt GmbH, Deutschland

Hightech mit Weitblick



Mit einem automatischen Kleinteilelager für einen Automobilkonzern setzt Siemens neue Maßstäbe im Hinblick auf Energieeffizienz, materialschonenden Betrieb und hohe Verfügbarkeit.

Das neue Lager ist ein Meilenstein für die Umsetzung des zukunftsorientierten Logistikkonzepts des süddeutschen Automobilbauers. Im Mai 2010 wird die neue Anlage für Teilelogistik mit einem 16-gassigen Fachbodenregallager mit ca. 100.000 Stellplätzen und einem 16-gassigen Kommissionierlager, nach nur neunmonatiger Bauzeit in Betrieb gehen. Anschließend wird das bestehende 13-gassige Kleinteilelager modernisiert und mit dem neuen Lager verbunden. Nach der Integration kann die Gesamtanlage pro Stunde 2.800 Behälter des kompletten Behälterspektrums ohne zusätzliche Ladehilfsmittel aus- und 2.400 Behälter einlagern.

Intelligente Lösung, schnelle Realisierung und hohe Qualität

Die kurze Realisierungszeit und die Komplexität des Projektes erforderten einen erfahrenen und leistungsstarken Projektpartner. Siemens stellte sich als Generalunternehmer dieser Herausforderung und entwickelte ein überzeugendes wirtschaftliches und zudem noch energiesparendes Gesamtkonzept, das vollständig umgesetzt wurde. Zum einen gelang es Siemens, ein effizienteres Sortierkonzept mit Nach-

schublager und schnellem Kommissionierlager zu entwickeln, wodurch Investitionskosten sowie Platz- und Energiebedarf für die Anlage deutlich eingespart werden konnten. Zum anderen basiert die Lösung auf der durchgängigen konsequenten Nutzung von hoch standardisierten Modulen. Als besonderes Highlight erweist sich die durchgängig modulare Automatisierungslösung, die vom Einsatz von Hightech-Automatisierungskomponenten und flexibel parametrierbaren Softwarebausteinen bestimmt wird.

Sparsame, schonende und sichere Lösung

In der Anlage sorgen rund 950 Antriebe für Bewegung, die über 150 Simatic ET 200pro Module angesteuert werden. Deren Parametrierung erfolgt, wie in der Anlage projektiert, über Profinet durch die Fördertechnik-Steuerungen. Neben Störmeldungen werden die Betriebs- und Störzeiten jedes einzelnen Förderelementes abgespeichert. Durch gezielte Auswertung dieser Informationen wird eine lückenlose Präventivwartung und Optimierung durchgeführt und damit die Verfügbarkeit der Anlage deutlich erhöht. Die Regalbediengeräte werden mit Frequenzumrichtern Sinamics S120 betrieben. Die

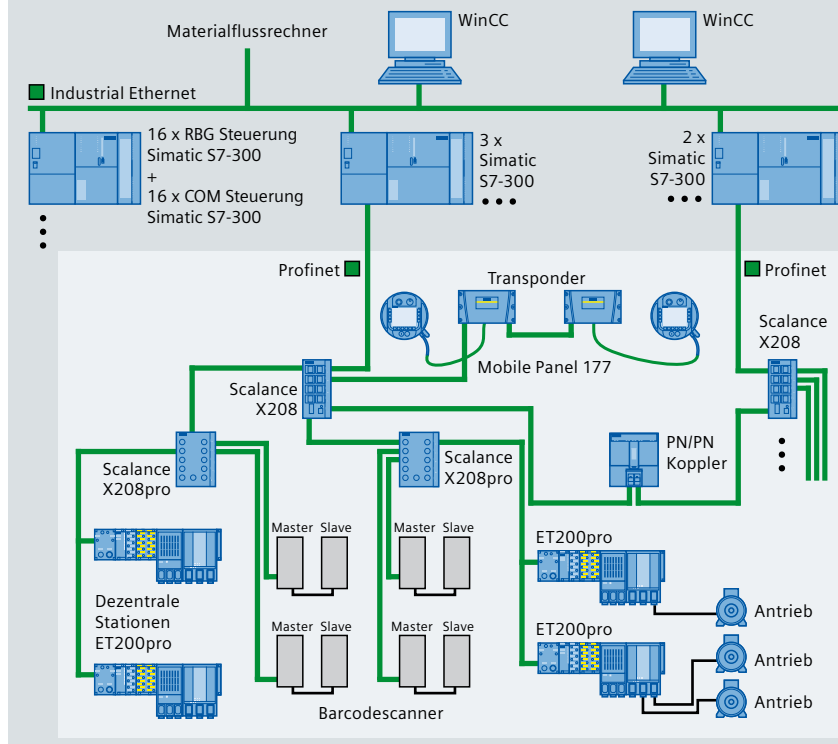
Die Konfiguration der Automatisierungslösung im neuen Logistikzentrum

Frequenzumrichter sind nicht nur sehr genau regelbar sondern stellen auch über das Active Line Module (ALM) höchste Energieeffizienz durch geregelte, stabile Zwischenkreisspannung und geregelte, sinusförmige Rückspeisung ($\cos \varphi = 1$) sicher. Die Steuerungen der Regalbediengeräte überwachen sich untereinander und optimieren die Bewegungsabläufe hinsichtlich Materialschonung und Energieverbrauch. Beispielsweise informieren sich die Steuerungen der Regalbediengeräte untereinander, welches Gerät sich gerade im Bremsvorgang befindet. Dann wird diese zurück gespeiste Energie zur Beschleunigung eines anderen Gerätes verwendet.

Zusätzlich startet die Steuerung beim Absenken des Regalbediengerätes die Senkbewegung mit der Fahrwerksachse. Hierbei wird die Fallenergie zur Beschleunigung des Fahrantriebs mit verwendet. Im Umkehrfall wird der Start des Hubwerks so lange verzögert, bis hieraus ein Optimum im Bewegungsablauf erreicht wird. Dadurch treten keine überhöhten Stromspitzen auf und es resultieren Kostenoptimierungen durch den Einsatz eines kleineren Einspeisetrafos, eine kleinere Auslegung der Niederspannungsverteilung, eine geringere Dimensionierung der Kabelquerschnitte und eine Reduzierung des Stromverbrauchs im laufenden Betrieb. Die Sicherheitstechnik für die Anlage wurde über Profisafe realisiert, da sich die unterschiedlichen Gefahrensituationen mit Softwareunterstützung erheblich einfacher absichern lassen als über einzelne Sicherheitsschaltgeräte.

Ausfallsicherheit hatte bei der Konzeption des Rechnersystems für den Materialfluss und für die Lagerverwaltung höchste Priorität, um im automatischen Kommissionierlager eine sehr hohe Verfügbarkeit zu erreichen. Das Leitrechnersystem ist daher als Produktiv- und parallelem Notsystem aufgebaut. Auf dem Notsystem wurde die Applikation der Material- und Lagerverwaltung mit eigenen vereinfachten Not-Strategien implementiert. So ist gewährleistet, dass logische Fehler in der Software nicht zum Ausfall führen können. Bei Problemen im Produktsystem wird innerhalb kurzer Zeit auf das Notsystem umgeschaltet und mit dem aktuellen Anlagenzustand der Warenausgang automatisch aufrecht erhalten. Die gesamte Anlage kommuniziert über ein eigenes TCP/IP-Netzwerk. Dadurch kann die Service-Hotline über einen abgesicherten Remotezugang effizient bis zu den einzelnen Antrieben online unterstützen.

Der Materialflussrechner ist die Steuerzentrale des Systems. Er steuert die unterlagerten insgesamt 51 Steuerungen vom Typ Simatic S7-300 des neuen Logistikzentrum und der bestehenden Anlage, indem er Aufträge erteilt und quittiert. Alle Steuerungen arbeiten gleichberechtigt im Netz und ermitteln fortlaufend die optimale Lösung sowohl hin-



Projekt-Highlights

- ▶ Rund 15 Prozent schnellerer Aufbau der Logistiklösung in Modulbauweise mit Mechanik und Elektrik gegenüber konventionellen Konzepten
- ▶ Modulare Automatisierungslösung mit modernsten Komponenten stellt hohe Produktivität und effiziente Wartung sicher
- ▶ Circa 10 Prozent Energieeinsparung durch Energiemanagement von Regalbediengeräten und Fördertechnik
- ▶ Integrierte Sicherheitstechnik gewährleistet maximale Betriebssicherheit

sichtlich Zeit- bzw. Wege- als auch Energiebedarf. Durch die konsequente Verfolgung des Ziels, den Energiebedarf zu reduzieren, konnte insgesamt 10 Prozent Einsparung erreicht werden.

Lager fit für die Zukunft

Das neue automatische Kommissionierlager, das Siemens als Generalunternehmer gebaut und ausgerüstet hat, zeichnet sich dank intelligenter Steuerungs- und Antriebslösungen durch eine hohe Verfügbarkeit und eine einfache, standardisierte Modulbauweise der Förder-, Lager- und mannloser Kommissioniertechnik aus. Von besonderer Bedeutung ist der zuverlässige Langzeitbetrieb dieser „Hauptversorgungseinheit“ für den Automobilbauer, der die bedarfsorientierte Materialversorgung dauerhaft und effizient sicherstellt. ■

info
kontakt

www.siemens.de/automotive
schmidtgs@siemens.com

Siemens AG
Industry Automation
Industry Sector
Postfach 4848
90327 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

www.siemens.com/automation

Änderungen vorbehalten

© Siemens AG 2010

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, 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.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.