

Gut im Futter

In einem Zwischenlager für Futtermittel stand die Modernisierung der Antriebs- und Steuerungstechnik ins Haus. Als einfachste und praktikabelste Lösung erwies sich die Installation von dezentralen Peripheriebaugruppen. Durch die Bestückung mit so genannten High-Feature-Motorstartern erhielt der Betreiber ein „mitdenkendes“ System, das Störungen auf ein Minimum reduziert und damit eine reibungslose Futterverladung ermöglicht. Ein Exklusivbeitrag. – Von Gerd-Theo Wolf und Rainer Ockenfelds^①

„Wir setzen gern die modernste Technologie ein, die es am Markt gibt“, erklärt Frank Opteroodt, Firmenchef des Elektrotechnik-Ausrüsters Engels in Tönisvorst bei Düsseldorf. Seit 48 Jahren agiert er am Markt, im Jahr 2002 hat er die Firma übernommen. Seitdem wird neben Planung und Realisierung auch die Programmierung im eigenen Haus gemacht. „Schließlich wollen Kunden immer zukunftssichere Lösungen und die nach Möglichkeit aus einer Hand“, erklärt der Praktiker.

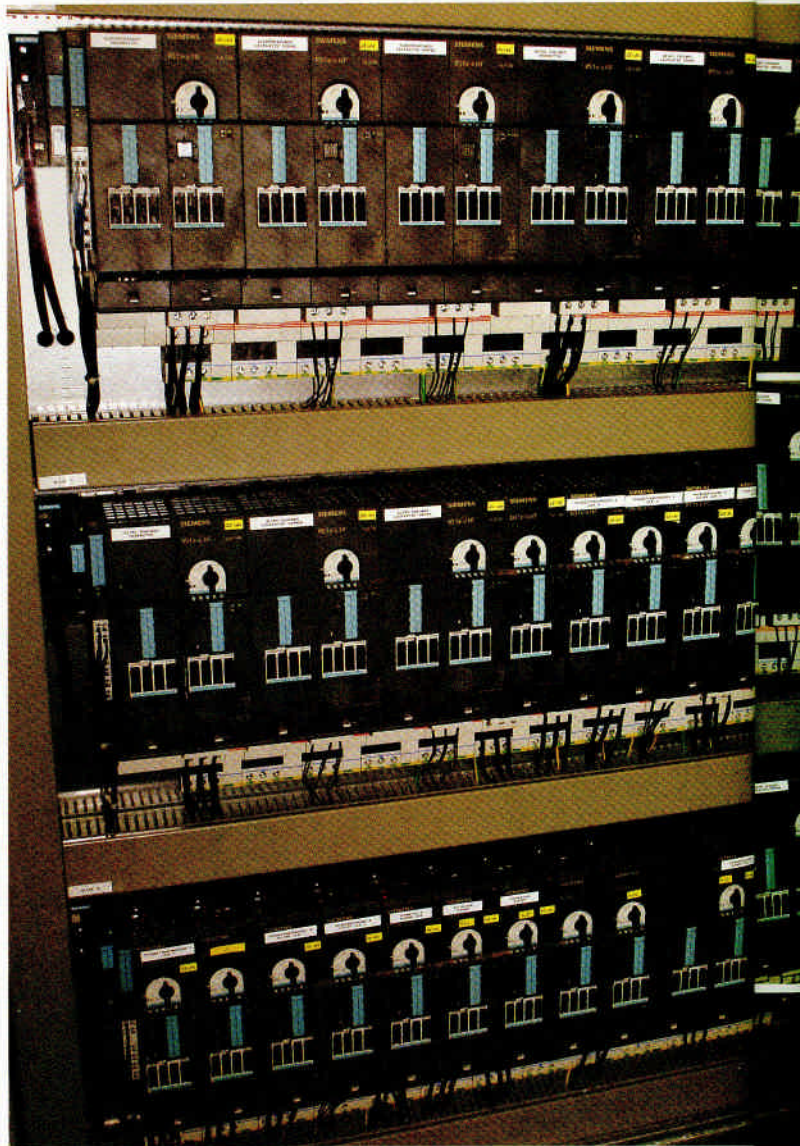
So war es auch bei der Firma Stelten GmbH & Co. KG, ein Lagerhaus-Dienstleistungsunternehmen in Krefeld, das sein Zwischenlager für Futtermittel auf dem Gelände eines Lebensmittelherstellers aus Krefeld von ihm modernisieren ließ. Wichtig bei der Entscheidung, welches elektrotechnische Konzept zu favorisieren ist, war der Grad der Optimierung für den Betreiber. Letztendlich entschied sich Frank

Opteroodt für dezentrale Peripherie-Stationen ET200S von Siemens. Diese können sowohl mit E/A-Modulen bestückt werden als auch mit Motorstartern und Failsafe-Baugruppen. Durch die räumlich sehr weit verzweigte Fördertechnik von einigen hundert Metern und die geforderten Schutzmaßnahmen der Ex-Schutz-Bereiche war diese Flexibilität notwendig.

High-Feature-Starter für Remote-Zugriff

Über Förderbänder gelangen die besagten Futtermittel in die Lagerhallen. Dort erfolgt die Verteilung über Klappen und Verfahrwagen in unterschiedliche Lagerabschnitte. Weil diese Produkte eine hohe Dichte aufweisen und damit sehr schwer sind, erhielt die Stromüberwachung bestimmter Antriebe eine besondere Priorität. „Deshalb entschieden wir uns für ET200S High-Feature“, berichtet Opteroodt. Diese Motorstarter integrieren die Stromüberwachung und besitzen weitere Diagnosemöglichkeiten bezüglich der Schutz- und Schaltfunktionen.

Rund 30 Antriebe bis zu einer maximal möglichen Leistung von 7,5 kW sind damit ausge-



rüstet und befinden sich verteilt auf drei Kopfstationen im Schaltschrank. Prinzipiell lieben sich diese Niederspannungs-Schaltgeräte sogar mit einer maximalen Gesamtlänge von 2 Metern an ein so genanntes Interface-Modul IM 151 anreihen. Durch den Anschluss der Stationen an den vorhandenen Profibus ist nun das Betriebspersonal in der Lage, eine Störung vom Leitstand aus zu quittieren und – nach erledigten Servicearbeiten – die Antriebe von dort auch wieder einzuschalten. Das spart erheblich Zeit bei den weiten Wegen auf dem Werksgelände.

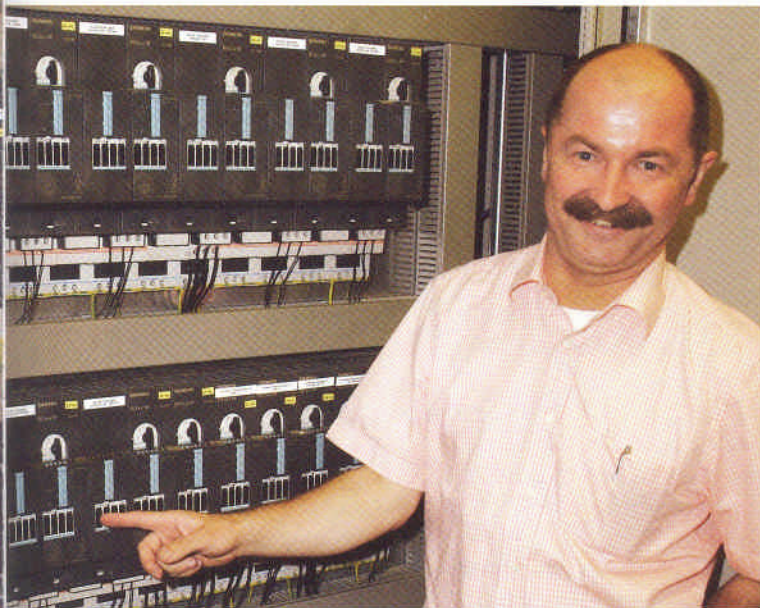
Vor allem im Bereich der drei 20 Meter langen Elevatoren

erwies sich die integrierte Strommessung als optimal. Mit ihnen wird das Futtermittel kontinuierlich nach oben befördert, um von dort an die Entladestellen zu gelangen. Fährt man sie zu schnell, werden die einstellbaren Stromgrenzwerte überschritten, und es kommt zu einer Überlastabschaltung der Antriebe. Allerdings können die Elevatoren im beladenen Zustand nicht mehr angefahren werden, was dazu führt, dass die Mitarbeiter erst einmal in stundenlangem mühevoller Arbeit den „Futtermittel-Lift“ entleeren müssen. Aus diesem Grund beobachtet das Personal die Stromwerte sehr genau. „Läuft ein Antrieb in den kritischen Bereich, wird per Fernbedie-

^① Dipl.-Ing. Gerd-Theo Wolf ist Promotor Safety Integrated und Feldbustechnik, Dipl.-Ing. Rainer Ockenfelds ist Vertriebsingenieur, beide bei der Siemens AG, Automation and Drives, Düsseldorf

nung einen Gang zurückgeschaltet", erklärt Frank Opteroodt. Aber auch ein Phasenausfall beziehungsweise eine Phasenunsymmetrie fällt sofort ins Auge. Angezeigt wird das Ganze über das Leitsystem WinCC flexible an einem Touch Panel 370, beides von Siemens. An dieser Stelle

während des Tauschs nicht die Gefahr eines Lichtbogens auftritt, falls die Schützkontakte verschweißt wären. „Durch ein solches Hot Swapping muss im Servicefall nicht die gesamte Anlage freigeschaltet werden, das reduziert die Ausfallzeiten zusätzlich“, ergänzt Opteroodt. Während es für



□ Bis zu 2 Meter Gesamtlänge können die Motorstarter an das Interfacemodul IM 151 angereiht werden

□ Frank Opteroodt, Firmenchef der Engels Elektrotechnik GmbH

macht sich die Durchgängigkeit der Systeme im Sinne von Totally Integrated Automation (TIA) deutlich bemerkbar, wie Opteroodt versichert: „Früher mussten noch „Übersetzungs-Codes“ formuliert werden, um von der Programmierenebene auf die Visualisierungsebene zu gelangen; die durchgängige Datenhaltung im Simatic-Manager vereinfacht die Visualisierung erheblich.“

Kommt es tatsächlich mal zu einem Gerätetausch, erweisen sich die High-Feature-Starter als „umgängliche Partner“. Sie lassen sich einfach unter Spannung ziehen. Lediglich die Lastseite muss mittels integriertem Leistungsschalter getrennt sein, damit

Lkw zwei umschaltbare Förderstrecken gibt, muss sich die Schiffsbeladung mit einer begnügen. Gäbe es dort einen Ausfall, hätte das weit reichende Auswirkungen.

Zeitersparnis bei der Installation

Durch das einfache Aneinanderreihen von High-Feature-Motorstartern kann wertvolle Zeit während der Installation gespart werden. Frank Opteroodt schätzt: „Bei dieser Anlage hätten wir bestimmt zwei Tage für die Verdrahtung konventioneller Motorabzweige gebraucht, so waren wir in knapp einem Tag fertig.“ Mehr als 50 Prozent Zeitersparnis und zudem umfassende Diagnosemöglichkeiten sind für

Kosten reduzieren, Lebensdauer verlängern. Bewährt!

Weniger Antriebskraft und reduzierte Geräusche



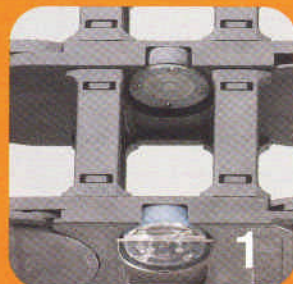
Bewährt: Energieführung mit igus® E-KettenSystem® – Geschwindigkeit 150 m/min – fast keine Geräusche der E-Kette® aus 16 m Entfernung



Bewährt: igus® E-Ketten® installiert an einer drehbaren Katze



Bewährt: RMG's für Eisenbahnencontainer-Handling mit igus® E-Ketten® bei Kabellasten bis zu 40 kg/m



Mit der igus® Rollen E-Kette® (1) reduziert sich die erforderliche Antriebsleistung um 75%. Mehr als 150 Portalkräne sind bereits mit Rollen-Energieführungen ausgestattet. Die neuen Aluminium-Führungsrinnen (2) reduzieren die Ablaufgeräusche durch integrierte Geräuschdämpfungsprofile. Ein umfassendes Programm an Chainflex®-Leitungen, vom Lichtwellenleiter bis zur CF CRANE 6/10 kV und korrosionsfreien Chainfix-Zugentlastungen (3) komplettieren das igus® E-KettenSystem®. Als fertig konfektioniertes System erhältlich oder auch in Einzelkomponenten lieferbar.

igus® GmbH
Spicher Str. 1a
51147 Köln
Tel. 022 03-96 49-846
Fax 022 03-96 49-222
cranes@igus.de

igus®
-cranes.com

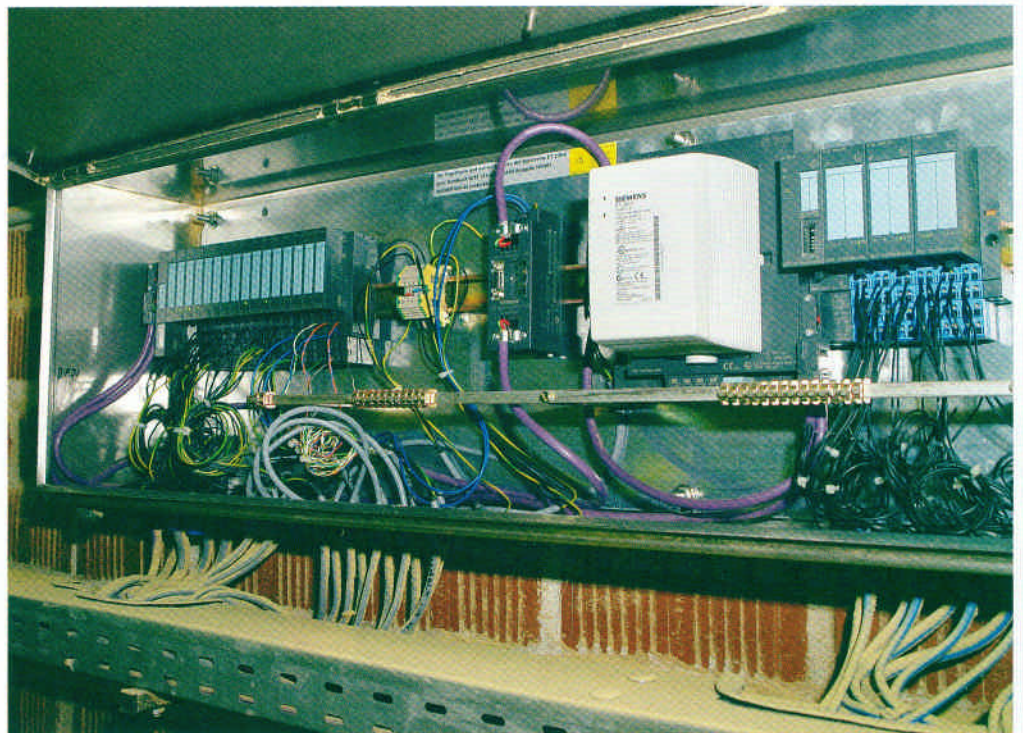
den Fachmann stichhaltige Argumente.

Die restlichen etwa 30 Antriebe in der Fördertechnik des Futtermittel-Zwischenlagers sind bisher noch konventionell verdrahtet, weil sie mit ihrer Nennleistung über 7,5 kW bis zu einem Maximalwert von 21 kW liegen. Für solche Fälle bietet sich das Motormanagementsystem Simocode pro von Siemens an. Dabei handelt es sich um ein flexibel und modular aufgebautes System, das sich direkt an den Profibus anbinden lässt. Diese Niederspannungs-Schaltgeräte vereinen alle notwendigen Schutz-, Überwachungs- und Steuerungsfunktionen für jeden Motorabzweig bis 820 A Strombelastung.

Neben dem vom Grundgerät getrennten Stromerfassungsmodul gibt es zusätzliche Digital-, Erdschluss-, Temperatur- und Analogmodule, die sich direkt anreihen lassen. Damit entsteht eine „Motorzentrale“, die keine Wünsche mehr offen lässt. Für das Anzeigen respektive Einstellen vor Ort gibt es einen zusätzlichen Bedienbaustein, der sich mit dem Grundgerät über eine Leitung verbinden lässt. Opterooods Meinung: „Dieses Motormanagement bietet im Grunde genommen für jeden Einsatzfall die benötigten Funktionen.“

Explosionsschutz einfach umgesetzt

Im Zuge der Modernisierung sind auch die bisherigen Elektromotoren gegen explosionsgeschützte Antriebe getauscht worden. Das Gleiche gilt natürlich für die Sensoren und Ventile und, wie nicht anders zu vermuten, für die Steuerungstechnik. In diesem Zug wurden sieben dezentrale Stationen in entsprechende Schaltkästen aus Edelstahl gepackt. „Dadurch konn-



ten wir auf die sonst notwendigen Trennrelais verzichten und alle E/As auf eine Einheit setzen“, erklärt Frank Opterooodt. Ihre steuerungstechnische Anbindung erfolgt hierbei über Feldbus-Trennübertrager von Siemens. Profibus DP wird mithilfe des Trennübertragers in einen eigensicheren Profi-

bus DP (Profibus RS 485-IS) umgesetzt. Die Installationszeit ließ sich über diese Lösung deutlich verkürzen.

Hätte man alles konventionell lösen wollen, hätten für jeden der etwa 40 Ex-Schutz-Sensoren zwischen 70 und 80 Meter Leitung verlegt wer-

☐ Für den Ex-Schutz sind die ET200S-Stationen in Edelstahl-Gehäusen gekapselt

☐ Die Futtermittel werden mit Förderbändern transportiert





□ In der Leitwarte wird genau beobachtet, wann ein Motorstrom zu groß wird

den müssen. Und ein Bereich innerhalb des Futtermittellagers unterliegt sogar der Ex-Schutz-Zone 21. Dort wird mit entsprechenden Namur-Sensoren gearbeitet, die an Namur-Anschaltungen der speziell dafür entwickelten Station ET200iS angeschlossen sind.

Der Einsatz von dezentraler Peripherie bringt auch noch an anderer Stelle wertvolle Vorteile: So können Subsysteme sehr einfach daran angeschlossen werden. Ein Beispiel ist die Waage vor Ort. Für die ET200S gibt es nämlich ein Modul mit integrierter RS232-Schnittstelle. So konnte eine Datenverbindung zur Waage ohne großen Aufwand hergestellt werden. Denn bis zum Schaltschrank wäre die Distanz sehr groß gewesen, und bei einer Länge von 15 Metern hat eine solche Schnittstelle ihre Grenze. Frank Opteroodt erinnert sich: „Das war hardwareseitig ein großer Vorteil, und softwareseitig muss-

ten wir nur noch wenige Anpassungen vornehmen.“

Gerade die jeweilige Distanz Sensor – Steuerung ist in Förderanlagen ein bestimmendes Moment. Für den Firmenchef geht das Thema Modernisierung/Retrofitting aber noch viel weiter. Denn ohne Teleservice kann er sich heute keine Anlage mehr vorstellen. Deshalb gehört für ihn ein Teleservice-Adapter zum Standard einer modernen Steuerungstechnik. Denn ein Monteur vor Ort ist meist nicht in der Lage, auf der Step7-Programmirebene einzugreifen. Allerdings kann er die Datenleitung mit dem Adapter verbinden und dem Programmierer in Tönisvorst die Arbeit überlassen. „Das ist eine tolle Sache“, ist Opteroodt sichtlich begeistert. Das Ganze funktioniert auch deshalb so reibungslos, weil sowohl Visualisierung als auch Programmierung auf derselben Datenbasis aufsetzt.

Unterhält man sich mit Frank Opteroodt über seine aktuellen Aufträge, spürt man sofort, dass er ein Mann der Praxis ist. Für ihn besitzen aufeinander abgestimmte Systemlösungen einen immens hohen Stellenwert. Deshalb setzt er mit Nachdruck seine One-Supplier-Strategie fort, wie er selbst sagt: „Ich gehöre immer zu den Ersten, die Neuheiten von unserem langjährigen Automatisierungslieferanten einsetzen.“ Daraus ergibt sich eine Reihe von Vorteilen, die sich bis in weitere Details positiv bemerkbar machen. Das gilt auch für die hier beschriebene modernisierte Fördertechnik in Krefeld, wie Frank Opteroodt bestätigt: „Der Endkunde ist sehr zufrieden mit seiner Anlage – deswegen sind wir es auch.“

Siemens Business Service, Fürth
Stichwort: A&D GC 289/06
www.siemens.com

LogoS[®] ist eine branchenübergreifende Standardsoftware für die effiziente, transparente Organisation Ihrer Lagerlogistik, mit voll integriertem Staplerleit- und Kommissioniersystem einschließlich Datenfunk, **Pick-By-Voice** und Versandoptimierung. Mit dem neuen Modul für die **Pick-By-Voice** Kommissionierung können Sie die Performance in Ihrem Lagerobjekt optimal maximieren.



**Get Voice
Performance
for your
warehouses!**



GIGATON[®]

information phone: 06204 987-0
info@gigaton.de www.gigaton.de