

Energieeinsparungen und geringerer Verschleiß bei Hydro Polymers

Eine Fallstudie von Emotron





Martin Ljungqvist, Leiter der Elektroabteilung bei Hydro Polymers, kontrolliert einen der Rauchgasventilatoren, der von einem Emotron Frequenzumrichter gesteuert wird.

Hydro Polymers im schwedischen Stenungsund produziert den Kunststoff PVC. Im Herstellungsprozess werden Frequenzumrichter und Softstarter von Emotron für die Steuerung von Pumpen, Ventilatoren, Gebläsen, Rührmaschinen, Mühlen und Zentrifugen eingesetzt. Niedrigerer Energieverbrauch und geringerer Verschleiß sind die Hauptvorteile.

Einer der weltweit am häufigsten verwendeten Kunststoffe

Der Kunststoff Polyvinylchlorid (PVC) wurde in den zwanziger Jahren erstmals in den USA hergestellt. Heute ist er mit einer Jahresproduktion von über 25 Mio. Tonnen der weltweit am häufigsten verwendete Kunststoff. Dieser Erfolg beruht vor allem auf seiner großen Flexibilität und langen Haltbarkeit. In der Krankenpflege ist PVC eines der am häufigsten verwendeten Materialien, aus dem unter anderem Handschuhe, Schläuche und Blutbeutel hergestellt werden. In der Bauindustrie wird PVC beispielsweise für Kabel, Fensterprofile und Bodenbeläge genutzt.

Einzige Produktionsstätte für PVC in Schweden

Die Produktionsanlagen von Hydro Polymers zur Herstellung von PVC befinden sich in Stenungsund 50 km nördlich von Göteborg. Seit den sechziger Jahren liegt hier das Zentrum der schwedischen petrochemischen Industrie, nicht zuletzt wegen der Nähe zum größten Erdölterminal des Landes und wegen der sehr guten Verkehrsverbindungen. Die Produktionsanlage mit einer Jahreskapazität von 210.000 Tonnen PVC ist die einzige dieser Art in

Schweden. Das Unternehmen beschäftigt 350 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von 2 Mrd. Schwedenkronen.

Chemischer Prozess mit mehreren Schritten

Die Herstellung von PVC erfolgt in einem mehrstufigen chemischen Prozess. Zuerst wird in Wasser gelöstes Kochsalz mit Hilfe von elektrischem Strom zerteilt. Bei dem Prozess bildet sich unter anderem Chlorgas und Natriumhydroxid. Das Natriumhydroxid wird primär an die Zellstoff- und Papierindustrie weiterverkauft. Das Chlorgas wird im nächsten Prozess verwendet, wo es mit Äthan reagiert und in Vinylchloridmonomer (VCM) umgewandelt wird. Wenn die VCM-Moleküle zusammengeslossen werden, entsteht ein weißes Pulver.



Gary Karvinen an einer Schlammzentrifuge im Klärwerk der Produktionsanlage, die ebenso wie die Gebläse zum Anreichern des Abwassers mit Sauerstoff von Emotron Frequenzumrichtern gesteuert werden.

Im Herstellungsprozess kommen Pumpen, Ventilatoren, Gebläse, Mischanlagen, Mühlen und Zentrifugen zum Einsatz, die von Frequenzumrichtern und Softstartern von Emotron gesteuert werden. Emotron lieferte in Kooperation mit einem lokalen Unternehmen komplette Schranklösungen, die in einem Stellwerk untergebracht sind.

Dampfzentrale produziert Dampf für den Prozess

In der Dampfzentrale der Anlage wird Dampf für den Prozess erzeugt. Hier befinden sich zwei große Kessel sowie drei Ventilatoren, die von Emotron Frequenzumrichtern gesteuert werden – ein Rauchgasventilator, ein Verbrennungsluftventilator und ein Rauchgasumwälzventilator. Dank der Vektorbremsenfunktion der Frequenzumrichter sind keine Bremschopper und Bremswiderstände für schnelle und sichere Stopps erforderlich.

PVC wird getrocknet und zu Pulver vermahlen

In der PVC-Produktion kommen Emotron MSF Softstarter für die Steuerung der Pumpen, Mühlen und Gebläse zum Einsatz. Emotron Frequenzumrichter steuern die Drehzahl der Rührmaschinen, die sich in den Reaktoren befinden. Für die Bildung von Partikeln in den Reaktoren mit den erforderlichen Produkteigenschaften ist eine korrekte Drehzahl besonders wichtig. Im nächsten Schritt werden die Partikel getrocknet und bei einigen PVC-Typen auch zu einem Endprodukt zermalen, das Kartoffelmehl ähnelt. Nach dem Trocknen und Zermahlen wird das Pulver in Silos transportiert, wo es bis zur Lieferung an die Kunden lagert. „In den Bereichen mit trägem Pumpenbetrieb ist es vorteilhaft, für einen optimierten Betrieb Frequenzumrichter einzusetzen“ erklärt Martin Ljungqvist.



Martin Ljungqvist ist mit der Lösung von Emotron sehr zufrieden. „Es ist ein großer Vorteil, die Drehzahl der Pumpen zu regeln anstatt Ventile zu schließen. Wir sparen damit Energie und reduzieren den Verschleiß der Anlagen.“

Eigenes Klärwerk für das Abwasser

In dem Klärwerk der Produktionsanlage steuern Emotron Frequenzumrichter die Gebläse, die das Abwasser belüften und mit Sauerstoff anreichern. Reste von PVC im Abwasser werden herausgefiltert und an Kunden verkauft, die unter anderem Bodenbeläge herstellen. Im Klärwerk wurde vor kurzem eine neue Zentrifuge für den Klärschlamm installiert. Auch diese wird von einem Emotron Frequenzumrichter gesteuert.

Spart Energie und schont die Anlagen

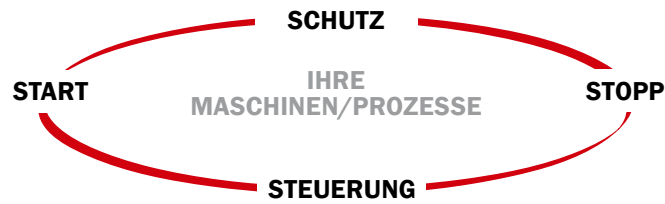
Martin Ljungqvist erläutert die Vorteile der Frequenzumrichter:

„Wir können die Drehzahl regeln und daher auf das Öffnen und Schließen von Ventilen verzichten. Damit sparen wir Energie und verringern den Verschleiß der Motoren. Bei der Erneuerung der Anlagen sollen weitere Frequenzumrichter installiert werden.“



Es ist wichtig, dass das PVC-Pulver die richtige Korngröße hat. Das Pulver, das stärker zermahlen werden muss, kommt in eine Mühle, die von Emotron Frequenzumrichtern gesteuert wird. „Wir sprechen von Kartoffelmehl, wenn wir beschreiben wollen, wie feinkörnig das Pulver sein muss“, erklärt Martin Ljungqvist.

Unser Produktsortiment ist für Ihre Applikationen angepaßt



Emotron bietet effektive Lösungen für Ihre Prozesse und Maschinen, die von Elektromotoren angetrieben werden. Einfache Installation und Inbetriebnahme zeichnen unsere Geräte aus.

Benutzerfreundliche Prozess- und Feldbusschnittstellen reduzieren den Programmieraufwand. Alle Produkte schützen die Anwendung vor Über- und Unterlast.



SCHUTZ

Emotron Belastungssensoren zum Schutz Ihrer Applikation vor Über- und Unterlast.



START • SCHUTZ • STOPP

Emotron Softstarter zum Schutz Ihrer Applikation vor Über- und Unterlast sowie zur Optimierung der Start- und Stopp-Sequenzen.



START • SCHUTZ • STEUERUNG • STOPP

Emotron Frequenzumrichter
Emotron Kompaktantriebe zum Schutz Ihrer Applikationen vor Über- oder Unterlast, zur Optimierung der Start- und Stopp-Funktionen sowie zur umfassenden Steuerung Ihrer Prozesswerte wie Druck, Fluss, Geschwindigkeit, Drehmoment etc.



Dedicated drive

Emotron entwickelt und fertigt Produkte für die umfassende Steuerung, Überwachung und den Schutz von Maschinen und Prozessen, die von Elektromotoren angetrieben werden.

Unser Ziel ist es, einen deutlich messbaren Mehrwert für unsere Kunden und deren Kunden zu schaffen. Damit erzeugen wir eine Win-Win-Beziehung aller Partner von Emotron.

Wir haben unser Produktsortiment in über 30 Jahren auf sorgfältig ausgewählte Bereiche konzentriert. Daher sind

wir heute in der Lage, unseren Kunden für ihre jeweiligen Anwendungsbereiche optimale Lösungen anzubieten. Emotron ist ein schwedisches Unternehmen mit Produktionsstätten und Entwicklungsabteilungen in Helsingborg, Schweden, und Bladel, Niederlande. In Schweden, den Benelux-Ländern und Deutschland unterhalten wir Verkaufs- sowie Service-Niederlassungen, in China und Lateinamerika Repräsentanzen und darüber hinaus ein weltweites Netzwerk von Vertriebs- und Servicepartnern.



Emotron Antriebssysteme GmbH, Goethestraße 6, D-38855 Wernigerode
Tel. +49 3943 92050, Fax +49 3943 92055
www.emotron.de

Emotron Partner weltweit – bitte besuchen Sie unsere Website.