

Autor: Thomas Schlegel
 Position: Geschäftsführer
 sf elektro-engineering ag
 Kontakt: thomas.schlegel@sf-ag.com

Bilder: < Bedienung & Beobachtung
 < Schiffsverladekran (KIBAG)
 < Brückenkran für Platten (Eternit)

E-Ertüchtigung / Retrofit von Kranen und Hebezeugen

E-Ertüchtigungen vermeiden aufwendige mechanische und bauliche Umbauten. Dank einer E-Ertüchtigung können seitens der Automatisierung die Bedürfnisse der Kunden für industrielle Kransysteme, Hebezeuge und Handlingsysteme berücksichtigt werden.

Lebenszyklen

Die mechanischen und elektrischen Systeme verfügen über unterschiedliche Lebenszyklen. Dass elektrische Systeme 2-3-mal kürzere Lebenszyklen aufweisen, eröffnet dem Betreiber auch Chancen. So stellt die rasante Entwicklung permanent neue Möglichkeiten und Optimierungen zur Verfügung. Dieser Aspekt macht die Prüfung einer E-Ertüchtigung sinnvoll.

Bedienung und Beobachtung

Bestehende Bedienungen mit klassischen Metallgehäusen (Masterschalter und weitere Schalter) werden durch Fernsteuerungen ausgerüstet. Diese enthalten einen integrierten Sicherheitsrahmen und eine Schnittstelle zur Steuerung. Mit diesem Schritt wird das Gehäuse den meist rauen Umgebungsbedingungen (IP-Schutzgrad) angepasst. Ein optionales Display stellt dem Kranführer wichtige Daten zur Verfügung.



Schaltschrank



Funkfernsteuerung

Energieeffizienz

Auf der ganzen Linie der Energieübertragung stehen heute energieeffiziente Systeme zur Verfügung. Motor und Antriebssystem (z.B. Frequenzumrichter) stehen dabei im Vordergrund. Sie haben in den letzten Jahren eine Effizienzsteigerung von über 10% erreicht. Das Potential muss individuell beurteilt werden. Je nach eingesetzter Technologie wie Schleifringankermotoren, o.ä. liegt einiges an Sparanteil vor.

Instandhaltung

Bei Geräten im Alter von über 20 Jahren kann die Ersatz- wie auch die Kompetenzbeschaffung immer schwieriger und teurer werden, da die Zulieferer z.T. den Marktabgang ihrer Produkte über die Preisgestaltung lenken. Es lohnt sich im gesunden Zustand – auch ohne Absicht für eine Sanierung – die Ersatzteilbeschaffung zu organisieren, mögliche Software zu sichern und anlage-spezifische Tipps vom Spezialisten umzusetzen. Einfache Massnahmen reduzieren Ausfallzeiten erheblich.

Verfügbarkeit

Ihre Instandhaltungsstrategie beeinflussen zwei Parameter entscheidend: MTBF [mean time between failures] und MTTR [mean time to repair]. Wenn Sie sich einen Betriebsausfall von drei Monaten erlauben können, so benötigen Sie kein Ersatzteillager. Darf ein Betriebsausfall maximal eine Stunde dauern, so wird ein Ersatzteillager sowie weitere Massnahmen unumgänglich. Die heu-

tige Automation unterstützt Sie mit Diagnostiksystemen, welche zielführende Informationen für die effiziente Störungsbehebung abgeben.

Erhöhung der Sicherheit

Wird die mechanische Performance beibehalten, so entfallen umfangreiche Zertifizierungen für die Gesamtanlage. Nebst dem Einsatz sicherer Komponenten - wie die Einführung der zweikanaligen Sicherheitsendschalter - können neue betriebliche Aspekte, wie Kollisionsschutz bei mehreren Katzen auf einem Brückenkran, einer Gleichlaufregelung, usw., realisiert werden.

Handlingsysteme

Handlingsysteme sollen bei der E-Ertüchtigung ebenfalls vollumfänglich in der Planung berücksichtigt werden. Vielfach benötigen Handlingsysteme anspruchsvolle Steuerungen und Regelungen, welche in die massgeschneiderte Kransteuerung integriert werden können. Mit wenig Aufwand kann viel erreicht werden. Praxisbezogene Beispiele:



Greifer für Mineralien: Mit einem softwareunterstützten Zusammenspiel von Greifer und Schliesser lässt sich Energie sparen und der mechanische Verschleiss wird reduziert.



Hakenüberwachung: Damit bei den vier Haken keine asymmetrischen Lasten das System zum Kippen bringen, sind die Haken überwacht. Die Sicherheitsaufgabe wird in die Kransteuerung integriert und auf einem Touch Panel visualisiert.

Fazit: Motivation einer E-Ertüchtigung

In der Summe mehrerer Argumente lassen sich E-Ertüchtigungen begründen wie:

- Erhöhung der Produktivität
- Erhöhung der Verfügbarkeit
- Erhöhung der Sicherheit
- Erhöhung der Qualität
- Integration in Materialfluss / Produktion
- Reduktion der Betriebskosten (Energie)
- Reduktion der Instandhaltungskosten
- Optimierung betrieblicher Abläufe und Funktionen

Welche Auswirkungen die einzelnen Argumente in Ihrer Unternehmung haben, kann nur durch die Unternehmung beurteilt werden.

**AUTOMATION
ANLAGEN
SYSTEME**



sf elektro-engineering ag

Marktstrasse 21, CH-8890 Flums
Tel. +41 (0)81 720 10 10
info@sf-ag.com

Verfasser: Thomas Schlegel