

# Ausrüstung und Techniken der Modernisierung oder das Retrofitting von Kran und Hebezeug

Fundierte Bestandes- und Risikoanalysen sind Grundlage für ein Retrofit an Krananlagen, das dann über Jahre hinaus höchste Funktionalität, Verfügbarkeit und Produktivität gewährleistet. Aus Sicht des Betreibers gibt es verschiedene technische und / oder wirtschaftliche Gründe für eine Kranmodernisierung zu berücksichtigen. Der elementarste ist, die Krananlage und damit in der Regel gesamten Betrieb oder Prozess wieder dauerhaft und zuverlässig am Laufen zu erhalten. Dazu können unterschiedliche Massnahmen notwendig sein. So lässt sich der Betrieb etwa durch folgende Massnahmen sicherstellen:

- a) Umfangreiche Bevorratung verschleissender Bauteile für den schnellen Austausch bei Ausfällen (eventuell im Pool oder bei sf-ag)
- b) Reduzierung verschleissender Bauteile und deren Ersatz durch langlebigere und zuverlässigere Komponenten
- c) Einführung von Massnahmen zu aktiven, präventiven Instandhaltung
- d) Installation zuverlässiger Überwachungssysteme und Sensorik an besonders kritischen Stellen
- e) Installation eines modernen PC-basierten Kran-Management- oder Kran-Diagnostik-Systems, das eine schnelle Fehlersuche und Analyse ermöglicht und bei der allgemeinen Diagnose unterstützt und dessen Nutzung als Werkzeug zur präventiven Instandhaltung



## Polarkran

Verbesserung der Verfügbarkeit und Sicherheit im nuklearen Umfeld mit höchsten Anforderungen



## Schiffsverladekran

Energieeffizienz steigern Dank Netzrückspeisung und Optimierung zwischen Hubwerk und Greifer



## Hebezeug

Produktivität mit Integration der Hebezeug- in die Prozess- oder Linien-Steuerung / -Visualisierung steigern

Ein weiteres Motiv zur Modernisierung ist die Erhöhung der Sicherheit von und auf Krananlagen. Dabei gilt: Im europäischen Raum verlangt die Maschinenrichtlinie eine neue Risikoanalyse, sobald eine „wesentliche Veränderung“ vorgenommen wurde, da somit am Kran neuen oder zusätzliche Gefahren in erheblichen Umfang entstehen können.

Die Sicherheitsstandards für Maschinen und Kransysteme werden laufend verändert und dem Stand der Technik angepasst. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit zur ständigen Überprüfung und eventuell zur Anpassung der vorhandenen Anlagen.

Krane unterliegen den verschiedensten Einflüssen und setzen für den sicheren Betrieb geeignete Konzepte voraus, die den Schutz von Menschen und Maschinen unter möglichst allen Umständen gewährleistet. Zu realisieren sind unter Endabschaltungen und Verriegelungen, Überlastsicherungen, Massnahmen für sicheren Kollisionsschutz, das Umfahren geschützter oder gefährdeter Bereiche sowie die Erfassung von Lastkollektiven.

All dies gilt es in geeigneter Form zu überwachen, wozu verschiedene, häufig redundant aufgebaute Systeme eingesetzt werden. Dazu gehören sicherheitsgerichtete Steuerungen (Safety SPS) von innovativen Antriebssystemen mit integrierten Sicherheitsfunktionen, Sensoren zur Erfassung von Prozesswerten / -daten oder Betriebszuständen.

### **Auch die technischen Prozesse von benachbarten Anlagen bestimmen die Modernisierung!**

Last but not least ziehen auch Umbauten und Änderungen von Produktionsanlagen oder Anlagen für den Güter- / Materialumschlag eine Anpassung der in den Prozessen eingebundener Krananlagen nach sich, so etwa:

- a) Konstruktive Änderungen antragenden mechanischen Teilen, Austausch mechanischer Komponenten wie Ausleger oder Laufkatze,
- b) Erhöhung der Tragkraft,
- c) Änderung der Antriebstechnik (Frequenzumrichter, Gleichrichter, Motoren, Drive),
- d) Änderung der Kransteuerung (Safety SPS),
- e) Umbau auf andere und zeitgemässe Steuerungsarten, etwa analogen auf digital, von manuellem auf teil- oder vollautomatischen Betrieb.
- f) Kommunikation mit Produktionsplanungssystemen (ERP)



Fundierte praktische Unterstützung sowohl bei der Bestandes- und Risikoanalyse als auch bei der konkreten, normengerechten Auslegung und Realisierung von Modernisierungslösungen mit bewährten, aufeinander abgestimmten Hard- und Software-Komponenten bieten die Spezialisten von sf-ag als Siemens Solution Partner für „Automation“, „Drives“ und „Drive and Motion

Control Cranes“ Garantie. Für die Krantechnik relevant sind insbesondere:

- a) Komponenten zur Mittel- oder Niederspannungseinspeisung und -verteilungen,
- b) Kompetenzen für Netzqualität, Netzurückwirkungen und Rückspeisungen,
- c) Gleichstromantriebe SIMOREG DC-Master,
- d) Drehstromantriebe SINAMICS G120, S120, S130 und S150,
- e) Motion Controller SIMOTION D,
- f) Steuerungen SIMATIC S5 und S7-300, S7-400, S7-ET200, S7-1200, S-1500,
- g) Schutz- und Sicherheitstechnik SIGUARD, etwa Schutz-Sicherheitskomponenten für Not-Halt,
- h) Visualisierungslösungen wie SIMOCRANE CMS (Crane Management System) auf Basis SIMATIC WinCC oder WinCC flexible,
- i) Komponenten für die Vernetzung über Profibus-DP, ProfiNet, ModBus, o.ä.
- j) Drahtlose (auch fehlersichere) Bedienungsgeräte wie das SIMATIC Mobile Panel MP277 (F) IWLAN oder SCALANCE W Access Points.

Methodik, Ablauf und Resultate der Arbeit von Siemens Cranes verdeutlicht, das elektrische Retrofit von unterschiedlichen Anwendungen möglich sind.

**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