



RACO-Elektrozylinder® Einsatz im Stahlwasserbau - Stauklappen-Betätigung mittels zweier Elektrozylinder im Gleichlauf mit RACOMATIC®

Die Wehranlage in Döbeln gehört mit einer Breite von 47,6 Metern und einer Stauhöhe von 6 Metern zu den größten Hochwasserschutzmaßnahmen der letzten Jahre in Deutschland. Vom Land Sachsen und der Stadt Döbeln wurde sie nach den verheerenden Flutkatastrophen in den Jahren 2002 und 2013 in Auftrag gegeben. An diesem zukunftsweisenden Projekt war die Firma RACO beteiligt und konnte einmal mehr ihre über 60 jährige Erfahrung bei Projektierung, Herstellung und Steuerung von Hochleistungs Elektrozylindern einbringen.



Als Anforderungen an jeden einzelnen RACO-Elektrozylinder® ergaben sich eine Stellkraft von 80 Tonnen und ein Hub von 4500 mm. Da die Elektrozylinder mittels kardanischer Aufhängung an den Fundamenten angebracht worden sind, erforderte dies unsererseits eine exakte Berechnung der Biegebeanspruchung. Mithilfe der „Finite Elemente Methode“ haben unsere Ingenieure die CAD Daten überprüft und die Sicherheitsfaktoren der im Kraftfluss liegenden Komponenten bestätigt.

Um im Ernstfall die enormen Wassermassen der Freiburger Mulde leiten zu können, sind starke RACO Hochleistungs Elektrozylinder im Einsatz, die Hubkräften von bis zu 805 kN standhalten. Diese robusten RACO-Elektrozylinder® sind so konzipiert, dass sie eine lange Einsatzdauer unter den vorherrschenden Bedingungen garantieren. Sie sind mit einem besonderen Korrosionsschutz für den Stahlwasserbau versehen. Zudem benötigen sie nur im Betrieb Energie, was für ihre ressourcenschonende Energieeffizienz spricht. Eine ebenfalls eingebaute Haltebremse arretiert die RACO-Elektrozylinder® sicher in ihren jeweiligen Positionen und bietet dadurch auch Schutz bei einem Stromausfall. Für die manuelle Betätigung kann im Notfall ein Handantrieb adaptiert werden.

Die gleichmäßige Verstellung der 28 Tonnen schweren Wehrklappen erfordert eine besondere mechatronische Feinabstimmung: An dem Konzept für die Steuerung der Gesamtanlage war RACO ebenfalls mit ihren Leittechnikern beteiligt. Jeweils zwei Elektrozylinder arbeiten im Gleichlauf, um eine Wehrklappe zu bewegen. Die Mikro-PLC der RACOMATIC® verfügt über ein Volltextdisplay und beinhaltet bereits die Vor-Ort-Steuerung, welche sich in den Schaltschränken neben der Gangway über den Stauklappen befindet. Von dort wird die Kommunikation zur Leitwarte im Technikhaus hergestellt.

Realisierung des Steuerungskonzeptes:

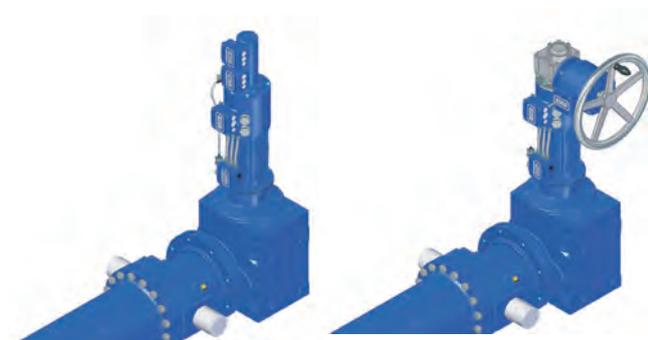
Für die Ausarbeitung unseres Steuerungskonzeptes stand immer die Forderung nach größtmöglicher Sicherheit für die Stadt Döbeln gegen eine erneute Überflutung im Vordergrund. Die RACOMATIC® verfügt über die Funktionalität der Vor-Ort-Steuerung und ist daher zweckmäßigerweise in unmittelbarer Sichtweite der Stauklappen installiert.

Unser Konzept sieht vor, dass die beiden Wehrtore bei einem Ausfall der übergeordneten Steuerung im Bedienhaus von jeweils einer separaten Vor-Ort-Steuerung autark betätigt werden können. Auch eine Umschaltung der Vor-Ort-Steuerung für die Bedienung einer Stauklappe auf die andere Stauklappe ist möglich. Die Halbautomatik und manuelle Bedienung ist sowohl für die Elektrozylinderpaare an der jeweiligen Stauklappe als auch für deren Verriegelungszyliner eingeplant. Diese Steuerung besitzt eine Visualisierung zur Bedienung der kompletten Wehranlage. Ein einzelner Schaltschrank kann bei Stromausfall mit einem mobilen Notstromaggregat (z.B. von der Feuerwehr) betrieben werden.



Not-Handbetrieb:

Gemäß den Vorgaben der **DIN 19704** wird beim Aktivieren des Handantriebes der Hauptantrieb zwangsläufig elektrisch blockiert, bei mehrseitig angetriebenen Anwendungen gleichzeitig alle Antriebseinheiten. Im elektrischen Betrieb muss der Handantrieb mechanisch getrennt sein. Die Bremse des Hauptantriebes darf erst nach Einkuppeln des Handantriebes gelüftet werden und muss vor dem Auskuppeln wieder geschlossen sein. Ein kontrollierter Wasserüberlauf wird somit ermöglicht, ohne dass ein vollständiges „Absenken“ der Wehrklappe in den Vollöffnungszustand durch einfaches Lösen der Haltebremsen erfolgt.



RACO liefert für die Handbetätigung einer Wehrklappe zu den zwei Elektrozylindern zusätzlich zwei aufsteckbare Getriebe mit selbstarretierendem Handrad, welche am Motorwellenende hinter dem Bremsgehäuse angeflanscht werden. Dabei erfolgt „zwangsläufig“ eine mechanische Bremslüftung des Elektrozylinders.

Sie möchten mehr über unsere Produkte erfahren? Wir beraten Sie gern.

Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Jörg-Peter Schäfer

Tel.: +49 2336 4009-34

E-Mail: schaefer@raco.de

RACO-ELEKTRO-MASCHINEN GmbH

raco@raco.de

Tel.: +49 2336 4009-0

Fax: +49 2336 400910

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001



www.raco.de