

# “Het krachtpakket” – de elektromechanische spindelaandrijving

René Gerber, Product Application Engineer

Waar grote krachten werken, wordt er naar hydrauliek gevraagd. Elektromechanische spindelaandrijvingen van Angst+Pfister met duw- en trekkrachten tot 200 kN worden steeds vaker met succes als vervanging van hydrauliek gebruikt. Een illustratie hiervan is een elektromechanische spindelaandrijving om de hoofdmast neer te laten op een motorschip op het Vierwoudstedenmeer. Ongeacht of het regent, sneeuwt, heet of koud is – de kapitein kan altijd op de grote krachten van deze aandrijving rekenen.



De Schifffahrtsgesellschaft des Vierwaldstättersees (SGV) is met een marktaandeel van 20 % het grootste scheepvaartbedrijf in Zwitserland. Met innovatieve prestaties op het gebied van scheepvaart, scheepstechniek en scheepsgastronomie biedt deze onderneming haar passagiers unieke belevenissen. Als groeiende onderneming met een omzet van meer dan 41 miljoen frank vervoert de SGV bijna 2,3 miljoen passagiers per jaar. Een vloot van vijf nostalgische raderboten en 15 elegante salonmotorboten met een capaciteit van in totaal 13000 passagiers en 3200 restauratieplaatsen verbindt Luzern het hele jaar door met de beroemde vakantiecentra aan het meer.

## Als er boven te weinig ruimte is

De MS Gotthard, een motorschip van 234 ton, 58 meter lengte, een capaciteit van 700 personen en 1200 PK machinevermogen, werd in 2005/2006 volledig gerenoveerd. Het schip wordt gebruikt voor aan- en afvaarten op de Alpachersee. Nabij Stansstad moet het schip onder de Acherbrücke door varen. Om onder de brug door te kunnen varen, moet de hoofdmast van de MS Gotthard, waarop de verlichting, navigatie-inrichtingen en de radarantenne aangebracht zijn, in horizontale positie worden neergelaten. De kapitein moet het neerlaten van de mast minstens twee minuten voor de passage onder de brug starten met een signaal vanaf de commandobrug. Terwijl de mast naar beneden gaat, wordt de radarantenne, die niet mag worden gekanteld, door een schaarmechanisme in verticale positie gehouden. Om de hoofdmast neer te laten en daarna weer op te richten, werd oorspronkelijk een hydraulische hefcilinder met een duwkracht van ca. 5000 N gebruikt.



Hoofdmast wordt neergelaten



Lineaire aandrijving in positie “mast boven”

## Overtuigende elektrische lineaire aandrijving

In het kader van de renovatie van de MS Gotthard zocht de SGV naar alternatieven voor de te vernieuwen hydraulische aandrijving. Deze had een extra pomp nodig, moest regelmatig worden onderhouden en was duurder dan een elektromechanische aandrijving. De ingenieurs van de SGV deden een beroep op de specialisten op het gebied van aandrijftechniek van Angst+Pfister. Het resultaat van deze samenwerking is een technisch en economisch optimale oplossing met een A+P Elero elektromechanische spindelaandrijving van Angst+Pfister. Deze lineaire aandrijving uit de reeks Econom 01 in RVS uitvoering ontwikkelt een hefkracht van 5000 N bij een maximale verplaatsing van 300 mm. Er wordt met een voedingspanning van 400 VAC gewerkt. Deze spanning wordt verzorgd door een generator, die wordt aangedreven door de scheepsmotor. De aandrijving is in de fabriek uitgerust met een elektromechanische rem, instelbare eindschakelaars en een torsiebestendige zuigerstang. De doorslaggevende criteria bij de keuze voor deze oplossing waren de compacte constructie, de voor gebruik in open lucht ideale uitvoering in RVS,

de grote duwkracht en niet in het minst de onderhoudsvrije werking. Tijdens de normale vaart staat de mast 10° naar de achtersteven geneigd. Wanneer de mast 80° wordt neergelaten naar het horizontale vlak, voert de lineaire aandrijving in één doorlopende beweging een verplaatsing van 300 mm uit met een snelheid van 10 mm/sec. De twee geïntegreerde eindschakelaars zorgen ervoor dat de lineaire aandrijving correct wordt uitgeschakeld als de eindpositie bereikt is.

## Opvallende voordelen

In vergelijking met hun pneumatische en hydraulische tegenhangers hebben elektrische lineaire aandrijvingen talrijke voordelen te bieden. De belangrijkste zijn:

- constante hefsnelheid
- geen olieoverlies
- mechanische zelfafremming
- nagenoeg onderhoudsvrije werking
- positioneerbaarheid.

## Aanbod voor uiteenlopende toepassingen

Lineaire aandrijvingen van Angst+Pfister worden gebruikt in de machinebouw,

in transportsystemen, doseerinrichtingen, vergrendelsystemen en kantelinrichtingen. De A+P Elero elektromechanische spindelaandrijvingen zijn leverbaar met heflengtes van 50 mm tot 1000 mm, met duw-/trekkrachten van 300 N tot 200 kN en hefsnelheden tot 100 mm/sec. voor uiteenlopende bedrijfsspanningen, zoals 24 VDC, 230 VAC en 400 VAC en voor speciale, klantspecifieke spanningen. Als optie kunnen de aandrijvingen worden uitgerust met positiemeldsystemen. Voor toepassingen in de levensmiddelen- of medische sector of voor gebruik in open lucht worden de uitvoeringen in RVS met beschermingsgraad IP65 aanbevolen.

Angst+Pfister helpt u graag met meer informatie of technisch advies. Neem gerust contact op met onze specialisten in de aandrijftechniek en profiteer van hun omvangrijke kennis en ervaring.

Uw contactpersoon:  
René Gerber  
Angst+Pfister AG, 8052 Zürich, Zwitserland  
Telefoon: +41 44 306 64 79  
E-mail: r.gerber@angst-pfister.com