

# Wasser- und Schiffsamt Uelzen



## INFORMATION OM ELBE-SEITENKANAL

### Det dobbelte skibselevatoranlæg Lüneburg i Scharnebeck

I forbindelse med den tyske vandvej ELBE-SEITENKANAL (ESK), som forbinder Mitellandkanalen med Elben, blev skibselevatorforanlægget ved Lüneburg bygget i årene 1969-1975 som dobbelt, lodret kørende elevator efter Archimedesprincippet; Elbe-Seitenkanal forbinder den største havn i Tyskland, Hamburg med det indre tyske vandvejsnet og forkorter væsentlig de via Elben bestående forbindelser til Berlin, til syd-øst-Europa, til industricentrene ved Salzgitter og delvis også Ruhrområdet. Europaskibe kan nu sejle fuldt lastet hele året på de nye tyske vandveje.

Melle Elben og Mittellandkanalen er der i alt en højdeforskel på 61 meter, som skal overvindes via 2 bygværker, en dobbelt skibselevator ved Lüneburg med en løftehøjde på 38 m og en sluse ved Uelsen med en løftehøjde på 23 m. Elevatoren ved Lüneburg elevater skibe i vandfyldt trug. Der er to uafhængige elevatorer, hvor trugene med indhold af vand og skibe er ophængt i ståltorve og afbalanceret med betonmodvægte som befinder sig i den fire føringstårne, to på hver side af trugene med skibe. Et vandfyldt trug med et skib i vejer ifølge Archimedes altid det samme, her 5.800 t. hvorved afbalanceringen med modvægte altid er den samme, uanset om skibet er stort eller lille, Ad tandstænger bevæger trugene sig op henholdsvis ned. Sker der en forskydning af ligevægten, vil hele lasten sætte sig på nogle i tårnene anbragte spindler. Foroven og forneden ved kanalerne befinder overgangene til trugene sig, Disse overgange er sluseporte, som kan afspærre vandet fra kanalen og fra trugene med meget ringe vandtab. Et elevatorforløb kan være: Et skib fra syd (kote 42,00) skal sænkes ned til den nordlige kanal (kote 4,00). De sydlige porte i såvel kanal som trug åbnes, medens porten i nord holdes lukket. Skibet sejler ind i trugene, hvorpå portene i syd lukkes. Elevatoren sænker nu trugene med vand og skib til kote 4,00. Her åbnes porterne i nord, hvorpå skibet kan fortsætte mod nord. I modsætning til almindelige sluser er den et meget ringe vandspil, hvilket er væsentlig i tørre perioder.

Alle elevatorens bevægelsesforløb sker automatisk. Det samlede anlægs styring og trafikregulering sker fra et centralt sted. En øvre og nedre havn giver tilstrækkelige ligge- og overnatningsmuligheder for skibsfarten. På Elbe-Seitenkanal er den dobbelte skibselevator det med interessante ingeniørbygværk, og som lodret skibselevatorkonstruktion er det for tiden den største dobbelte skibselevator i verden.

## Tekniske data for skibselevatoranlægget i Lüneburg

### Bygningsdata

Normal løftehøjde		38 m
Udnyttelig truglængde		100 m
Trugbredde mellem fendere		12 m
Vanddybde i truget	ca.	3,40 m
Samlet vægt af det fyldte trug	ca	5.800 t
Samlet vægt af de bevægede dele af truget (inkl. vand)	ca	11.800 t
Vægt af en enkelt af de 224 modvægte	ca	26,5 t

### Trugets drivkraft

4 elektromotorer (på hvert trug)		160 kW
Samle trugkøretid	ca	3 min
Middel banehastighed		0,21 m/s eller 14,4 m/min
Maksimal hæve/sænke-hastighed		0,23 m/s eller 14,4 m/min
Acceleration og opbremsning		0,012 m/s <sup>2</sup>

### Skibselevatoranlæggets ydeevne

Samle aktionstid inkl. Ind- og udfart		20 min
Årlig ydelse ved 16 timers drift (i godstons) (baseret på nuværende skibe af middelstørrelse og udnyttelse af bæreevne)		12-14 mio t

### Kanalbroens mål i det øverste kanalleje

Længde		42,5 m
Bredde mellem fendere		12,0 m
Forhavnenes mål		
Liggepladsens samlede længde i øvre og nedre forhavn		1050 m
Forhavnens brede		90 m