

## Zo vrij als een vogel

**Extreem compact en maximaal beweeglijk – de geheel nieuw geïnstalleerde trekkeninstallatie boven het podium in het Theater aan het Spui in Den Haag zet nieuwe standaarden voor de toepassing van aandrijftechnieken in theaters. Zonder deze techniek blijft het doek op de planken letterlijk op de planken liggen.**

Het Groningse bedrijf DTS2 (Dutch Theatre Systems & Services) brengt het toneel in beweging. Het bedrijf is gespecialiseerd in theatertechniek en heeft in opdracht van Theater aan het Spui in Den Haag de hijsinstallaties vernieuwd. Bij de modernisering van de aandrijftechniek werd gekozen voor samenwerking met NORD DRIVESYSTEMS. Het resultaat: totale bewegingsvrijheid voor het gehele systeem.

Het Theater aan het Spui, onderdeel van Het Nationale Theater, is gevestigd in het centrum van Den Haag aan het Spuiplein, het culturele hart van de stad. Het werd in 1993 geopend en heeft twee zalen: een grote zaal met 346 stoelen en een kleine zaal met 162 zitplaatsen. Net als de meeste Nederlandse theaters beschikte ook het Theater aan het Spui over automatisch aangestuurde elektromechanische podium- en aandrijftechnieken. Deze installatie was echter in de loop de jaren verouderd,



waarop DTS2 de opdracht kreeg om een nieuwe installatie te leveren. DTS2 heeft zich toegelegd op de ontwikkeling, planning, installatie en onderhoud van uiterst complexe en geautomatiseerde theaterinstallaties en controlesystemen en heeft daar inmiddels jarenlange ervaring mee.

Maar de randvoorwaarden die in Den Haag werden



*Blik op de zaal vanuit de Obermaschinen trekkeninstallatie. De twaalf achterdoektakels zijn 20 centimeter uit elkaar aangebracht en kunnen met een snelheid van 2 m/min over de gehele lengte van de zaal bewegen. Foto: DTS2.*

gesteld waren ook voor de ervaren specialisten van DTS2 niet alledaags. “Onder het plafond was maar zeer weinig ruimte beschikbaar en daarin moesten we de gehele boventechniek met traversen, belichtingsbruggen en takelsystemen onderbrengen”, vertelt Eeuwe Vos, Sales Director bij DTS2. Een grote uitdaging, die de theaterautomatiseringsspecialisten met bravoure aangingen.

### Elke beweging mogelijk

De complete installatie werd nieuw geïnstalleerd, het aandrijfsysteem werd gemoderniseerd en de elektronica werd conform de laatste stand van de techniek geïnstalleerd. In plaats van de voorgaande inflexibele en starre installatie is er nu een uiterst variabel systeem. Drie beweegbare bruggen, twaalf verrijdbare trekken en diverse kettingtakels zorgen voor een maximale flexibiliteit en maken het mogelijk om bijvoorbeeld podiumfoto's, doeken, decoraties, podiumelementen, belichtingen en geluidinstallaties naar elke gewenste plaats in de zaal te laten bewegen. De bruggen worden radiografisch gestuurd en hebben een vrije spanwijdte van 16 meter. De decortrekken zijn steeds op 20 centimeter van elkaar aangebracht en kunnen met een snelheid van 2 m/min over de gehele lengte van de zaal

(25 meter) bewegen. De trekken kunnen gewichten heffen van 300 kg (en maximaal 500 kg) met een snelheid van 0,8 m/s (max. 1,2 m/s). Aan elke zijde is een NORD motorreductor geïnstalleerd. Ook de kettingtakels zijn zeer flexibel: zij kunnen over de gehele lengte van de zaal en naar de zijkanten bewegen. Met SIL3 wordt tegemoet gekomen aan de hoogste veiligheidseisen voor theaters. Zo beschikken alle lieren over exit-controllers, frequentieomvormers en dubbel uitgevoerde remmen.

### NORD-aandrijvingen

Alles kan in beweging komen dankzij ongeveer 40 aandrijvingen van NORD DRIVESYSTEMS, een van de wereldwijd belangrijkste leveranciers van complete elektrische, mechanische en elektronische aandrijftechniek. De aandrijfspecialist uit Bargtheide in Duitsland beschikt over ruim 20 jaar ervaring op het gebied van theatertechniek en weet precies wat de eisen van deze branche zijn. NORD aandrijfoplossingen zijn compact, robuust, dynamisch, stil en uiterst betrouwbaar. Gebruik, onderhoud en installatie zijn eenvoudig. Voor het *Theater aan het Spui* leverde NORD drie verschillende motorreductoren: tweetraps NORDBLOC.1 tandwielreductoren met vermogens van 0,75 kW en tweetraps



In de nieuwe installatie van DTS2 werden in het Theater aan het Spui circa 40 motorreductoren van NORD DRIVESYSTEMS toegepast. Daarbij zorgen tandwielreductoren voor de horizontale verplaatsingen en vlakke tandwielreductoren voor de verticale bewegingen. Foto: DTS<sup>2</sup>.

vlakke tandwielreductoren met vermogens van 2,2 kW en 4 kW. De tandwielreductoren worden voor alle horizontale bewegingen en de vlakke tandwielreductoren worden voor alle verticale bewegingen ingezet. De voordelen van de toegepaste aandrijftechniek zitten vooral in de compacte en krachtige constructie. De vlakke tandwielreductoren worden gekenmerkt door een platte uitvoering en zijn hierdoor perfect geschikt om in beperkte ruimtes te worden toegepast. Ook de tandwielreductoren zijn compact uitgevoerd. De betrouwbare reductoren in eendelige 'Blockgehäuse' hebben met geen enkele belasting een probleem. De 'Blockgehäuse'-constructie maakt hoge axiale en radiale belastingen mogelijk, is uiterst betrouwbaar in gebruik, heeft een lange levensduur en een geluidsarme werking – ideale eigenschappen om in de theaterbranche toe te passen.

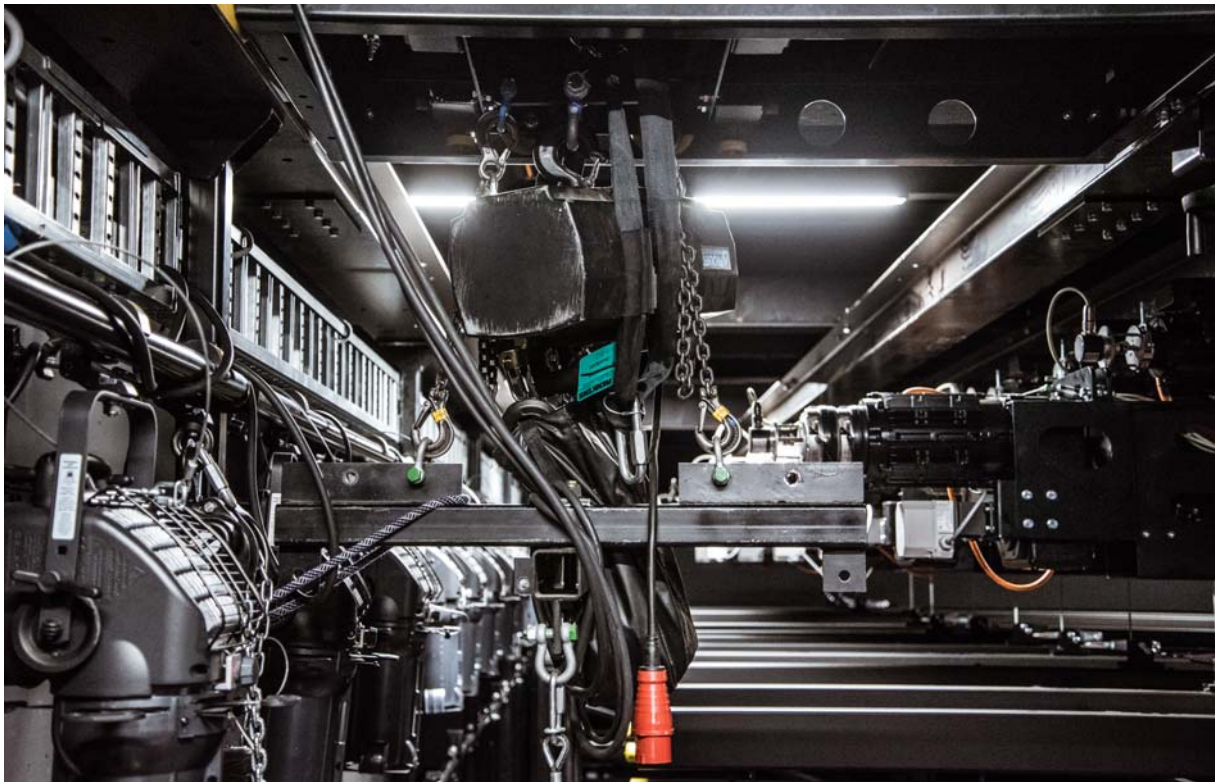
### Samen voor het succes

DTS2 en NORD DRIVESYSTEMS werken al vele jaren samen en hebben diverse projecten met elkaar gerealiseerd. De Groningse theatertechnici waarderen niet alleen de hoge kwaliteit en de betrouwbaarheid van de NORD aandrijvingen, maar in het bijzonder ook de consequente co-engineering van de experts in aandrijvingen. "Wij hebben een betrouwbare partner nodig, die voor ons de best mogelijke

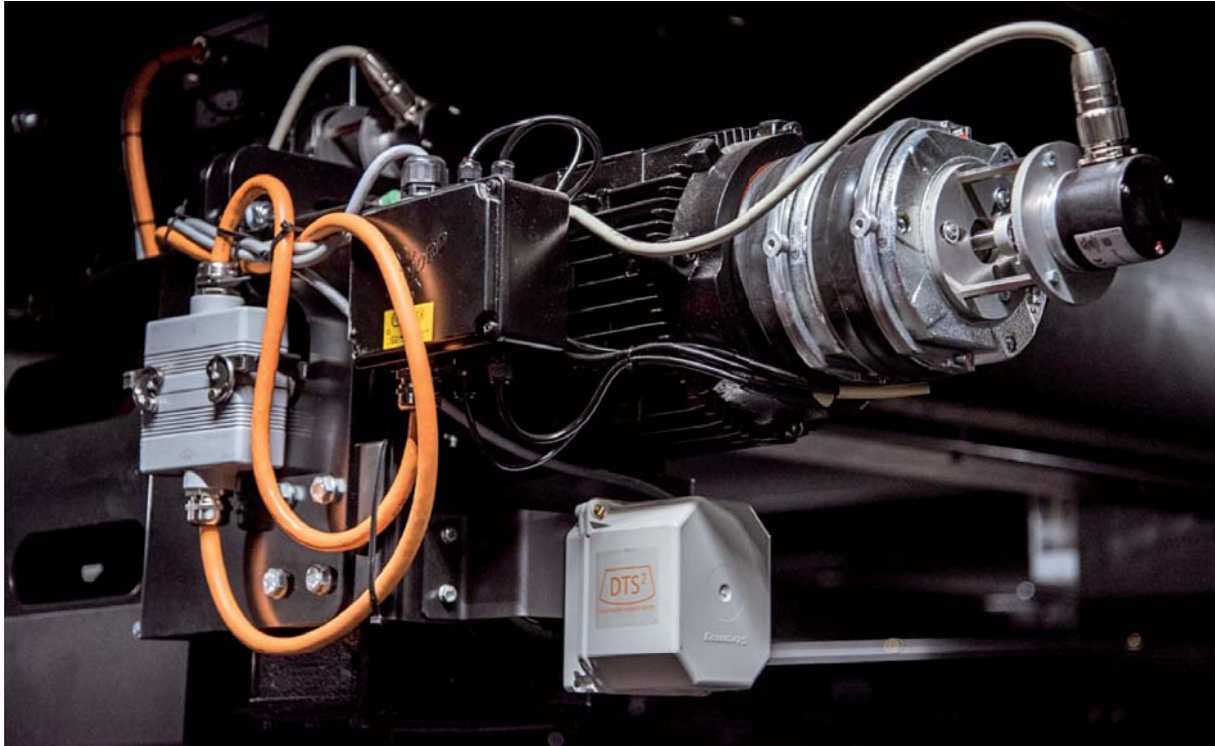
oplossingen kan leveren, die op de hoogte is van de specifieke eisen in de podiumtechniek en voor wie thema's als veiligheid en wettelijke eisen geen enkel probleem zijn", aldus Vos. "NORD heeft ons in dit gezamenlijke project consequent en met grote vak kennis bijgestaan. De technische ondersteuning en de service van NORD zijn echt opmerkelijk." Voor optimale aandrijfoplossingen kan NORD teruggrijpen op een omvangrijk scala aan modulaire systemen, waarvan de componenten eenvoudig en zonder problemen aan specifieke eisen van de klant kunnen worden aangepast.

Co-engineering betekent dat NORD ook rekening houdt met onderwerpen als energie-efficiency, het beperken van het aantal gebruikte varianten en het kunnen voldoen aan wettelijke normen en veiligheidsvoorschriften. "Juist dat laatste is bij theaterbouw uiterst belangrijk", benadrukt Eeuwe Vos. "In een theater is het donker, loodzware objecten bewegen gelijktijdig en de acteurs lopen zonder veiligheidskleding rond. Dan moet iedereen op de techniek kunnen vertrouwen. Deze moet dan ook uiterst veilig en betrouwbaar z'n werk doen".

NORD aandrijftechniek heeft zich al jarenlang en over de gehele wereld in veel theaters bewezen. De aandrijvingen voldoen aan de strenge veiligheidsnormen volgens DIN 56950 en DIN EN ISO 13849-1



Grote prestaties in beperkte ruimte: voor de gehele Obermaschinerie trekkeninstallatie was maar 2,50 meter beschikbaar. Foto: DTS<sup>2</sup>.



*NORD-aandrijvingen zijn compact, robuust, dynamisch, stil en uiterst veilig. Daarmee zijn ze perfect geschikt om tegemoet te komen aan de specifieke voorwaarden die in de theaterbranche gelden. Foto: DTS².*

/-2, en aan de Duitse ongevalpreventierichtlijn DGUV 17+18. In het geval er in individuele landen verdere eisen gelden, zorgt NORD ervoor dat de aandrijfcomponenten voldoen aan deze richtlijnen en veiligheidsnormen. De hoogste gebruiksveiligheid wordt onder meer gewaarborgd dankzij een overgedimensioneerd remsysteem bij de reductoren, waarbij wordt uitgegaan van een tweemaal zo zware belasting van de trekinstallaties.

### **Speciale constructies creëren ruimte**

Omdat er in Den Haag maar weinig ruimte beschikbaar was, moest daar elke centimeter worden benut. De loopbruggen alleen al hebben normaal gesproken een hoogte van minstens 2,20 meter nodig. In het *Theater aan het Spui* was echter maar 2,50 meter beschikbaar, dus er bleef slechts 30 centimeter over om daar het complete systeem in onder te brengen. “Het heeft wel wat design- en

technische ontwerpknunten gevegd om alles in zo'n kleine ruimte in te passen”, blikt Vos terug. Om ruimte te sparen, werden onder andere de beweegbare zijbruggen iets dieper geplaatst, de elektrische besturingskasten die normaal gesproken op de katrollen zijn geplaatst, werden gekanteld en de kettingtakels werden in de traversen ingebouwd in plaats van daaronder. Ook de traversen werden speciaal voor dit project ontwikkeld. Zij zijn van binnen al compleet voorzien van elektriciteits- en datakabels voor de belichting, zodat de lichtspots alleen nog maar aangesloten hoefden te worden. Het resultaat is een huzarenstukje. Eeuwe Vos: “Dit is voor ons een geheel nieuwe manier om theaters te bouwen, vooral voor kleinere zalen. De nieuwe flexibele constructie biedt veel meer mogelijkheden om de speelruimte te benutten. Daarbij is het ook niet nodig om extra installaties te moeten huren, omdat alles al op locatie aanwezig is.

NORD Drivesystems Nederland | Voltstraat 12 | NL - 2181 HA Hillegom | Tel. (0252) 529 544

NORD Drivesystems Belux | Boutersemdreef 24 | B - 2240 Zandhoven | Tel. +32 (0)3/484.59.21

netherlands@nord.com | belgium@nord.com | www.nord.com