



Elektrotechniek in het theater:

'GEEN ONDERGESCHOVEN KINDJE MEER'

Elektrotechnische installaties in het theater...een onderwerp waaraan we nog niet vaak aandacht hebben geschonken in AV & Entertainment Magazine. En dus werd het tijd enkele vragen voor te leggen aan drie specialisten op dit gebied. En dan blijkt er nogal wat te spelen...

DE VRAGEN

1. Welke ontwikkelingen zijn momenteel gaande op het gebied van elektrotechnische installaties voor theaters?
2. Waarin onderscheidt een elektrotechnische installatie zich van een normale installatie?
3. Hoe is het gesteld met de elektrotechnische installaties in de theaters? Is het een ondergeschoven kindje of wordt er voldoende in geïnvesteerd?
4. Hoe zit het met het onderhoud aan de installaties? Voeren jullie dat uit of doen de theatertechnici dat zelf?
5. Is er voldoende kennis van elektrotechniek aanwezig binnen de theaters zelf?

Paul Maas, Maas Electro Systems

1. Op de eerste plaats wordt data steeds belangrijker voor audio en beeld. Er worden met CAT5/ CAT6 kabel faciliteiten gecreëerd om apparatuur in een netwerk te kunnen opnemen. Ook glasvezelkabel doet langzaam maar zeker zijn intrede. Ander actueel feit is dat de opkomst van ledverlichting om een andere benadering / infrastructuur van de inrichting vraagt. Vaste spanning en dmx (ethernet) vervangen dimmers. Er vindt een omschakeling plaats van Shucko naar CEE.
2. In de entertainmentwereld bekabelen wij anders dan in de E-techniek. Neem bijvoorbeeld het gebruik van multikabels. Dit is ongebruikelijk in de installatiewereld, zeker als wij deze kabels gebruik-

ken om meerdere groepen/fasen door te voeren. Daarbij kunnen er in het theater hoge vermogens gevraagd worden voor de tijdelijke installaties die gezelschappen meebrengen. Eventuele aansluitingen boven de 125A maken gebruik van Powerline connectoren (400A - 750A), waarbij de vijf aders van de krachtaansluiting als losse kabels worden gelegd (zie afbeelding).

3. Dit wisselt sterk, onze ervaring is dat in de oudere theaters niet altijd alles vervangen wordt en er ook gedeeltelijk vernieuwd wordt. Met sommige dimmers en hardpatchvelden die wij tegenkomen is het ronduit droevig gesteld. Om kosten te besparen hebben sommige installaties een hoog 'kroonsteengehalte', zijn ze niet aanrakingsveilig

of hebben ze behuizingen van niet brandveilig materiaal (bijvoorbeeld hout). Betere oplossingen zijn natuurlijk al lang voor handen.

4. Wij voeren geen onderhoud aan installaties uit, onze klanten echter wel. Klein onderhoud wordt ook wel door de theaters zelf uitgevoerd. De verplichte keuringen voor NEN3140 doen wij niet, maar er zijn voldoende bedrijven (ook met theaterervaring) die deze service kunnen aanbieden aan de theaters, met alle bijbehorende reparatie- en onderhoudsmogelijkheden.

5. Dat verschilt uiteraard per theater, maar enige basiskennis is meestal wel aanwezig.

Rob van Esseveld, Friand Elektrotechniek

1. Eisen aan installaties worden steeds zwaarder en ingewikkelder. Het probleem zit vaak al in de interpretatie van de norm (NEN1010 en NEN3140) zelf, die vaak al zeer lastig is. Daarnaast is men geloof ik ook bezig met het opstellen van een norm die speciaal voor entertainment geldt.

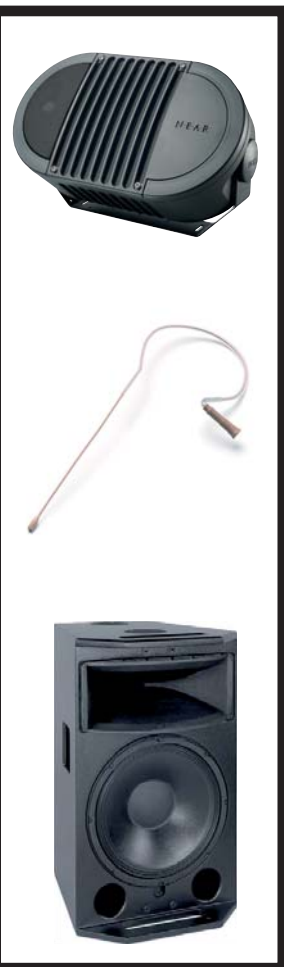
RVA

Ron Vogel Audio
Verkoop – Installatie – Advies

Vertegenwoordiger voor Nederland van:
Apogee Sound International
Countryman Microfoons
CONEQ
ETA Rack lights
N.E.A.R luidsprekers
Formula Sound

Leverancier van alle bekende merken o.a.
Sennheiser, Yamaha, Shure, AKG etc.
Kabels, statieven en accessoires.

Wateringweg 18 – 2031 EJ Haarlem
Tel. 023-5314508 Fax. 023-5318467
E-mail: info@ronvogelaudio.nl
www.ronvogelaudio.nl



VISUAL

PRODUCTIONS

CUELUX

SOFTWARE LIGHTING CONTROL

SOFTWARE AVAILABLE AT WWW.VISUALPRODUCTIONS.NL

De firma Theatex bestaat al ruim 50 jaar en is gestart met de inrichting van schouwburgen, culturele centra, dorpsuizen, scholen etc. Tevens ging Theatex zich richten op het leveren van nieuwe theaterstoffen voor decor o.a. breedweefsels.

Theatex heeft zich verder sterk ontwikkeld in de theaterwereld door steeds weer nieuwe en hoogwaardige produkten in het assortiment op te nemen. Door onze grote kennis en ervaring met architecten, film- en tv-producenten, ontwerpers en kunstenaars kunnen wij altijd het beeld realiseren dat voor ogen staat.

Vlamwerende toneelgordijnen - Akoestische gordijnen - Linnen en PVC tape
Verduisteringsstof - Horizontdoeken - Grondkleden - Decorstoffen - Dansvinyl
Electrische railgarnituren - Projectieschermen - Vlamvrije plastics
Railgarnituren - Glasweefsels - Praktikabels - Kaasdoek en Gazen

Theatex textiel en theater-inrichting

Voorbancken 5 | 3645 GV Vinkeveen | Nederland
T 0297-263087 | F 0297-264088 | E info@theatex.nl

www.theatex.nl

THEATER&PODIA

ACTUEEL

- De theaters zijn zeker een aparte discipline, denk hierbij alleen maar aan de zwarte CEE 400V-connectoren, die alleen gebruikt worden in de theaters en bij evenementen, maar verder in de markt totaal niet. Het gebruik van de zwarte connectoren is om de verdeelkasten/verlengsnoeren zo min mogelijk op te laten vallen. Deze zelfde connectoren zijn in de industrie normaal gesproken rood (400V) of blauw (230V). Verder wordt er in de theaters veel gebruik gemaakt van Harting connectoren en de daarbij behorende multikabel. Deze connectoren worden over het algemeen alleen gebruikt in de theaters en entertainmentindustrie.
- Naar onze mening is de elektrotechnische installatie in de theaters voor zeer lange tijd een ondergeschoven kindje geweest. De afgelopen jaren lijkt hier echter wel enigszins verandering in te komen. De theaters lijken steeds meer hun 'houten' verdeelkastjes en plankjes met connectoren aan de kant te schuiven en over te gaan op degelijke verdeelkasten.
- Wij zijn alleen leverancier voor de tijdelijke stroomverdeelkasten en installaties die gebruikt worden in het theater. Verder doen wij niets met onderhoud, op verzoek kan er echter wel door ons een NEN3140 keuring worden uitgevoerd. Als de theaters hier zelf de mensen voor hebben opgeleid, wordt dit over het algemeen zelf gedaan. Zeer veel theaters lijken zich echter niet zo nauwkeurig te houden aan de jaarlijkse NEN3140 keuring.
- Dat verschilt uiteraard per theater.

Frank Smit, Thealektro

- Theaters worden zich bewust van de noodzaak en het belang van de verplichte controle op veiligheid van de elektrotechnische installaties. Ook is er meer besef voor de hogere eisen die gesteld worden aan elektrotechnische installaties door de toepassing van alternatieve lichtbronnen zoals LED- en gasontlading en het gebruik van elektronische apparatuur.
- Hoewel een elektrotechnische installatie voor theatertechisch gebruik feitelijk vergelijkbaar is met een 'gewone' installatie, zijn er toch een aantal punten van onderscheid. De gelijktijdigheidfactor is vaak hoger, de belastingen zijn specifiek. Bij de meeste theaters is het opleidingsniveau van de gebruikers van de elektrische installatie hoger in vergelijking met de 'gewone' gebruikers.
 - Bij nieuwbouw wordt er goed gekeken naar de eisen van vandaag. Bij bestaande theaters wordt menigmaal uitbreiding op uitbreiding gerealiseerd, waarbij het totale ontwerp niet altijd meer voldoet aan de wensen en normen. Serieuze investeringen in bestaande installaties komen beperkt voor.
 - Onderhoud gebeurt aan de vaste installaties

meestal door de e-installeur. Kleine uitbreidingen en klein onderhoud komen vaak voor rekening van de TD. Keuringen van de vaste installatie worden vaak uitgesteld. Bij de elektrische arbeidsmiddelen (alles waar een stekker aanzit) worden keuringen of uitbesteed of in eigen beheer uitgevoerd. De keuringsinterval wordt echter vaak overschreden. Onderhoud is meestal werk voor de eigen TD.

5. De kennis van elektrotechniek in de Nederlandse theaters is vaak verkregen door ervaring. Er zijn echter veel ontwikkelingen in de elektrotechniek. Ook voor theaters zijn die ontwikkelingen van belang. Denk maar aan de norm voor evenementen NEN 8020-20. Ook de nieuwe NEN 1010 heeft gevolgen voor (toekomstige) theaters. Een voorbeeld is de uitgebreidere toepassing van aardlekschakelaars. Wij organiseren cursussen, speciaal voor theatertechici. VOP, Voldoend Onderricht Persoon

Zeer veel theaters lijken zich echter niet zo nauwkeurig te houden aan de jaarlijkse NEN3140 keuring.

is de basisopleiding voor iedere technicus die met elektrische installaties werkt. Daarnaast begeleiden we theaters bij de implementatie van de NEN 3140, zowel bij de techniek als de organisatie. Bovendien is via de website www.elektrischeveiligheid.nl meer informatie over elektrotechniek in theaters te verkrijgen.

GEbruik van halogeen vrije kabels in theaters

Het gebruik van halogeen vrije kabels neemt gestaag toe in de Nederlandse markt, door de aandacht die diverse leveranciers en fabrikanten er aan geven. In overheidsgebouwen en projecten worden al sinds 2008 geen kabels meer gebruikt die niet halogeen vrij zijn, maar in de rest van de markt is er geen wet die de installateur of eindgebruiker verplicht om halogeen vrije kabels te gebruiken.

In de NEN1010 staat niet beschreven waar men halogeen vrije kabels moet gebruiken, want de NEN1010 gaat alleen maar over het ontwerpen van een veilige elektrische installatie waardoor onder andere het ontstaan van brand wordt tegengegaan. Er is wel een richtlijn waarmee men via een puntensysteem kan bepalen welke kabel men dient te gebruiken. Volgens deze richtlijn (de NTA8012) dienen in publiekstoegankelijke gebouwen (winkels, bioscopen, musea, theaters etc.) gebruik te worden gemaakt van moeilijk brandbare halogeen vrije kabels.

We zien echter dat men nog steeds de conventionele chloorhoudende kabels gebruikt, zowel in moeilijk brandbare als zelfdovende uitvoering. In de huidige tijd wordt dat vooral veroorzaakt door het kostenplaatje. Een halogeen vrije kabel is over het algemeen een duurdere kabel (tussen de 6-15%) of de gewenste kabel is niet altijd verkrijgbaar in een halogeen vrije uitvoering. In Nederland loopt de markt nog sterk achter met het gebruik van halogeen vrije bekabeling, in vergelijking met de rest van Europa. Vandaar dat men voor elke kabel wel een halogeen vrij alternatief kan vinden, al is het dan misschien niet van een Nederlands fabrikaat of voorzien van een KEMA KEUR. Daarnaast is het in sommige gevallen ook financieel aantrekkelijker om een kabel te nemen van buitenlands fabrikaat.

Een halogeen vrije installatie hoeft niet duurder te zijn, als men maar de juiste weg weet te vinden. Er zijn diverse grossiers die een groot pakket aan halogeen vrije kabels voor theaters uit voorraad of binnen een week kunnen leveren. Uiteindelijk beslist natuurlijk de eindgebruiker en in sommige gevallen de installateur welke kabel er gebruikt gaat worden. De installateur speelt hierbij een belangrijke rol, want die heeft eigenlijk de plicht om de eindgebruiker te informeren over het gebruik en het gevaar van niet halogeen vrije bekabeling in publiekstoegankelijke gebouwen.

Een installateur kan zich indekken door bij een aanbieder voor een project naast de conventionele kabels ook halogeen vrije kabels aan te bieden, waardoor hij duidelijk aangeeft dat het zeer zeker mogelijk is om een juiste installatie te leveren en hij kan zich dan ook meteen indekken voor als er in de loop van tijd brand mocht ontstaan. Begin jaren '70 hebben we een vergelijkbare case meegemaakt met het gebruik van asbest. Het was toen algemeen bekend dat asbest kanker kon veroorzaken, maar het gebruik van asbest was nog niet bij wet verboden. Vandaar dat er in de begin jaren 70 nog veel asbest werd toegepast. Er is een aantal jaren geleden een rechtszaak geweest tegen een bouwbedrijf dat asbest had toegepast op een boerderij in het begin van de jaren '70. De bouw was op de hoogte van het gevaar dat asbest kon veroorzaken, maar hij had verzuimd de boer erover in te lichten. Begin 2000 was de boerin overleden aan asbestkanker en uiteindelijk werd het bouwbedrijf na 25 jaar toch nog aansprakelijk gesteld vanwege het niet op de hoogte te brengen van de boer en de boer geen alternatief te bieden voor asbest.

Tekst: Raoul Janszen (Top Cable Holland)