

Daglicht staat

NATIONAAL LICHTCONGRES 2003

Op het jaarlijkse Nationaal Lichtcongres komen talloze vakmensen en geleerden bij elkaar om hun kennis en ervaring te delen. De lezingen wisselden elkaar af. Plafond & Wand info haalt voor u enkele krenten uit de pap. Niet alleen lezingen vulden het programma van het congres, ook werden de NSVV Licht-awards 2003 uitgereikt aan de winnaars van een bekroond lichtontwerp.

Wist u dat er verlichting wordt gemaakt op de maat van de mens? Waarin lampen de biologische klok volgen, door geprogrammeerde lichttinten en helderheidsverloop!

Biologische duisternis

Licht maakt het niet alleen mogelijk om te zien, het is ook een soort voedsel voor uw zintuigen. Daardoor heeft het invloed op uw biologische klok. Zo weet u ongeveer hoe laat het is zonder op de klok te kijken. De lichtniveaus zijn buiten 10 tot 50 maal hoger dan binnen op de werkplek. Reden genoeg voor geleerden om zich ongerust te maken over het mogelijk uitbreken van een lichthongersnood. Voor de duidelijkheid: het gaat hier om licht dat op ons oog valt, niet op het werkvlak! Men heeft voor de lichthoeveelheid die op het oog valt de eenheid retinale verlichtingssterkte (E_{retinaal}) bedacht. Myriam Ariës heeft met een aantal anderen onderzoek gedaan naar de gevolgen van voldoende of onvoldoende licht op de pupil. Resultaat: bij een lage retinale verlichtingssterkte krijgt tweederde van de werkende mensen momenten van vermoeidheid of verminderde alertheid. Bij een lage conditie neemt het aantal slaap-

stadia met ruim 40% toe. Als gevolg van dit naderende zwakke moment verandert 36% van de onderzochte personen hun bezigheden: andere werkzaamheden, maar ook niet-productieve activiteiten als lopen, eten, drinken en roken. Mocht u 's middags



Mooi voorbeeld van een kantoorverlichting van Paul Settels.

betrapt worden op een dipje, dan kunt u er niets aan doen: juist in deze donkere maanden leven wij met zijn allen in een biologische duisternis.

Levend licht

Paul J.M. Settels is registerergonoom met een grote bevoegdheid voor verlichting. Hij ontwikkelde de verlichtingsideeën voor



een Master Control Room waarin 24 uur per dag zaken wordt gedaan. Geen alledaags kantoor dus, maar een omgeving waarin financiële experts de klok rond werken in periodes van 8 uur. Fris en uitgeslapen werken, 's middags om 3 uur of 's avonds om 11 uur, hoe doe je dat? De werkgever kan er iets aan doen. En dat gebeurde bij de realisatie van deze Master Control Room. Niet

nooit stil



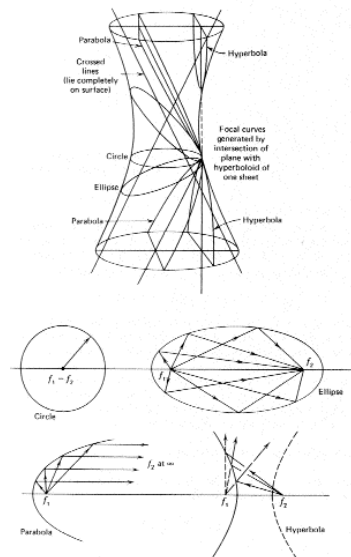
De vitrine verlichting die hier bij de Kijkshop Zuidplein alle aandacht trekt bestaat uit een TL-armatuur met één TL-buis en een superreflector.

alleen door ergonomisch goede stoelen en beeldschermen, maar ook door een op de biologische klok afgestemde lichtinstallatie. Wat is onze biologische klok? Het is een gevoel en een ritme, dat ons 's morgens met stijgend daglichtniveau een fris en fit gevoel geeft, ons aan het eind van de morgen met hoge helderheid en koel licht het gevoel van tempo geeft en behoefte aan een

break. Daarna worden we door de lunch een beetje loom, maar daarna kunnen we er weer tegenaan. En in de tweede helft van de middag, met dalend daglichtniveau en warmer daglicht, komt een vermoeid gevoel opzetten. Daglicht staat nooit stil. Een verschijnsel waar wij, met uitzondering van enkele kunstschilders, lange tijd niet bij stil stonden. De lichthoeveelheid, de lichtkleur,

temperatuur en relatieve vochtigheid variëren de hele dag door. Zoals bekend, werden variaties in temperatuur al eerder opgevangen door het toepassen van verwarming, ventilatie en airconditioning. Die variaties kunnen nu terugkomen in verlichting. De laatste lichttechnische ontwikkelingen brengen deze mogelijkheden binnen bereik. Het door Paul Settels

gepresenteerde project is daar een goed voorbeeld van. In het interieur is daglicht-toetreding gecombineerd met gestuurd kunstlicht. Met indirecte verlichting met fluorescentiebuizen in koele en warme



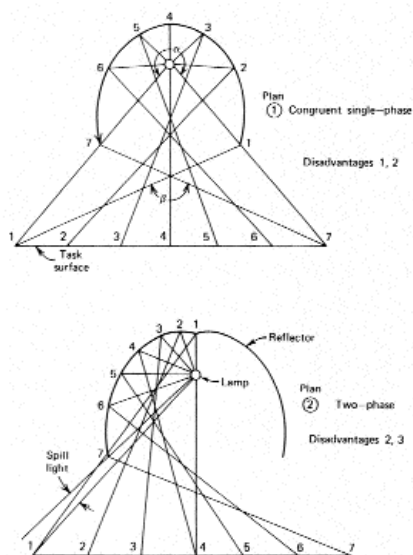
Figuur 1: de hoofdvormen van reflectievlakken.

lichtkleuren is een lichtinstallatie gerealiseerd die elke periode van 8 uur de biologische klok simuleert. Sterker nog, waar de dip optreedt, zorgt de lichtsturing voor een oppepper! Lightlag? Een voor de hand liggende gedachte is dat de werkende mensen in dit kantoor een rare gewaarwording krijgen als ze na gedane arbeid de deur uit stappen. De biologische klok van hun kantoor staat op 17.00 uur, terwijl buiten een fris ochtendbriesje waait. Toch is de ervaring dat er geen lichtvariant van de jetlag wordt ervaren.

Spelen met reflectie

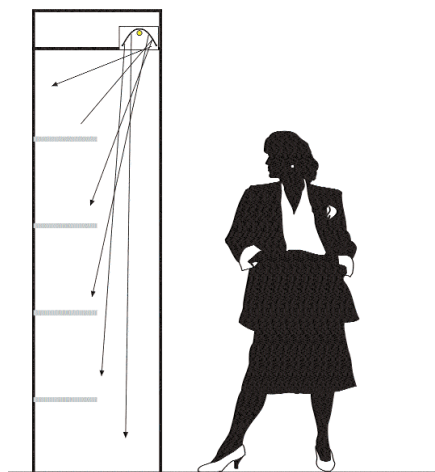
De schrijver van dit artikel, lichttechnicus bij Van Doorn Verlichting in Culemborg, hield een lezing over reflectie. Spiegelreflectormateriaal biedt geweldige mogelijkheden om licht te doseren, wat wil zeggen dat we het licht sturen naar de plaats waar we het willen hebben en afschermen waar het ongewenst is. Dit met minimaal verlies en maximum resultaat. Sinds de zeventiger jaren worden armaturen in toe-

nemende mate uitgevoerd met een spiegelreflector en reflectorroosters. Bij reflectie draait alles letterlijk en figuurlijk om de bron: de lichtbron. De zaken rondom de lichtbron bepalen de lichtverdeling, dus:



Figuur 2: Twee voorbeelden van reflectiepatronen.

een vlak, een kap, een scherm, een reflector, een rooster of iets anders. Die kunnen het licht doorlaten, reflecteren, absorberen of een combinatie van deze eigenschappen. Deze lezing beperkte zich tot vlakken die reflecteren. Reflectie via vlakken is een eenvoudige en effectieve methode om het licht te doseren. Dus te richten op of af te schermen van de gewenste plek. Dat kan op vele verschillende manieren.



Voor vitrineverlichting wordt het sterkst mogelijke spiegelreflector toegepast.

De reflectorvorm

Een reflector is opgebouwd uit rechte of gebogen vlakken. De gebogen vlakken kunnen bestaan uit cirkel-, ellips- of parabool-delen (figuur 1). Platte vlakken zullen elke lichtstraal verspreiden.

Cirkeldelen rond de lamp zullen de lichtstralen door of langs de bron sturen (zoals bij een kopspiegellamp). Ellipsvormige of willekeurige kromme vlakken zullen de lichtstralen spreiden, verzamelen of door een (brand)punt sturen. Parabool-delen zullen alle lichtstralen vanaf de bron (mits deze zich in het brandpunt van de reflector bevindt) volgens evenwijdige lijnen reflecteren. De afmetingen van de bron beperken de werking van de parabolische reflector. Want een filament, ontladingsbuis, fluorescentiebuis is niet een 'punt', maar meestal een bol(deel) of buisvorm.

Dus ontstaat er per definitie een spreiding van het licht. De afmetingen van de bron zijn zeer belangrijk bij elk reflectorontwerp. Die bepalen namelijk de nauwkeurigheid van de lichtbundel, het rendement en mogelijkheden van de afscherming. Tekenen we een raaklijn van de uiterste maten van de bron naar een bepaald reflectievlakje dan is direct duidelijk met welke (ongewilde) lichtspreading we moeten rekenen (figuur 2).

Spiegelreflector op maat

De hoofdreflector zorgt voor de vorming van een lichtbundel met een bepaalde lichtverdeling. Een afschermreflector maakt het mogelijk de lamp en zijn spiegelbeelden af te schermen tegen een hinderlijke inblik of storend licht. Een reflector kan een continu gebogen of een gefacetteerd (hoekig) oppervlak hebben. Door de huidige CNC-gestuurde zetbanken is het mogelijk een reflector te maken met een nauwkeurig gekozen reeks facetkanten en hoeken. De machine-instellingen en gereedschappen kunnen zo gekozen worden, dat vlakke facetten en gebogen reflectordelen mogelijk zijn. Hierdoor is het maken van maat-

werkreflectoren in projectaantallen mogelijk geworden.

NSVV Licht-award

De jury van de NSVV Licht-award was blij verrast met het grote aantal van 37 inzendingen en dus de belangstelling voor licht en verlichting. Ook de verscheidenheid van de inzendingen, van bijzonder simpele

maar leuke oplossingen van verlichtingsproblemen tot schitterend uitgevoerde projecten, heeft de jury verheugd. De jury heeft de inzendingen in twee categorieën ondergebracht: Producten en Projecten. Negen inzendingen werden genomineerd: drie in de categorie Producten en zes in de categorie Projecten. De NSVV Licht-award 2003 is gewonnen door Ruud Bagen met

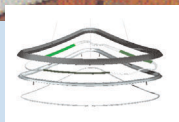
Shoebaloo. Hij wint hiermee een reis naar New York. Een eervolle vermelding ging naar Matthijs Hielkema voor Triangolo. ■

De syllabus van 'Het Nationaal lichtcongres 2003' kan worden nabesteld bij de NSVV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde) in Arnhem, zie www.nsvv.nl.

Genomineerd

Categorie Producten

- Madelon Revermann heeft met Chrysalis opnieuw een zeer ruim toepasbaar totaalconcept gemaakt; de armatuur blinkt uit in eenvoud. Bovendien is gebruik gemaakt van een spaarlamp, het geen het fraaie product ook nog milieuvriendelijk maakt.
- Christa van Santen inspireert met 'Walk on Lite'. De LED's onder de tegels zijn pas zichtbaar als er wordt ingeschakeld. De tegels kunnen dienen om vloeren te formeren, niet alleen voor zuiver architectonische toepassingen, maar ook als bewegwijzering.
- Matthijs Hielkema heeft voor de Triangolo hangarmatuur gebruik gemaakt van de CCFL-lichtbron, die een zeer kleine diameter heeft en die tijdens het productieproces buigbaar is. De driehoekige armatuur heeft een goede lichtverdeling.



De driehoekige Triangolo hangarmatuur met CCFL-lichtbron heeft een goede lichtverdeling.

Categorie Projecten

- Rienk Visser met zijn LED's. De jury was met name verrast door het technische hoogstandje dat geleverd is bij de renovatie van het Tuschinski-theater in Amsterdam. De ontwerpogave van dit project was heel moeilijk: de klassieke omgeving moest gehandhaafd blijven. Er was weinig artistieke inbreng mogelijk, maar de toepassing van LED's als 'echte' verlichting is nieuw. Het praktische probleem van de regelbaarheid is opgelost.
- Ir. J. Weijts met 'Stilistisch passend verlichten' van de gerestaureerde Ontmoetingskerk aan het Bolwerk in Bergen op Zoom. Hoewel er ogenschijnlijk geen vernieuwing is toegepast, is de kerk meer dan alleen goed verlicht. Door het gebruik van energie-efficiënte lampen zijn de huidige mogelijkheden benut. Het energiezuinige concept verdient navolging. De eenvoud versterkt de architectuur en de sfeer van de kerk.
- Bureau Alle Hosper ontwierp in opdracht van de Gemeente Den Haag nieuwe verlichting voor het Spui ter hoogte van de Kneuterdijk. Er is een zeer interessante paal gemaakt, waarbij verlichting is gecombineerd met de bovenleiding van de tram. De paal is elegant en geeft rust.
- DRFTWD Office/ Arno van der Mark zond Flight Forum Eindhoven/Meerhoven/Eindhoven Airport in. Een leuk project dat men gezien moet hebben. Een saaie omgeving wordt hier met verlichting opgewaard. Licht & Architectuur



Tuschinski-theater in glorie hersteld.

Samengesteld ornament in de nok van het Tuschinski-theater met led-lampen.

ligt bij dit project volgens de jury dicht tegen Licht & Kunst.

- Roman Jans heeft met 'The bird mobile' de patio van de Rabobank in Deurne voorzien van een verlicht kunstwerk. De vogels veranderen van kleur door de computergestuurde regeling van de LED's.
- Verlichtingsontwerper Ruud Bagen maakte in overleg met architect Roberto Meyer van Meyer en Van Schooten in opdracht van Shoebaloo in de PC Hoofstraat in Amsterdam 'Shoebaloo's cocon van licht'. Geholpen door wat de omgeving en het beschikbare budget mogelijk maakte is een lege koker perfect ingevuld en is de verlichting op een prachtige manier geïntegreerd in de binnenhuisarchitectuur van deze spectaculaire schoenwinkel.

Het moge duidelijk zijn: ook kunstlicht staat nooit stil.