



*De zwaluw reflector geeft een efficiënte lichtbundel naar links en rechts op de schappen.
Foto: Van DOORN Verlichting - Culemborg.*

Er zijn veel verschillende winkels en showrooms, die elk een eigen verlichting nodig hebben. Een verlichting die daar het beste bij past en die de kwaliteit van het product ondersteunt of die het imago van het soort producten bevestigt.

Een winkel van Zeeman Textiel wordt verlicht met kale tl-buizen, die de verborgen boodschap hebben: aan deze lage prijzen houden we geen geld over voor een betere verlichting. De HEMA werd in de jaren

zeventig en tachtig ook nog zo verlicht. Maar daar hebben we sinds die tijd toch de beweging gezien naar een betere presentatie, ook met licht.

Sfeer, luxe en kwaliteit

Bij het maken van een lichtplan zijn er drie hoofdzaken waartussen een keuze moet worden gemaakt: ambiance, kijkcomfort en kijkkwaliteit.

Ambiance is de sfeer of atmosfeer, die de

Genoeg niet

Het verlichten van een winkel of showroom is een onderwerp apart. Want de ene winkel is de andere niet. Een supermarkt vraagt een andere verlichting dan een modezaak. En een autoshowroom is weer iets heel anders dan een meubeltoonzaal. De tijd dat een supermarkt en showroom domweg werden verlicht met kale tl-buizen is voorbij. Want genoeg licht is niet meer genoeg!

ruimte moet krijgen. Slechte voorbeelden:

- Een bar in een bruine kroeg, verlicht met een tl-buis;
- Een fotowinkel met een kroonluchter;
- Een supermarkt waar gekleurde lampen hangen.

Kijkcomfort is de mate waarin een interieur zonder onnodige en onaangename helderheden zichtbaar wordt gemaakt.

oeg licht is genoeg

Slechte voorbeelden zijn hier:

- Een winkel die verlicht wordt met kale tl-buizen: veel hinderlijke helderheden;
- Een winkel waarin de armaturen boven de schappen zijn geplaatst: slechte uitlichting artikelen in de schappen; Een bar of buffet waarboven niet- of slecht afgeschermdde lampen zijn geplaatst: geeft storende helderheden.

Kijkkwaliteit gaat over de lichthoeveelheid, kleurweergave, schaduwwerking en glimlichten. Slechte voorbeelden hiervan zijn:

- Een zo lage verlichtingssterkte, zodat de winkel koel en kil toont;
- Tl-buizen met een slechte lichtkleur (Philips kleuren 29 en 33, Osram kleuren 20 en 30);
- Tl-armaturen in een winkel, die kleine hebbedingen, edelstenen of sieraden verkoopt.

Drie hoofdzaken

Door de drie hoofdzaken *ambiance*, *kijkcomfort* en *kijkkwaliteit* bij de hoeken van een prioriteitendriehoek te vermelden, wordt duidelijk, dat ergens binnen de driehoek een positie ingenomen moet worden. Zie figuur 1. Midden in de driehoek krijgen *ambiance*, *kijkcomfort* en *kijkkwaliteit* even veel prioriteit. Als u uit het midden naar de ene hoek schuift, verkleint u de prioriteit van het één en vergroot u de prioriteit van

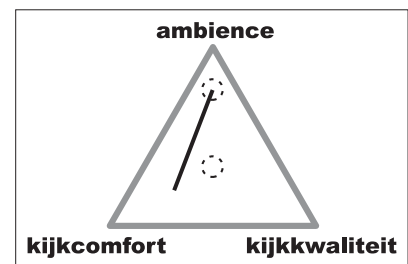
de andere. Bijvoorbeeld: verschuiven van *ambiance/sfeer* naar *kijkcomfort* geeft een meer functionele verlichting. Gelijktijdig komt uw positie iets dichterbij *kijkkwaliteit*, waardoor het lichtniveau en de kleurweergave verbeteren. Bij de keuze van alle armaturen moet u hun eigenschappen toetsen aan de door u gekozen hoogte van de drie prioriteiten.

Zien, kijken en beleven

Voor winkels en showrooms zijn drie werkingen van het licht te onderscheiden. Licht om te zien, te beoordelen en te presenteren. Licht om te zien, wordt ook oriëntatie- of werkverlichting genoemd.

Dit is nuttig om de ruimte en inrichting te tonen. De benodigde lampen en armaturen kunnen worden berekend als gemiddelde verlichtingssterkte in lux. Licht om te beoordelen is gericht licht op een werktaak zoals een kassa. Maar ook op een etalagepop of in de winkel geëtalageerde zaken. Hiervoor wordt een accentwaarde in lux berekend. Deze luxwaarde bestrijkt vaak een oppervlak dat veel kleiner is dan 1 m². Bij licht om te presenteren denken we aan gekleurde lichtbundels of geprojecteerde beelden, die een eigen leven leiden. Hier is hetgeen wat wordt verlicht minder belangrijk dan het licht zelf.

Ook in de werking van het licht moet nu



Figuur 1

een keuze worden gemaakt. Deze keuzen kunt u voor elk deel van de winkel dat zich onderscheidt, opschrijven en opgeven aan degene die uw verlichtingsplan maakt.

Hoeveel licht?

De lichthoeveelheid wordt gemeten in de eenheid lux. Dat is de lichtstroom per m². Bijna zonder uitzondering schrijft of spreekt men over de horizontale verlichtingssterkte, zonder dat dit erbij wordt vermeld. Die horizontale verlichtingssterkte wordt gemeten door de luxmeter of meetcel horizontaal te houden, zodat het van bovenaf komende licht er gunstig op valt. Bij het verlichten van schappen of wanden met boeken of artikelen is de verticale verlichtingssterkte minstens zo belangrijk. Deze moet ongeveer 75 procent zijn van de horizontale luxwaarde.

Factoren

De verlichtingssterkte in lux, die nodig is in een winkel, is in belangrijke mate afhan-

kelijk van de omgeving. De volgende factoren kunnen het nodig maken een hogere verlichtingssterkte te maken dan nodig is:

- Grote en/of hoge etalageramen die veel daglicht binnen brengen;
- Ruim open winkelfront met veel daglicht;
- Locatie in een winkelstraat met 's avonds veel goed verlichte winkels.

Als u de gelegenheid heeft deze punten zelf te beïnvloeden, dan kunt u een veel economischer lichtinstallatie aanleggen. Een



In winkels met lage kasten maken krachtige armaturen met twee compactlampen van 42W een speelse verlichting.

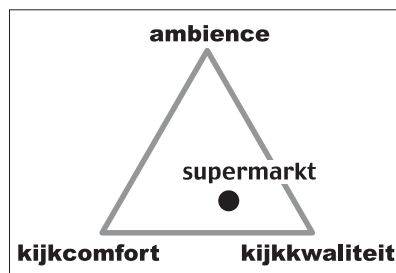
lichtinstallatie is te vergelijken met een open kraan, die eenmaal aangelegd de gebruiker via de stroomrekening continue geld kost.

Daarom is het advies de winkel indien mogelijk zoveel mogelijk van het daglicht af te sluiten. Dan maakt u zich onafhankelijk van een verlichtingsbeleving en luxwaardere waar toch geen installatie tegenop kan. Daarmee kunt u een eigen atmosfeer en lichtniveau opbouwen. Dit advies geldt niet voor winkels waar de koper gemiddeld

maar enkele minuten binnen is. Maar het geldt dus wel voor een schoenwinkel, supermarkt, kledingzaak, kapsalon en dergelijke.

Gangpaden met schappen

Een supermarkt, maar ook diverse andere winkels (huishoudelijke artikelen, boekwinkels) bestaan uit een aantal gangpaden



Figuur 2

met links en rechts twee meter hoge kasten met schappen. We kiezen hier een lage ambience, een redelijk kijkcomfort en een goede kijkkwaliteit, zie figuur 2. In bibliotheken en archieven geldt dezelfde keuze.

Voor het verlichten van de meubels langs de gangpaden, waar de artikelen van plint tot ooghoogte op de planken staan opgestapeld, zijn warmtint fluorescentiebuizen kleur 830 ideaal. Goede armaturen met spiegelreflectoren moeten het licht zodanig bundelen, dat met name de artikelen goed worden verlicht. Bij een onderzoek, waarbij ik zeven bekende supermarkten bezocht, viel het mij op dat zonder uitzondering met dubbele fluorescentiebuizen werd gewerkt.

Eén buis voor links en één buis voor rechts. Na een berekening kwam ik tot de conclusie dat het mogelijk moet zijn de schappen links en rechts met één buis te verlichten. Ik ontwikkelde de zwaluw-reflector met contra spiegel, waarna de praktijk mijn vermoeden bevestigde.

De contraspiegel schermt de lamp af en reflecteert de lamp terug op de hoofdreflector. Kortom een lampafscherming met minimaal lichtverlies. De toepassing is te zien in de MCD supermarkten in Zuid/West Nederland.

Tips:

- Kies boven gangpaden een armatuur dat meer licht naar de schappen en minder licht naar de vloer straalt;
- Roosters en lamellen vreten licht en dus energie. Gebruik daar zo weinig mogelijk van;
- Gebruik de lichtkleur 830, warmtint. Als er echter veel daglicht in het grootste deel van het interieur komt, is het gebruik van kleur 840 (wit de luxe) beter. In Noord-Europa voelen wij ons het beste bij een warme lichtkleur;
- Elektronische voorschakelapparaten brengen de frequentie van de lamp van 50Hz naar circa 25000Hz. Daarmee is het 100 keer per seconde knipperen van de lamp verleden tijd. Bovendien is de levensduur van de lamp langer en het stroomverbruik lager geworden;
- * De nieuwe dunne buislampen, die T5-lampen worden genoemd, zullen we ook steeds meer zien in de supermarkt. Deze lampen zijn nog iets efficiënter in gebruik, maar stellen hogere eisen aan het armatuur.

Kasten en vitrines

Het gericht verlichten van kasten en vitrines vraagt extra aandacht voor de verticale gelijkmatigheid. Gebruik van kastplanken uit hout of metaal zijn hier de doodsteek voor een goede verlichting. Planken van blank glas of haken waaraan de artikelen worden gehangen, maken het wel mogelijk alles van boven naar beneden goed te verlichten. Als boven in, of tegen, het plafond van de kast een armatuur is geplaatst, gaat het verlichten van de bovenste plank vanzelf goed. Of de onderliggende planken goed worden verlicht, hangt helemaal af van de bundeling van het licht.

Proeven nemen

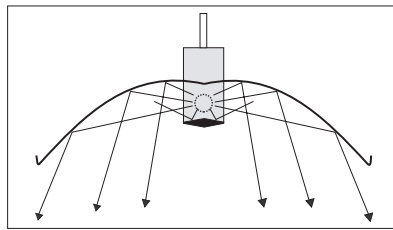
Mijn indruk is, dat er geen goede armaturen voor vitrineverlichting uit voorraad te koop

zijn. Mocht u desondanks armaturen aantreffen, die daarvoor worden aanbevolen, is het de tijd en moeite waard proeven te nemen en het resultaat kritisch te bekijken. Een armatuur met een speciale spiegelreflector, die het licht van boven tot beneden goed verdeelt, heeft de voorkeur.

Voor onder meer de Kijkshop en Dixons ontwikkelde ik de afgelopen decennia steeds nieuwe spiegelreflectoren, om de laatste stand van de lichttechniek te benutten. Doel was en is, een steeds betere vitrineverlichting met de meest economische lamp. Toepassing van de nieuwste T5 lampen maakt het mogelijk een briljanter en levendiger verlichting te maken met een in verhouding lager energieverbruik. Ook metaalhalogeenlampen zijn goed bruikbaar. Ze geven een levendiger verlichting, maar hebben een aantal beperkingen. Ze zijn uitsluitend in 35W (éénkneeps versie), 70W en 150W (één- en tweekneeps versie) leverbaar.

Plein /Groep

In allerlei winkels zijn er plaatsen waar op tafels en lage kasten artikelen zijn uitgestald. Vaak staan ze in een groep en vormen ze ten opzichte van de rest van de winkel een soort plein. In de supermarkt kennen



In veel asymmetrisch stralende armaturen zit de lamp zijn spiegelbeelden in de weg. Bij de zwaluw reflector is dit niet het geval waardoor hij een veel hoger rendement heeft.

we het aardappelen-, groente- en fruitplein. Bij de boekhandels zijn dat de boekentafels bij de ingang. Op deze plaatsen is een belangrijke vraag of de verlichting alleen een iets hoger lichtniveau moet hebben, of ook een andere atmosfeer. Als dat laatste het geval is, zoals gebruikelijk bij de aardappelen, de groente en het fruit, zal in de prioriteitendriehoek een andere positie ingenomen worden.

De praktische keuze bestaat hier uit accentverlichting die een zonnige indruk maakt en het fruit en groen er goed laat uitzien. Omdat gewone halogeenlampen driemaal zoveel energie gebruiken, zijn zogenaamde van het type CDM (Philips), HCI (Osram), of soortgelijke hier de beste keuze.

De lichtkleur 830 warmtint past uitstekend bij de fluorescentiebuizen in de rest van de winkel. De kleurweergave-index is met

80 bijna gelijk aan die van tl-verlichting. Wanneer er duidelijk behoefte is aan een warmere lichtkleur kunnen hier ook de zogenoemde witte son lampen van het type SDW (Philips) worden toegepast. Deze lampen hebben echter een lagere kleurweergave-index, het geel en rood zijn een beetje typisch van kleur en het energieverbruik per watt is hoger. Omdat deze metaalhalogeenlampen gasontladinglampen zijn, hebben ze een ontsteektijd van circa zeven minuten, die bij herstart oploopt tot zo'n vijftien minuten. Anders dan bij tl-armaturen kunnen ze dus niet meedoen bij noodverlichting.

Kleurweergave index

In winkels of ruimten met veel daglicht is er een CDM lamp in de lichtkleur 942. Deze koele lichtkleur van 4200K heeft een zeer goede kleurweergave index en is ideaal voor het verlichten van de bloemenkraam in de supermarkt, voor een bloemenwinkel, tuincentra en dergelijke. Voor een goede uitgebalanceerde lichtinstallatie komt meer kijken dan velen denken.

Reden genoeg om er serieus werk van te maken en niet te volstaan met het plaatsen van genoeg lichtbakken in het plafond. ■

Tips

- Metaalhalogeenlampen hebben een langere levensduur (12.000 in plaats van 9.000 uur) als ze in een horizontale stand branden. Een goede reden om armaturen met de gewenste lichtbundel te kiezen voor zo genoemde tweekneeps CDM-TD of HCI-TS lampen. Bijkomend voordeel daarbij is dat deze lampen goedkoper zijn dan de andere typen;
- Voor CDM, HCI en soortgelijke lampen worden ook elektronische voorschakelapparaten geleverd. Deze geven de lamp een mooier brandgedrag. Geen flakkeren tijdens het inbranden, langere levensduur van de lamp en automatisch uitschakelen bij lamp die wegens ouderdom happierend gaan branden;
- Let op de groepeerindeling bij elektronische voorschakelapparaten. Als de groepen zijn gezekeerd met installatieautomaten (automatische stop) moet u vooraf vaststellen hoeveel elektronische voorschakelapparaten op betreffende automaat aangesloten

- mogen worden. De automaat is namelijk gevoelig voor de spanningpiek bij het ontsteken. Het gebruik van ouderwetse zekeringen, die van nature nogal traag zijn, heeft hier de voorkeur;
- Metaalhalogeenlampen zijn bij Philips en General Electric ook leverbaar als reflectorlamp (CDM-R) met een bundel van 10° of 30°. Reflectorlampen zijn altijd duurder dan gewone lampen. Bovendien hebben ze het nadeel, dat je aan het eind van de levensduur mét de lamp óók de spiegelreflector weggooit. Bij CDM-R en soortgelijke lampen wordt dit nadeel echter bijna een voordeel. Want na een levensduur van 9.000 uur (!) is het best een goede zaak om met de lamp ook de reflector te vernieuwen;
- Metaalhalogeenlampen van het type CDM en HCI gaan veel langer mee als het buisje van de lamp in een horizontale positie staat. Let bij de keuze van armaturen daarom op de stand van het lampje!