

**In de woonruimte dimbare  
halogeenlamp zuiniger dan  
spaarlamp en led.**



***Als de storm van led en spaarlamp  
is gaan liggen en het stof is  
neergedaald, dan gebruiken we nog  
steeds gloeilampen in de  
woonkamer.***

***De TI-buis bestaat al meer dan 60  
jaar en heeft ook de gloeilamp niet  
kunnen verdringen in deze  
toepassing, terwijl deze in wezen  
zuiniger is dan de spaarlamp en led.  
Om de eenvoudige reden, dat deze  
lichtbronnen geen natuurlijk licht  
geven.***

In de woonkamer willen wij ons op de eerste plaats thuis voelen en daar hoort "natuurlijk licht" bij. Natuurlijk licht is licht van hittebronnen. De mens is geëvolueerd met licht

van hittebronnen: zon, maan en vuur. Ons oog is gedurende de evolutie geoptimaliseerd om deze lichtbronnen te kunnen gebruiken. Het is daarom belangrijk om de menselijke maat aan te houden bij de keuze van kunstmatige lichtbronnen in de woonsfeer.

***Kleurecht licht***

De kleurkwaliteit van kunstmatige lichtbronnen, zoals gasontlading en LED, is gerelateerd aan die van hittebronnen. Dit wordt uitgedrukt in de zogenaamde kleurindex Ra. Voor hittebronnen is de kleurindex altijd 100%.

De zon, kaarsen en gloeilampen, waaronder ook halogeenlampen vallen, hebben een kleurindex van 100%. Andere typen lichtbronnen, zoals gasontlading en LEDs, voldoen daar niet aan. De spaarlamp is een gasontladingslamp, die ontwikkeld is om

gloeilampen te vervangen, door natuurlijk licht zo goed mogelijk na te bootsen. Hoofdkenmerk van licht van hittebronnen is, dat ze een volledig kleurenspectrum hebben, ofwel alle kleuren zijn gelijkmatig aanwezig. Aan gasontladingslampen en vooral aan zogenaamd witte en warm witte LEDs ontbreekt nog te veel in het kleurenspectrum om het in de woonkamer toe te kunnen passen als vervanging voor de gloeilamp.

### **Dimmen**

Met dimmen kan het energieverbruik aanmerkelijk verminderd worden, maar dat is niet de eerste reden om te dimmen.

De lichtbehoefte in de woonsfeer is niet statisch. Mensen werken én ontspannen zich in dezelfde ruimte. Bij inspanning is een hoog lichtniveau nodig met een koel-witte kleur. Bij ontspanning hoort een laag lichtniveau met een warme kleur.

Bij vergaderen, studeren of handwerken bijvoorbeeld is veel koel licht nodig. Bij ontspanning zoals dineren en converseren, TV kijken of muziek luisteren, is een laag lichtniveau met een warme tint nodig.

Dit is precies waar halogeenlampen in combinatie met dimmers in voorzien.

Halogeenlampen hebben ongedimd een hoge lichtsterkte en een koele en witte lichtkleur. Naarmate we meer dimmen daalt het lichtniveau en tegelijk schuift het licht naar een warmere lichtkleur en blijft de kleurkwaliteit 100%.

We kunnen dus zowel het lichtniveau als de kleur precies naar behoefte instellen. In de praktijk komt het erop neer, dat het licht meestal gedimd is.

Spaarlampen kunnen niet worden gedimd. Er zijn wel dimbare versies van gasontladingslampen, maar daarvan blijft de kleur gelijk bij het dimmen, het blijft koel licht met een laag niveau. Dit doet onnatuurlijk aan. Dimbaar LED bestaat ook met hetzelfde probleem. Er zijn experimentele armaturen met LED, waarbij door slimme elektronische kleurmenging het licht zachter wordt bij een laag niveau. Maar het blijft LED-licht met hiaten in het lightspectrum.

### **Halogeen ES een goede keus**

Bij de keuze van spaarlampen moeten we uitgaan van de hoogste lichtbehoefte. Omdat de huiskamer in de praktijk meestal verlicht wordt in de ontspanningsmode met het lage lichtniveau zal het energieverbruik bij gedimd halogeen lager zijn dan bij een constant hoog lichtniveau met spaarlampen. Vooral als gebruik gemaakt wordt van de zogenaamde Energy Save (ES)-versies van de halogeenlampen. Deze hebben bovendien een 2 maal langere levensduur dan gewone halogeenlampen.

Met een spaarlamp kan maximaal 80% bespaard worden ten opzichte van een gewone gloeilamp. Met halogeen ES kan 60% worden bespaard. Bij dimmen kan het verbruik royaal lager liggen dan dat van de spaarlamp, waardoor de halogeenlamp per saldo zuiniger is.

### **Armatuurrendement**

Dit is het percentage van het licht uit de lichtbron, dat door het armatuur wordt uitgestraald

In de professionele verlichting is het rendement van een armatuur een factor van belang bij de aanschaf.

In de woonkamerverlichting gaat het absoluut nooit over het rendement van het armatuur. terwijl dit vaak een veel grotere bezuiniging kan opleveren dan een spaarlamp. Veel licht gaat hier verloren, vooral lampenkappen zijn vaak grote lichtvreter. Een energielabel voor verlichtingsarmaturen zou wel eens meer effect kunnen hebben dan spaarlampen.

De Iris hanglampen zijn in dit opzicht een sterk concept. De superheldere kunststof plaat werkt hier als schemerlamp door het licht vrijwel verliesvrij te geleiden en te verspreiden. De Iris heeft daardoor een hoog armatuurrendement.

### **Edy ten Berge**

Ir. Edy ten Berge is natuurkundig ingenieur. Hij brengt een eigen collectie interieurverlichting op de markt. Hij maakt gebruik van lichtgeleiding in heldere materialen als kunststof en glas.

Bij de LIBAR-collectie gebruikt hij stafmateriaal en bij de IRIS-collectie plaatmateriaal als lichtgeleider.