

Særtryk af

# VÆRN OM SYNET

NR. 4 · DECEMBER 2002

**Laboratoriet LYS & SYN**  
**Ny Kongensgade 21**  
**1557 København V**  
**Tel 3315 6666**  
**[www.lyssyn.dk](http://www.lyssyn.dk)**

Sådan får du en

# God elektrisk belysning

*Det lys, der udsendes af lysstofrør og elsparepærer, har en anden farvesammensætning end det lys, der udsendes af almindelige glødepærer og halogenlamper. Da nethindens følsomhed blandt andet afhænger af lysets farvesammensætning, er det forventeligt, at synsopfattelsen er påvirkelig af lyskildens beskaffenhed*



Af cand.arch.  
**Asger Bay  
Christiansen**



og overlæge,  
**dr.med. Carsten  
Edmund**

Lige før en teaterforestilling begynder, slukkes alt lys, og man sidder i en kulsort teatersal uden synsindtryk. Når tæppet går op, ser vi en scene, som f.eks. kan give en oplevelse af morgenstemning, og senere skifter scenen måske til aftenstemning. Ud over at rumindretning og rekvisitter skifter, er det først og fremmest lyssætningen, som giver os fornemmelse af morgen- eller aftenstemning. Belysningen har således stor betydning for, hvad vi ser, og hvilken stemning vi er i.

Evnen til at se f.eks. detaljer i omgivelserne afhænger af nethindens evne til at opfatte større eller mindre forskelle i lysfordelingen, både hvad angår mængde og farvesammensætning. Den lysfordeling, der når nethinden, afhænger af det lys, som tilbagekastes fra de forskellige genstande i rummet, som igen afhænger af det lys, der belyser de enkelte genstande. En given mængde rødt lys giver f.eks. en helt anden synsoplevelse af et rum end den samme mængde hvidt lys.

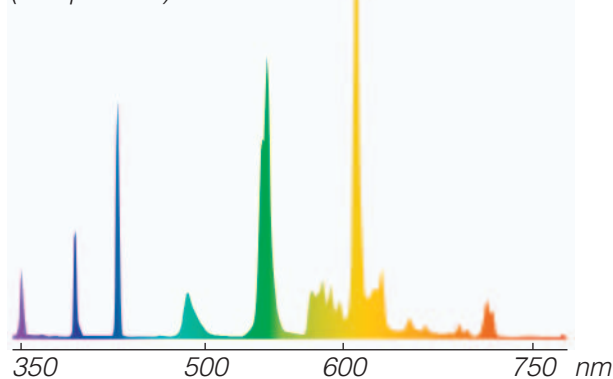
## Hvidt lys

Hvidt lys består af en blanding af alle spektrets farver fra det kortbølgede blå såkaldte kolde lys over grønt og gult til det langbølgede røde såkaldte varme lys. Man taler om lysets farvetemperatur, således at en høj farvetemperatur angiver, at der er relativt meget rødt lys i den hvide blanding. Hvidt lys, selv med samme farvetem-

peratur, kan imidlertid blandes på flere forskellige måder, hvorved det lys, som rammer nethinden, vil have en sammensætning og dermed give en synsoplevelse, som afhænger af lyskilden.

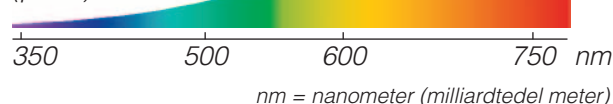
## Kurve 1

*Typisk farvefordeling for energisparepærer (kompakt-rør)*



## Kurve 2

*Typisk farvefordeling for en almindelig glødelampe (pære)*



nm = nanometer (milliardtedel meter)

*Eksempler (her og på næste side) på rigtig kontorbelysning. Læg mærke til, at ansigtet er i mørke – altså en lidt lavere belysning end det, der arbejdes med. Øjet er dermed sikret en optimal arbejdsmulighed, hvad enten øjet er raskt eller sygt. Herudover er lyset flimmerfrit og klart.*



## Lyskilder

Elektrisk lys genereres i dag på to principielt forskellige måder. Lysstofrør og energisparepærer udsender såkaldt eksplosionslys ved en elektrisk påvirkning af en luftart i røret. Kurve 1 (side 8) viser, at det hvide eksplosionslys er sammensat af uregelmæssige toppe af forskelligt farvet lys. Almindelige elpærer og halogenlamper udsender såkaldt glødelys ved at opvarme en glødetråd. Kurve 2 (side 8) viser, at det hvide glødelys er sammensat af en regelmæssig fordeling af forskelligt farvet lys.

Da eksplosionslyskilder og glødelyskilder udsender hvidt lys af forskellig sammensætning, er det forventeligt, at de to lyskilder vil fremkalde forskellige synsoplevelser hos den samme person. Sagt på en anden måde: den enkelte vil se bedre eller dårligere ikke alene afhængigt af mængden af lys, men også afhængigt af lyskildens beskaffenhed.

## Kontrast

Evnen til at skelne sort/hvide aftegninger skarpt synes dårligere i eksplosionslys end glødelys. Det betyder, at man skal anstrenge sig mere for at læse en tekst i energibesparende lys end i dyrt »gammeldags« glødelys. Da nethinden anvender alle farverne i lyset til at se dybde og skarphed med, giver det selvsagt et syns»handicap«, at der kun er 8-9 grundfarver i det elektricitetsbesparende lys.

## Farvenuancer

Lysstofrør og energisparepærer gengiver farvenuancer dårligere end glødepærer, halogenlamper og dagslys. Det kan betyde, at det kan være svært at se forskel på hæklegarnets farver, ligesom maden, børnenes og livsledsagerens ansigter kan ændre udseende. Man kan få den fejlopfattelse, at ens øjne er blevet gamle, at man må have nye briller, mens det i virkeligheden drejer sig om, at den er gal med lyskvaliteten.

## Lysmængde

Ved brug af lysstofrør og energisparepærer har man brug for mere lys end ved brug af glødepærer og halogenlamper. Udskiftes en almindelig 60 watt glødepære, som anbefalet, med en 11 watt miljø- eller energisparepære falder lysmængden med ca. 15%. Undersøgelser tyder derudover på, at anvendes lysstofrør eller energisparepærer, skal lysmængden øges med ca. 30% for at give den samme kontrastskelneevne, som man kan opnå med en almindelig glødepære. En 60 watt glødepære skal således udskiftes med en 15 watt energisparepære, for at tingene på f.eks. et skrivebord ikke skal virke skumle og uklare.

## Psykologisk

Ved almindelig læsning mistes koncentrationen hurtigere ved anvendelse af eksplosionslys end



glødelys. Ophold i lokaler med massiv anvendelse af lysstofrør og energisparepærer kan bevirke, at koncentrationsevnen falder tidligere på dagen end normalt ved 13-14-tiden. Man kan opleve aversion mod en given arbejdsopgave og søger mod andre opgaver, helst i dagslys. Sammenhæng mellem dårlig belysning og nedsat arbejdslyst erkendes ikke af de fleste, men kan dog i hvert fald delvis påvises i praksis.

### Nedbrydning

Nedtager man efter nogle år et maleri, kan man tydeligt se dets aftegning på væggen. Maleriet har beskyttet farvepigmenterne i tapetet eller malingen mod lysets nedbrydning. Lysstofrør og energisparepærer synes at være mere nedbrydende for organiske stoffer, menneskets hud og



slimhinder end glødelys. Det er endvidere tankevækkende, at forskning har vist, at eksplosionslys allerede ved moderate lysstyrker nedbryder rotters nethinder hurtigere end glødelys.

### God belysning

- Vælg noget godt kvalitetslys til de arbejdsopgaver, hvor koncentrationen er vigtig.
- Sørg for, at øjnene ikke modtager direkte lys, altså at de ikke bliver blændet.
- Læg mest lys på arbejdsopgaven, mindre på omgivelserne.

Se kort sagt efter, om lyset er lige så godt der, hvor du arbejder og læser, som når du kører bil på en mørk landevej, hvor der er masser af lys på vejen og mørkt inde i bilen. ■

Øjenforeningen Værn om Synet har siden 1982 ydet støtte til forskning til bekæmpelse af synstruende sygdomme ved årlige donationer på ca. 3 ½ mio. kr., der stammer fra private fonde, arv og gaver, medlemskontingenter samt tips- og lottomidler. Desuden udføres en betydelig informationsindsats via bladet VÆRN OM SYNET, informationsbrochurer og medlemsmøder i de 16 lokalafdelinger samt på hjemmesiden [www.vos.dk](http://www.vos.dk)

Vis os din sympati og støt denne indsats ved at blive medlem – det koster 75 kr. for et år – det har ca. 6.000 valgt at gøre – men vi beder om, at mange flere slutter op – også dig.

Øjenforeningen



VÆRN OM SYNET

Giro 170 80 90