

## Om at se lyset

Oplevelsen af f.eks. et maleri er betinget af at kunne se farverne. Farverne er betinget af det lys, der er at kaste tilbage, behørigt sorteret af kunstneren selv.

God belysning, intense farver, sanselighed.

Museernes stærkeste kort er den ægte vare. En af de væsentligste forpligtelser overfor offentligheden er at give adgang til ægtheden.

Når der skal spares, lader man naturligt også blikket falde på elforbruget i udstillingerne. Her er vejen frem at udskifte de traditionelle pærer til nye og mere effektive lyskilder. Det skal bare gøres med omtanke, og prisen i tabt kvalitet kan blive meget høj for de forkerte valg.

Lys er ikke bare lys i forskellig udførelse.

## Udstillingsbelysning

På museerne indebærer bevaringshensynene, at dagslyset er svært at bruge, og at spejlinger i montreglasset er vanskelige at undgå.

### *Dagslys*

Direkte sol har en styrke på ca. 100.000 lux. Acceptabel styrke på oliemalerier er vedtaget til 200-300 lux. På sarte tekstiler eller akvareller er det acceptable 50-70 lux.

Det er meget store spring at håndtere i bygningsforløb og udstillingsopbygninger og ikke umiddelbart forenelige i samme rum. Bevaringshensyn nødvendiggør derfor en indslusning, så øjet kan få tid til at stille om fra de op til 100.000 lux til 300 lux til 70 lux. Dette er et særligt problem i de nye kulturpaladser som f.eks. Aaros, Aarhus Kunstmuseum eller tilbygningen til Statens Museum for Kunst, der er kendetegnede ved arkitekternes leg med bygningskroppe gennemskåret af vældige glaspartier med et blændende lysindfald på solrige dage.

### *Spejling*

Spejlinger i montrenes glas opleves fra den side, der er mest belyst. Dvs. at belysningen i en montre skal være kraftigere end belysningen i det rum den står i – hvis man vil undgå spejlinger. Samme læresætning betyder, at mørke partier af billeder bag glas næsten altid vil spejle omgivelserne. Og at dagslysendfald med sin styrke oftest vil spejles i alle indvendige glasflader, der vender mod det.

I en gennemsnitlig udstilling vil der ikke være langt mellem sarte tekstiler, billeder og dokumenter. Med andre ord må mange rum henligge i halvmørke, hvis det skal være muligt at se genstandene ordenligt – og forsvarligt beskyttet mod lys, støv og berøring.

### *Økonomi*

Det handler om hvilket kompromis man vil begå, hvis man altså ønsker at komme bort fra tusemørket. Det kan jo i stedet betragtes positivt som et magisk element med strenge at spille på -som i teatret. Denne sidste indfaldsvinkel praktiseres mange steder, men nu løber man ind i et nyt problem: Udgifterne til drift og vedligeholdelse af belysningen.

De mørke rum kræver mange lamper og hermed megen strøm og mange pærskift – noget der kan mærkes i budgettet.

Hvis tekst og grafik placeres uden for montrene, øger det kravene yderligere. Der er dog i dag mulighed for at lave bagbelyste tekster, som ved hjælp af lysende folie, kan udføres uden en bagvedliggende lyskasse. En dyr løsning at etablere, men med et lavt energiforbrug og en elegant måde at præsentere velbelyst grafik. En dynamisk måde at dæmpe omkostningerne på er, at lade bevægelsesfølere styre belysningen så den mest energikrævende del kun er tændt, når der er gæster i de konkrete rum. Denne løsning kræver planlægning og grundig opfølgning, men er ikke specielt kostbar.

En anden måde er, at reducere antallet af lamper ved at bruge en mere diffus belysning. Det kræver et højere alment belysningsniveau for at kunne undvære målrettet belysning af alle elementer i udstillingen. Dette kalder nemt på billige lyskilder som f.eks. lysstofrør. En ny og bedre mulighed der er opstået de senere år er, hvis forholdene tillader det, at lave ”uplight” med de såkaldte metalhalogenlamper, der efterhånden kan fås

med ret god farvegengivelse. Jeg vil senere vende tilbage til forholdet mellem økonomi og lyskvalitet.

I håndteringen af ovenfor beskrevne problemstillinger er det nødvendigt at kende til nogle elementære begreber omkring belysning. Herom i det følgende.

## Rettet og diffus belysning



*Montre primært med diffus belysning: vage skygger og svag stoflighed*

Meget kort fortalt er *diffus belysning* karakteriseret ved at have mange retninger og ligesom lægge sig ud over det hele. Den ophæver skygger, fremhæver farve og flade - og formen på blanke ting. Diffus belysning fremkommer fra store lyskilder som himmelen, lysreflekser fra loft og vægge eller store armaturer som f.eks lysstofrør eller rispapirslamper placeret relativt tæt på det belyste.

Tænk på et rum med et vindue med persiener, som solen står ind gennem. Du drejer nu persienerne så solen afblændes og reflekteres ud i rummet fra alle lamellerne. Nu bliver alle kroge i rummet lyst op, og der er næsten ingen skygger tilbage – det bliver en smule vægtløst det hele.

En lys baggrund giver i sig selv mere diffus belysning i kraft af refleksionen, der dog nemt kan blive så kraftig, at den overlyser den udstillingsgenstand, der dannes baggrund for. Dette kan meget hurtigt blive et problem med mørke genstande, som så kan blive vanskelige at se detaljer på.

For meget diffust lys i montrene gør genstandene karakterløse. Meget diffust lys i rummet giver problemer med spejling i montreglasset og trækker stemningen mod det kliniske.

Diffus belysning er den billigste og nemmeste måde at gøre alting synligt.



Montre kun med rettet lys medfører slagskygger og fremhævning af overflader

*Rettet lys* har retning inden for et begrænset område, fremhæver en genstands overfladekarakter og giver dramatiske skygger. Rettet lys er f.eks. sollys eller lys fra spotlamper. Lys fra spotlamper kan kontrolleres og bearbejdes f.eks. med farvefiltre, uden at påvirke hele rummet. Det kan beskæres med simple flapper monteret på spotten. Hvis man anvender armaturer med optik, kan der foretages helt nøjagtige afmaskninger eller projektioner af goboer, dvs. at lyset formes af motiver eller små tekstbidder udført som udskæringer i en indstiksplade af metal.

I en udstilling hvor der kun forekommer rettet lys, vil alt skulle belyses af mere end en lampe, hvis man vil undgå kraftige slagskygger. Der opstår sorte kroge i rummene, og hvis man for at spare reducerer antallet af lamper uden at tilføre diffust lys, vil man nemt få problemer med at få alt belyst ordenligt – ikke mindst ganglinjerne så folk kan se at færdes.

Denne belysningsform er velegnet til at ophæve de fysiske rum og etablerer i stedet et rum, der skabes af lyset – den førnævnte teatermagi.

Belysning med rettet lys er ressourcekrævende på alle måder, men er nødvendig for at artikulere stemning og fokus i en udstilling.

Det bedste er ofte, ligesom i naturen, en blanding af de to former for lys. Den konkrete blanding afhænger så af hvilken virkning man ønsker at opnå. Til en begyndelse kræves, at man overhovedet har gjort sig dette klart.

## Lyskvalitet

Det er med kunstlys, som med stort set alt andet: kvalitet koster penge. De gængse lyskilder er kendetegnede

ved en klar sammenhæng mellem pris og kvalitet.



Kvalitet er i denne sammenhæng beskrevet som farvegengivelse, og om lyset flimrer.

*Flimmer* fremkommer, når lysstofrør følger elforsyningsens strømsfrekvens, der veksler 50 gange i sekundet. Som modtræk til dette anvender man ofte den teknik at øge frekvensen af blink til mange tusinde i sekundet, så øjet ikke længere kan opfatte det.

Glødelamper har slet ikke dette problem, da temperaturen i tråden ikke kan nå at ændre sig så hurtigt.

*Farvegengivelsen* handler ikke kun, som man kunne tro, om hvidt eller farvet lys. Det handler også om at få alle nuancerne med. Kort beskrevet er de almindelige lyskilder karakteriseret som følger:

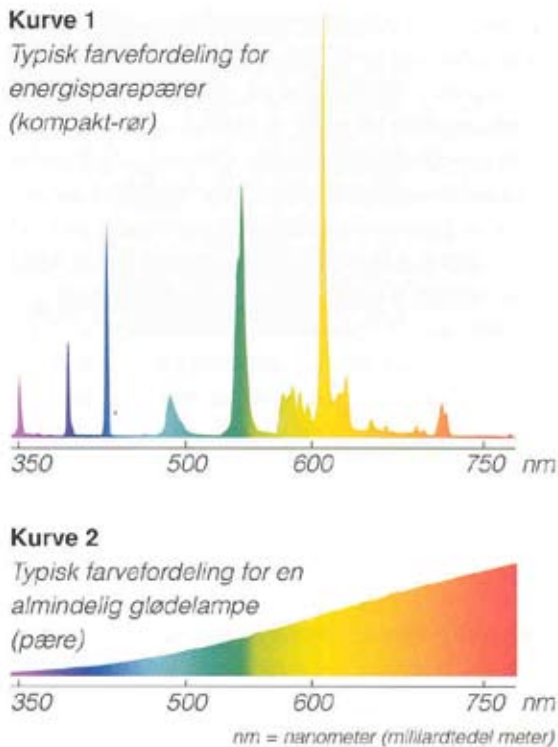
*Energisparepærer* eller 3-lagsrør, er blågrønne i farven og en lang række farver gengives ikke ordenligt. Som det fremgår af grafen herunder, er der ikke kun problemer med huller i farvespektret, men i allerhøjeste grad også med overeksponerede bølgelængder. Forsøg med rotter har vist skadelige virkninger for øjnene. Det sidste problem gælder også for de næste to kategorier:

*Lysstofrør* af god kvalitet med fem lag kan fås i mange farver og kan lave noget der ligner hvidt lys, men stadig med mange huller i farvespektret.

*Metalhalogenlamperne* er fremtidens lyskilde, skal man tro folk i branchen. God økonomi i forhold til en farvegengivelse, der væsentlig overgår lysstofrørerne i kvalitet.

*Gammeldags pærer* er gule i farven, men aftegner til gengæld hele spektret jævnt som det fremgår af grafen herunder.

*Halogenglødelamper* har den bedste farvegengivelse blandt de muligheder vi har i dag. De er meget små, hvilket indebærer en række fordele når man skal bruge rettet eller præcist lys som i spots og fiberoptiske systemer.



Kilde: Laboratoriet LYS og SYN ved Asger Bay Christiansen. Det er når farverne blandes at det hvide – eller næsten hvide lys opstår.

Ved glødetrårslamper, som også kan være halogenlyskilder, er udstrålingen betinget af glødetrådets temperatur, ligesom solens udstråling er betinget af dens temperatur.

I lysstofrør og kompakt-rør (lavenergipærer) skyldes lysafgivelsen ladningsspring i ”lysstoffet”, den gas som rørene indeholder, som aktiverer flere forskellige indvendige belægninger i rørene. De høje spidser i diagrammet øverst afslører et rør med 3 typer fosforbelægninger (3-pulver-rør). Ved flere belægninger f.eks 5-pulverrør øges lyskvaliteten, men effekten formindskes og spidserne fastholdes som her vist.

Der sker i disse år en kraftig udvikling indenfor metalhalogenlyskilderne. Modebutikkerne, som ikke kan bruge lysstofrør af hensyn til tøjets farver, har taget disse lyskilder til sig.

*Det er tankevækkende, at når det gælder den følsomme æstetik omkring forfængelighed og forbrug – så er ingen i tvivl om, hvad der dur.*

I museumssammenhæng har metalhalogener det problem, at de endnu kun fås ret kraftige – dvs. at der stilles krav til rumhøjder og –størrelser for at få et godt resultat.

## Planlægning

Skal et udstillingsforløb afspejle sit indhold i formen, spiller lyset en afgørende rolle for at stemning og fornemmelse understøtter det, som afsenderen har på hjerte. Den gode belysning er en kompliceret størrelse, som kræver stor opmærksomhed i en udstillings projektforløb. Hvis der ellers overhovedet levnes plads i tid og økonomi til den slags overvejelser.

En vellykket belysning forudsætter, at den tænkes ind allerede i et udstillingsprojekts idéfase – og ikke som det ofte er tilfældet, noget der kommer på til sidst – som det muligst kunst.

Kan den valgte formidlingsform f.eks klare, at man sorterer genstandene efter lysfølsomhed så der kan opnås en variation mellem rummene? Fra udblik til skatkammer. Fra dagslys til tussmørke.

Nogle af de driftsøkonomiske problemer kan også vise at løse sig i overensstemmelse med det ønskede udstillingsmæssige udtryk. Det er f.eks. ikke svært at forestille sig udstillingsrum som vil understøttes af en gråvejrstemning eller en fabriksbelysning, der fint kan klares med lysstofrør. "Tussmørket" kan måske undgås, hvor disponeringen af det indholdsmæssige forløb kan tilpasses områder med dagslys, evt. direkte solindfald, så der her udstilles genstandsgrupper, som tåler forholdene uden afblænding af vinduespartier og efterfølgende omkostningsbærende kunstbelysning.