GODT LYS

SPEKTRUM

Lys er grundlaget for alt liv

Lyset i dit hjem

Om vinteren mærker man tydeligt, hvorfor lyset er vigtigt.
Det manglende dagslys gør dig uoplagt. Hvis den elektriske belysning også er utilstrækkelig, kan du måske ikke engang gøre de ting, du holder af: Håndarbejde, læsning, m.v.

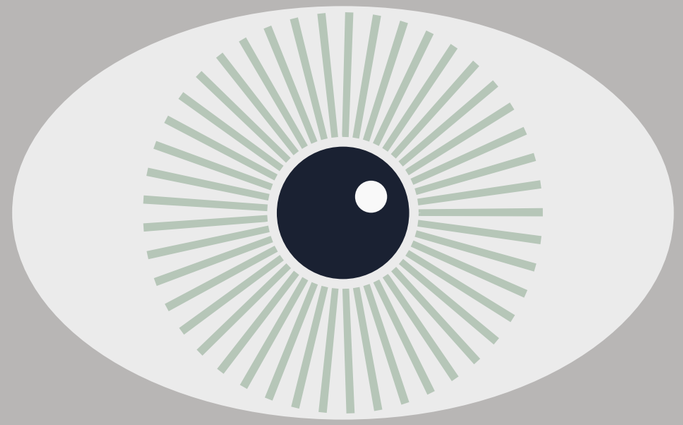
Selvom du allerede har brugt tid og ressourcer på at gøre dit hjem smukt og hyggeligt, kan bevidst brug af daglys og belysning have stor indflydelse om projektet lykkes. Mange synes det er rigtig svært: Det ser flot ud på Instagram og i boligmagasinerne, men hvordan gør man mon i praksis?

Den nye LED-teknologi gør det heller ikke lettere.

Formålet med dette lille hæfte er at inspirere dig til at tage fat på lys og belysning med fornyet energi. Formålet er at give ideer og viden, så du kan vælge blandt eksisterende og nye lamper og lyskilder. Konkrete tips vil guide dig til at bruge lyset i dit hjem rigtigt, og skabe både stemning, hygge og god funktion.

Med venlig hilsen

Anne Bøy
Spektrum Lysdesign



SPEKTRUM

Indhold

1 Luk dagslyset ind

2 Hvordan skaber man hyggeligt lys?

3 Det er svært at vælge pærer?

4 Hvilke begreber skal jeg kende til?

5 Hvor meget lys skal der til?

6 Seniorlys

7 Moderne lys kan dæmpes og skifte farve

8 Tænk på energiforbruget

9 Er nogle mærker bedre end andre?

Luk dagslyset ind

Dagslyset er det bedste lys, vi har. Det er det lys, vores øjne er designet til at bruge, og det er gratis.

Om vinteren er dagslyset ikke tilstrækkeligt, så der må vi have elektrisk lys, men dagslyset er stadig nummer ét.

Hele **vores synsapparat fungerer bedst i daglys**, fordi det er bredspektret og viser derfor farver bedst.

Daglysets rytme **understøtter din egen døgnrytme**. Det fortæller dig, hvornår du skal være vågen, og hvornår du skal blive søvnig. Hvis du er energiforladt eller trist om vinteren, kan det hjælpe, at du går en god tur i morgenlys.

Solens lys er også vigtigt for dannelsen af **D-vitamin**. I Danmark er der tilstrækkelig UVB-stråling i sommerhalvåret til, at 10-30 minutters ophold i solen kan give tilstrækkeligt med D-vitamin. Du skal selvfølgelig stadig passe på solskoldninger.

Anbefalinger

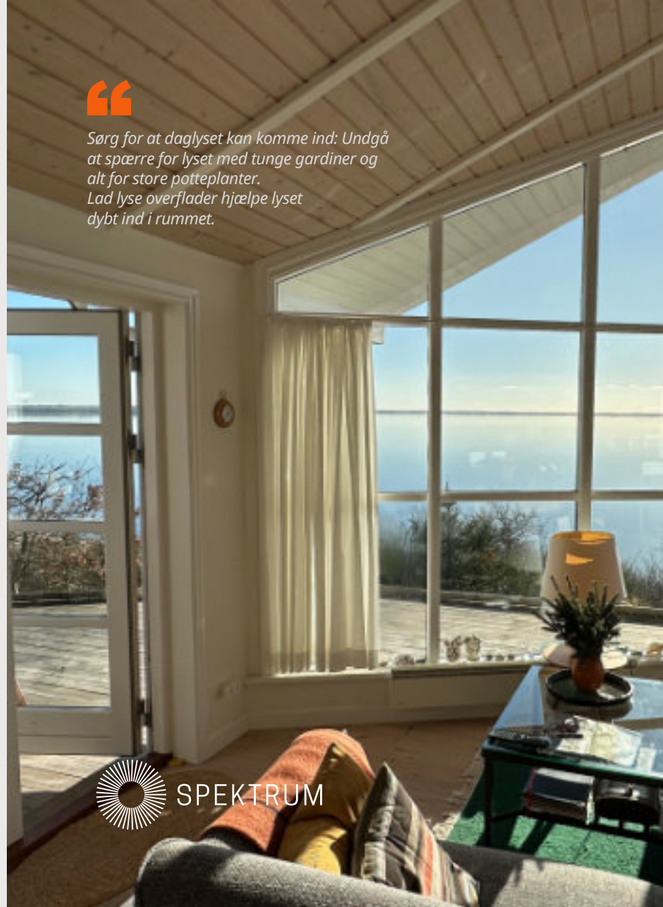
Møblér efter dagslyset. Sørg for at udnytte pletter inden døre med særlig godt dagslys til at skabe plads til ophold og måske læsning. Flyt store, mørke møbler dybere ind i rummene.

Sørg for at hjælpe daglyset ind i din bolig.
Potteplanter og tunge gardiner kan spærre. Lyse overflader i vindueslysninger reflekterer lyset. Lyse vægge og lofter befordrer lyset dybt ind i rummene.

Moderne 3-lags energiglas lader desværre typisk **kun 65% af lyset passere igennem**. Nogle vinduesrammer og sprosser er også væsentlig tykkere end de oprindelige. Tænk derfor også på at optimere daglysmængden, når du udskifter vinduer. Gå efter smalle rammer og sprosser og en lystransmittans helst over 70% (den såkaldte LT-værdi).

Solafskærmning er tit også nødvendigt. Særligt om vinteren, når solen står lavt, kan der være blændingsgener. Lette gardiner kan afhjælpe dette. Med persienner kan du afskærme og samtidig bevare en del af udsynet.

Daglyset er godt, men ikke hvis du skal sove. Ordentlige mørklægningsgardiner kan fremme din nattesøvn væsentligt.



Sørg for at daglyset kan komme ind: Undgå at spærre for lyset med tunge gardiner og alt for store potteplanter.
Lad lyse overflader hjælpe lyset dybt ind i rummet.

*Prøv for eksempel at arbejde bevidst med **lag-på-lag-lys**. Med lag-på-lag-metoden får du lysere rum, hygge og godt lys til opgaver, måltider og lignende. Tag for eksempel udgangspunkt i belysningsguruen Richard Kellys tre elementer.*

Hvordan skaber man hyggeligt lys?

2

Mange danskere synes, at det er hyggeligst, hvis der ikke er ret meget lys. Ofte bruges lamper, som sidder lavt, er fuldt afskærmede og med svage pærer i. Det kan skabe en huleagtig, hyggelig stemning. Men det kan også hurtigt blive en **søvndyssende** oplevelse. Lyset kan blive lidt for sløvt til, at man f.eks. kan gøre rent, læse eller rode med en hobby.

At undgå blænding
Det er fint at bruge lamper, som ikke blænder, og det er der mange danskere, der heldigvis har sans for. Når du bliver blændet, skruer dine øjne nemlig selv ned for følsomheden, og du får mindre gavn af det lys, som er der. Men det betyder ikke nødvendigvis, at alle lamper skal have en lystæt skærm. Afskærmninger, som er en smule gennemsigtige, fungerer også fint, specielt hvis skærmen er stor. Her handler det om at sprede lyset ud på en relativt stor skærm. Det er det, som en for eksempel rispapirlampe kan.

Blænding handler om kontraster, og vi synes allesammen det er rarest, hvis kontrasterne i synsfeltet ikke er for store. Det er også behageligt, hvis der er glidende overgange fra høj til lav lyshed (=luminans). De glidende overgange kan være på lampen selv – eller man kan få hjælp af rummet: Hvis dine vægge og lofter er lyse, danner de en lidt lysere baggrund for dine lamper, og dæmper dermed kontrast og blænding.

Richard Kelly

Lysets tre elementer

Ambient luminescence - baggrundsbelysningen
er det svage lys, som definerer dit rums størrelse.

Focal glow - Fokuseret belysning
er det lys, du sætter over spisebordet, på din yndlingsplante, på skrivebordet, og så videre. Med dette lys skaber du en lille **ø af lys**, som automatisk tiltrækker opmærksomheden.
Din lysø kan også samle en gruppe af møbler på samme måde som et løst gulvtæppe. I skæret fra dit fokuserede lys kan du arbejde og spise. Lysøen fungerer næsten som et lejrbål, som man har lyst til at samle sig om.

Play of brilliants - "stjernedrysset" i din lyssætning.
giver samme effekt som stearinlys, altså noget nogle små, særligt interessante lysletter – en slags smykker. Det kan også være en lille lyskæde, en meget lokal belysning af en yndlingsting eller et kunstværk, eller en lysskulptur. Det kan selvfølgelig undværes ligesom smykker.

Anbefalinger
- Vælg lamper, hvor der ikke er direkte indkig til pæren
- Vælg løsninger, der ikke bare lyser nedad
- Brug lamperne bevidst til at skabe mere lys de vigtigste steder
- Installer mange lamper, så du let kan ændre stemningen.

Richard Kelly (1910-1977) var en amerikansk pioner inden for lysdesign. I 1950'erne definerede han begreberne 'focal glow', 'ambient luminescense' og 'play of brilliants', der beskriver forskellige former for belysning.

Det er svært at vælge pærer...

3

For ikke så mange år siden var det ret nemt, for da brugte vi alle sammen glødepærer og halogenpærer derhjemme og lysstofrør på arbejdet.

Glødepærer har alle stort set samme egenskaber: De giver et flot, bredspektret, varmt lys, som også har en fin evne til at gengive farver korrekt. Så dengang skulle vi bare tage stilling til, om den nye pære skulle have en stor eller en lille fatning, og hvor mange watt den skulle være på.

Glødepærer må ikke længere sælges til almindelig belysning, men kun til specialbelysning som f.eks. inde i bageovnen eller i saunaen.

Dens første erstatning blev **sparepæren**, som ganske vist brugte meget mindre energi, men som til gengæld i mange tilfælde havde en alt for dårlig lyskvalitet. Det føltes som skummetsmælkslys, hvor vi havde været vant til sødmælk.

I dag har vi stort set kun **LED-pærer**. LEDerne er elektroniske enheder, og pærerne indeholder også en lille omformerelektronik. De er generelt blevet meget gode gennem de seneste 10-15 års udvikling, og det er stort set kun LED-lys, der i handlen i dag.
Så du kan i det store hele regne med, at de pærer, du køber i supermarkedet, er ok.

PÆRER	Glødepærer (udgået)	Sparepærer (udgået)	LED
Har alle regnbuens farver = god farvegengivelse	☺	☹	☺
Behagelig gennemsnits-farve / varm hvid	☺	😐	☺
Alle fabrikater fungerer ens	☺	😐	☹
Kan dæmpes	☺	☹	😐
Energivenlig	☹	☺	☺
Lang holdbarhed	☹	😐	☺

Hvis du har lyst til at være lidt skarpere på, hvilke specifikationer, du skal kigge efter på emballagen, så kommer det i næste afsnit.

...af mange årsager

Det er stadigvæk **et broget marked**, hvor nogle produkter er rigtig gode og andre ikke. Man kan ikke regne med, at **pris og kvalitet** hører sammen.

LED-teknologien rummer **mange nye muligheder**: Lyskilder, som kan skifte farve, tænde når man går forbi, betjenes med en app og så videre.

LED kan også være fast indbygget, så du ikke kan udskifte pæren. Det lyder umiddelbart ikke så godt – men det er det: Den tekniske løsning bliver tit bedre og mere holdbar, når man laver det på den måde.

Dæmpning går ikke altid som man ønsker, da ikke alle LED-pærer er dæmpbare, og da man skal være lidt heldig for, at pærens elektronikenhed passer sammen med dine eksisterende dæmpere.

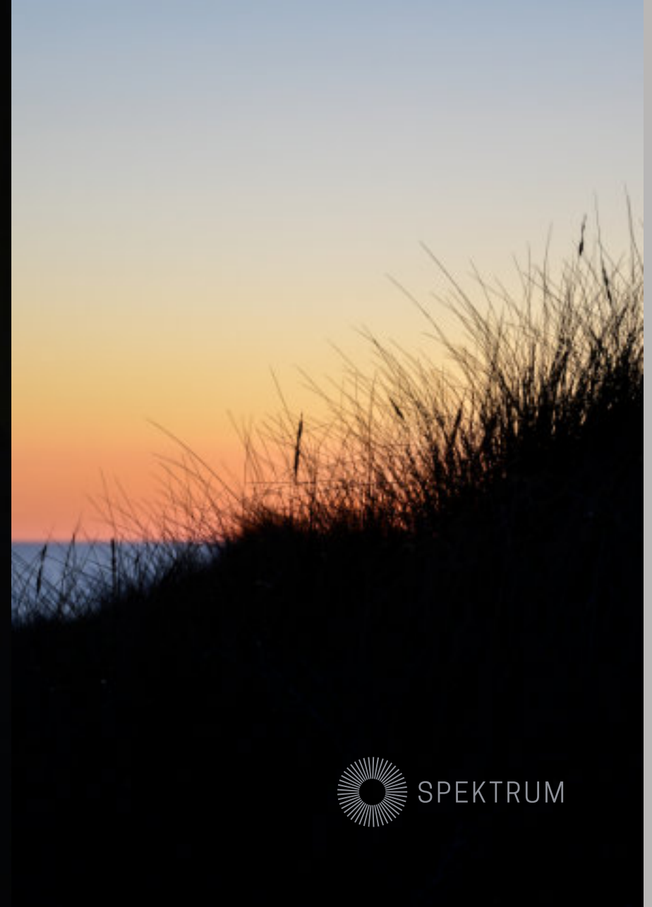
Holdbarheden kan være lang – generelt måske 10 eller 20 år ved almindelig brug. Så de pærer, du skruer i dine lamper nu, kan være de sidste! Så det er godt at vælge helt rigtigt.

Det er stadig svært at finde gode **LED-erstatninger til alle dine stifthalogenpærer**. Dette skyldes i hovedsagen at de er så små. De gamle halogenlamper blev meget varme i brug, men det kan LEDer ikke tåle. Derfor er LED-alternativerne som regel ikke særlig kraftige, så måske er nye lamper den eneste løsning.

Nogle LEDer flimrer uacceptabelt. Der findes EU-regler på områder, men de gælder kun, hvis du ikke dæmper lyset. Noget flimmer er synligt, andet usynligt - det man kalder stroboskobeffekter. Begge dele kan være generende, men med usynligt flimmer opdager du måske slet ikke, at det er lamperne, der gør dig træt,x eller giver dig hovedpine.

På udkig efter elektrisk lys

Hvilke begreber skal jeg kende til?



Lumen – ikke watt

Førhen gav det god mening at bruge energiforbruget som mål for lysmængden, men det gør det ikke mere. Det skyldes, at der meget forskel på, hvor meget lys man får per watt. Så der ingen vej uden om at tale om lysmængden i den rette enhed: **Lumen**.

I starten er det som at handle i en ny valuta, hvor man har lyst til at omregne til noget, man kender.

800 lumen passer nogenlunde med det, som kom ud af en 60 watt glødepære. Men med tiden vil vi nok vænne os til, at pæren i natlampen skal have ca. 3-400 lumen, mens pæren over spisebordslampen nok skal have 800-1000 lumen. Dette afhænger naturligvis lidt af lampen.

Lysets egen farve

Til hjemmets belysning har du mest brug for hvidt lys, men hvidt lys er ikke kun én ting. Det kan være varmt hvidt som skæret fra en glødepære, eller koldt hvidt som hos tandlægen.

Stort set alle lyskilder i handlen i Danmark er varmt hvidt lys, der har en **farvetemperatur [K]** på 2700-3000 K (CCT = Correlated Colour Temperature, måles i Kelvingrader).

Det er desværre lidt forvirrende, men jo koldere lys, desto højere Kelvin-værdi. Man kan få lyskilder op til ca. 6500 K. Nogle LEDer kan skifte farvetemperatur, og kan indstilles til at være alle andre farver end hvid.nogle

Farvegengivelse

Forestil dig, at du er i et rum med kun rødt lys som et gammeldags mørkekammer. Her kan du ikke se blå eller grønne ting, eller rettere: De virker mørkegrå eller sorte.

For at kunne se en tings farve, skal denne farves bølgelængde altså være indeholdt i lyset. Sollys indeholder alle regnbuens farver, men det er ikke alle elektriske lyskilder, der gør det. Det var det, som var problemet med sparepærerne, som du måske stadig har nogen tilbage af. Der mangler simpelthen nogle bølgelængder.

I supermarkedet skal alle lyskilder have et **farvegengivelse-sindeks (CRI)** højere end 80, hvor 100 er det bedste. CRI står for Colour Rendering Index. Så hvis du synes, lyset virker lidt skummetmælksagtigt, så gå efter CRI = 90 eller derover.

Flimmer

Nogle LEDer flimrer, og specielt når man dæmper dem.

Man skelner mellem synligt flimmer, som du kan se direkte på lyskilden, og stroboskopeffekter, som du først ser, når du bevæger noget hurtigt frem og tilbage foran lyset. Begge dele kan være ekstremt generende og trættende, og hos særlig følsomme kan flimmer af begge slags udløse hovedpine og migræneanfald.

Der er EU-regler. **Synligt flimmer (PstLM)** skal være mindre end 1, og **stroboskopeffekten (SVM)** skal være mindre en 0,4. Det står desværre ikke på emballagen, men der skal være en QR-kode, som du kan skanne og orientere dig via.

Prøv at scanne denne QR-kode med dit mobilkamera. Så kommer du ind på en EU-database, hvor du finder en masse data for en specifik pære. Der skal være sådan en QR-kode på emballagen.

Hvor meget lys skal der til?

5

Ja, det er et stort spørgsmål, og afhænger af hvem man er:

Kulturel baggrund. I Norden har vi tradition for relativt lave belysningsstyrker, og det er ikke noget generelt. Under sydligere himmelstrøg, hvor også dagslyset er kraftigere, er man vant til noget mere lys.

Alder. Man skal bruge **meget** mere lys, når man bliver ældre. Briller gør det ikke alene.

Hvad skal lyset bruges til? Det er vigtigt først og fremmest at tænke funktion, når du vælger lamper. Selvom det kan være svært at vurdere i butikken, bør du tænke over, hvor lampen sender lyset hen - og så dernæst om den er pæn. Du kan generelt nøjes med lidt mindre lys, hvis det ikke blænder.

Manglende lys gør dig træt. De blå bølgelængder i både dagslys og elektrisk lys gør dig vågen og oplagt. Der skal en del til, for at det virker, så inden døre er det mest noget, som du skal tænke over ved dit arbejdsbord. Sørg for masser af lys (både dagslys og, når det bliver mørkt, også elektrisk lys), når du skal arbejde. Sørg også for at dæmpe lyset mindst tre timer, før du skal sove. Du kan også vælge en meget varm lysfarve, som ligeledes vil gøre dig tilpas søvnig.

Anbefalinger

Brug mange lamper, så du kan ændre belysningsstyrke og stemning bare ved at tænde og slukke.

Tænk over, hvor lyset er kritisk for funktionen:
I køkkenet, ved læsestolen, ved spejlet, over spisebordet, i værkstedet, ved hoveddøren etc.

Brug rummets overflader intelligent: Lyse overflader hjælper lyset på vej. F.eks. vil et lyst spisebord eller en lys dug hjælpe med at oplyse ansigterne rundt om bordet.

Hvis du er i tvivl, så køb kraftige lamper, som kan dæmpes. Så har du alle muligheder ved hånden.

Hvis du er i tvivl, så køb lamper kraftige lamper, som kan dæmpes. Så har du alle muligheder ved hånden

SPEKTRUM

Når du er 60, skal du bruge dobbelt så meget lys, som da du var 40.

Seniorlys

For de fleste forringes synet væsentlig med alderen, og det kan man lige så godt tage bestik af. Du skal bruge mere og bedre lys. Her er nogle af de ting, som sker med øjnene.

Evnen til at stille skarpt forringes. Det er det, som hedder akkomodation, og som kan korrigeres med briller.

Det at stille skarpt tager typisk dobbelt så lang tid for 40-årige som for 20-årige.

At skifte til et andet lysniveau tager længere tid — det er det der hedder adaptation.

Linsen degenerer og sløres, hvilket giver blændingsfølsomhed.

Hornhinden gulner, hvilket gør det svært for det opkvikkende blå lys at nå ind til nethinden. En 15-årig er 10 gange mere følsom for blåt lys end en 75-årig.

Synsfeltet indskrænkes 2-3 grader for hvert tiår.

Øjensygdomme (AMD, stær, etc.) kan påvirke synet væsentligt.

Tommelfingerreglen er, at en fyrreårig skal bruge dobbelt så meget lys, som en tyveårig til den samme synsopgave. Hvis du har haft de samme lamper og pærer i mange år, er det måske tid til at revurdere.

Anbefalinger

Møblér efter dagslyset. Sørg for at udnytte pletter inden døre med særlig godt dagslys til at skabe plads til ophold og måske læsning.

Spar ikke på det elektriske lys der hvor du er!
I gamle dage var det lyset, der fik elmåleren til at snurre rundt, men det er det ikke længere med LED. Snyd ikke dig selv for ordentligt lys: Spar hellere på brug af ovnen, tørretumbleren og brødristeren, og lad være med at sætte mere vand over, end du skal bruge.

Fordel lyset godt, så du ikke snubler.

Sørg for **en ekstra kraftig, nedadrettet lampe**, f.eks. ved siden af din yndlingslænestol. Du vil opdage, at du pludselig får lyst til håndarbejde og til at læse mere.

Her er der rart at sidde og læse - både i dagtimerne og om aftenen.

Moderne lys kan dæmpes og skifte farve.

Lysdæmpere har fandtes i mange år, og det er en nem måde at få både kraftigt "funktionslys" og svagere stemningslys med den samme lampe. Der er dæmpere, som er monteret som vægafbrydere, og dæmpere, som sidder direkte på lampen eller ledningen.

Men masser andre muligheder er kommet til med **LED.** Her er et lille udvalg:

Der findes **pærer, der kan dæmpes trinvist** med en almindelig vægafbryder.

Der findes lamper, pærer og pæresystemer, som kan **styres via en app**, og som f.eks. kan tænde og slukke automatisk.

Der findes lamper med indbygget **bevægelsesføler**, som kan tænde og slukke automatisk.

En del af ovenstående kan **både dæmpes og farvestyres**. Det kan både være rene farver som lyserød eller blå, men også forskellige toner af hvidt lys fra det kølige, dagslysagtige og til den varme bålstemning.

Kraftige lysfarver er mest til skæg og ballade.

Anbefalinger

Tænk de **nye muligheder** ind.

Køb f.eks. ret kraftige pærer, så man er sikker på, at der er lys nok til f.eks. rengøring, og dæmp ellers til det lysniveau, du foretrækker.

Det er ikke alle LED-pærer, som kan dæmpes.

Vær også opmærksom på, at nogle pærer og lamper **flimrer uacceptabelt**, når de dæmpes.

De forskellige toner af hvidt lys kan understøtte din døgnrytme, hvis du bruger det rigtigt.

Tænk på energiforbruget

Brug dagslyset så meget som muligt.

Hold »mørkning«, en hyggelig skumringsstund, hvor du undlader at tænde lys. Brug tiden til samtale og eftertanke.

Find **lamper, der ikke sluger alt lyset.**

Det batter ikke særlig meget at spare på LED-lyset:
Hvis du undlader at koge en hel liter vand til to kopper kaffe, så har du energi nok til at holde en 4-5 LED-pærer tændt hele aftenen. Men selvfølgelig: **Sluk det lys du ikke bruger!**

Brug kun »intelligent« lys med **lavt stand-by forbrug.**

Kom af med de sidste glødepærer og halogenpærer: LED-pærer er 10-15 gange mere effektive målt i lumen per watt.

Lys er livsbekræftende, øger dit humør og din formåen - så spar der, hvor det giver mening: Sid ikke i halvmørke for at spare.

Er nogen mærker bedre end andre?

Selvom LED har været på markedet længe, og i dag er den eneste lyskildetype, som lever op til energikravene, så er det kun næsten **en moden teknologi.**

Så produkterne ændrer sig lidt fra år til år. Derfor kan man heller ikke generelt sige noget om kvaliteten. Heller ikke prisen er altid nogen god indikator.

Derfor er det vigtigere, at **du kender dine kvalitetskrav** og kan vælge efter det.

Hvis du skal vælge en pære til værkstedet, er det måske vigtigere, at den er kraftig og energieffektiv, end at den har en smuk varm farve og en god farvegengivelse.

Alle oplysninger står i dag ikke på selve emballagen.
Der står som regel, om lyset er koldt, varmt eller neutralt hvid.
Der står også, hvor kraftige lyskilden er i lumen of effekt (W).
Der skal også være en energimærkningslabel.

Ved hjælp af QR-koden og din mobiltelefons kamera kan du få flere tekniske oplysninger, for eksempel om pæren er egnet til dæmpning.

Men det er desværre lidt en jungle. En trøst er det, at alle pærer i byggemarkedet eller i supermarkedet i dag er ret gode, energieffektive, og holder meget længe.

Brug tid på at vælge rigtigt og kig ikke på prisen: Da pærer og lamper med LED har meget lang levetid, skal du leve med dit valg i lang tid (måske altid)!.

Forhåbentlig giver denne lille guide dig inspiration til at arbejde med både daglys og elektrisk lys derhjemme.
Er du kørt fast? Så tag fat i mig:

Anne Bay
22 61 74 34
anne.bay@spektrumlysdesign.dk

- Du får helt konkrete råd fra rum til rum
- Du får tips til at bruge dine eksisterende lamper bedst muligt - evt. med nye lyskilder
- Du bliver klar til at tale med en elinstallatør
- Større projekter:
  Jeg udarbejder en løsning og hjælper med lampeideer.
- Jeg arbejder uafhængigt af leverandører.

SPEKTRUM

102025