# Pressrelease:

**Har vi någon nytta i att byta till Lysdiodslampor?**

*Har vi någon nytta av att byta till Lysdiodslampor eller LED lampor? Ja, men då måste vi få fram underlag och jämförelser som gör att de kan förbättras på rätt sätt.*

*Ljuset som tidigare emitterades från en glödlampa ska nu ersättas av nya och mer energieffektiva ljuskällor och den som står högst i kurs för tillfället är en LEDlampa. Kritiserad och rosad om vartannat. Den allmänt upplevda känslan avgör någonstans i slutändan. Det blir dock svårt när tyckande och smak kommer in i stället för fakta, dessutom vad betyder alla de nya värdena? Vi försöker reda lite i denna djungel.*

Några begrepp som kommit fram är färgåtergivning (Ra eller CRI) respektive färgtemperatur (Kelvin). Dessa uttryck ger dig aldrig hela sanningen men vet du vad de betyder så kan du snabbt avgöra om något är bra eller dåligt.

Färgåtergivning

Om vi tar det från grunden så är vit ingen färg och färgerna vi ser med ögat är en återreflektion av utsänt (emitterat) ljus bestående av alla färger därför är det fel att bara titta direkt på glödlampan som jämförelse. Vi måste titta på ljuset som emitteras och dess återreflektion både från den nya och den gamla ljuskällan. Vad är bra och vad förväntar vi oss?

En tomat är röd, det vet alla! Det kräver att ljuset som ska återreflekteras från tomaten också innehåller ett rött spektrum av ljus. Innehåller det inte rött ljus så kan vi aldrig se att tomaten är röd, enkelt eller hur. Alltså måste vi belysa (emittera ljus) tomaten med ett brett färgspektrum (vitt ljus) innehållande alla färger från ljuskällan. Den ska fungera i köket med tomaten eller i kapprummet med den nya fina tröjan osv. och alltid ge rätt färger till dig. Glödlampan innehöll alla dessa beståndsdelar men när det gäller LED lampor är det mer sällan än alltid som de innehåller detta men det finns undantag. Färgåtergivning mäts i Ra.

Att ha god färgåtergivning innebär att det blir lättare för äldre att tillgodo göra sig ljuset och att kontrastverkan blir bättre. Alltså en betydligt bättre levnadsstandard och du ser saker bättre. Varför ska vi ersätta en glödlampa som har 100Ra med LED lampor som har ca 80Ra. Varför ska vi gå ned i levnadsstandard när det finns teknik som fungerar med bättre än 90Ra. Valet är ditt men acceptera bara det du anser vara korrekt.

Färgtemperatur

Kelvin innebär vilket värde färgtonen har och man pratar ofta om kallvitt respektive varmvitt. När det gäller Kelvin faller det faktiskt inte helt på plats för LED lampor då dessa inte fungerar på samma sätt. Vi kan fortfarande använda Kelvin i generella termer, det handlar dock om hur rent vitt ljus som LED lampan kan leverera och att det ser likadant ut lampa för lampa. LED lampan har ingen glödtråd som blir varm som glödlampan har.

En glödlampa har 2700 – 2800 K och kan bara fås i en enda färgton, ingen har väll frågat om något annat. Lysdioderna som bara anger ”varmvit” har oftast en högre färgton men kan produceras i vilken Kelvin du vill mer eller mindre. Färgtemperaturen är viktig för upplevelsen!

Summering

Det är jätteintressant med ljusmängd, verkningsgrad och livslängd men i verkligheten ska vi också leva i miljön som dessa nya LED lampor levererar till oss. Då måste kravet på vilken ljusmiljö de skapar komma i första hand. Se därför till att Färgåtergivning som anges är över 90Ra och att färgtemperaturen är angiven i Kelvin. Välj själv den färgtemperaturen du tycker du vill leva i men tänk på att om du ska blanda mellan olika typer av lampor så använd ett och samma Kelvintal.

Teknisk fördjupning

Det land som kommit längst inom standardisering och harmonisering av LED som belysning källa är troligen England men även USA och andra länder har kommit långt. Inom sjukvård ligger Australien och Nya Zeeland främst. Både England och USA har i flera aspekter tagit upp att lysdioderna med lägre Ra egentligen har ett lägre upplevt Ra än det som mäts upp respektive att de lysdioder som har ett uppmätt högt Ra har ett ännu högre upplevt Ra. England har därför förslagit och vad som kan ha tagits beslut om att på nationell nivå godkänns inte Ra 80 längre utan Ra 85 krävs för att om några år öka till Ra 90 (offentligmiljö).

Till detta har även kommit ett nytt förslag om en bättre anpassat ”Ra” system som faktiskt ger Engelsmännen rätt i sina påståenden. Där har detta tillvaratagits och utvecklats till ett nytt system till CQS (se länk).

<http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/cqs_rationale_06-10.pdf>

Lysdioder med hög Ra har oftast en dubbelfosfor som genomför en lumisenskonvertering av ljuset vilket innebär att den totala emitterade energimängden överförs på ett bredare synbart spektra än den med enkelfosfor. Genom att dubbelfosforn kan fås med en djupare röd ton i sitt färgspektrum upplevs dessa lysdioder som mer behagliga att vistas i. Den efterliknar även glödlampans färgspektra (inom det synbara området) betydligt bättre.

Lysdioderna ligger inte alltid på planks- eller svartkroppslinjen vilket gör att de kan uppfattas gröna respektive rosa i sin ton. Det är lättare att få höga lumen eller lux värden genom att ge för hög grön ton i fosfor och lumisenskonverteringen. Detta kan uppfattas som om ljuset inte är harmoniskt men samma fenomen upptäcks också på billigare halogenlampor. För att få ett mjukare ljus är det lätt att välja en nyans under planks linje som då får en lätt rosa ton. Båda dessa färgnyanser fungerar utmärkt egentligen för vi vänjer oss väldigt fort men den initiala upplevelsen minns vi. När vi sedan monterar in flera olika LED lampor bredvid varandra i våra hem kommer detta bli en realitet för då kommer det att blandas rosa ton med grön ton och dessa toner skär sig gärna med varandra.

Optoga är den första producenten i Sverige av nästa generation av lågenergilampor. Vi levererar kunskap och produkter till hela Svenska belysningsindustrin men även till flera utländska tillverkare. 90 % av produktionen går på export från produktionen i Sverige respektive Kina.

**Kontakta:**

Optoga AB

Köpingsvägen 4

732 31 Arboga

Sweden

+46 589 490 950

[www.optodrive.se](http://www.optodrive.se)

Att: Stefan Larsson