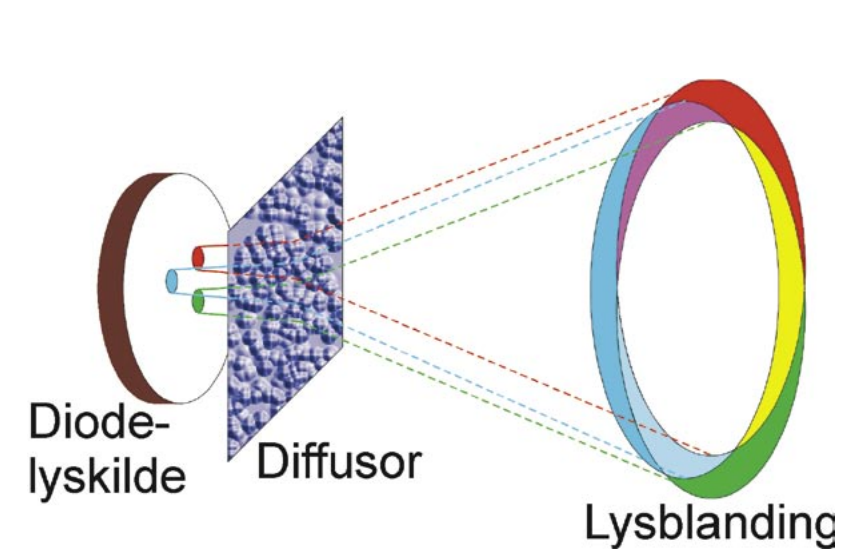
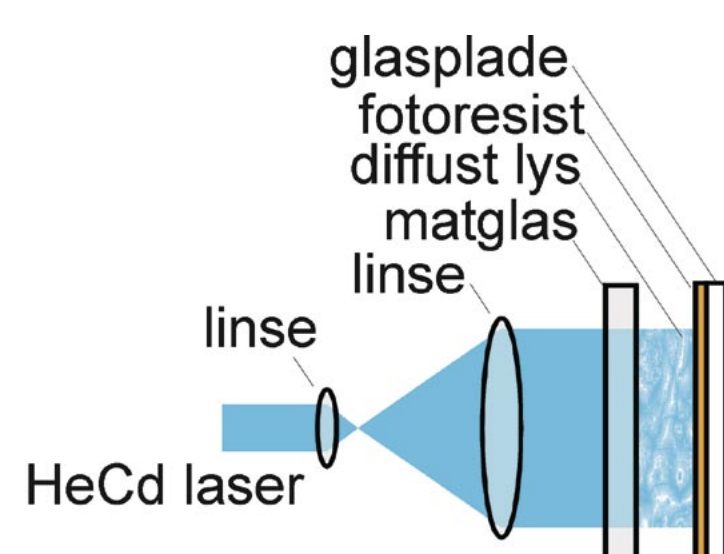


# Energibesparelser med diodelys

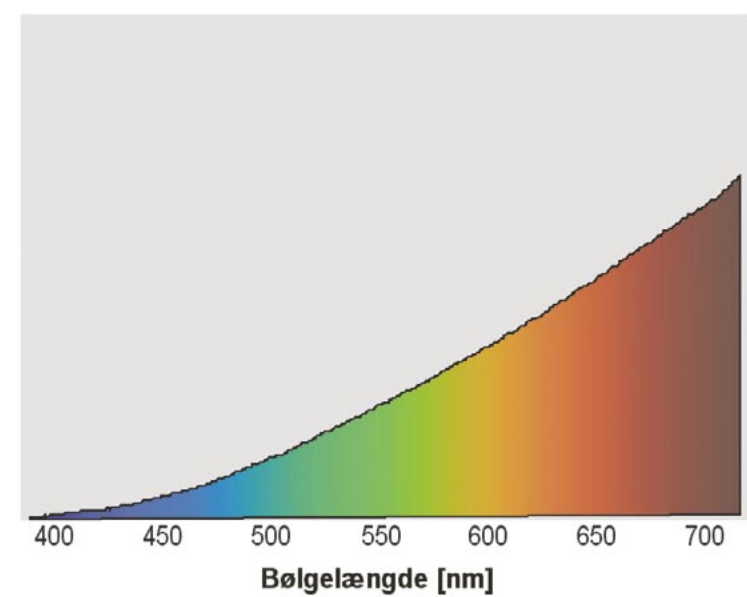


Optisk diffusor anvendt som sprededelement til blanding af de enkelte farvekomponenter i diodelyskilden.

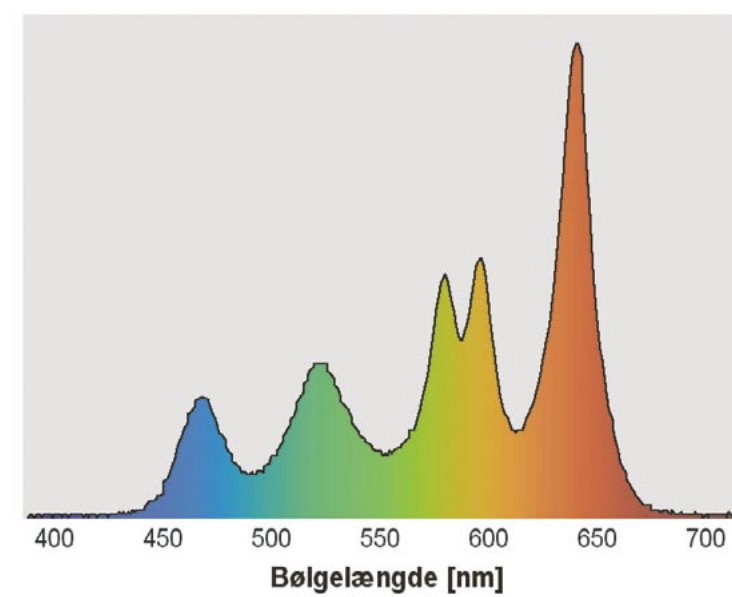


Principskitse af skriveopstilling til holografisk diffusor.

## Teknologi for lysblanding

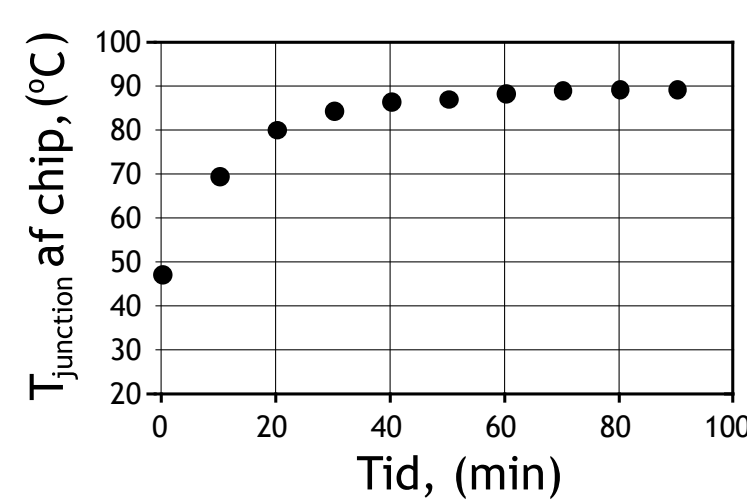


Målt spektralfordeling af lyset fra en 60 W glødepære. Farvetemperaturen er 2850 K og Ra-indekset er 99.

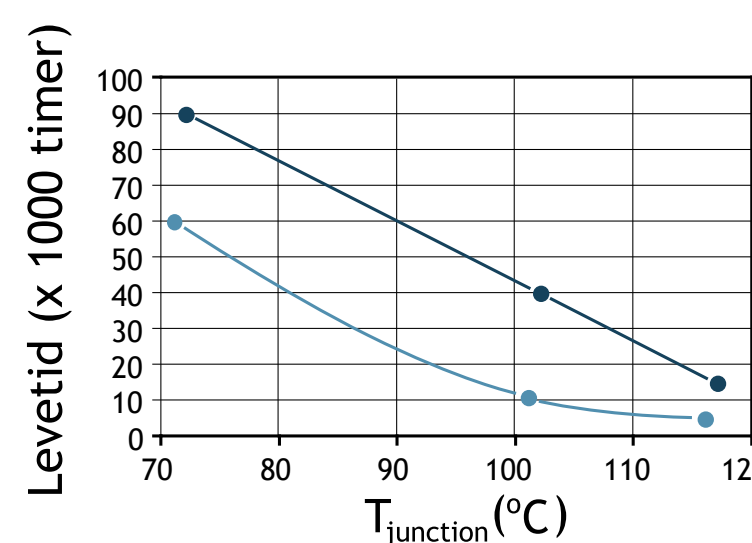


Designet spektralfordeling af diodelyspære bestående af 32 lysdioder med 5 forskellige farver. Lyset har en farvetemperatur på 2815 K og et Ra-indekset på 91.

## Spektralfordelelsen for to lyskilder



Gennemsnitstemperaturen (såkaldt junction temperatur) af de 36 dioder i pæren i en periode på 90 min efter tilslutning af en strøm på 350 mA. Omgivelsestemperaturen var 25 grader.



Levetidens afhængighed af junction temperatur for hhv. (mærk blå kurve) Indium Gallium Nitrid, dvs. blå-grønne farver, samt (lys blå kurve) Aluminium Indium Gallium Phosphid, dvs. orange-røde farver.

## Temperaturer og levetid



Recess - Indbygningsspot, der kan anvendes både indendørs og udendørs.



Andros - Nedgrav 3-kit, der anvendes til nedgravning i gang/køre arealer som ledelyskilde.

## Dioder i armaturer

### Baggrund:

Projektets formål har været udvikling af en prototype for en 3 W hvid diode lyskilde med samme lumen afgivelse og farvekvalitet som 15-20 W glødepærer, udvikling af optik der gør det muligt at blande farvet diodelys til hvidt lys og udvikling af armaturer, der kan udvide anvendelsesområdet for diode lyskilder.

### Målsætning:

Målet var at udvikle en teknologisk viden og kompetence-platform til udnyttelse af ny lysdiodeteknologi til generelle belysningsformål.

### Relevans:

Potentialet for energibesparelser med lysdioder er meget stort, og vil stige yderligere i takt med den fortsatte udvikling og energieffektivisering.

Det tekniske besparelspotentiale i danske privatboliger er i dag ca. 600 mio. kWh ved erstatning af gløde- og halogenlys med diodelys.

### Resultater:

Projektet har udviklet en teknologisk viden og kompetence-platform til udnyttelse af ny lysdiodeteknologi til generelle belysningsformål.

I projektet er det lykkedes at udvikle nye LED-lyskilder med en høj lyskvalitet, som udviser store energibesparelser. Projektets resultater omfatter en række nye typer diodelyskilder samt nye faciliteter, kompetencer og viden funderet hos projektets deltagere.

Teknologien er udviklet så langt, at LED-pærer med et effektforbrug på 3W kan erstatte visse typer af kommercielle glødepærer på 15W.

Der er udviklet en LED-pære med en maksimal lysstrøm på omkring 800 lm som vil kunne erstatte en 60 W's glødepære med en effektivitet der er 2 1/2 gange bedre end for en kommerciel glødepære.

LED pæren er mere effektiv, har længere produktlevetid, et mindre ressourceforbrug og giver en mindre miljøbelastning.

Det er gjort muligt at designe LED lyskilder med en ønsket farvetemperatur og en optimal farvegengivelse ved blanding af lys fra forskellige LEDs. Blanding og spredning af lyset fra LED systemerne er gjort mulig gennem nyudviklede optiske elementer.

### Realisering:

Projektet har ført til en videreudvikling af lysdiodepæreteknologien i et nyt PSO projekt, hvor også Louis Poulsen Lighting deltager. Deres designere samt mange andre interessenter lader sig allerede i dag uddanne af Risø i lysdiodeteknologi.

### Udbredelse:

Projektet er blevet præsenteret ved en række konferencer og seminarer.

RGB Lamps fremstiller og markedsfører lysdiodepærer baseret på den nye teknologi.

Nordlux har designet og udviklet nye armaturer til udnyttelse af de nye lysdiodepærer til hjemmets belysning.

NESA spiller nu en væsentlig rolle i at få produkterne introduceret og udbredt på markedet.

Diodelys er nu blevet en del af Risøs forskningsstrategi.

