

## Hvad gør "Litebook" enestående?

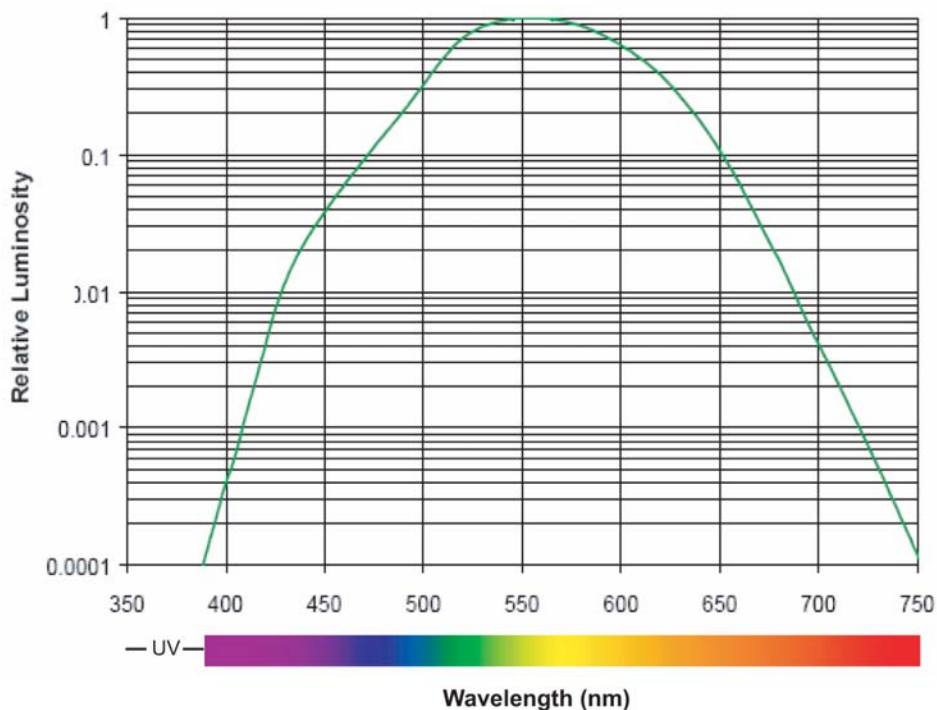
Det drejer sig ikke om lux værdier eller lysets rå spektrale energi. Det handler derimod om at udvælge lysets kortere bølgelængder, som har den ønskede effekt på menneskets interne kropsrytme.

Forskning har bevist at behandling med stærkt lys er en eftertragtet metode til at undertrykke kroppens naturlige produktion af hormonet melatonin. Forskere tror, at **repressionen** af melatonin spiller en vigtig rolle i reduktionen af vinter depression, også kendt som "Seasonal Affective Disorder" (SAD), en tilstand der følger årstidsmæssige ændringer i humor, energi, søvn, appetit osv.

## Videnskaben bag Litebook

Menneske øjets lysfølsomhed opererer indenfor et varieret spektrum, der afhænger af lysets bølgelængde. Betegnelsen "lux" er en måleenhed for lys, der blev udviklet for at redegøre for øjet lysfølsomhedskurve, også kendt som den "foto topiske respons kurv". I forenklet form betyder det, at lyset fra den ene farve kan varieres i lysstyrke fra en anden farve, selv om den faktiske intensitet er den samme. Et gult lys, som påvist i diagrammet, vil virke væsentligt stærkere end et mørkeblåt lys, selv om deres relative intensitet er den samme.

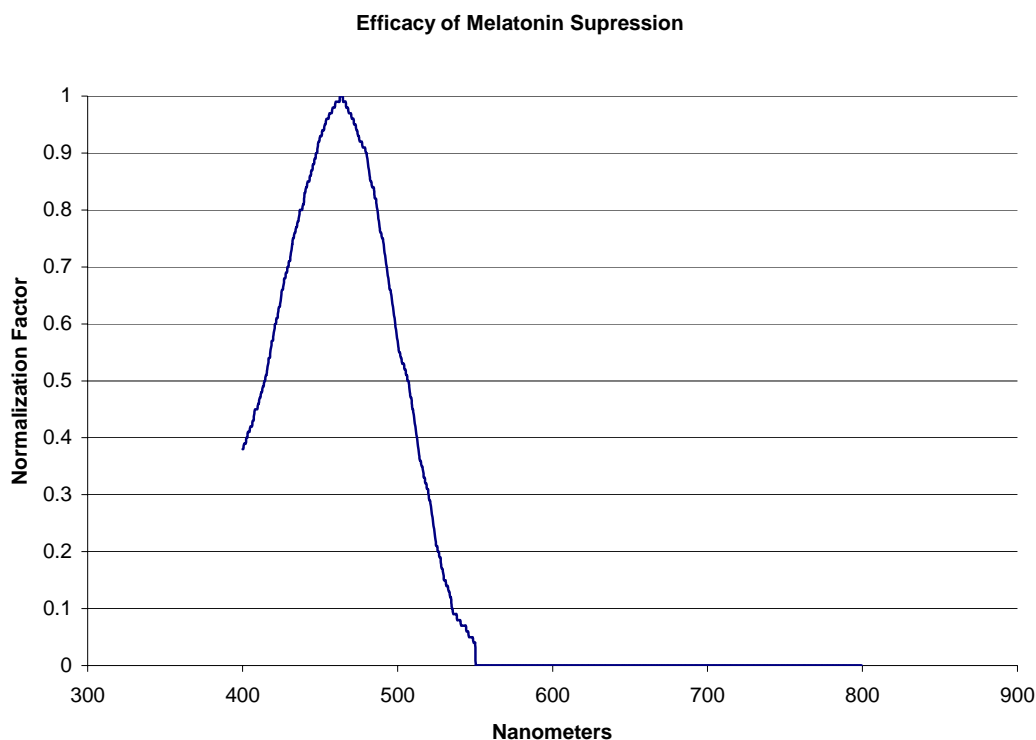
### Photopic response curve



Gordner Trading  
Mandøvej 17 4800 Nykøbing F  
Fax 54827277 Mobil 40134018  
[www.litebook.dk](http://www.litebook.dk) info@litebook.dk

I forhold til de fleste applikationer er lux en god indikator for, hvordan vi fornemmer lyset intensitet fra en bestemt lyskilde. Det viser sig dog, at for måling af melatonin repression, er lux åbenbart ikke den mest egnede måleenhed.

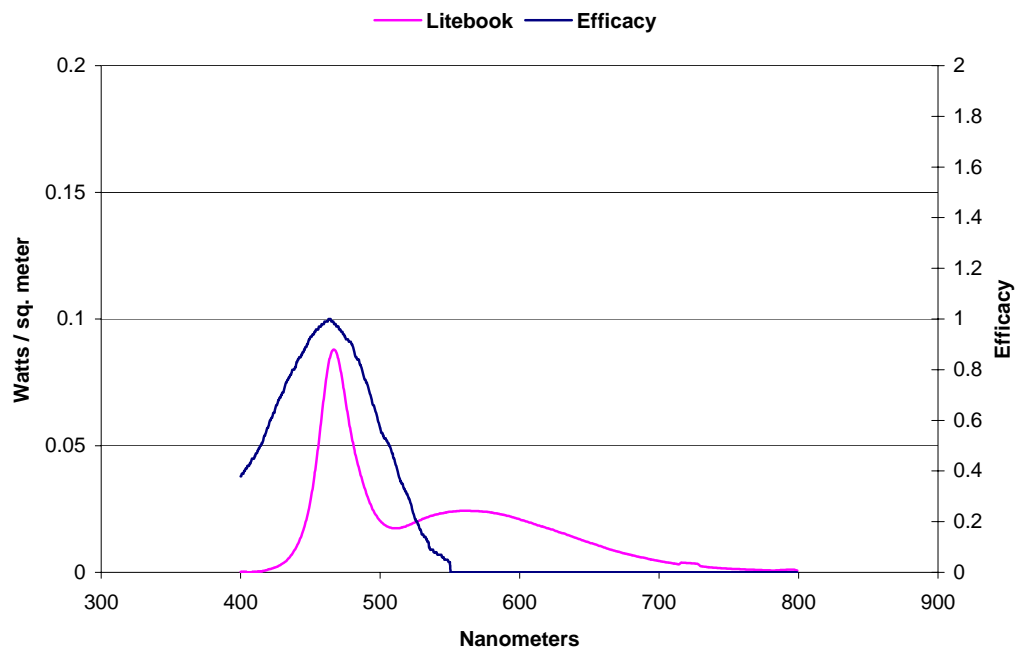
Nedenstående diagram viser responskurven for melatonin repression.



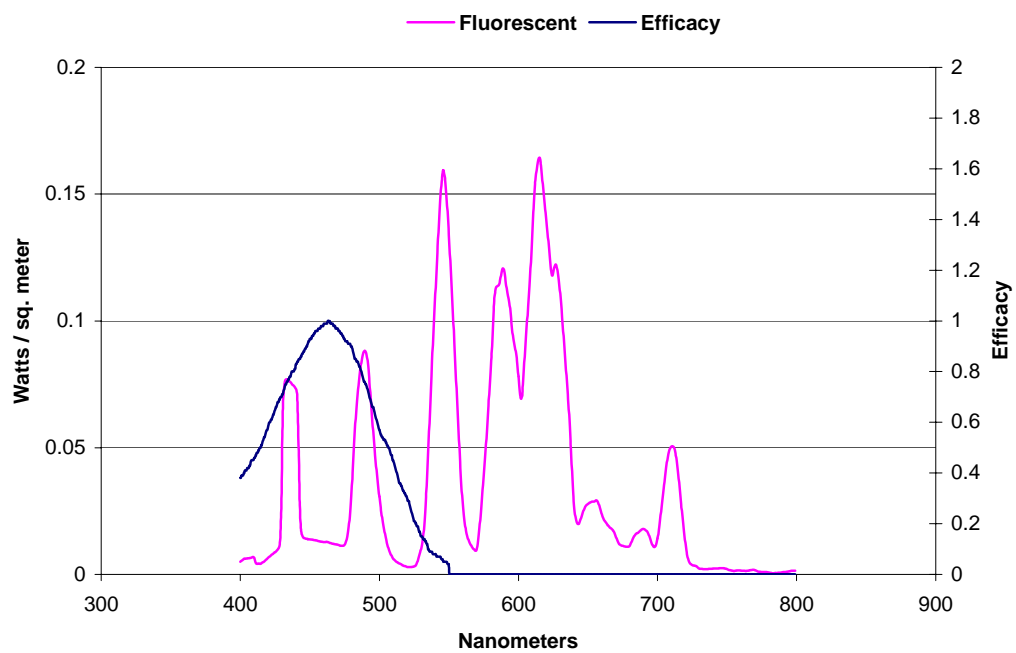
LED teknologi gav Litebookens opfindere mulighed for at tilpasse lysets maksimale udstrålingsværdi til responskurven for melatonin repression. Ved at tilpasse disse værdier til tæt ved 460 Nanometer, ramte man punktet for maksimal effektivitet. En del eksperter har den overbevisning, at behandlingen af årstidsmæssige ændringer er beslægtede med de lys afhængige effekter på melatonin repression og derfor giver det mening, at benytte os af lyset ved den ønskede bølgelængde. Der er indenfor de sidste 24 måneder blevet udgivet flere forskningsundersøgelser, der understøtter og konfirmerer effektiviteten af lys behandling ved kortere bølgelængder i behandlingen af forskellige tilstande. Webstedet [www.litebook.com](http://www.litebook.com) har gjort referater af nogle af disse tilgængelige under punktet "Research".

Endvidere er det blevet klart, at det er væsentligt mindre effektivt, måske endda modvirkende for den tilsigtede effekt, at benytte sig af et stærkt lys, der udgiver energistråling udenfor den meste effektive rækkevidde.

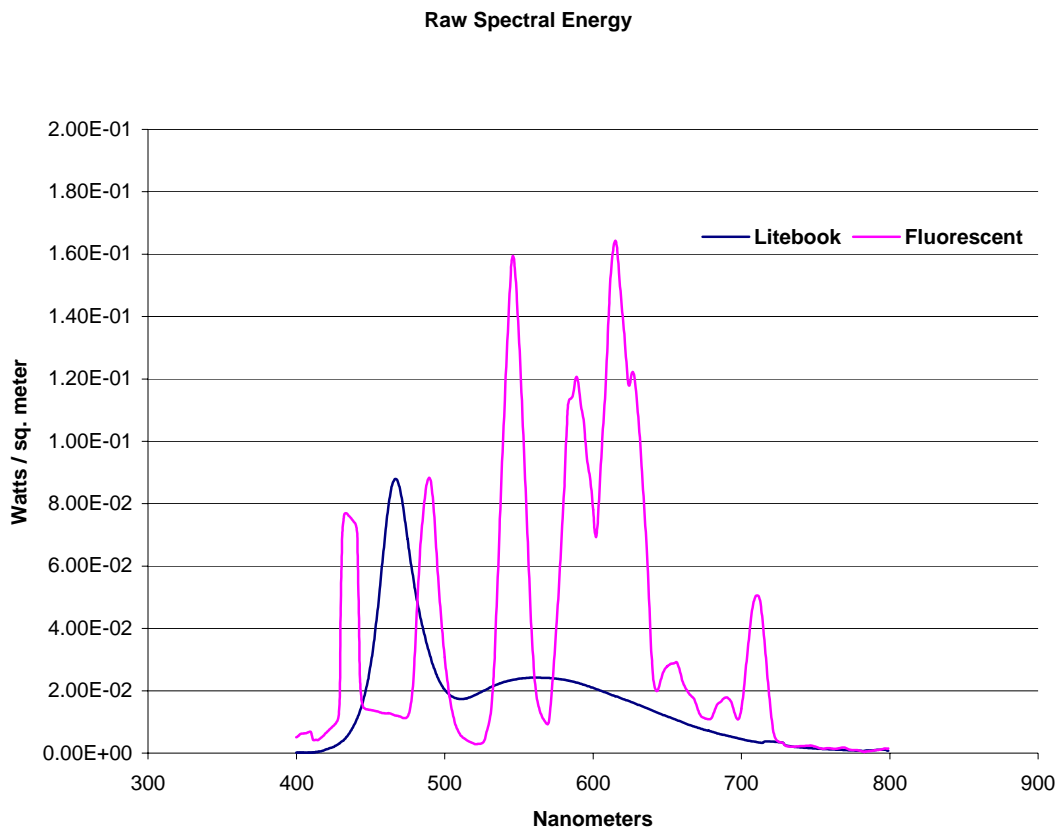
Litebook Efficacy



Fluorescent Efficacy



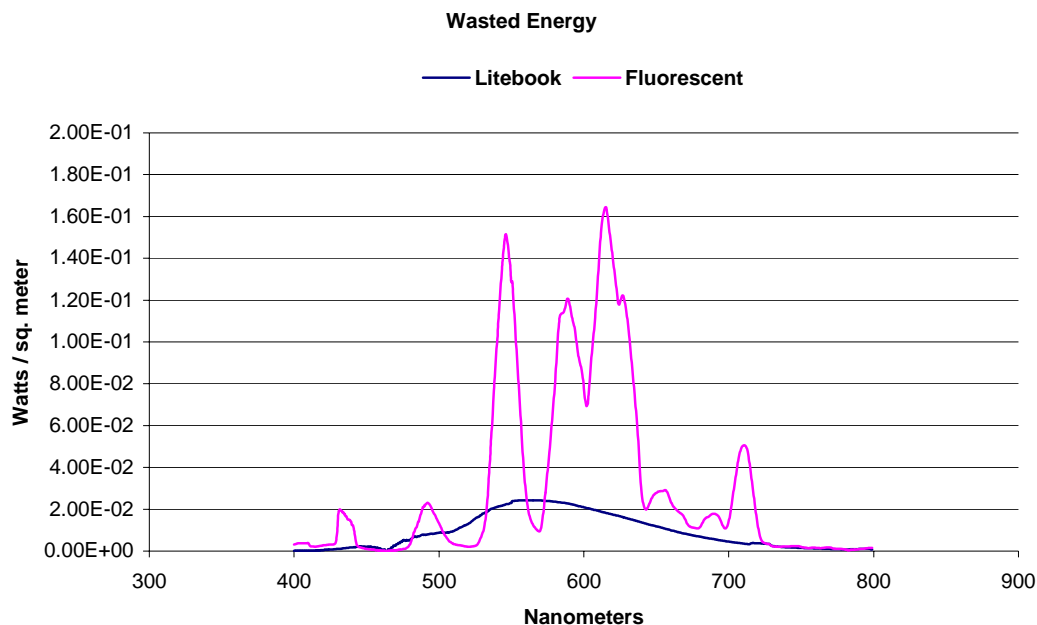
Diagrammerne her viser den rå udstråling, der kommer fra to forskellige lyskilder, målt ved samme afstand fra øjet. Litebooken anvender særligt udvalgte hvide LED'er. I forhold til en typisk lysbehandlingslampe, der anvender lysstofrør, udgiver LED'erne et smalt, fint fokuseret lysstråle. Ved at definere den ønskede lysbølgelængde kan man styre behandlingens indhold og effektivitet. **I modsætning til LED's blev lysstofrør udviklet til at belyse lokaler med en bred, ufokuseret, almindelig lyskvalitet.**



Det står klart, at belysning, der anvender lysstofrør er bedre egnet til lysproduktion indenfor det synlige lysspektrum. Dette er da en brugbar løsning for belysning af arbejdsarealer, men en stor del af dette lys er ikke effektivt i melatonin repression.

Det behandlings produkt blev testet i denne undersøgelse hedder "Northern Light Technologies 'Sadelite'" fra Montreal, Canada udgiver 10.000+ lux måleenheder ved en afstand af 50 cm. Sadelite anvender lysstofrør. Der bliver produceret en masse lys, men det mest af lyset er indenfor den forkerte lysbølgelængde, for at være effektivt i lys behandling. I modsætning til dette produkt er langt det mest af det udstrålede lys fra Litebooken indenfor den brugbare lysbølgelængde.

Dette sidste diagram viser, at lysstofrørs apparatets energispilde er tæt ved 3,5 gang højere end Litebook. Det er jo intet under, at lysstofrør bruger så meget mere (gennemsnitlig 85W versus 6W) end Litebook. Da behandlingstiden samtidigt er op til en 1/3 kortere end med lysstofrør er her tale om et væsentligt W forbrug.



En stor del af den energi, der produceres af lysstofrør går til spilde i repressionen af melatonin. Spektralanalyse viser at Litebook producerer lys af overlegen kvalitet til brug i lys behandling. Her er den generelle lys intensitet det halve af, hvad lysstofrør giver.

Disse sammenligninger viser fejlen i kun at benytte sig af lux værdi som måling af effektiviteten af lys behandlingsapparater. Det er altså ikke intensiteten af lyset fra behandlingsapparatet, men lyset ved den ønskede lysbølglængde, der står bag et positivt resultat.

Folk, der har anvendt Litebook melder konsekvente positive resultater over et kortere tidsrum i forhold til tidligere lys apparater.

### **Undersøgelse**

Hypotesen om, at Litebook er effektiv i behandling af SAD er grundlaget for en større klinisk undersøgelse, der i øjeblikket bliver lavet af førende forskere i lys terapi ved British Columbia Universitet i (Canada), Yale Universitet (USA), samt andre større institutioner i både Nordamerika og Europa. Resultaterne ventes i 2006.

## Erklæringer

Firmaet "The Litebook Company" har modtaget mange udsagn fra tilfredse kunder, der har bemærket en markant forskel og i nogle tilfælde komplet symptomrepression. Melatonin har også en bevist forbindelse i behandlingen af "jet lag" eller træthed grundet tidsforskydning ved længere flyrejser. Her er nogle få eksemplarer:

*"Litebook blev først brugt herhjemme medio februar og fra den første dag at vores 17 årige datter brugte det, kunne jeg mærke en forskel. Da jeg hentede hende fra skole var hun i godt humør, i forhold til så mange andre dage, hvor hun ikke har det godt og er langt nede... Siden hun begyndte at bruge Litebook i 15 minutter om morgenen, imens hun lægger makeuppen er hendes depression ikke helt forsvundet, men hun har det markant bedre og håndterer sin hverdag meget bedre. Efter at have set effekten på min datter vil jeg helt bestemt anbefale Litebook for dem, der lider under vinter depression. Mange tak.*

--- Sheila S.

*I løbet af de sidste måneder har jeg taget flere længere flyrejser med tidsforskel på 7, 8, og 9 timer. Ved at bruge Litebook "Time Traveller" som anvist på sin computer har jeg oplevet, at jeg næsten intet jet lag efter disse rejser. Jeg har taget disse rejser mange gange i løbet af de sidste mange år. Jeg plejede at frygte disse rejser, både på vej ud, men og også på vej hjem. Med "Time Traveller" kan jeg være mere produktiv, fordi man ikke bruger det første og sidste del af rejsen omtåget grundet tidsforskydningen. Man har det generelt bedre. Dette er et produkt på forkant og en gave til den internationale rejsende."*

--- Richard Husfloen, President, Augustana University College

*"'Time Traveller' er et brugbart produkt i kampen mod jet lag, når det bruges efter anvisningen. Programmets applikation og dens brugbarhed afhænger meget på individet. Hver bruger skal etablere et prioritetsniveau i forhold til ens skema og livsstil. Når tidskiftet til lokal tid er vigtigere til én end noget andet er 'Time Traveller' utroligt brugbart. Alle langflyvende piloter lider under jet lag. Jeg mener, at alle piloter hos Korea Air, eller andre langflyvende luftselskaber, vil have brug for 'Time Traveller'. Træthed fra jet lag er en sådan stor faktor i deres liv at de står nok på spring for at få mulighed for at formindske symptomerne. Programmets effektivitet afhænger af deres skema og villighed til at bruge tiden på at programmet kan tage effekt. Introduktionen af fly som f.eks. A340-600 og A380 med flytider op imod 22 timer får jetlag problemet kun til at stige. Alle der rejser på tværs af tidszoner og har lyst til at overkomme tidsskiftet hurtigt, nemt og uden bivirkninger har brug for dette apparat."*

--- Robert K. Wade, Airbus A330 Captain

### **DISCLAIMER:**

Until such time as the results of this trial conclusively prove the hypothesis, The Litebook Company makes no claims as to the efficacy of its products as an appropriate treatment for any medical condition.

### **REFERENCES:**

- The Journal of Neuroscience 2001 August 15; 21(16): 6405-6412

#### **Action Spectrum for Melatonin Regulation in Humans: Evidence for a Novel Circadian Photoreceptor**

**George C. Brainard<sup>1</sup>, John P. Hanifin<sup>1</sup>, Jeffrey M. Greeson<sup>1</sup>, Brenda Byrne<sup>1</sup>, Gena Glickman<sup>1</sup>, Edward Gerner<sup>1</sup>, and Mark D. Rollag<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Department of Neurology, Thomas Jefferson University, Philadelphia, Pennsylvania 19107, and <sup>2</sup> Department of Anatomy, Physiology and Genetics, Uniformed Services University of Health Sciences, Bethesda, Maryland 20814

- Neuroscience Letter 2003 May 15; 342(1-2):37-40

#### **Phase advancing human circadian rhythms with short wavelength light.**

**Warman VL, Dijk DJ, Warman GR, Arendt J, Skene DJ.**

Centre for Chronobiology, School of Biomedical and Life Sciences, University of Surrey, Surrey, GU2 7XH, Guildford, UK

- Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 2003 Sep;88(9):4502-5.

#### **High sensitivity of the human circadian melatonin rhythm to resetting by short wavelength light.**

**Lockley SW, Brainard GC, Czeisler CA.**

Division of Sleep Medicine, Brigham and Women's Hospital, and Harvard Medical School, Boston, Massachusetts 02115, USA.