



14.04.2008

## Energiesparlampen: nicht schädlich

Interview mit Dr. Peter Heilig

Energiesparlampen sollen angeblich die Augen schädigen. Das behaupten Gegner dieser neuen Leuchtkörper - nicht zuletzt bei unserem letzten Test. Wir haben dazu einen Experten, Univ. Prof. Peter Heilig, befragt. Er gibt Entwarnung: "Sparlampen sind nicht schädlich." Lesen Sie mehr im Interview.

Seite 1



*Bei einem Symposium, das Ende März/Anfang April 2008 in Wien stattgefunden hat, wurde die Meinung vertreten, dass Energiesparlampen die Augen schädigen. „Mediziner warnen vor Energiesparlampen“ titelten selbst die seriösen „Salzburger Nachrichten“ (9. April 2008). Was ist dran? Wir*

**Univ. Prof. Dr. Peter Heilig**

*fragten den Augenarzt Univ. Prof. Dr. Peter Heilig, der seit Jahrzehnten*

*Studien über Licht-Schädigungen der Augen betreibt und sich besonders mit prophylaktischer Ophthalmologie (Vermeiden von Licht- und anderen Schädigungen) beschäftigt.*

### Fakten in Kürze

- › **Nicht schädlicher:** Künstliches Licht ist nicht schädlicher als natürliches. Es kommt vor allem auf die Lichtintensität und auf die Dauer der Lichteinwirkung an. Generell hat Licht mit kürzerer Wellenlänge (ultraviolett, violett, blau) mehr Energie als längerwellige Strahlung. Geeignete Lichtschutz- und Sonnenbrillen können vor diesen energiereichen Lichtstrahlen schützen.
- › **Blendung:** Wenn man sich geblendet fühlt, sollte dies als Warnsignal betrachtet und das Auge entsprechend geschützt werden. Sinnvoll sind bräunliche Sonnenbrillen, dunkel und ausreichend groß.
- › **Spezielle Filterbrillen :** Besonders lichtempfindliche Personen können (auch im Innenraum) spezielle Filterbrillen tragen (sie sollten dazu einen Augenarzt konsultieren).

**"Konsument": Sind Energiesparlampen schädlich?**

**Prof. Peter Heilig:** Die Antwort lautet: Nein. Sparlampen sind nicht schädlich. Darin ist sich die Fachwelt einig.

**"Konsument": Aber in der letzten Zeit häufen sich negative Medienberichte...**

Heilig: Es hat hier in der Tat irritierende Meldungen gegeben. So hieß es unter anderem: *"Tierversuche bestätigen Netzhautschädigungen der Augen durch Fluoreszenzlicht"*. Nun, im Jahre 1966 konnte WK Noell<sup>1)</sup> mit elektrophysiologischen und histologischen Methoden Lichtschäden an der Ratten-Netzhaut dokumentieren. Netzhaut-Schädigungen durch Licht entstehen aber nur unter bestimmten Bedingungen. Im Experiment wurde die Intensität und Dauer der Licht-Belastung der Augen so lange erhöht, bis Schäden auftraten.

Es gilt daher auch auf diesem Gebiet: 'Dosis facit venenum' - Paracelsus (1493-1541) : *„All Ding' sind Gift und nichts ohn' Gift; allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist. "* Auch Heilmittel können somit, wenn zuviel davon eingenommen wird, wie Gift wirken. Auch das natürliche „gesunde“ Licht kann in der Überdosis schaden. Ein besonders „einleuchtendes“ Beispiel stellt die nicht lange zurückliegende Sonnenfinsternis dar. Augenblicke genügen, um in den ungeschützten Augen von Beobachtern einer Sonnenfinsternis Sonnenbrände zu erzeugen. Im Extremfall entsteht sogar ein Loch an der Stelle, an der sich das Sonnenlicht bündelt – an der wichtigsten Stelle der Netzhaut, dort wo wie mit einem Brennglas eindringendes Licht fokussiert wird – ausgerechnet an dieser Stelle wird das „natürliche“ Licht zur Gefahr. Daher ist die Unterscheidung in „natürliches“ Licht und „unnatürliches“ („Kunstlicht trickst das Gehirn aus“, „das bläuliche Licht der Energiesparlampe steht im Verdacht, die Netzhaut des Auges zu schädigen“) nicht aufrecht zu erhalten.

**Wie kann der Laie erkennen, ob eine Lichtquelle dem Auge Schaden zufügen könnte?**

Das Gefühl der Blendung, welches sich bis zu einem unerträglichen Schmerz steigern kann, stellt ein Warnsignal des Körpers dar. Ein überstrecktes Gelenk zum Beispiel signalisiert in analoger Weise eine Warnung an das Gehirn und löst durch den ausgelösten Schmerz einen Schutzreflex aus.

Schutzreflexe des Auges bei „Überbelichtung“ der Netzhaut sind etwa: „Zusammenkneifen“ der Lider, Verengung der Pupille (vergleichbar mit der Blende des Fotoapparates), Wegdrehen des Auges, des Kopfes, eine abwehrende, schützende, schattenspendende Hand etc. Sehr schön lässt

sich dies bei Portrait-Fotos im hellen Sonnenlicht beobachten: Fast jeder Mensch hat ein „führendes“ Auge, mit dem er besser sieht, während er mit dem anderen nicht ganz so gut sieht („Partnerauge“). Das führende Auge bleibt mehr oder weniger geöffnet – so gut es eben geht –, die Lidspalte des Partnerauges wird deutlich enger gehalten („the habit to close one eye in the sun“). Daher treten Lichtschäden am führenden Auge früher auf als am Partnerauge.

Überbelichtungen durch natürliche oder künstliche Lichtquellen werden „qualitativ“ nicht unterschiedlich von der licht-gestressten Netzhaut beantwortet. Zu helles künstliches Licht oder Sonnenlicht – beides kann photo-toxisch werden, wie dies im anglo-amerikanischen Sprachraum bezeichnet wird. Die Häufung von immer wiederkehrenden überdosierte Lichtbelastungen („Sonnenbränden“) sollte nicht unterschätzt werden.

### **Wovon hängt es nun ab, ob Licht schädlich ist oder nicht?**

Gleichgültig wie das Licht entstanden ist oder erzeugt wurde, ob Fluoreszenz, Luminiszenz, Opaleszenz etc. bei der Licht-Entstehung oder -Erzeugung eine Rolle spielt, entscheidend ist, wieviel an energiereichem Licht (Photonen) physikalisch messbar in der Netzhaut landet. Photonen haben gewissermaßen „kein Mascherl“.

Im wesentlichen sind es drei Faktoren, von denen eine mögliche Schädigung des Auges abhängt: die Intensität, die Dauer der Exposition und die spektrale Zusammensetzung des potentiell schädigenden Lichtes. Von diesen Licht-Faktoren abgesehen kann auch die individuelle Empfindlichkeit oder Vulnerabilität eine Rolle spielen. Darüber hinaus könnten gewisse licht-sensibilisierende Substanzen (wie bestimmte Medikamente, welche die Empfindlichkeit der Netzhaut verändern) die Lichtsensibilität erhöhen.

### **Kurzwelliges (blaues) Licht ist energiereicher als längerwelliges (rotes) Licht. Heißt das nicht, dass vom kurzwelligen Licht mehr Gefahr ausgeht?**

Grundsätzlich ja, deshalb sollte man sich gegen Ultraviolett-Licht (besonders kurzwelliges Licht im unsichtbaren Bereich) auch schützen. Vorausgeschickt muss jedoch werden, dass UV-Licht nicht bis zur licht-empfindlichen Schicht des Auges vordringt, weil es in der menschlichen Linse abgefangen wird. Einzige Ausnahme: das Kleinkind. Durch die besonders klaren Medien des kindlichen Auges (das sind Hornhaut, Linse und Glaskörper) gelangt ein Teil des ultrakurzwelligen

Spektrums (Reflexionen vom Schnee, besonders im Hochgebirge!) bis zur Netzhaut. Die Linse des Erwachsenen dagegen filtert mit zunehmendem Alter UV-Licht, aber auch immer mehr violettes und blaues (also sichtbares) Licht. So als hätte sich die Natur etwas dabei gedacht, indem sie der Linse ein wenig gelben Farbstoff – als Schutzfilter – zur Verfügung stellt.

**Die Kritik an Energiesparlampen und künstlichem Licht im Allgemeinen geht ja darüber hinaus. Es soll für viele Erkrankungen verantwortlich sein...**

Ja, Herz-Kreislaufkrankungen, Fettstoffwechselkrankheiten, Diabetes, Immunstörungen, sogar Brustkrebs wurden damit in Zusammenhang gebracht. Aussagen dieser Art verwirren die Konsumenten, sie verunsichern, halten jedoch einer kritischen Prüfung nicht stand und machen Angst – zu Lasten des vielzitierten Immun-Systems.

Wieder einmal ist eine Lanze für den Hausverstand zu brechen... Energiesparlampe ist nicht gleich Energiesparlampe – es gibt ja verschiedene Modelle mit allen möglichen Charakteristika, nicht alle haben einen hohen Blaulichtanteil, es gibt auch Sparlampen mit weichem Farbton, der dem des Sonnenlichts sehr nahe kommt – daher ist jedes Pauschal-Urteil über DIE Sparlampe äußerst problematisch – im Grunde nicht zulässig.

Häufig klagen Verbraucher, dass die Energiesparlampen zu wenig hell seien. Außerdem sind sie so weit vom Auge entfernt, dass der Vergleich mit Licht-Schädigungs-Experimenten nicht statthaft ist – denn die Lichtintensität nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab.

**Auch LCD-Bildschirme von TV-Geräten oder Computern gelten als Gefahrenpotential fürs Auge, weil sie einen hohen Blaulicht-Anteil haben. Was ist davon zu halten?**

Es gilt dasselbe wie für Energiesparlampen – es hängt immer davon ab, wie lange Sie Ihre Augen welchem Licht aussetzen und in welcher Entfernung sich Ihre Augen befinden. Ein Wort zur Arbeit am Computer: Wer sich durch den hellen Hintergrund des jeweiligen Schirmes geblendet fühlt, ist gut beraten, mit dunklem (aber nicht schwarzem) Hintergrund und heller Schrift (auch über längere Zeiträume) zu arbeiten – die geringere integrale Helligkeit kommt den sogenannten physiologischen (natürlichen) Bedingungen näher, die Lichtbelastung der Netzhaut sinkt drastisch.

**Was empfehlen Sie Personen, die besonders**

### **lichtempfindlich sind?**

Für alle Menschen gilt: Beim Aufenthalt in Sonnenlicht empfiehlt sich das Tragen einer geeigneten Sonnenbrille. Im Innenraum sind Lichtschutzbrillen üblicherweise nicht angezeigt. Ganz besonders lichtempfindliche Personen (sei es in Folge genetischer Belastung oder bei bereits bestehender Netzhautschädigung, etc.) fühlen sich durch verschiedene künstliche Lichtquellen geblendet. Spezielle Filterbrillen können den Sehkomfort und damit auch das Kontrast-Sehen dieser Konsumenten-Gruppe verbessern. Augenärztliche Beratung wird solchen Patienten besonders empfohlen.

1) Noell WK, Walker VS, Kang BS, Berman S. Retinal damage by light in rats. Invest Ophthalmol. 1966 Oct; 5(5): 450-73