



Kann LED-Licht die Netzhaut schädigen?

Zusammenfassung durch die Redaktion

LED-Leuchtmittel (LED - light emitting diode – lichtaussendende Diode) kommen im Alltag immer mehr zum Einsatz. Im Sommer 2016 zeigten französische Forscher im Tierversuch, dass sich auch nach normaler Einstrahlungsstärke und -dauer Anzeichen von Schäden an der Netzhaut nachweisen lassen. Vor allem Patientinnen und Patienten mit Netzhauterkrankungen könnten nun verunsichert sein, da sie verständlicherweise eine Belastung der Netzhaut und einen damit verbundenen Visusverlust vermeiden möchten. Daher stellt sich die Frage, wie die Wirkung von LED-Licht auf die Netzhaut zu beurteilen ist und zu welchen Vorsichtsmaßnahmen geraten werden kann.

Frank Kießling, Spezialist für Arbeitsplatzbeleuchtung vom BFW in Halle, hat beim Sight City Forum 2017 dazu einen Fachvortrag gehalten, der in diesem Newsletter zusammengefasst wird.

Meldung

LED-Leuchtmittel bringen viele Vorteile. Sie sind im Gegensatz zur klassischen Glühbirne sehr energiesparend und im Gegensatz zur Leuchtstoffröhre weitgehend flimmerfrei. LEDs leuchten nach dem Einschalten ohne merkliche Zeitverzögerung mit voller Stärke und können verschiedene Lichtfarben darstellen. Außerdem sind diese Leuchtmittel mechanisch sehr stabil und haben eine sehr lange Lebensdauer.

Risikoklassen von LED-Leuchtmitteln

LED-Leuchtmittel können aus technischen Gründen kein „weißes“ Licht erzeugen. Eine Mischung aus gelblichen und blauen Lichtanteilen nimmt das menschliche Auge als weißes Licht wahr. Blaues Licht ist aber energiereiches Licht, das lichtempfindliche, biologische Strukturen, wie etwa die Netzhaut des Auges, negativ beeinträchtigen kann (sogenannte Fototoxizität). Dieser Umstand ist den Behörden bekannt. Daher werden LED-Leuchtmittel generell in vier Risikogruppen eingeteilt:

- Freie Gruppe: Kein Risiko auch bei sehr langer Bestrahlungsdauer. Dazu gehören glühlampenförmige LED-Leuchtmittel mit

Schraubgewinde und einer matten Oberfläche sowie röhrenförmige LEDs. Auch Low-Vision Lampen gehören in der Regel dazu.

- Risikogruppe 1: Geringes Risiko – der Blick in die Lichtquelle ist über mehrere Minuten ohne Risiko möglich. Dazu gehören spotförmige LED-Leuchtmittel, wie sie zum Beispiel bei manchen (Schreib-) Tischlampen genutzt werden.
- Risikogruppe 2: Mittleres Risiko – Blick in die Lichtquelle ist im Bereich von Sekunden gefahrlos möglich (hier kommen die Schutzreflexe des Auges zur Auswirkung). Zur Gruppe 2 können LED-Taschenlampen gehören.
- Risikogruppe 3: Hohes Risiko – auch bei sehr kurzer Exposition ist eine Schädigung des Auges möglich. Hier sind die Schutzreflexe des Auges (Lidschluss) und das Abwenden nicht mehr ausreichend.

Verhaltenstipps

Durch die Beachtung folgender Tipps lässt sich das Risiko für Schäden durch LED-Licht so weit wie möglich verringern:

- Je größer der Abstand zur Lichtquelle, desto geringer ist das Risiko. Verwenden Sie daher LED-Lampen generell in einem Abstand von mindestens 20 cm. Die Beurteilung obiger Gefahrenklassen erfolgt in einem Abstand von 20 cm.
- Soweit möglich, sollten im täglichen Gebrauch LED-Lampen der „freien Gruppe“ zur Anwendung kommen.
- Für den Haushalt eignen sich auch LED-Lampen der Risikogruppe 1, welche die Augen nicht gefährden, sofern Personen nicht für längere Zeit in die LED-Leuchte blicken. Dieser Risikogruppe gehören vorwiegend spotförmige LEDs wie auch teilweise Tischlampen an.
- Es sollten generell keine LED-Lampen der Risikogruppen 2 oder 3 im privaten Bereich (Wohnung) genutzt werden, da akute Augenschädigungen bereits nach einem sehr kurzen Blick in die LED-Lampe möglich sind. Der Hinweis auf die Risikogruppen 2 oder 3 muss sich bei in Deutschland vertriebenen Produkten auf der Verpackung befinden (Vorsicht bei importierten Billigprodukten aus dem Internet).
- Ordnen Sie Leuchten, Tisch-, Lese- und Nachtlampen mit sichtbarem „LED-Chip“ nach Möglichkeit so an, dass der Chip nicht direkt sichtbar ist und man bei der Nutzung nicht direkt in die Lampe blickt.
- Kantenfilterbrillen schützen die Augen vor blauen Lichtanteilen. Für Augenpatienten kann der Einsatz in bestimmten Situationen als Schutz überlegt werden. Zu beachten ist aber, dass sich die

Farbwahrnehmung ändert und sich die Gesamtbeleuchtungsstärke auf der Netzhaut dadurch ebenfalls reduziert.

Für die praktische Anwendung gilt, dass handelsübliche LED-Lampen, richtig eingesetzt, kein gesundheitliches Risiko darstellen. Dies gilt auch für empfindliche Bevölkerungsgruppen wie Kinder oder Personen, die sehr klare, keine oder künstliche Augenlinsen haben (die Linse bietet einen gewissen Schutz vor Blaulicht).

Wirkung von LEDs auf den Schlaf

Blaue Lichtanteile werden von Bereichen des menschlichen Gehirns als Tageslicht wahrgenommen. Daher wird durch blaues Licht die Müdigkeit verringert und der Nachtschlaf gestört. An Orten, an denen sich Personen während der Abendstunden vor dem Schlafen länger aufhalten, sollten warmweiße LED- oder Energiesparlampen verwendet werden. Eine Farbtemperatur von ca. 3000 Kelvin ist ideal. Kaltweiße Lampen mit Farbtemperaturen von grösser als 4000 Kelvin sind weniger geeignet. Kelvin ist eine Maßeinheit für die Lichtfarbe, je niedriger der Wert, desto weniger Blauanteil hat das Licht. Diese Werte sind auf der Verpackung des Leuchtmittels angegeben.

Fazit

Bei Beachtung obiger Tipps können akute Schäden an der Netzhaut verhindert werden. Eine mögliche Langzeitwirkung von LED-Beleuchtung (also über Jahre und Jahrzehnte hinweg) kann derzeit allerdings noch nicht abschließend beurteilt werden. Zu beachten ist aber, dass selbstverständlich auch das Sonnen- und Tageslicht energiereiche Blauanteile besitzt, wobei Tageslicht die Leuchtstärke einer haushaltsüblichen LED-Beleuchtung in der Regel um ein vielfaches übersteigt.

Alle bisherigen Newsletter und die Grundinformationen finden Sie auch im Internet unter:

<http://www.blickpunkt-auge.de/login.html>

Passwort vergessen? – Wenden Sie sich an Ihren Landeskoordinator für Blickpunkt Aktuell

Angaben zur Meldung:

Oberthema... Hilfsmittel

Quelle **Sight City 2017, F. Kießling, BFW Halle**

Datum..... 05.2017

Wir hoffen, die obige Information kann Ihnen bei Ihrer Arbeit helfen.

Wenn Sie diesen Newsletter abbestellen möchten, rufen Sie bitte den [Link](#) auf. <http://www.blickpunkt-auge.de/blickpunkt-aktuell-abonnement-kuendigen.html?email=##email##>

Blickpunkt Aktuell - News für die Beratung von Augenpatienten, sehbehinderten und blinden Menschen.

Herausgeber:

DBSV - Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband e. V.

Koordination des Newsletters:

Dr. rer.nat. Johannes Egerer, Referent für Patientenarbeit,

Rungestr. 19, 10179 Berlin,

Telefon: (030) 28 53 87-288, Fax: (030) 28 53 87-271

E-Mail: j.egerer@blickpunkt-auge.de - Internet: www.dbsv.org

Der Newsletter wird u.a. auch durch die freundliche Unterstützung der Aktion Mensch ermöglicht.