

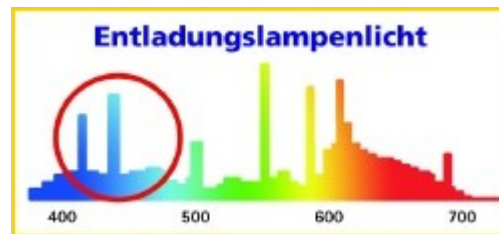
# INFORMATION

## Risiko moderne Leuchtmittel

Während das Licht der „guten alten Glühlampe“ aufgrund des hohen Rotanteils im Nahinfrarot (NIR) und langwelligen Bereich eine augenschonende Wirkung hat, sind die modernen Quecksilber- und LED-Lichtquellen mit größter Vorsicht zu genießen. Hierzu zählen die Hintergrundbeleuchtung von Flachbildmonitoren (Notebooks, Computer und Fernsehgeräte) sowie Energiesparlampen und Leuchtstoffröhren. Die größte Belastung für die Augen geht von TFT-Monitoren aus, vor denen ein Mensch im Berufsleben oft täglich viele Stunden verbringt. Zusätzlich zur Strahlungsbelastung aus dem Monitor leistet die Fluoreszenzbeleuchtung am Arbeitsplatz einen weiteren negativen Beitrag.

## Licht mit extrem hohem Blauanteil in Monitoren

Flachbildschirme verwenden meist Quecksilberleuchtmittel als Hintergrundbeleuchtung. Das Licht wird wie bei den Leuchtstoffröhren durch Gasentladung erzeugt. Während sich das Spektrum des weißen Tageslichts in harmonischem Farbverhältnis zusammensetzt, haben Leuchtstofflampen beziehungsweise TFT-Monitore mit Quecksilberlicht ein diskontinuierliches Spektrum, das hohe unnatürliche kurzwellige Blauanteile (Blau, Indigo, Violett) mit scharfen Energiespitzen sowie niedrige Energie im durchblutungsfördernden Rotbereich aufweist (siehe Grafik).



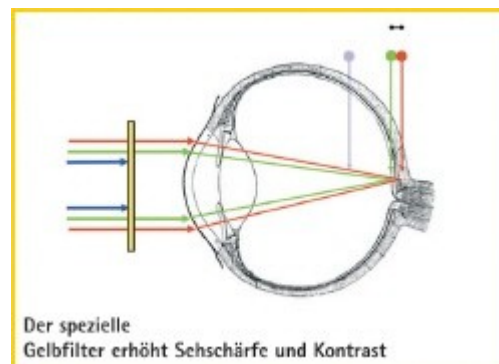
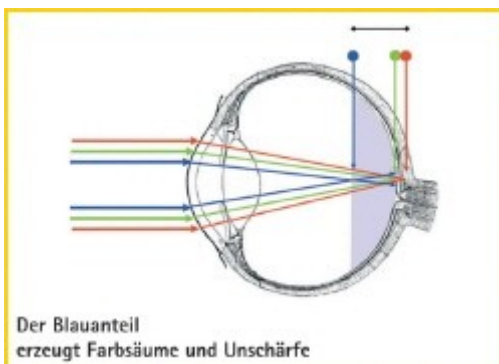
## Bedrohung für die Netzhaut?

Bei der Bildschirmarbeit blickt man lange Zeit direkt in die Lichtquelle, sodass die Strahlung ungefiltert und gebündelt in die Stelle des schärfsten Sehens trifft, die *Macula lutea*, auch Gelber Fleck genannt, die sich in der Rückwand des Augapfels befindet. UV-Licht wird von der Augenlinse ausgefiltert, blaues Licht nicht. Dieser blaue Lichtanteil kann auf Dauer zu Schäden wie der Altersbedingten Makuladegeneration (AMD) führen, einer unheilbaren Erkrankung des Gelben Flecks. In zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen zur AMD wurde blaues Licht als schädigender Einfluss erkannt. Unter dem Einfluss von blauem Licht entstehen freie Sauerstoff-Radikale, die den Zellstoffwechsel im Auge stören.

## Blaues Licht erschwert das Sehen

Blaues Licht ist stärker brechend als rotes Licht. Es wird auf einer anderen Ebene im Auge fokussiert als langwellige Lichtanteile, was zu Farbsäumen und Unschärfe führt. Aus diesem Grund tragen Piloten und Sportler oft gelbe Brillen, die die Blauanteile herausfiltern und damit Sehstärke und Kontrast erhöhen. Auch AMD-Patienten bekommen oftmals gelbe Brillen oder Kontaktlinsen verordnet, um die Makula vor dem schädigenden Blaulicht zu schützen.

## Grafik - Augenlinse



## Gestörter Hormonhaushalt

Licht mit einem hohen Blauanteil beeinflusst außerdem den Hormonhaushalt negativ, indem es die Melatoninproduktion (Schlafhormon) reduziert und die Bildung der Stresshormone Cortisol und ACTH fördert. Störungen im Hormonhaushalt können Zivilisationskrankheiten wie Herz-Kreislauferkrankungen, Immun- und Stoffwechselstörungen, Krebs, Diabetes usw. begünstigen.

## Keine Chance für Regenerierung

Nahinfrarotlicht kann aufgrund der Aktivierung der Cytochrom-Oxidase, einem zentralen Enzym der Mitochondrienfunktion, die Wundheilung fördern und Gewebeschäden auf zellulärer Ebene reparieren. Verbringt man den größten Teil des Tages unter Licht aus Lampen mit einem hohen Blauanteil und blickt lange Zeit in Computerbildschirme, werden die Augen mit kurzweiligem Blaulicht überfrachtet. Da in solchem Licht die durchblutungsfördernden Rot- und Infrarotanteile fehlen, kann die Regeneration zu kurz kommen.

## Helligkeitsregelung schützt nicht

Die Helligkeitsregelung eines Bildschirms funktioniert über die Pulsbreiten-Modulation, bei der die Einschaltdauer der Lichtquelle in einer bestimmten Frequenz geregelt wird. Selbst wenn man die Helligkeit des Bildschirms reduziert, verlängern sich die Pausen zwischen den Impulsen, aber die Stärke der Impulse verringert sich nicht. So trifft der volle Lichtimpuls immer gleich tief in das Körpergewebe ein, auch wenn das Auge eine niedrigere Helligkeit durch die Frequenz-Modulation empfindet. Pulsierende Signale können das biologische Gleichgewicht sogar stärker stören als Dauersignale. TFT-Monitore funktionieren nur flackerfrei bei voller Helligkeit. Daher empfiehlt es sich, den Monitor auf voller Helligkeitsstufe zu betreiben und eine spezielle **Computer-Schutzbrille** von **PRiSMA®** zu tragen.

## Schutzbrille fürs Augenlicht

Um das Auge bei handwerklichen Tätigkeiten vor mechanischen und chemischen Gefahren zu schützen, ist das Tragen einer Schutzbrille erforderlich und selbstverständlich. Die Gefahren, die jedoch vom schutzlosen Arbeiten am Bildschirm und unter Leuchtstofflampen ausgehen, spielt die Schulmedizin gerne herunter oder streitet sie ab, obwohl die beschriebenen Schädigungsmechanismen bei Zellversuchen bereits nachgewiesen wurden. Wer will schon warten, bis die schulmedizinische Forschung vielleicht erst in vielen Jahren den endgültigen Nachweis erbringt? Wenn Sie heute bereits vorbeugen wollen, empfehlen wir Ihnen, vorsichtshalber eine **PRiSMA® Computer-Schutzbrille** zu tragen.