

# LifeLine-Brillen schützen die Netzhaut vor dem energiereichen Blaulicht

## Speziell während der lichtreicheren Sommermonate und bei extremer Lichteinstrahlung

**Der kurzwellige, energiereiche Blauanteil im sichtbaren Tageslicht kann schädlich für das menschliche Auge sein. Aufgrund der insgesamt intensiveren Sonnenstrahlung im Sommer ist der Blauanteil im sichtbaren Tageslicht höher als während des restlichen Jahres. Um dennoch gut sehen zu können, brauchen die Augen während der Sommermonate einen stärkeren Schutz vor aggressiver Strahlung.**

In einer Vielzahl von Zellversuchen wurde festgestellt, dass blaues Licht die Rezeptorzellen der Netzhaut oxidativ schädigen und die Entwicklung der altersbedingten Makuladegeneration (AMD) vorantreiben kann. Diese bislang unheilbare Augenerkrankung führt zu einer fortschreitenden Zerstörung der Stelle des schärfsten Sehens (die sogenannte Makula lutea, auch „gelber Fleck“ genannt) und kann zu einer starken Sehbeeinträchtigung führen. Mit über 50 Prozent ist die AMD in Deutschland die häufigste Ursache für eine Sehbehinderung im Alter. Jeder dritte untersuchte Mensch über 65 Jahre zeigt heute bereits erste Anzeichen der Makuladegeneration.

### Stress für die Augen

In der Makula lutea gibt es nur sehr wenige Rezeptoren für kurzwelliges Licht. Dieses wird dort durch das namensgebende gelbe Pigment Lutein herausgefiltert, welches die Stelle des schärfsten Sehens auf diese Weise schützt.

Mit aggressivem Blau übersättigtes Licht strapaziert nun das Filterpigment im Auge über die Maßen und führt zum

Absterben der Sinneszellen. Eine schleichende Erblindung setzt ein.

Für die Netzhaut ist blaues Licht gefährlicher als UV-Strahlung, da die ultravioletten Anteile des UV-Lichts bereits in den vorderen Augenabschnitten wie Hornhaut und Linse herausgefiltert werden. Sichtbares kurzwelliges Licht hingegen dringt ungehindert bis zur Netzhaut vor und erzeugt dort oxidativen Stress.

Zudem erschwert das kurzwellige Blau scharfes Sehen, weil die Makula lutea als Stelle des schärfsten Sehens vorwiegend Rezeptoren für grünes und vor allem rotes Licht enthält.

Mit speziellen Filtergläsern wie Kanten- und Comfortfiltern sowie einem definierten Fassungsdesign, wie der LifeLine-Serie von Schweizer kann viel zum Thema „Augengesundheit“ und „Prävention des Auges“ beigetragen werden.

**Kantenfiltergläser absorbieren bestimmtes kurzwelliges Licht.**

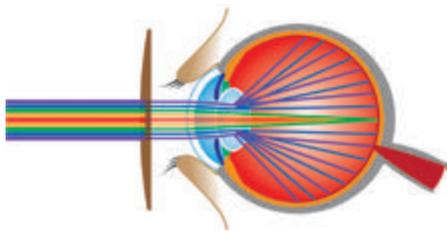
Während herkömmliche Lichtschutzgläser das sichtbare Licht relativ gleichmäßig über das Spektrum verteilt reduzieren, schneidet der Kantenfilter an einer genau definierten Stelle im Spektrum einen Teil dessen ab und absorbiert sämtliches kurzwelliges Licht unterhalb dieser Sperre.

Durch die Reduzierung der Streuung sorgen Blaulichtfilter-Brillen für mehr Kontrast.



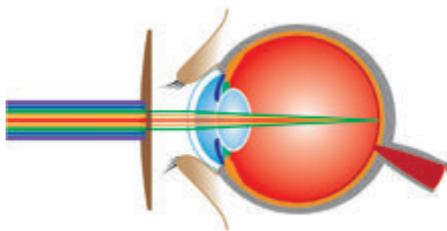
Foto: Schweizer

Das sichtbare Blau ist kurzwelliger als zum Beispiel das rote Licht, somit auch energiereicher, und es wird in den getriebenen Medien des Auges, ob Hornhaut, Linse oder Glaskörper, stärker gestreut. Diese Streuung führt zu Überblendung und zur Kontrastreduzierung.



Herkömmliche Sonnenschutzgläser: Kurzwelliges blaues Licht passiert. Es kommt zur Lichtstreuung und Überblendung.

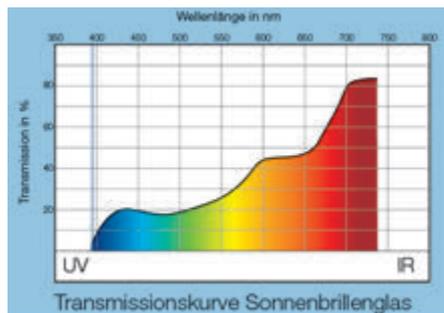
Kantenfilter nehmen die blauen Anteile des Spektrums heraus und wirken so blendungsreduzierend und sehr deutlich kontraststeigernd.



Der blaue Anteil des Spektrums wird herausgefiltert.

Kantenfilter bieten:

- Mehr Kontraste: Konturen von Gegenständen und Personen werden besser erkannt.
- Weniger Blendung: Die Absolutblendung wird reduziert. Dadurch wird eine bessere Sehschärfe erreicht.



Transmissionskurve Sonnenbrillenglas

- Der Träger fühlt sich sicherer und die Hell-/Dunkel-Adaptation wird erheblich erleichtert.

Aktiven Menschen, die viel Zeit in der freien Natur verbringen, sei deshalb zu einer Brille geraten, die mit Kanten- oder Comfortfiltern verglast ist. Denn nichts ist für die Augen wichtiger als optimaler Schutz vor schädlichen UV-Strahlen und dem aggressiven Blauanteil im sichtbaren Tageslicht.

## Kantenfilter werden in UV-Blocker und Blueblocker unterteilt

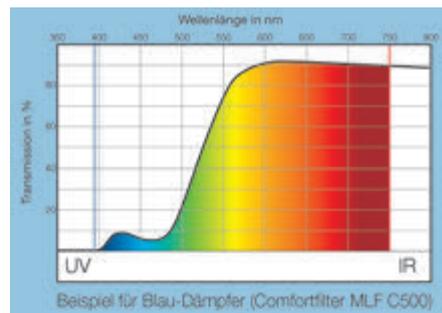
Die Kantenfilter werden unterteilt in UV-Blocker mit der Kante 400 nm und Blueblocker, die neben dem UV-Licht auch sichtbares blaues Licht absorbieren.

UV-Blocker bieten über die gesamte Breite des Spektrums eine sehr hohe Durchlässigkeit, um dann bei 400 nm mit einer scharfen Kante die 100-prozentige Absorption des Lichts unter 400 nm zu bewirken.

Sie schalten das komplette UV-Licht aus. Beim gesunden Auge wird die UV-B Strahlung von der Hornhaut, die langwelligere UV-A Strahlung von der Linse absorbiert; somit kann kein UV-Licht die Netzhaut schädigen, wohl aber den vorderen Augenabschnitt. (Eine Bindehautentzündung wird beispielsweise unter anderem durch UV-B-Strahlung verursacht.)

Beim Blick durch einen Blueblocker entsteht der Eindruck der Aufhellung, den man speziell bei der Kante 450 empfindet. Auch die höhere spektrale Reizempfindung für die Gegenfarbe Gelb führt zum Eindruck der Aufhellung.

Der Vorteil der starken Kontraststeigerung mit Kantenfiltern geht jedoch



Transmissionskurve Comfortfilter

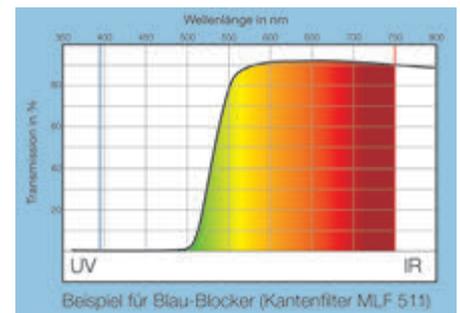
auf Kosten des Farbsehens, welches mit der Stärke des Filters zunehmend beeinträchtigt wird.

Wegen dieser Farbverfälschung sind die Kantenfilter ab 511 nm vom Gesetzgeber nicht mehr für den Straßenverkehr zugelassen. Die Kantenfilter 400 und 450 nm sind hingegen voll verkehrstauglich.

**Comfortfiltergläser  
filtern den blauen Anteil  
des Sonnenlichts.**

Aufgrund der Erkenntnis, dass ein hoher Blauanteil im Tageslicht zu stärkerem Streulicht führt, das sich mit den übrigen Farben überlagert, wodurch dessen Kontraste verringert werden, wurden die Schweizer Comfortfilter entwickelt: ein Filter mit einer verbesserten Farbtonung und blaudämpfenden Eigenschaften.

Sie filtern den blauen Anteil des Sonnenlichts, der die anderen Farben oft überlagert, auf ein optimales Maß (Signaltauglichkeit ist gewährleistet). Dennoch weisen Comfortfilter die typischen Eigenschaften eines Kantenfilters auf. Gegenstände erscheinen gerade bei diffusen und trüben Lichtverhältnissen kontrastreich und dem natürlichen Seheindruck entsprechend. Die Blendung wird minimiert, ohne dass man im Schatten den Eindruck hat, im Dunkeln zu stehen. Bei einem Comfortfilter bleiben alle Spektralfarben erhalten, es erfolgt lediglich eine „Blaureduktion“. Da die Blaurezeptoren extrem empfindlich reagieren, genügt eine kleine Menge an Blau, um dieses noch wahrzunehmen. Gelb und Grün bleiben voll erhalten. Das bewirkt die Kontraststeigerung und den natürlichen Farbeindruck bei einem Comfortfilter. ▶



Transmissionskurve Kantenfilter



LifeLine-  
Brillen: Schutz  
vor Lichteinfall  
in Kombination mit  
einem trendigen  
Fassungs-  
design.



Fotos: Schweizer



## Besonders für Outdoor-Aktivitäten geeignet

Für alle, die ihre Freizeit – vor allem während der Sommermonate – besonders sportlich und aktiv gestalten, zum Beispiel viel mit dem Rad, in den Bergen oder auf Inlineskates unterwegs sind, gibt es die Comfortfilter „MLF C1“ und „MLF C500“.

Ob Wassersport, Mountainbiken, Skifahren, Segelfliegen oder Golfen – bei allen Outdoor-Aktivitäten bieten diese Comfortfilter perfekte Sicht und optimalen Schutz. Die zusätzliche Kontraststeigerung der Comfortfilter in Kombination mit Polarisationsfiltern bringt bei Freizeitaktivitäten mit hohem Umfeld-Leuchtdichten und schnellen Bewegungsabläufen den entscheidenden Vorteil.

Auch bei der Bildschirmarbeit vollbringt unser Auge Höchstleistungen. Die Folge sind Ermüdung und Leistungsdefizite durch Blendung und Überstrahlung. Durch Comfortfilter werden definierte Wellenlängen auf ein verträgliches Maß minimiert und der Kontrast erhöht. Nutzer profitieren von einer besseren visuel-

len Verarbeitung und mentalen Aufnahmefähigkeit. Die Leistungsfähigkeit wird spürbar erhöht.

Durch zusätzliche Polarisierung der Kanten- bzw. Comfortfilter werden Reflexe von horizontalen Flächen ausgeschaltet.

Durch zusätzliche Polarisierung der Kanten- bzw. Comfortfilter werden Reflexe von horizontalen Flächen wie zum Beispiel polierten Steinböden, Wasser- oder Schneeflächen und vieles mehr ausgeschaltet. Damit wird ein störungsfreieres Sehen erreicht.

Die Polarisierung ist in zwei Absorptionen erhältlich:

- Pol 1, grau 60 Prozent
- Pol 3, grau-grün 80 Prozent

Die Farben der Kantenfilter wirken durch die zusätzliche Tönung der Polarisationsfilter nicht mehr so stigmatisierend, sie ähneln mehr normalen Lichtschutzgläsern.

Polarisierende Kantenfilter werden sehr häufig bei verschiedenen Sportarten zur Kontraststeigerung verwendet. Die Blendung durch spiegelnde Flächen wird ausgeschaltet. Deshalb bestens geeignet für Wintersport, Wassersport, Golfen und Schießsport. Das Tragen von einem Kanten- bzw. Comfortfilter ist für jeden ein erstklassiges Seherlebnis.

## Die Fassung macht's

Licht fällt aber auch von oben oder von der Seite ins Auge. Studien zeigen, dass mit den üblichen Brillen 30 bis 60 Prozent ungefiltertes und gestreutes Licht ins Auge gelangen. Damit verlieren auch die besten Sonnenschutzgläser an Wirkung, zumal sich die Pupillen hinter dunklen Gläsern weiten.

Ein definiertes Fassungsdesign, das gleichzeitig Schutz von der Seite bzw. von oben gewährt ist daher genauso wichtig wie das Filterglas.

Attraktive und modische Brillen, verglast mit Kanten- und Comfortfiltern, zeichnet aus, was Aktive beim Sport, in der Freizeit und im Alltag schätzen: die Augen präventiv vor Licht zu schützen. Darüber hinaus erscheinen Details lebendiger, klarer und kontrastreicher – ohne lästiges Blendlicht.

Die LifeLine-Brillen gibt es mit unterschiedlichen Kanten- und Comfortfiltern und in diversen Fassungs Ausführungen.

Kanten- und Comfortfilter kombiniert mit einem trendigen und durchdachten Fassungsdesign gewähren besten Lichtschutz und dienen dem präventiven Schutz der Retina. ■

**Andreas Schaufler, Leitung Marketing, A. Schweizer GmbH**