



KANTENFILTER UND SEITLICHER BLENDSCHUTZ
(EIN PRAKTISCHER RATGEBER)



Impressum

»Kantenfilter und seitlicher Blendschutz – ein praktischer Ratgeber«

gemeinsame Empfehlungen der Pro Retina und der WVAO

erstellt von Klaus Plum (WVAO) und Dr. Konrad Gerull (Pro Retina)

2. Auflage, März 2008

Titel der 1. Auflage (September 2004):

»Brillenfassungen mit Seitenschutz (für Kantenfiltergläser)«

Copyright bei den Autoren

WVAO, Wissenschaftliche Vereinigung für Augenoptik und Optometrie e.V.

Mainzer Straße 176, 55124 Mainz

Tel.: 0 61 31-61 30 61, Fax: 0 61 31-61 48 72

Internet: www.wvao.org, E-Mail: info@wvao.org

Pro Retina Deutschland e.V.

Vaalsey Straße 108, 52074 Aachen

Tel.: 02 41-87 00 18, Fax: 02 41-87 39 61

Internet: www.pro-retina.de, E-Mail: pro-retina@t-online.de

Klaus Plum, staatl. geprüfter Augenoptiker und Augenoptikermeister

Anerkannter Fachberater für Sehbehinderte WVAO

Hauptstraße 267, 44649 Herne

Tel.: 0 23 25-7 77 74, Fax: 0 23 25-5 33 57

E-Mail: optik-plum@euronet-server.com

Dr. Konrad Gerull, Leiter des Fachbereichs Hilfsmittelberatung der Pro Retina e.V.

Kreuzberger Straße 14, 33619 Bielefeld

Tel.: 05 21-10 54 53, Fax: 05 21-16 32 13

E-Mail: k.gerull@t-online.de

Vorwort

Diese Broschüre ist die überarbeitete und aktualisierte Fassung der Broschüre »Brillenfassungen mit Seitenschutz (für Kantenfiltergläser)«, gemeinsam herausgegeben im Jahr 2004 von der Selbsthilfeorganisation Pro Retina Deutschland e.V. und der fachwissenschaftlichen Organisation der Augenoptiker WVAO (Wissenschaftliche Vereinigung für Augenoptik und Optometrie). Die Broschüre soll sehbehinderten Menschen eine Hilfestellung bieten, eine möglichst wirkungsvolle Art von Blendschutz auszuwählen.

Zum einen wird ein detaillierter Überblick geboten über alle auf dem deutschen Markt erhältlichen Kantenfiltergläser. Diese Gläser haben neben dem Blendschutz eine gewisse kontraststeigernde Wirkung und sie schützen dabei die Netzhaut vor dem langfristig möglicherweise schädlichen kurzwelligen Licht.

Zum anderen enthält die Broschüre Beschreibungen und Abbildungen zu verschiedenen Varianten von Brillenfassungen mit einem besonders wirksamen Schutz gegen seitlichen Lichteinfall, was bei der Benutzung von Blendschutzgläsern sehr wichtig ist.

Durch zahlreiche technische Informationen und Abbildungen werden den Betroffenen und den sie beratenden Augenoptikern wichtige Informationen und Entscheidungskriterien an die Hand gegeben. Dies soll die Auswahl eines individuell besonders geeigneten Kantenfilters sowie einer wirksamen, aber doch formschönen und auch verhältnismäßig preiswerten Brillenfassung erleichtern.

Für das praktische Ausprobieren von Kantenfiltergläsern und Brillenfassungen wenden sich Interessierte am besten an einen spezialisierten Low-Vision-Augenoptiker. Adressen erhält man unter:

www.wvao.org/fachberater/

Mitglieder von Pro Retina können zudem zahlreiche Kantenfiltergläser bei vereinseigenen »Kantenfilter-Depots« zum Ausprobieren ausleihen. Anfragen richten Sie bitte an die Geschäftsstelle:

Telefon: 02 41 - 87 00 18 oder E-Mail: pro-retina@t-online.de

Die vorliegende Broschüre ist auch im Internet (mit niedrig aufgelösten Bildern, ca. 4 MB) zugänglich, und zwar unter der Adresse:

www.satis.de unter dem Link »Download« und dort im Bereich »Broschüren«.

Klaus Plum
(WVAO)

Dr. Konrad Gerull
(Pro Retina)

DER EFFEKTIVE BLENDSCHUTZ

**Schweizer bietet Europas größtes Kantenfilter-Programm
zur Versorgung sehbehinderter Menschen.**

- Kantenfilter mit individueller Korrektur • Lichtschutzfassungen verglast mit Kantenfilter • Kantenfiltervorhänger für die vorhandene Brille
- polarisierend • phototrop • Mineral- oder Kunststoffgläser (Corning/Multilens)



Die Schweizer- Seitenschutzfassung

- anatomisch geformter Seitenschutz verhindert störende Blendungen und Spiegelungen
- optimaler Tragekomfort



Die Seitenschutzfassung ist mit medizinischen Kantenfiltern individuell verglasbar. Sie ist in den Farben havanna-braun und schwarz erhältlich.

**Fragen Sie
Ihren Optiker
nach den
Original-Produkten
von Schweizer**

Inhaltsverzeichnis

A Blendschutz und Filtergläser für Sehbehinderte

Vorwort	3
1 Allgemeine Hinweise	6
2 Blendung	7
3 Kantenfilter	8
4 Kantenfilter phototrop	10
5 Kantenfilter polarisierend	11
6 Kantenfilter mit zusätzlicher Tönung	11
7 Blaudämpfer	12
8 UV-Blocker 400 nm	13
9 Wirkung von Kantenfiltern	14
10 Auswahl von Kantenfiltern	15

B Brillenfassungen mit Seitenschutz (für Kantenfiltergläser)

1 Allgemeine Hinweise	17
2 Leder- und Kunststoffseitenschutze für Brillenbügel	17
3 Überbrillen zu einer vorhandenen Brille	18
4 Normale Brillenfassungen mit gutem Seitenschutz	20
5 Arbeitsschutzbrillen	20
6 Sonnenbrillen mit breiten Bügeln	21
7 Sportsonnenbrillen	21
8 Brillen und Sonnenbrillen mit hochklappbarem Clip	29
9 Hinterhänger/Vorhänger mit Hochklappfunktion	32
10 Lichtschutzfassungen verglast mit Kantenfiltern ohne optische Korrektion	34
11 Stufenlose, schnelle Verdunkelung mit Polarisationsfiltern	36
12 Schirmmützen	37

A Blendschutz und Filtergläser für Sehbehinderte

1 Allgemeine Hinweise

Kantenfiltergläser sind bei vielen Sehbehinderungen sehr hilfreich und können zu verschiedenen positiven Effekten führen:

- deutliche Blendungsreduktion
- Kontraststeigerung
- Verbesserung der Adaptation
- Schutz vor möglicherweise schädlichen Blauanteilen im sichtbaren Licht

Kantenfiltergläser sind in den Hilfsmittel-Richtlinien gemäß Abschnitt 53.2 als **therapeutische Sehhilfe** (also im Abschnitt 60) eingeordnet. Anders als bei den »Sehhilfen zur Verbesserung der Sehschärfe« (Abschnitt 54) gilt für Kantenfiltergläser also nicht die Einschränkung aus Abschnitt 53.1 auf Sehbehinderte und auf Personen unter 18 Jahren, d. h. **Kantenfiltergläser sind unabhängig vom Visus und vom Alter der Versicherten verordnungsfähig.**

Hier folgt nun der Wortlaut über die Verordnungsfähigkeit von Kantenfiltergläsern im Abschnitt 60 der Hilfsmittel-Richtlinien (»Richtlinien der Ärzte und Krankenkassen über die Verordnung von Hilfsmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung«).

»60.2 UV-Kantenfilter (400 nm)

- a) bei Aphakie (Linsenlosigkeit)
- b) bei Photochemotherapie (zur Absorption des langwelligen UV-Lichts)
- c) als UV-Schutz nach Staroperation, wenn keine Intraokularlinse mit UV-Schutz implantiert wurde
- d) bei Iriskolobomen
- e) bei Albinismus

60.3 Kantenfilter (540–660 nm)

- a) bei dystrophischen Netzhauterkrankungen, z. B. durch Zapfenanomalien der Netzhaut bedingte Sehstörung (Achromatopsie), Retinopathia Pigmentosa
- b) bei Iriskolobomen
- c) bei Albinismus

Kantenfilter sind nicht verordnungsfähig bei AMD, diabetischer Retinopathie und Fundus Myopicus.

Helligkeit und Farbe des Kantenfilters sind individuell zu erproben, die subjektive Akzeptanz ist zu überprüfen.«

Kantenfiltergläser können von den gesetzlichen Krankenkassen bei Vorliegen entsprechender Indikation bezuschusst werden. Die Verordnung zu Lasten der gesetzlichen Krankenkassen kann nur aufgrund einer augenärztlichen Untersuchung erfolgen.

Im Hilfsmittelverzeichnis werden Kantenfilter unter der Produktgruppe 25 »Sehhilfen« unter folgenden Positionsnummern geführt:

25.21.31.2000-2999 UV-Kantenfilter (400 nm), organische Gläser

25.21.31.3000-3999 Kantenfiltergläser (540 nm, 560 nm, 580 nm, 660 nm)

Der gesetzlichen Krankenkasse muss vom Augenoptiker ein Kostenvoranschlag zusammen mit der augenärztlichen Verordnung zur Genehmigung eingereicht werden. Bei Problemen der Finanzierung von Kantenfiltern durch die GKV steht der Arbeitskreis »Soziales« von Pro Retina beratend zur Verfügung.

Da die Hersteller von Kantenfiltern unterschiedliche Bezeichnungen für identische Filtergläser verwenden, können bei der Genehmigung u. U. Probleme auftreten. Die dem Hilfsmittelverzeichnis der gesetzlichen Krankenkassen zugrunde liegenden Kantenfilter 540 nm, 560 nm, 580 nm beziehen sich auf die Bezeichnungen der Firma Zeiss und sind identisch mit den Filtern 511 nm, 527 nm und 550 nm der Firmen Corning, Eschenbach und Multilens (s. Kapitel 3).

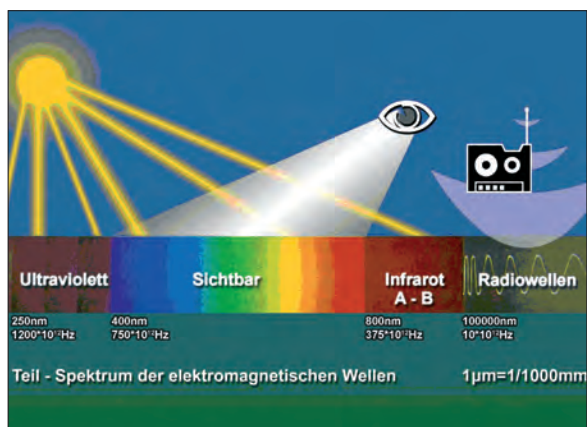
2 Blendung

Das gesunde Auge ist dank der **Adaptation** sehr anpassungsfähig und in der Lage, sich schnell auf ein verändertes Leuchtdichteniveau einzustellen. Bei sehbehinderten Menschen sind die Adaptationsmechanismen häufig gestört, sodass sehr schnell Blendung eintritt, die zu einer Herabsetzung der Sehschärfe und der Kontrastempfindlichkeit führt. Blendung kann durch zu **hohe Leuchtdichten** (Absolutblendung), zu **starke Leuchtdichteunterschiede** im Gesichtsfeld (Relativblendung) und schnelle **Leuchtdichteänderungen** (Adaptationsblendung) entstehen.

Ebenso können die blauen Lichtanteile des sichtbaren Spektrums zu Blendung führen, da gerade dieser Lichtanteil an Trübungen der Hornhaut, der Augenlinse sowie des Glaskörpers stark gestreut wird.

Sonnenstrahlung ist der wichtigste Energielieferant der Erde. Der für das Auge wahrnehmbare Teil des elektromagnetischen Spektrums liegt zwischen 380 Nanometern (nm) und 780 Nanometern (1 nm = 1 Milliardstel Meter).

Jeder Farbe im Spektrum ist eine bestimmte Wellenlänge zugeordnet.



3 Kantenfilter

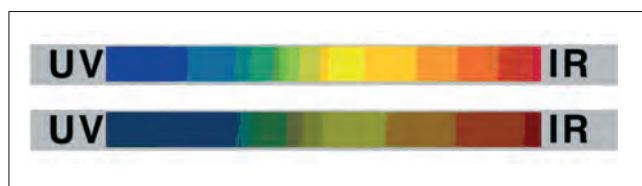
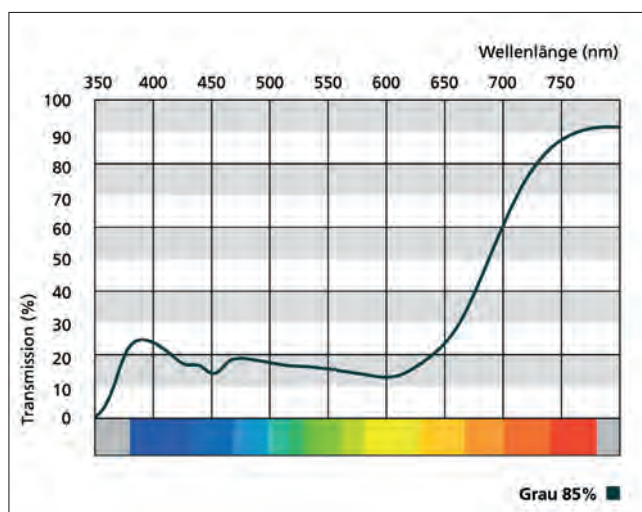
Gerade der kurzwellige, energiereiche Anteil des sichtbaren Lichts, der zu erheblichen Streuungen und damit zur Verminderung der Sehleistung und des Kontrastes führt, kann durch Kantenfilter absorbiert werden.

Kantenfilter, die auch als **Blue Blocker** bezeichnet werden, verändern – wie fast alle Filtergläser – die spektrale Zusammensetzung (die Farbe) des hindurchgehenden Lichtes und filtern selektiv kurzwelliges Licht.

Nur Graufilter absorbieren das Licht aller Wellenlängen gleichmäßig – ändern also die Farbe nicht.

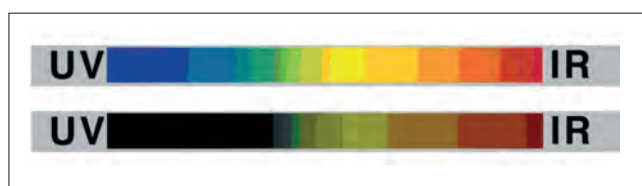
Normale Sonnenschutzgläser absorbieren die verschiedenen Spektralfarben unterschiedlich stark, lassen aber Licht aus dem ganzen sichtbaren Spektrum hindurch.

Transmissionskurve Sonnenschutzglas



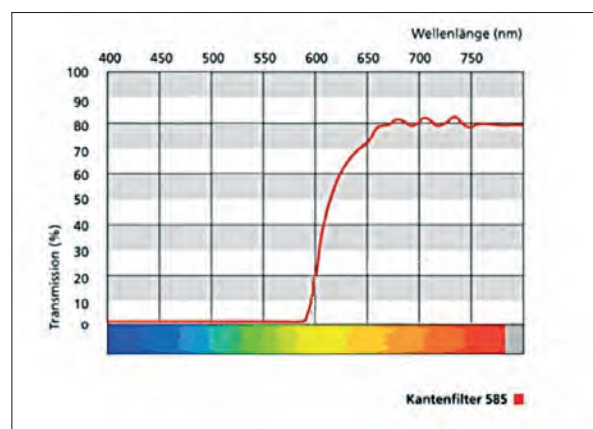
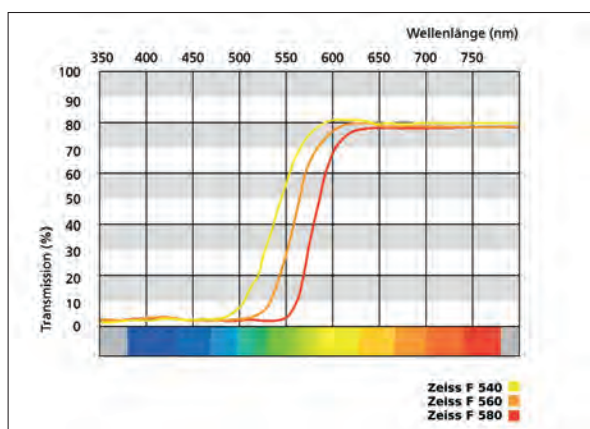
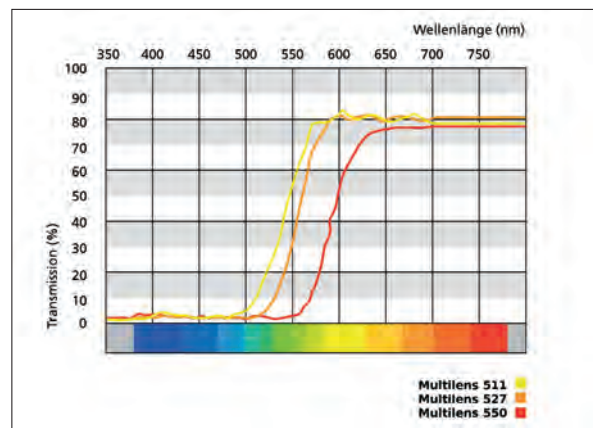
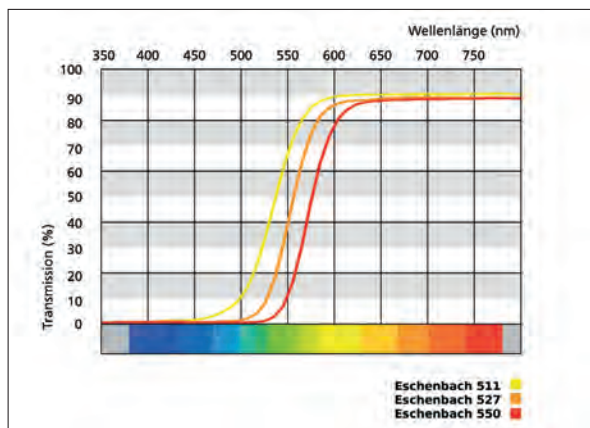
Farbspektrum, betrachtet durch ein Sonnenschutzglas

Kantenfilter dagegen absorbieren kurzwelliges violettes und blaues Licht völlig. Für längerwelliges Licht steigt die Transmission dieser Filter steil an. Die aus dem steilen Übergang resultierende Stufe in der Transmissionskurve wird als »Kante« bezeichnet.



Farbspektrum, betrachtet durch ein Kantenfilter

Transmissionskurven Kantenfilter (Blue Blocker)



Die »Absorptionskante«, an der der undurchlässige Bereich in den durchlässigen übergeht, liegt bei den verschiedenen Kantenfiltern bei unterschiedlichen Wellenlängen.

Zur Kennzeichnung von Kantenfiltern gibt es zwei verschiedene Verfahren:

Die Firmen Corning, Eschenbach und Multilens bezeichnen ihre Filter nach der Grenzwellenlänge, bei der ein steiler Anstieg in den durchlässigen Bereich des sichtbaren Lichts beginnt.

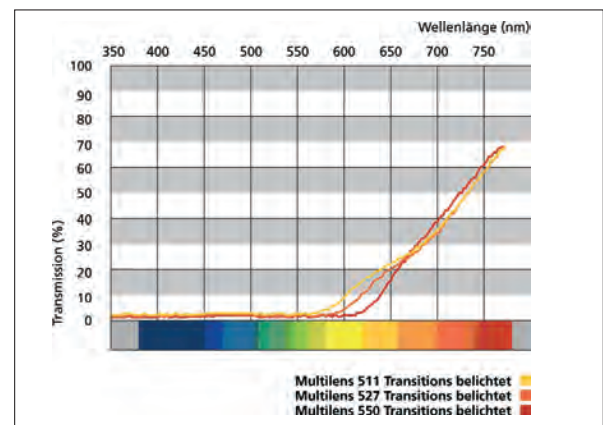
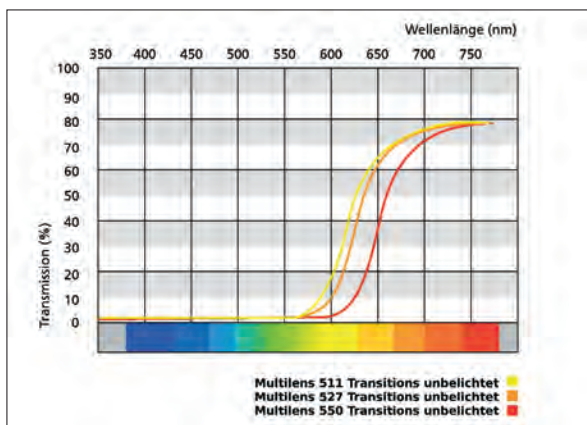
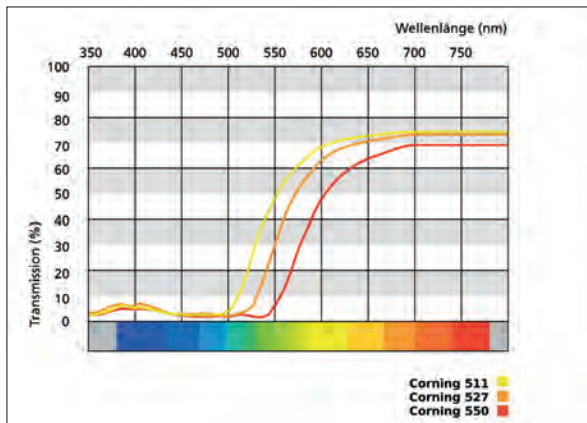
So ergeben sich typische Grenzwellenlängen von 511 nm, 527 nm und 550 nm.

Das andere, von der Firma Zeiss verwendete Verfahren, wählt als Grenze diejenige Wellenlänge, bei der 50 % des sichtbaren Lichts absorbiert werden. Daraus resultieren die Bezeichnungen F 540, F 560, F 580. Bei nahezu gleichem Verlauf der Transmissionskurven ergeben sich so unterschiedliche Bezeichnungen. In den Hilfsmittelrichtlinien der gesetzlichen Krankenkassen werden nur die letzteren Bezeichnungen verwendet, was häufig zu Ablehnung der Kostenvoranschläge mit den Bezeichnungen 511 und 527 führt.

4 Kantenfilter phototrop

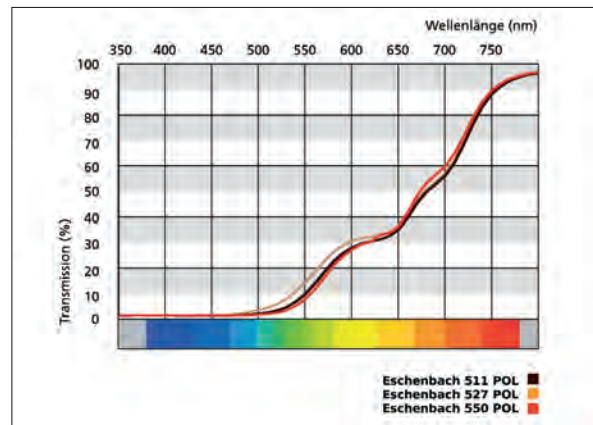
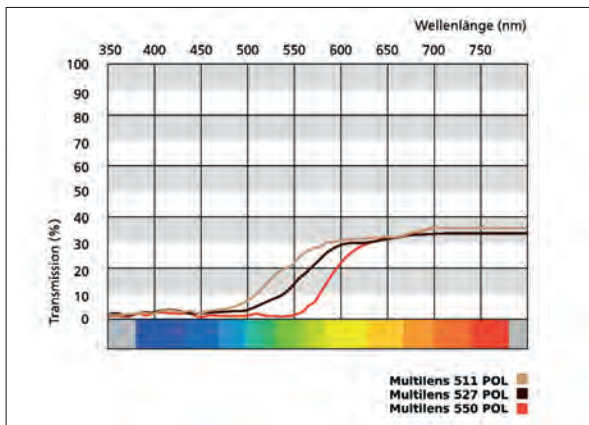
Um Kantenfiltergläser auch bei extremer Helligkeit nutzen zu können, werden von den verschiedenen Herstellern unterschiedliche Lösungen angeboten, die Absorption zu erhöhen: Corning und Multilens fertigen phototrope Filter, die sich selbsttätig bei Helligkeit eintönen. Die Eindunklung und Aufhellung ist allerdings abhängig von der Temperatur und der vorhandenen UV-Strahlung und dauert einige Minuten.

Corning-Filter werden ausschließlich aus Silikatglas gefertigt, Multilens-Filter aus leichtem Kunststoffmaterial.



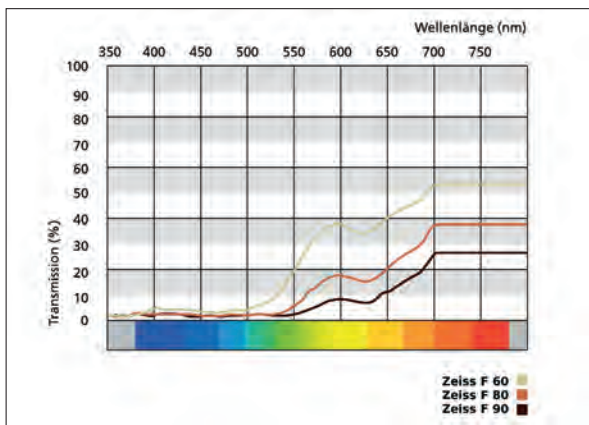
5 Kantenfilter polarisierend

Multilens und Eschenbach bieten die Möglichkeit, Blue Blocker mit einer Polarisation zu versehen, die zusätzlich Blendung von reflektierenden, horizontalen Oberflächen, wie z. B. Wasser, hellen Steinen, Sand, nasser Fahrbahn und Schnee, ausschaltet. Multilens und Eschenbach bieten zwei verschiedene Polarisationsstufen an: 65 % und 85 %. Neben einer höheren Lichtabsorption führt die Polarisation zu einem deutlich unauffälligeren Aussehen, das normalen Sonnenschutzgläsern gleicht.

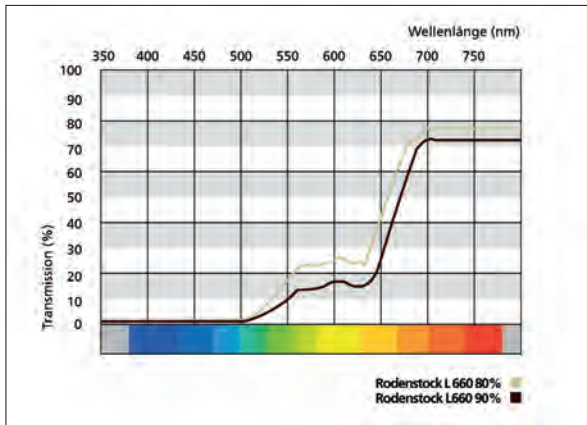


6 Kantenfilter mit zusätzlicher Tönung

Zeiss bringt auf die Kantenfilter zusätzlich eine Brauntönung auf: Clarlet F 60 (F 540 + 60 % braun), Clarlet F 80 (F 560 + 80 % braun), Clarlet F 90 (F 580 + 90 % braun). Auch hierdurch werden eine höhere Absorption und ein unauffälligeres Äußeres erreicht. Allerdings beeinflusst die Brauntönung den Verlauf der Transmissionskurve so, dass kein steiler Kantenverlauf mehr zu erkennen ist.



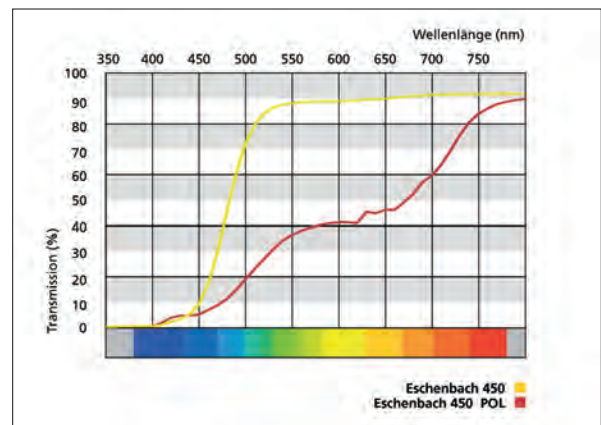
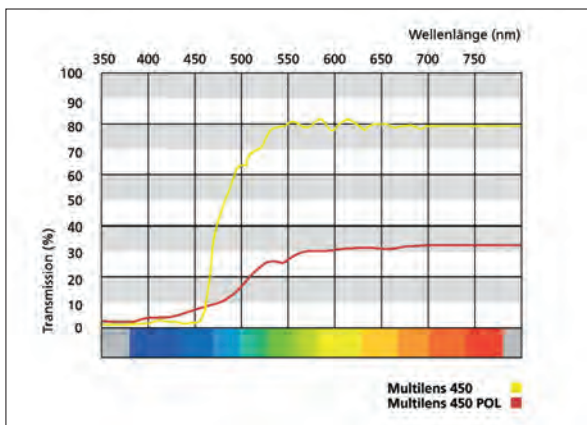
Auch bei den Rodenstock-Filtern Perfalit L660 80 % und L660 90 % handelt es sich um Kantenfilter, die den Bereich bis 500 nm vollständig sperren. Allerdings haben sie keine steil ansteigende Transmissionskurve. Die Gläser ähneln in ihrer Farbe normalen Sonnenschutzgläsern.



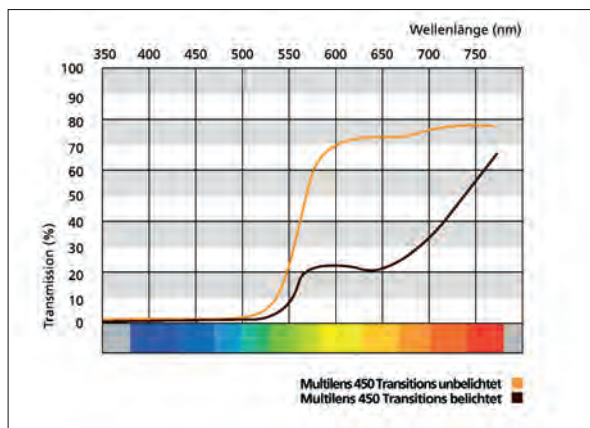
7 Blaudämpfer

Neben **Blue Blockern**, die blaues Licht vollständig absorbieren, gibt es Filter, die blaues Licht stark absorbieren, **Blaudämpfer (Blue Attenuator)**. Auch Blaudämpfer können einen steilen Übergang in den durchlässigen Wellenlängenbereich aufweisen. Die typische Absorptionskante liegt bei 450 nm. Diese Gläser können ebenfalls zu einer deutlichen Kontraststeigerung führen und sind häufig bei Aphakie und altersbedingter Makuladegeneration sehr wirkungsvoll. Auch Blaudämpfer können mit Polarisierung oder phototrop gefertigt werden (Multilens).

Blaudämpfer (steiler Kurvenverlauf) und Blaudämpfer polarisierend

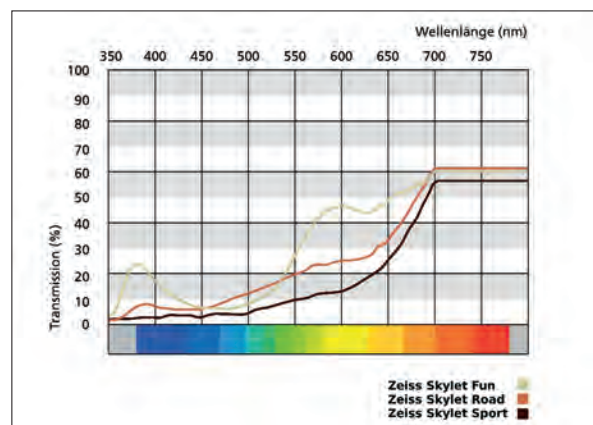
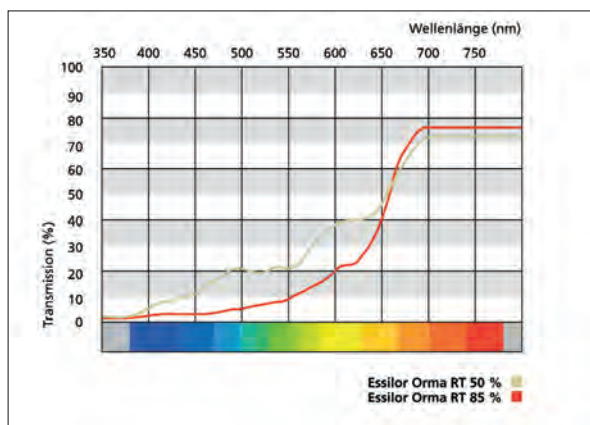


Blaudämpfer phototrop



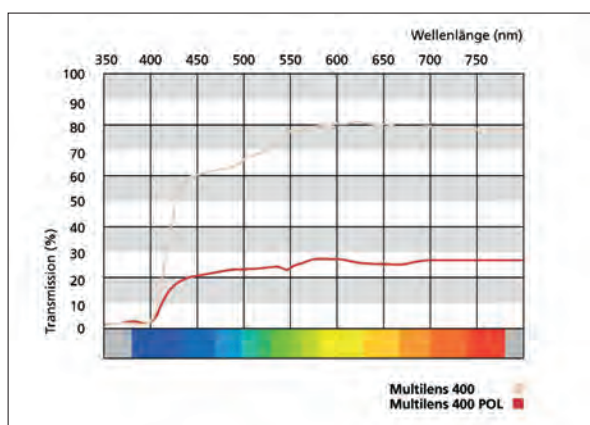
Andere Filtergläser, die ebenfalls den kurzwelligen Bereich des sichtbaren Lichts stark dämpfen, aber keinen steilen Transmissionsverlauf aufweisen (z. B. Essilor Orma RT, Zeiss Skyllet und Skypol) werden von Sehbehinderten häufig als hilfreich empfunden.

Transmissionskurven Blaudämpfer (flacher Kurvenverlauf)



8 UV-Blocker 400 nm

Neben Blue Blockern und Blaudämpfern gibt es reine UV-Blocker, deren Kante bei 400 nm liegt. Die Gläser weisen eine unauffällige, leichte Brauntönung auf und können mit Polarisation (Multilens) oder zusätzlicher Brauntönung (z. B. Essilor UV 400) versehen werden.



9 Wirkung von Kantenfiltern

a) Beseitigung von Blendung durch Streulicht

Kurzwelliges, blaues Licht wird im Auge an Trübungen der brechenden Medien (Hornhaut, Augenlinse, Glaskörper) gestreut. Das Streulicht überlagert sich mit dem auf der Netzhaut fokussierten Licht, was zu einer Kontrastminderung und Blendung führt. Durch selektives Filtern des kurzwelligen Lichtanteils führen Kantenfilter zu einer Beseitigung des Streulichts.

b) Kontraststeigerung

Die lichtabsorbierenden Photorezeptoren der Netzhaut lassen sich in zwei Typen einteilen: Stäbchen und Zapfen. Stäbchen ermöglichen das Sehen bei geringen Leuchtdichten (Nachtsehen). Sie sind farbuntüchtig und ermöglichen nur eine geringe Sehschärfe. Zapfen, deren Konzentration im Zentrum der Netzhaut besonders hoch ist, sind für das Sehen bei hohen Leuchtdichten (Tagessehen) ausgelegt. Sie ermöglichen das Farbsehen und sind Grundlage einer hohen Sehschärfe. Innerhalb der Zapfenpopulation werden drei Typen unterschieden: S-Zapfen haben ein Absorptionsmaximum bei 440 nm, M-Zapfen bei 535 nm und L-Zapfen bei 565 nm. Kantenfilter schatten einen oder mehrere Typen der Zapfen ab. Dagegen bleibt die Lichtzufuhr zu den Rezeptoren im Durchlassbereich des Filters unvermindert. Diese selektive Abschattung führt zu einer Kontraststeigerung, da die Belichtungsdifferenz zwischen der geringst- und meistbelichteten Rezeptorart erhöht wird.

c) Verbesserung der Adaptation

Das Tragen von Filtern in heller Umgebung und das Absetzen beim Übergang in Bereiche mit geringer Leuchtdichte (Hausflur, Wohnung) bewirken eine Verbesserung der Adaptation.

d) Schutz vor möglicherweise schädlichem blauen Licht

Basierend auf Experimenten mit Affen konnte in Studien (1) nachgewiesen werden, dass die Photorezeptoren in der Netzhaut von sichtbarem blauen Licht (400–430 nm) irreversibel geschädigt werden. Auch Prof. U. Kellner (2) weist darauf hin, dass blaues Licht, theoretisch gesehen, ein erhöhtes Risiko für die Aktivierung von toxischen Stoffen im retinalen Pigmentepithel hat und die Vermeidung von blauem Licht zumindest sinnvoll ist. Ob dies für die Entwicklung einer altersabhängigen Makuladegeneration einen wesentlichen Einfluss hat, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht sicher gesagt werden.

(1) Prof. Dr. med. Charlotte E. Remé, Dr. sc. nat. Andreas Wenzel, PD, Labor für Zellbiologie der Netzhaut, Universitätsspital Zürich, aus Optometrie 1/2007 »Schutz der Augen vor Sonnenlicht: Mehr als nur Blockieren von UV-Licht?«

(2) Prof. Dr. med. Ulrich Kellner, Augenzentrum Siegburg, aus »Retinagespräch« 9/2007

10 Auswahl der Kantenfilter

Bei der Vielfalt der auf dem Markt befindlichen Filtergläser ist es sowohl für den Sehbehinderten als auch für Augenoptiker und Augenärzte sehr schwierig herauszufinden, ob ein relativ teures Kantenfilter gegenüber normalen Sonnenschutzgläsern eine Verbesserung bringt und wenn ja, welches das richtige Filter ist. Eine Empfehlung und Zuordnung von Kantenfiltern zu bestimmten Sehbehinderungen ist nicht sinnvoll. Für jeden einzelnen sehbehinderten Menschen kann nur individuell durch Ausprobieren und durch Vergleichen von Filtern mit und ohne Sperrfiltereigenschaften herausgefunden werden, welches Glas am besten geeignet ist. Idealerweise sollten sehbehinderten Menschen verschiedene Gläser mitgegeben werden, um diese in verschiedenen Situationen (Sonnenschein, Schatten) austesten zu können. Wegen der schlechten Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Leuchtdichten tragen sehbehinderte Menschen häufig im Wechsel verschiedene Kantenfilterbrillen.

Kantenfilter (Blue Blocker) induzieren eine Farbsinnstörung und sind nach geltenden Bestimmungen nicht geeignet für den Straßenverkehr.

Kantenfilter können als Einstärken-, Bifokal- und Gleitsichtglas gefertigt und, um Reflexionen auf dem Glas zu verhindern, mit einer Entspiegelung versehen werden.

Herstellernachweis Teil A:

Corning, über Schweizer Optik

Eschenbach, Eschenbach Optik GmbH + Co, Schopenhauerstraße 10, 90409 Nürnberg, www.eschenbach-optik.com

Essilor, Essilor GmbH, Bötzingen Straße 50, 79111 Freiburg, www.essilor.de

Multilens, über Schweizer Optik

Rodenstock, Rodenstock GmbH, Isartalstraße 43, 80454 München, www.rodenstock.de

Schweizer Optik, A. Schweizer GmbH, Hans-Böckler-Straße 7, 91301 Forchheim, www.schweizer-optik.de

Zeiss, Carl Zeiss AG, Turnstraße 27, 73430 Aalen, www.zeiss.de

Bezug ausschließlich über den augenoptischen Fachhandel

ZEISS Spezial-Filtergläser.

**Bei starker Blendempfindlichkeit
oder schlechtem Kontrastsehen.**

*„Mit meiner
Spezial-Filterbrille
kann ich wieder
besser sehen
und entspannter lesen.“*



ZEISS Spezial-Filtergläser machen es möglich – eine deutliche Verbesserung Ihres Sehkomforts durch blendfreies Sehen. Und dank der kontraststeigernden Wirkung erleben Sie die Welt wieder in ihren brillanten Farben. Bei der Auswahl der geeigneten Filter berät Sie Ihr Augenarzt oder Augenoptiker gerne.

B Brillenfassungen mit Seitenschutz (für Kantenfiltergläser)

1 Allgemeine Hinweise

Bei allen Lichtschutzgläsern, insbesondere auch Kantenfiltergläsern, sollte unbedingt eine Brillenfassung mit gutem Seitenschutz verwendet werden, denn das seitlich einfallende Licht stört die Adaptation und führt auch zu Reflexionen auf der Innenseite des Glases. Dadurch wird die Wirksamkeit der Brille erheblich eingeschränkt.

Ein gut abschließender Seitenschutz führt u. U. zu einer Einengung des peripheren Gesichtsfelds (Scheuklappeneffekt), was insbesondere bei einem Zentralskotom Auswirkungen im Straßenverkehr haben kann.

Die nachfolgende Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und soll exemplarisch die unterschiedlichen Möglichkeiten des Blendschutzes aufzeigen.

2 Leder- und Kunststoffseitenschutz für Brillenbügel

Ein nachträglich aufsteckbarer Seitenschutz an eine vorhandene Brille ist in der Regel keine sehr ästhetische Lösung, aber viel preiswerter als eine neue Brille.

Breitfeld & Schliekert: verschiedene Ausführungen



Hotstegs: verschiedene Ausführungen



3 Überbrillen zu einer vorhandenen Brille

Überbrillen zu einer vorhandenen Brille stellen eine preisgünstige Alternative mit gutem Seiten- und Stirnabschluss dar. Durch die zusätzlichen Gläser kann u. U. die Abbildungsqualität der Brille beeinträchtigt werden.

Schweizer Optik: Noir; zwei Größen, in vielen Farbtönungen (auch mit kontraststeigernden Blaudämpfern) lieferbar. Die Fassung besteht komplett aus Plexiglas und bietet ein großes Sehfeld. Das Material ist kratzempfindlich, zerbrechlich und schlecht anpassbar.



Eschenbach: Überbrille; zwei Größen, Gläser grau polarisierend



Hotstegs: Vistana; Scheibe polarisierend grau oder braun, Fassung in fünf Größen und drei Farben erhältlich.



Pricon: Überbrille mit Seitenabschluss und oberer Augenabdeckung; Fassung in drei Farben erhältlich, Lieferung mit Wechselscheiben: ein Paar dunkle Gläser, ein Paar helle, kontraststeigernde Gläser.



4 Normale Brillenfassungen mit gutem Seitenschutz

Schweizer Optik: Licht- und Seitenschutzfassung; Farben Braun-Havanna und Schwarz matt, drei Größen



5 Arbeitsschutzbrillen

Arbeitsschutzbrillen dienen Handwerkern zum Schutz der Augen und zeichnen sich dadurch aus, dass sie rundherum abgeschlossen sind. Sie stellen eine preiswerte, ästhetisch allerdings nicht sehr ansprechende Lösung dar. Die vorhandenen klaren Kunststoffscheiben lassen sich durch (Kanten-)Filtergläser ersetzen.

Hotstegs: Proteye p009





6 Sonnenbrillen mit breiten Bügeln

In den Sonnenbrillenkollektionen vieler Hersteller finden sich häufig modische Fassungen mit gutem Seitenschutz durch breite Bügel, in die Kantenfiltergläser mit optischer Korrektionswirkung eingearbeitet werden können. Bei der Wahl der Fassung sollte auf lichtundurchlässige Materialien geachtet werden.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine gut geeignete Fassung.

Rodenstock: R3170



7 Sportsonnenbrillen

Prinzipiell eignen sich Sportsonnenbrillen aufgrund ihres uneingeschränkten Gesichtsfelds gut für sehbehinderte Menschen und sie lassen sich i. A. mit Kantenfiltergläsern verglasen. Die bei modernen Sportsonnenbrillen üblichen kontraststeigernden Gläser ähneln in ihrer Farbe Kantenfiltergläsern und führen so zu einer hohen Akzeptanz.

7.1 Gletscherbrillen mit flacher Grundkurve (normal verglasbar)

Gletscherbrillen sind Sportsonnenbrillen mit gutem (Leder-)Seitenschutz, in die nachträglich (Kanten-)Filtergläser eingeschlifren werden können. Unter Umständen können die Seitenschutze zur Einengung des peripheren Gesichtsfelds führen.

Julbo: Micropores GT 23 und PT 24



Julbo: Drus



7.2 Sportsonnenbrillen mit gutem Seitenabschluss und flacher Grundkurve (normal verglasbar)

Erwachsenensonnenbrillen:

Rodenstock: ProAct 3137



Rodenstock: ProAct 3175



Rodenstock: ProAct 3176



Kindersonnenbrillen:

Julbo: Looping 0-2 Jahre



Julbo: Pop (1–2 Jahre)



Pricon: 1607 (1–2 Jahre)



Julbo: Toon (2–3 Jahre)



Julbo: Kola (3–5 Jahre)



Pricon: 1652 (ab 4 Jahre)



Julbo: Noa (6–10 Jahre)



7.3 Sportsonnenbrillen mit starker Durchwölbung, Gläser mit flacher Grundkurve (Kurve 6)

Sportsonnenbrillen mit durchgewölbter Fassung bieten den Vorteil eines guten Seitenabschlusses, ohne das periphere Gesichtsfeld zu beeinträchtigen. Da die Gläser »verkippt« vor den Augen stehen, kommen Abbildungsfehler zum Tragen. Daher müssen beim Einarbeiten von Korrektionsgläsern die Glaswerte vom Hersteller auf die Gebrauchsstellung berechnet werden.

Kantenfiltergläser mit Berücksichtigung der Gebrauchsstellung werden von Zeiss (Clarlet Loop, Fertigungsbereich von +6.0 dpt bis -10.0 dpt, cyl +4.0) und Rodenstock (Sportbrillengläser, Fertigungsbereich +8.0 dpt bis -8.0 dpt, cyl +4.0) angeboten.

Alpina: PSO Two Reasons+ optical Adapter, auch als Junior-Version erhältlich.



Uvex: synergy optic



Julbo: Dolgan



Julbo: Explorer



Julbo: Legend



7.4 Sportsonnenbrillen mit stark durchgewölbter Scheibe und Innenclip

In einen optional erhältlichen Innenclip können (nicht getönte) Korrektionsgläser eingearbeitet werden, die bedingt durch die Wölbung der Fassung vom Glashersteller auf die Gebrauchsstellung berechnet werden sollten (Lieferbereich ± 10 dpt, cyl +4.0).

Bedingt durch den geringen Abstand zum Auge kommt es u. U. zur Berührung der Wimpern mit der Scheibe.

Sportsonnenbrillen mit Innenclip werden von verschiedenen Herstellern angeboten. Exemplarisch seien hier zwei Modelle erwähnt, die für sehbehinderte Menschen gut geeignet sind.

Adidas: Evil eye Pro

Zwei Größen, verschiedene Fassungs-/Glasfarben. Wechselscheiben auch mit kontraststeigernden, blaudämpfenden Gläsern erhältlich. Guter Abschluss im Stirn- und Schläfenbereich. Die Frontscheibe kann durch stark gewölbte Kantenfiltergläser ohne optische Korrektur ersetzt werden.



Optic Fashion: Modular 1 Ski



7.5 Sportsonnenbrillen mit starker Wölbung, Gläser mit stark gewölbter Grundkurve (Kurve 8)

Gläser mit starker Wölbung müssen bedingt durch die schräge Stellung vor dem Auge vom Glashersteller auf die Gebrauchsstellung berechnet werden.

Kantenfiltergläser mit Berücksichtigung der Gebrauchsstellung werden von Zeiss (Clarlet Loop, Fertigungsbereich von +4.0 dpt bis -4.0 dpt, cyl +4.0) und Rodenstock (Sportbrillengläser, Fertigungsbereich von +4.0 dpt bis -4.0 dpt, cyl +2.0) angeboten.

Rodenstock: ProAct 2



Alpina: Mirth



8 Brillen und Sonnenbrillen mit hochklappbarem Clip

Ein hochklappbarer Clip bietet die Möglichkeit eines schnellen Filterwechsels bei plötzlicher Änderung des Beleuchtungsniveaus, wie z. B. beim Übergang von einem dunklen Hausflur ins Freie, um eine schnellere Adaptation zu ermöglichen.

Die Zweistufigkeit der Verglasung kann zu einer Verschlechterung der Abbildungsqualität, u. a. durch zusätzliche Reflexionen, führen. Daher ist es vorteilhaft, die Gläser mit einer Superentspiegelung zu versehen.

Bei Fassungen ohne Seitenabschluss kann es zu störendem Lichteinfall kommen.

8.1 Normale Brillenfassungen mit hochklappbarem Clip

Schweizer Optik: Magnetclip-Fassungen; der Clip wird mithilfe eines Magneten auf der Brücke der Grundfassung fixiert und kann in verschiedenen Positionen gehalten werden. Der Vorhänger ist komplett abnehmbar. Es stehen acht verschiedene Modelle zur Wahl. Zu jeder Fassung gehören ein Clip mit polarisierender Scheibe sowie ein Wechselclip für individuelle Verglasung mit Kantenfiltergläsern.



Rudy Project: Kabrio

Verschiedene Glasfarben erhältlich, die Vorhängerscheiben lassen sich auch durch Kantenfilter ersetzen, Vorhänger ist komplett abnehmbar.



Rudy Project: Kabrio Reload

Verschiedene Glasfarben erhältlich, die Vorhängerscheiben lassen sich durch Kantenfilter ersetzen, Vorhänger ist komplett abnehmbar.



8.2 Fassungen mit hochklappbarer Panoramascheibe und gutem Seitenabschluss

Fassungen mit herumgezogener, hochklappbarer Panoramascheibe und verglasbarem Einsatz (optional polarisierende Scheibe).

(Keine Kantenfilter serienmäßig, evtl. gelbe, stark blaudämpfende Gläser einschleifen, Einschränkungen bei höheren Korrektionswerten, s. Kapitel 7.4)

Rudy Project: Exception

Verschiedene Glasfarben mit und ohne Polarisierung



Rudy Project: Perception

Verschiedene Glasfarben mit und ohne Polarisation

(Keine Kantenfilter serienmäßig, evtl. gelbe, stark blaudämpfende Gläser einschleifen, Einschränkungen bei höheren Korrektionswerten, s. Kapitel 7.4)



9 Hinterhänger/Vorhänger mit Hochklappfunktion

Einen nachträglichen, preiswerten Seitenschutz zu einer vorhandenen Brille kann man auch mittels eines Clip-On-Vorhängers oder -Hinterhängers erreichen, wobei dieser oft auch gleich die erwünschte Filterwirkung enthalten kann. Hinterhänger und hochklappbare Vorhänger sind häufig polarisierend, was die Reflexionen auf hellen oder nassen Flächen beseitigt.

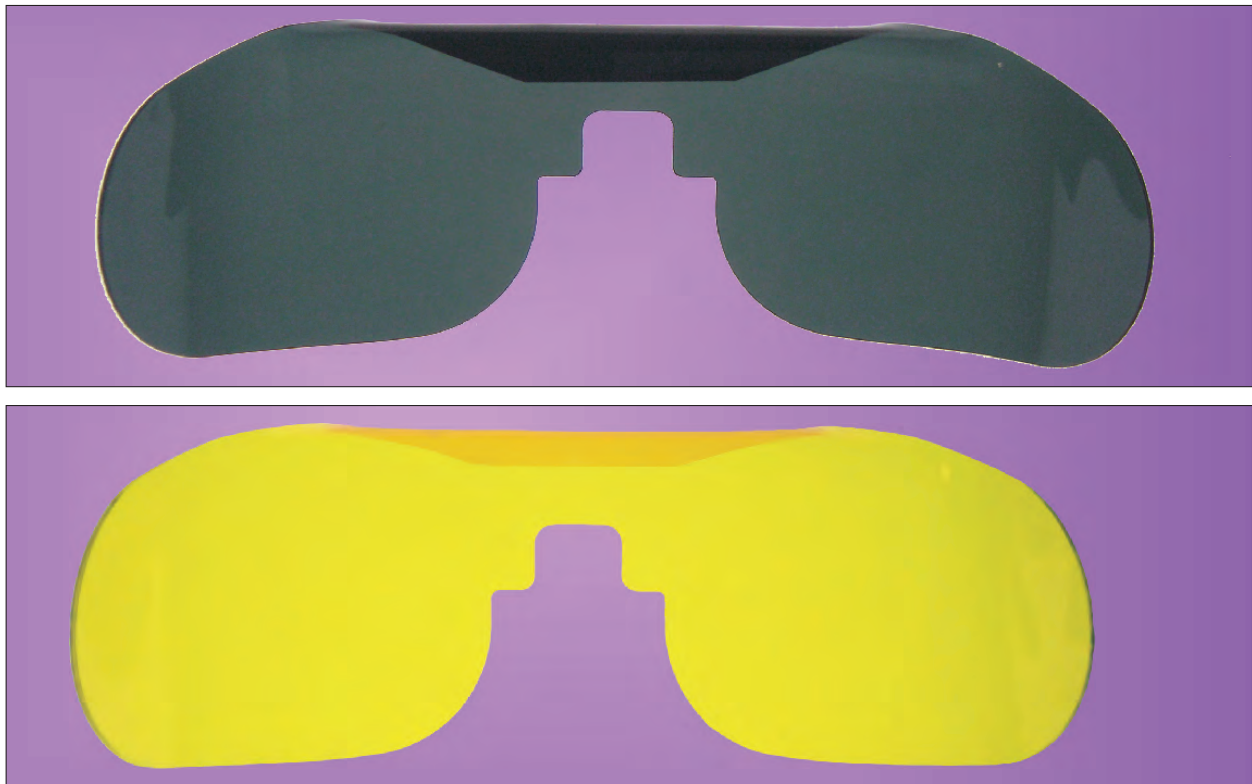
Durch die Zweistufigkeit des Glases entstehen aber unnötige Absorptionen und Reflexionen, sodass die optische Wirkung einem einstufigen Lichteinfall deutlich unterlegen ist. Der Befestigungsmechanismus bei Vorhängern kann u. U. stören.

Hinterhänger und Vorhänger erhöhen das Gewicht der Brille. Bei Vorhängern ohne Seitenschutz kann es zu störendem Lichteinfall kommen.

9.1 Hinterhänger

Hinterhänger werden auf normale Brillen innen aufgesetzt und bieten durch die herumgezogene Form einen Seitenschutz. Allerdings ist der Halt auf der Brillenfassung sehr instabil. Häufig kommt es durch den geringen Abstand zum Auge zur Berührung der Wimpern mit der Scheibe.

Hinterhänger grau polarisierend 80 %, gelb 15 %



9.2 Vorhänger mit Seitenschutz und Hochklappfunktion

Demetz: Capola; für Schirmmützenbefestigung

Polarisierender Vorhänger mit integriertem Seitenschutz und Befestigungsmöglichkeit auf einer Schirmmütze. Verwendung mit und ohne Brille.



Schweizer Optik: Seitenschutzclip 95090 mit Magnetbrücke

Mittels einer Universal-Magnetbrücke lässt sich der Clip auf den meisten vorhandenen Fassungen befestigen. Die vorhandenen polarisierenden Gläser können durch Kantenfilter ersetzt werden. Die Scheibenbreite eignet sich eher für große Fassungen. Optional ist ein Universal-Magnetträgersystem erhältlich.



9.3 Vorhänger mit Hochklappfunktion ohne Seitenschutz

Verschiedene Kantenfilter mit und ohne Polarisation sind bei **Eschenbach**, **Schweizer Optik** und **Zeiss** erhältlich.



10 Lichtschutzfassungen verglast mit Kantenfiltern ohne optische Korrektion

Gut abschließende Lichtschutzfassungen mit Kantenfiltergläsern ohne optische Korrektion stellen häufig eine preisgünstige Lösung dar, die mit Einschränkung auch mit Korrektionsgläsern verglasbar sind.

Eschenbach: Kantenfilterbrille

Zwei Größen, Kantenfilter 450 nm, 511 nm, 527 nm. Bedingt verglasbar.



Schweizer Optik: Lichtschutzfassung mit medizinischen Kantenfiltern

Fassung schwarz, eine Größe (breit), Kantenfilter 450, 511, 527, 550, 450 POL, 511 POL, 527 POL, bedingt verglasbar, da Kurve 8 (s. Kapitel 7.5).



Schweizer Optik: Lichtschutzfassung (Mod. 96964) mit medizinischen Kantenfiltern; Fassungsfarben Braun und Grau, eine Größe (schmal), Kantenfilter 450, 511, 527, 550, 450 POL, 511 POL, 527 POL, 550 POL, bedingt verglasbar, da Kurve 8 (s. Kapitel 7.5).



11 Stufenlose, schnelle Verdunkelung mit Polarisationsfiltern

Specom liefert eine Schutzbrille mit gegeneinander drehbaren, polarisierenden Scheiben, die infolgedessen eine stufenlose und schnelle Verdunkelung (manuell) ermöglichen. Die Verdunkelung erfolgt über ein Rädchen über der Nase. Der Seitenschutz ist abnehmbar. Die äußeren Scheiben lassen sich (gegen Aufpreis) durch polarisierende Kantenfiltergläser, mit Einschränkung auch mit optischer Wirkung, ersetzen. Beim Einsetzen muss die Richtung des Glases so gewählt werden, dass die maximale Verdunkelung durch Drehen erreichbar ist.

Demetz: Variopolar; auch als Vorhänger lieferbar.



12 Schirmmützen

Ein wichtiges Hilfsmittel zusätzlich zur Lichtschutzbrille stellen Schirmmützen dar. Neben der Beseitigung des noch teilweise von oben einfallenden Lichts kommt es zu einer Reduktion der Leuchtdichteunterschiede, was zu einer Verbesserung des Kontrastsehens führt.



Herstellernachweis Teil B:

Adidas, Silhouette Vertriebs-GmbH, Schwieberdinger Straße 56, 71636 Ludwigsburg,
www.adidas.com/eyewear

Alpina International, Sport+Optik-Vertriebs GmbH, Äußere Industriestraße 8a,
www.alpina-eyewear.de

Breitfeld & Schliekert, Breitfeld & Schliekert, Max-Planck-Straße 30, 61184 Karben,
www.b-s.de

Eschenbach, Eschenbach Optik GmbH + Co, Schopenhauerstraße 10, 90409 Nürnberg,
www.eschenbach-optik.de

F&R Brillen GmbH, F&R Brillen GmbH, Porschestraße 21, 84030 Landshut,
www.fr-eyewear.de

Gann, Gann Vertrieb GmbH, Talweg 8, 75417 Mühlacker

Hotstegs, Ursula Hotstegs GmbH, Dieselstraße 9, 47608 Geldern, www.uoptik.de

Julbo, Repräsentanz Deutschland, Ostwall 134, 47798 Krefeld, www.julbo.com

Pricon, Pricon GmbH & Co KG, An der Fahrt 13, 55124 Mainz, www.pricon.de

Rodenstock, Rodenstock GmbH, Isartalstraße 43, 80454 München,
www.rodenstock.de

Sziols, Optik Fashion GmbH, Rohrauerstraße 69, 81477 München, www.sziols.de

Schweizer Optik, A. Schweizer GmbH, Hans-Böckler-Straße 7, 91301 Forchheim
www.schweizer-optik.de

Specom, Specom, Fuggerstraße 5, 85646 Anzing, www.sportoptik.de

Uvex, über Alpina International, www.uvex-sports.de

Bezug ausschließlich über den augenoptischen Fachhandel

www.wvao.org

Fakten • Infos • Service

**Besuchen Sie
unsere neue
Webseite!**



↓ **Surfen Sie los!**

Mehr Fakten, mehr Infos, mehr Service - und aktuell wie nie!
Die WVAO hat ihren Webauftritt komplett überarbeitet und bietet Ihnen neben einer ansprechenden Gestaltung schnellsten Zugriff auf wichtige, nützliche und interessante Themen rund um die Optometrie. Regelmäßig aktualisiert, bringen Sie unsere Seiten auf den neuesten Stand - unverzichtbar für alle, die up to date bleiben und Fachwissen zu ihrem Vorteil nutzen wollen:

www.wvao.org



**Wir schaffen
gute Perspektiven**



Geschäftsstelle
Wissenschaftliche Vereinigung
für Augenoptik und Optometrie
Mainzer Straße 176
55124 Mainz
Tel.: 06131-613061
Fax: 06131-614872
www.wvao.org
info@wvao.org



Geschäftsstelle
Pro Retina Deutschland
Vaalser Straße 108
52074 Aachen
Tel.: 02 41-87 00 18
Fax: 02 41-87 39 61
www.pro-retina.de
Pro-Retina@t-online.de

