

Phototrope Brillengläser

E



E

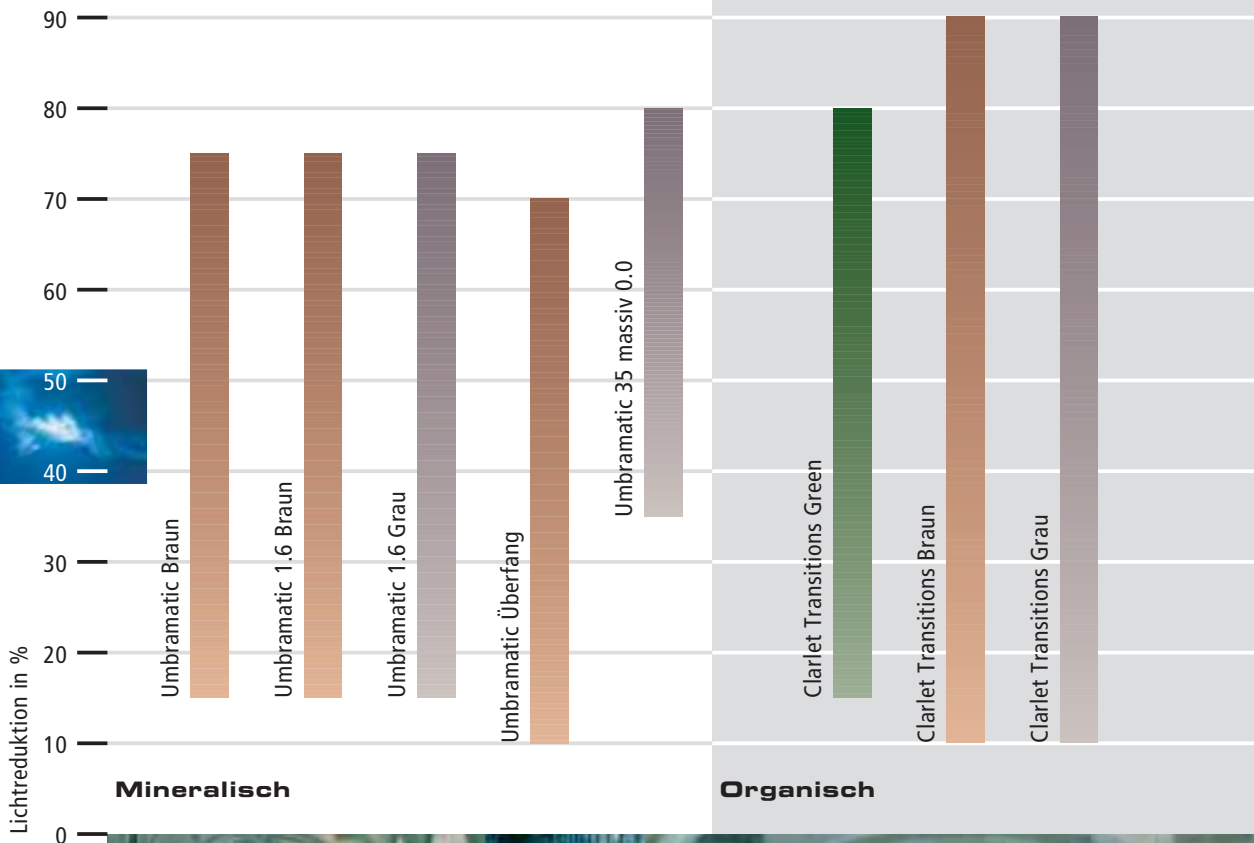
Phototrope Brillengläser

E



Phototrope Brillengläser	E 2
kurz beleuchtet	
Mineralische phototrope	E 5
Brillengläser	
Organische phototrope	E 13
Brillengläser	
Alle Phototropen von Carl Zeiss	E 17
im Überblick	

Phototrope Brillengläser kurz beleuchtet



Phototrope Brillengläser kurz beleuchtet

Wirkungsweise

Phototrope Brillengläser zeichnen sich dadurch aus, daß sie sich mit zunehmender Intensität der UV-Strahlung immer stärker eindunkeln und bei Verringerung der Bestrahlung wieder aufhellen. Phototrope Brillengläser passen sich ändernden Lichtverhältnissen an und bieten somit für fast jede Situation einen optimalen Blendschutz. Bei kurzzeitiger Blendung ist ein Blendschutz, aufgrund der Reaktionszeit der phototropen Substanzen, nicht immer gewährleistet.

Phototrope Brillengläser können aus mineralischem und aus organischem Brillenglasmaterial bestehen. Ihre Eindunkelung und Aufhellung ist abhängig von der Temperatur und der Intensität der UV-Strahlung. Je höher die Intensität der UV-Strahlung und je geringer die Temperatur, desto dunkler wird das Glas und desto schneller erfolgt der Eindunkelungsprozeß. Im Gebirge bei winterlichen Temperaturen wird demnach in kurzer Zeit die maximale Eindunkelung erreicht. Sommerliche Hitze führt zu einer etwas geringeren Eindunkelung. Beim Autofahren kann keine maximale Eindunkelung erreicht werden, da die Windschutzscheibe UV-Strahlung absorbiert.

Sicherer Schutz in sonnigen Zeiten

Bei Sonnenschein setzt die erhöhte UV-Strahlung eine chemische Reaktion überwiegend in der Oberfläche des phototropen Brillenglases in Gang, die zur Eindunkelung führt. Da somit die UV-Strahlung zum Zweck des Eindunkelungsprozesses im Brillenglas „verbraucht“ wird, weisen phototrope Brillengläser im eingedunkelten Zustand eine 100%ige solare UV-A- und UV-B-Absorption auf.



Phototrope Brillengläser kurz beleuchtet



Einfluß der Glasdicke

Bei organischen Brillengläsern ist die Intensität der Färbung, unabhängig von der dioptrischen Wirkung, auf der gesamten Fläche des Glases gleich. Die phototropen Substanzen werden bei der Phototropisierung gleichmäßig ca. 0,15 mm tief in die Oberfläche des Glases eingelagert (Oberflächenphototropie).

Ein mineralisches phototropes Brillenglas dagegen kann bei höheren dioptrischen Wirkungen Transmissionsunterschiede aufweisen. Diese sind jedoch meist sehr gering, da der größte Teil der solaren UV-Strahlung an der Oberfläche des Brillenglases absorbiert wird, ohne tiefer liegende Farbzentren zu aktivieren.

Phototrope Brillengläser - da tut sich was

Mineralische phototrope Brillengläser sind erstmals Mitte der 60er Jahre angeboten worden. Carl Zeiss führte sein erstes Umbromatic Brillenglas im Jahre 1970 erfolgreich am Markt ein.

Der Wunsch nach organischen phototropen Brillengläsern, deren Phototropieverhalten mit dem mineralischer Gläser vergleichbar ist, hielt im Laufe der folgenden zwei Jahrzehnte die Entwicklung auf Trab.

Erst in jüngster Zeit gelang es schließlich, neue Verfahren zu entwickeln, die ein solches organisches phototropes Brillenglas möglich machten. Im Jahre 1995 führte Carl Zeiss mit Photolet Transitions Eurobraun sein erstes organisches phototropes Brillenglas ein. Die neueste Generation, Clarlet Transitions Braun und Clarlet Transitions Grau, stellt mit ihren Leistungsmerkmalen alles bisher Dagewesene in den Schatten.

Mineralische phototrope Brillengläser

E



Umbramatic Braun **E 7**

Umbramatic 1.6 Braun / 1.6 Grau **E 9**

Umbramatic Überfang **E 11**

Umbramatic Braun - der phototrope Klassiker

Umbramatic steht für mineralische phototrope Brillengläser von Carl Zeiss. Die breite Produktpalette umfaßt verschiedene Ausführungen, so daß für unterschiedliche Fehlsichtigkeiten und jeden Geschmack das ideale Brillenglas zur Verfügung steht.

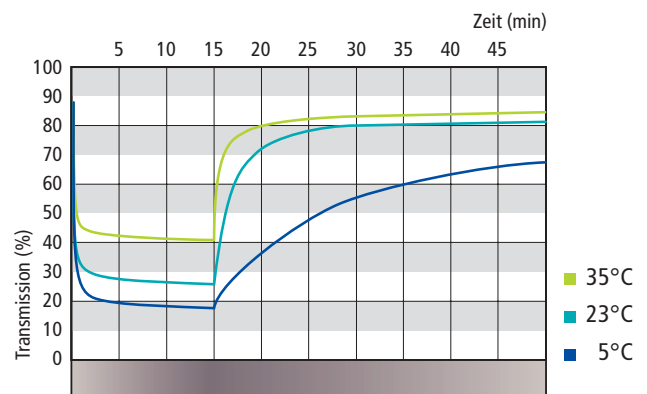
Das Einstärkenglas Umbramatic Braun mit der Brechzahl 1,525 ist bereits seit 1970 im Programm von Carl Zeiss und stellt heute den Klassiker unter den phototropen Brillengläsern dar.

Mit einer ästhetisch braunen Grundtönung von ca. 15% bieten Umbramatic Braun Brillengläser eine angenehme Filterwirkung. Bei Sonneneinstrahlung färbt sich das Brillenglas bis zu 75% ein. Beim Eindunklungsprozeß beträgt die Lichtreduktion bereits nach 30 Sekunden über 60%. Auch die Aufhellung erfolgt in sehr kurzer Zeit. Die braune Tönung sorgt bei allen Lichtreduktionsstufen für die naturgetreue Wiedergabe aller Farben.

Der Einsatz von Entspiegelungsschichten, wie ET, Gold ET und Super ET, erhöht den Tragekomfort durch die Minderung der Reflexe auf dem Brillenglas. Gerade bei getönten Gläsern ist eine Entspiegelung besonders wichtig.

Für leichte Fehlsichtigkeiten ist Umbramatic Braun besonders gut geeignet. Für höhere dioptrische Wirkungen stehen Umbramatic 1.6, Umbramatic Überfang und die leichten Photolet Brillengläser zur Verfügung, die eine gleichmäßige, dickenunabhängige Einfärbung gewährleisten.

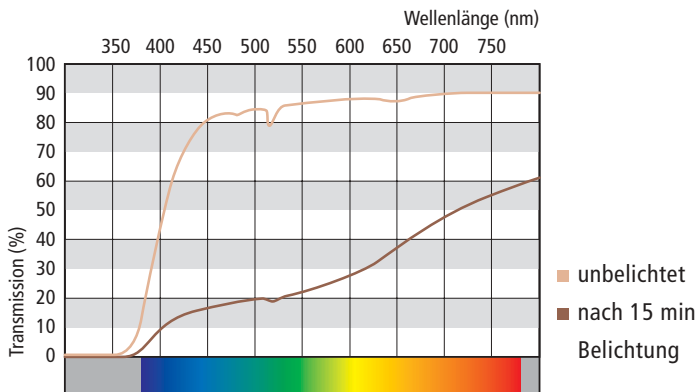
Sonnenbrilleneträger, die eine veränderliche Tönung wünschen, jedoch keine korrigierende dioptrische Wirkung benötigen, treffen mit Umbramatic 35 massiv 0.0 die richtige Wahl. Dieses Brillenglas hat eine graue Grundtönung und eine veränderliche Lichtreduktion von ca. 35% bis 80%.



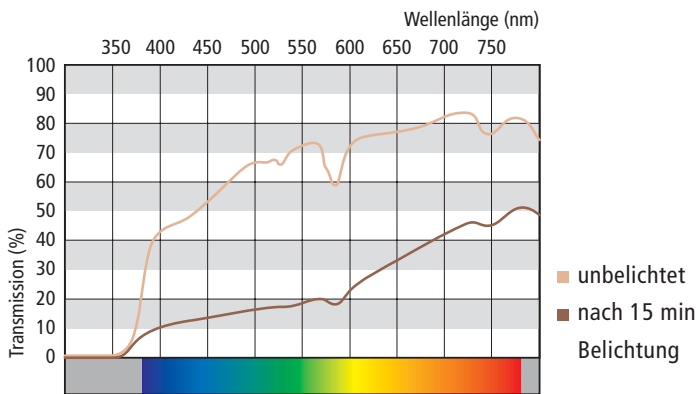
Eindunkelung und Aufhellung von Umbramatic Braun bei Bestrahlung nach DIN EN ISO 8980-3

Brechzahl n_e	1,525
Abbe-Zahl v_e	56,5
Dichte in g/cm^3	2,41
Tönung	Braun
Lichtreduktion	ca. 15% bis 75%

Umbramatic Braun – der phototrope Klassiker



Transmissionskurven für Umbramatic Braun



Transmissionskurven für Umbramatic 35 massiv 0.0



Vorteile für den Brillenträger

- Angenehmes Sehen durch automatische und schnelle Anpassung der Brillengläser an die jeweiligen Lichtverhältnisse
- Die Brille für innen und außen und (fast) jede Gelegenheit; lästiges Wechseln der Brille entfällt
- Sicherer Schutz vor solarer UV-Strahlung
- Naturgetreue Farbwiedergabe
- Bei Einstärkengläsern Übernacht-Lieferservice in einem breiten Wirkungsbereich (Lieferbereich ab Lager siehe Preisliste)



Beratungs- und Anpaßtips

- Super ET – Super Wirkung! Bei getönten Brillengläsern ist eine Entspiegelung besonders wichtig
- Dünnere Brillengläser für mehr Ästhetik: Die höherbrechenden Brillengläser Umbramatic 1.6 Braun und Umbramatic 1.6 Grau bieten deutliche Dicken- und Gewichtsvorteile
- Leichtere Brillengläser für mehr Tragekomfort: Photolet Braun und Photolet Grau – die organischen Phototropen von Carl Zeiss sind leichter als mineralische phototrope Gläser und dabei genauso gut
- Für stärkere Fehlsichtigkeiten: Umbramatic Überfang Brillengläser mit gleichmäßiger dickenunabhängiger Einfärbung
- Als Sonnenschutzglas auch Umbramatic 35 massiv 0.0 in Grau mit veränderlicher Lichtreduktion von ca. 35% bis 80% erhältlich



Bestellung

- Bei Einzelglasbestellung wird ein Gegenglas als Farbmuster benötigt

Lieferprogramm

Einstärkengläser	Bifokalgläser	Gleitsichtgläser
Umbramatic Braun	Umbramatic Braun Duopal C 28	Umbramatic Braun Gradal 3
Umbramatic 35 massiv 0.0	Umbramatic Grau Duopal C 28	

Umbramatic 1.6 Braun / Grau – immer der richtige Ton

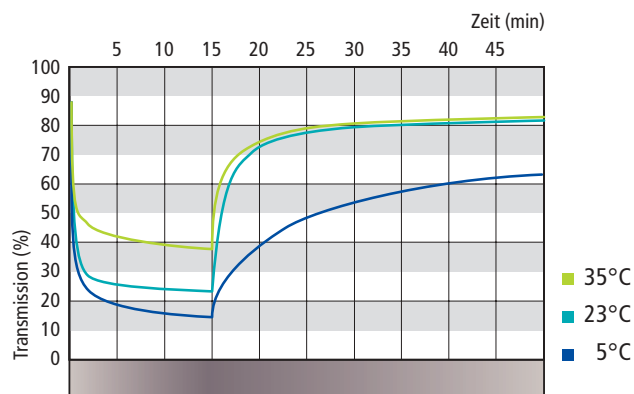
Die mineralischen phototropen Brillengläser Umbramatic 1.6 Braun und Umbramatic 1.6 Grau vereinen die Vorteile der Phototropie mit den Vorzügen einer höheren Brechzahl. Mit ihrem ästhetisch braunen oder grauen Farbton und dem breiten Einfärbungsbereich zwischen 15% und 75% bieten sie je nach Lichtverhältnissen angenehme Filterwirkung oder optimalen Blendschutz.

Im Gegensatz zu früheren höherbrechenden phototropen Materialien, bei denen erst nach ca. 5 Minuten eine Lichtreduktion von 65% erreicht wurde, ist dies bei den heutigen Umbramatic 1.6 Brillengläsern bereits nach 90 Sekunden der Fall.

Wegen der Brechzahl von 1,604 sind Umbramatic 1.6 Brillengläser bei gleicher Wirkung deutlich dünner als Brillengläser mit der Brechzahl 1,525 und bieten damit höheren Tragekomfort. Die Dickenunterschiede im Brillenglas sind geringer, so daß in einem großen Wirkungsbereich eine gleichmäßige Einfärbung gewährleistet ist. Eine gleichmäßige Einfärbung, die völlig unabhängig von der dioptrischen Wirkung ist, bieten alle Umbramatic Überfang und Photolet Brillengläser.

Um den Komfort zu optimieren, sollte auf eine hochwertige Entspiegelung von Carl Zeiss nicht verzichtet werden, da mit steigender Brechzahl auch der Reflexionsgrad der Brillengläser zunimmt.

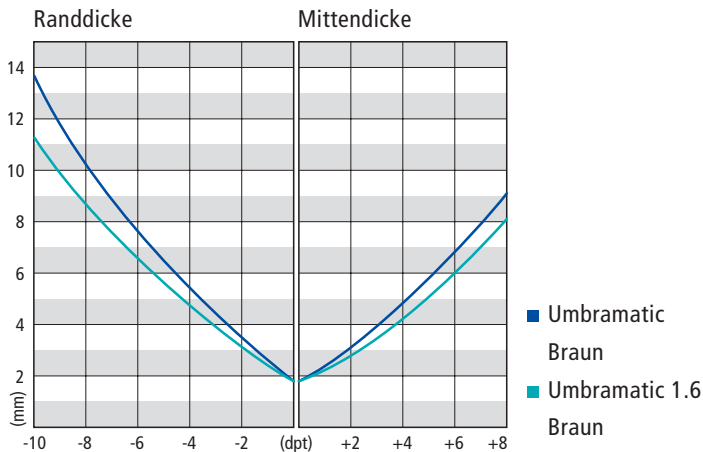
Auch Träger von Gleitsichtbrillen können mit Umbramatic 1.6 Braun Gradal HS, Umbramatic 1.6 Braun Gradal Top sowie Umbramatic 1.6 Grau Gradal Top alle Vorzüge eines phototropen Brillenglases nutzen.



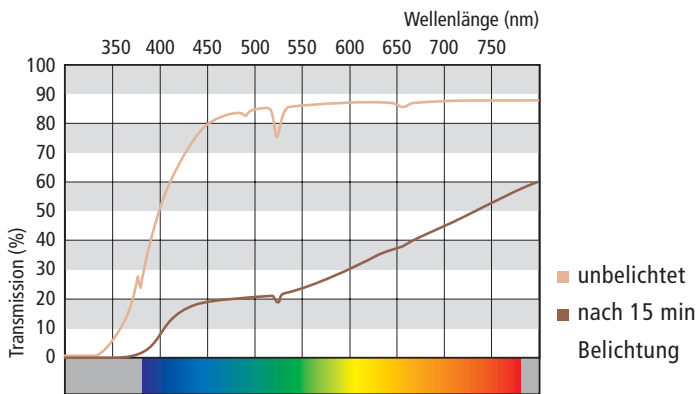
Eindunkelung und Aufhellung von Umbramatic 1.6 Braun bei Bestrahlung nach DIN EN ISO 8980-3

Brechzahl n_e	1,604
Abbe-Zahl v_e	42,8
Dichte in g/cm^3	2,75
Tönung	in Braun und Grau erhältlich
Lichtreduktion	ca. 15% bis 75%

Umbramatic 1.6 Braun / Grau – immer der richtige Ton



Rand- und Mittendickenvergleich
für Umbramatic Braun
und Umbramatic 1.6 Braun



Transmissionskurven für Umbramatic 1.6 Braun

Lieferprogramm

Einstärkengläser

Umbramatic 1.6 Braun

Umbramatic 1.6 Grau

Gleitsichtgläser

Umbramatic 1.6 Braun Gradal HS

Umbramatic 1.6 Braun Gradal Top

Umbramatic 1.6 Grau Gradal Top



Vorteile für den Brillenträger

- Angenehmes Sehen durch automatische und schnelle Anpassung der Brillengläser an die jeweiligen Lichtverhältnisse
- Die Brille für innen und außen und (fast) jede Gelegenheit; lästiges Wechseln der Brille entfällt
- In den beiden Farbausführungen Braun und Grau erhältlich
- Dünnere Brillengläser:
Bis zu 20% dünner als Brillengläser der Brechzahl 1,5
- Gleichmäßige Einfärbung wegen geringerer Dickenunterschiede im Brillenglas
- Sicherer Schutz vor solarer UV-Strahlung
- Naturgetreue Farbwiedergabe



Beratungs- und Anpaßtips

- Super ET – Super Wirkung! Bei getönten Brillengläsern ist eine Entspiegelung besonders wichtig
- Je kleiner die Brillenfassung, desto geringer die Randdicke bei Minusgläsern und desto geringer eventuelle Transmissionsunterschiede
- Je kleiner der bestellte Durchmesser (eventuell auch optimierter Durchmesser oder OPTIMA), desto dünner die Mittendicke von Plusgläsern und desto geringer eventuelle Transmissionsunterschiede
- Leichtere Brillengläser für mehr Tragekomfort: Photolet Braun und Photolet Grau – die organischen Phototropen von Carl Zeiss sind leichter als mineralische phototrope Gläser und dabei genauso gut
- Für stärkere Fehlsichtigkeiten: Umbramatic Überfang Brillengläser mit gleichmäßiger, dickenunabhängiger Einfärbung



Bestellung

- Bei Einzelglasbestellung wird ein Gegenglas als Farbmuster benötigt

Umbramatic Überfang – phototrope Schale, scharfer Kern

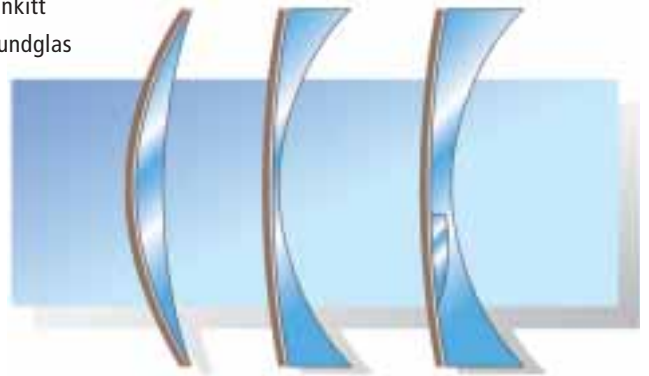
Die Umbramatic Überfang Brillengläser von Carl Zeiss sind besonders geeignet für stärkere Fehlsichtigkeiten und stärkere astigmatische Wirkungen. Eine dünne phototrope Schale, die auf das hochbrechende Grundglas aufge kittet wird, bewirkt eine gleichmäßige Tönung, unabhängig von der dioptrischen Wirkung. Auch bei größeren Wirkungsunterschieden zwischen rechtem und linkem Glas besteht kein Unterschied in der Intensität der Tönung. Mit dem breiten Einfärbungsbereich zwischen 10% und 70% bieten Umbramatic Überfang Brillengläser für jede Situation optimalen Blendschutz.

Eindunkelung und Aufhellung erfolgen noch schneller als beim herkömmlichen phototropen Massivglas. Da die Einfärbung unabhängig von der Dicke des Brillenglases ist, wird eine zu starke Eindunkelung im Durchblickpunkt bei stärkeren Pluswirkungen vermieden. Daher sind Umbramatic Überfang Brillengläser für alle dioptrischen Wirkungen nachfahrtauglich.

Bei den Einstärkengläsern bietet Carl Zeiss das ästhetisch dünne Umbramatic Tital 1.7 Überfang Brillenglas in Graubraun mit der Brechzahl 1,706 an. Bei den Bifokalgläsern ist Umbramatic 1.6 Duopal C 25 Überfang mit einer Brechzahl von 1,604 in Graubraun erhältlich.

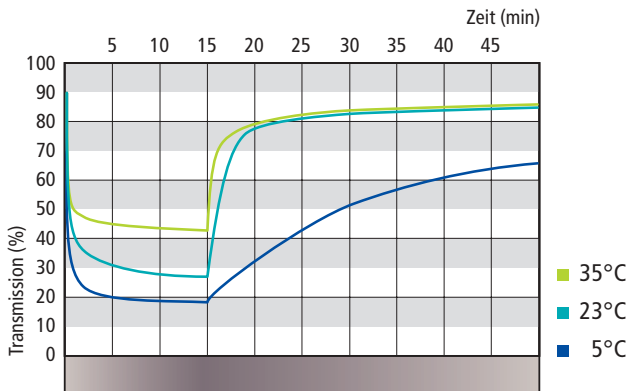


- Phototrope Schale
- Feinkitt
- Grundglas

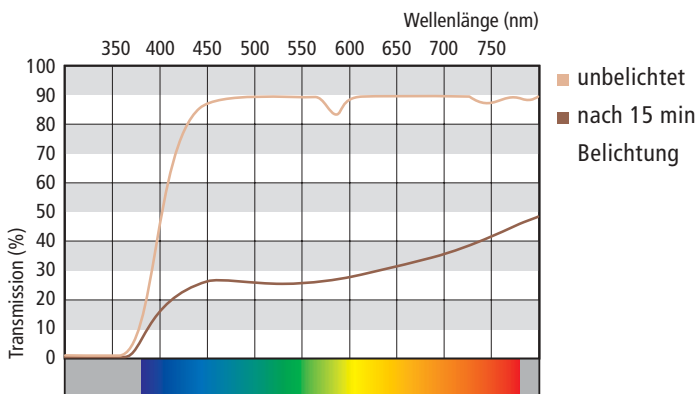


	Umbramatic 1.6 Duopal C 25 Überfang	Umbramatic Tital 1.7 Überfang
Brechzahl n_e	1,604	1,706
Abbe-Zahl v_e	43,8	39,3
Dichte in g/cm³	2,67	3,19
Tönung	Graubraun	Graubraun
Lichtreduktion	ca. 10% bis 70%	ca. 10% bis 70%

Umbramatic Überfang - phototrope Schale, scharfer Kern



Eindunkelung und Aufhellung von
Umbramatic Tital 1.7 Überfang bei Bestrahlung
nach DIN EN ISO 8980-3



Transmissionskurven für
Umbramatic Tital 1.7 Überfang



Vorteile für den Brillenträger

- Angenehmes Sehen durch automatische Anpassung der Brillengläser an die jeweiligen Lichtverhältnisse
- Die Brille für innen und außen und (fast) jede Gelegenheit; lästiges Wechseln der Brille entfällt
- Gleichmäßige Einfärbung der Brillengläser unabhängig von der dioptrischen Wirkung
- Sehr gut geeignet für höhere Fehlsichtigkeiten wegen der hochbrechenden Grundgläser ($n = 1,706$ bei Umbramatic Tital 1.7 Überfang und $n = 1,604$ bei Umbramatic 1.6 Duopal C 25 Überfang)
- Bei Wirkungsunterschieden zwischen rechts und links zu empfehlen, da eine gleichmäßige Einfärbung gewährleistet ist
- Bei Bifokalgläsern kann nur mit Überfangschale eine gleichmäßige Einfärbung realisiert werden. Nah- und Fernteil weisen keine Transmissionsunterschiede auf
- Eindunkelung und Aufhellung noch schneller als beim phototropen Massivglas wegen der dünnen phototropen Schale
- Nachfahrtauglich für alle dioptrischen Wirkungen
- Sicherer Schutz vor solarer UV-Strahlung
- Naturgetreue Farbwiedergabe



Beratungs- und Anpaßtips

- Bei starken Myopien ist eine Zweitbrille auf jeden Fall empfehlenswert
- Es wird empfohlen, beim Einschleifen der Gläser die Facette zu steuern



Bestellung

- Bei Einzelglasbestellung wird ein Gegenglas als Farbmuster benötigt

Lieferprogramm

Einstärkengläser

Umbramatic Tital 1.7 Überfang

Bifokalgläser

Umbramatic 1.6 Duopal C 25 Überfang

Organische phototrope Brillengläser

E



Clarlet Transitions Braun
Clarlet Transitions Grau

E 15

Clarlet Transitions Braun / Grau – die phototropen Leichten

Die organischen phototropen Brillengläser Clarlet Transitions Braun und Clarlet Transitions Grau von Carl Zeiss sind intelligente High-Tech-Produkte, die die Leichtigkeit und hohe Bruchfestigkeit organischer Brillengläser mit dem Vorteil der automatischen Anpassung an die jeweiligen Lichtverhältnisse vereinen.

Clarlet Transitions Braun und Clarlet Transitions Grau sind das Ergebnis der intensiven Zusammenarbeit zwischen Carl Zeiss und Transitions Optical, einem der weltweit namhaftesten Hersteller phototroper organischer Brillenglasmaterialien.

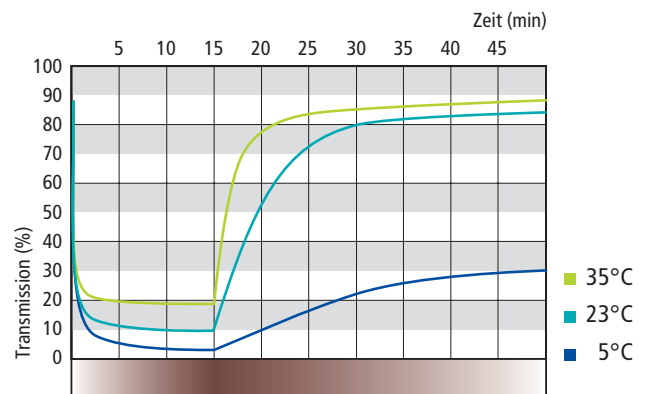
Organische phototrope Brillengläser werden aus einem speziellen Kunststoff hergestellt, der für die Aufnahme phototroper Farbstoffe optimiert ist. Bei der Photochromisation werden Millionen von phototropen Molekülen etwa 0,15 mm tief in die Vorderfläche der Brillengläser eingebracht.

Da sich die Moleküle nur an der Oberfläche des Glases befinden, dunkelt sich die gesamte Fläche des Brillenglases gleichmäßig ein, unabhängig von der dioptrischen Wirkung.

Mit einer 90%igen Transmission ist Clarlet Transitions ein außergewöhnlich helles organisches phototropes Brillenglas. Und bei einer Absorption von 90% überdies äußerst dunkel. Zudem sind 70% Tönung bereits nach 30 Sekunden erreicht. Damit ist es auch ein ungemein schnelles phototropes Brillenglas, das zudem noch durch eine geringe Temperaturabhängigkeit besticht.

Ein spezieller Hartlack, der auf die phototropen Eigenschaften abgestimmt ist, wird serienmäßig aufgebracht und verlängert so die Lebensdauer der phototropen Leichten von Carl Zeiss.

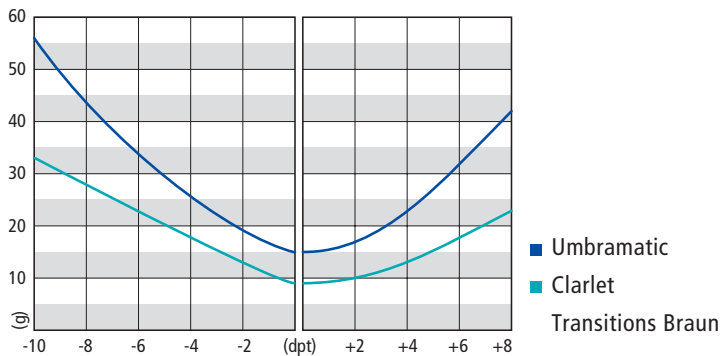
Auch Träger von Gleitsichtbrillen können mit Clarlet Gradal Top E Transitions Braun und Clarlet Gradal Top E Transitions Grau alle Vorzüge der leichten phototropen Brillengläser nutzen. Mit Clarlet Duopal C 28 Transitions Braun steht ein organisches phototropes Bifokalglas zur Verfügung.



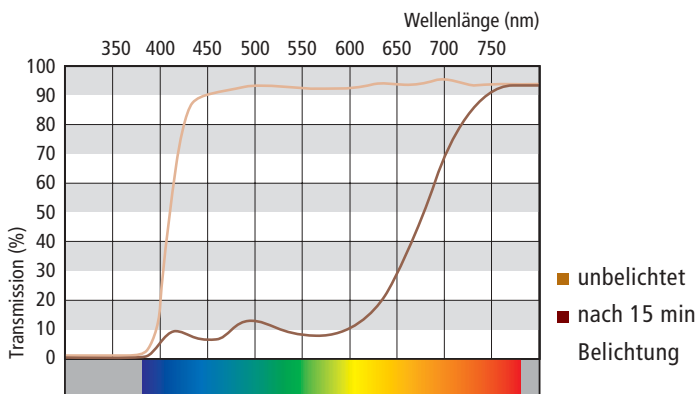
Eindunkelung und Aufhellung von Clarlet Transitions Braun bei Bestrahlung nach DIN EN ISO 8980-3

Brechzahl n_e	1,5
Abbe-Zahl v_e	55,2
Dichte in g/cm^3	1,28
Tönung	in Braun und Grau erhältlich
Lichtreduktion	ca. 10% bis 90%

Clarlet Transitions Braun / Grau - die phototropen Leichten



Gewichtsvergleich für Clarlet Transitions Braun
und Umbramatic Braun



Transmissionskurve für Clarlet Transitions Braun

Lieferprogramm

Einstärkengläser

Clarlet Transitions Braun

Clarlet Transitions Grau

Gleitsichtgläser

Clarlet Gradal Top E Transitions Braun

Clarlet Gradal Top E Transitions Grau

Bifokalgläser

Clarlet Duopal C 28 Transitions Braun



Vorteile für den Brillenträger































- Angenehmes Sehen durch automatische und schnelle Anpassung an die jeweiligen Lichtverhältnisse
- Die Brille für Innen und Außen und (fast) jede Gelegenheit; lästiges Wechseln der Brille entfällt
- Leichte Brillengläser:
Bis zu 40% leichter als mineralische Brillengläser mit der Brechzahl 1,525
- Gleichmäßige, dickenunabhängige Einfärbung wegen Oberflächenphototropie
- Serienmäßig mit Hartschicht und hochwertiger Entspiegelung (wahlweise Gold ET oder Carat)
- Nachfahrtauglich für alle dioptrischen Wirkungen
- Sicherer Schutz vor solarer UV-Strahlung
- Naturgetreue Farbwiedergabe



Beratungs- und Anpaßtips

- Bei Bestellung eines Einzelglases können Farbabweichungen auftreten
- Die Bestellung eines Glaspaares gegen Berechnung ist empfehlenswert

Alle Phototropen von Carl Zeiss im Überblick

Brillenglasart	Kategorie nach DIN EN ISO 8980-3 (Lichtreduktion in %)	Solare UV-Absorption	Verkehrs- und Nachtfahrtauglichkeit nach DIN EN ISO 14889
Umbramatic Braun			
Unbelichtet	Kategorie 0 (0 - 20%)	 100% solare UV-B-Absorption  >93% solare UV-A-Absorption	 Verkehrstauglich  Nachtfahrtauglich bis zu einer Mittendicke von <ul style="list-style-type: none"> ■ 7 mm mit ET, GE, SE (z.B. Ø 70 bis +5,0 dpt) ■ 4 mm ohne Entspiegelung (z.B. Ø 70 bis +2,5 dpt)
Belichtet	Kategorie 2 (57 - 82%)	 100% solare UV-B-Absorption  100% solare UV-A-Absorption	
Umbramatic 35 massiv 0.0			
Unbelichtet	Kategorie 1 (20 - 57%)	 100% solare UV-B-Absorption  >95% solare UV-A-Absorption	 Verkehrstauglich  Nicht nachtfahrtauglich!
Belichtet	Kategorie 2 (57 - 82%)	 100% solare UV-B-Absorption  100% solare UV-A-Absorption	
Umbramatic 1.6 Braun Umbramatic 1.6 Grau			
Unbelichtet	Kategorie 0 (0 - 20%)	 100% solare UV-B-Absorption  >93% solare UV-A-Absorption	 Verkehrstauglich  Nachtfahrtauglich bis zu einer Mittendicke von <ul style="list-style-type: none"> ■ 7 mm mit ET, GE, SE (z.B. Ø 70 bis +6,0 dpt) ■ 4 mm ohne Entspiegelung (z.B. Ø 70 bis +3,0 dpt)
Belichtet	Kategorie 2 (57 - 82%)	 100% solare UV-B-Absorption  100% solare UV-A-Absorption	
Umbramatic Überfang			
Unbelichtet	Kategorie 0 (0 - 20%)	 100% solare UV-B-Absorption  >93% solare UV-A-Absorption	 Verkehrstauglich  Nachtfahrtauglich
Belichtet	Kategorie 2 (57 - 82%)	 100% solare UV-B-Absorption  100% solare UV-A-Absorption	
Clarlet Transitions Braun Clarlet Transitions Grau			
Unbelichtet	Kategorie 0 (0 - 20%)	 100% solare UV-B-Absorption  100% solare UV-A-Absorption	 Verkehrstauglich  Nachtfahrtauglich
Belichtet	Kategorie 3 (82 - 92%)	 100% solare UV-B-Absorption  100% solare UV-A-Absorption	

