

# Laservision

WE PROTECT YOUR EYES



[www.alavaingenieros.com](http://www.alavaingenieros.com)

Madrid 91 567 97 00

Barcelona 93 459 42 50



**Laserschutzprodukte Ausgabe 21**  
*Laser Safety Products Edition 21*

# Spitzentechnologie für Laserschutzprodukte – weltweit



laser

## Wir über uns:

Vielen Dank für Ihr Interesse an LASERVISION, unseren Produkten und Dienstleistungen.

Schon vor mehr als 30 Jahren fertigte die Firma Rupp+Hubrach Schutzbrillen gegen Laserstrahlung. Im Jahr 1987 wurde dann von den Firmen uvex (Arbeitsschutz) und Rupp+Hubrach die Firma LASERVISION als Joint Venture gegründet. Heute gehört LASERVISION mit über 50 Mitarbeitern zu 100 % zur uvex Gruppe. Gemeinsam mit der Schwesterfirma LASERVISION•USA bedient LASERVISION seit Sommer 2006 auch die Kunden im Amerikanischen Markt.

Für uns als LASERVISION steht die Lösung Ihres Laserschutzproblems immer im Fokus unserer täglichen Arbeit. Eine enge, vertrauensvolle und serviceorientierte Zusammenarbeit mit unseren langjährigen und neuen Kunden weltweit hat für uns oberste Priorität.

Als kompetenter Partner im Bereich Laserschutz arbeitet LASERVISION aktiv in den verschiedensten nationalen und internationalen Normungsgremien und beteiligt sich in Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten im In- und Ausland an Forschungsprojekten im Bereich Laserschutz.

Neben der aktuellen Zertifizierung von LASERVISION nach ISO 9001 sind fachliche Kompetenz und Erfahrung, das Engagement und die Motivation unserer Mitarbeiter für Sie als Kunden der Garant für Spitzenprodukte, höchste Qualität und Zuverlässigkeit.

# Advanced Laser Protection Technology – worldwide

# vision

WE PROTECT YOUR EYES

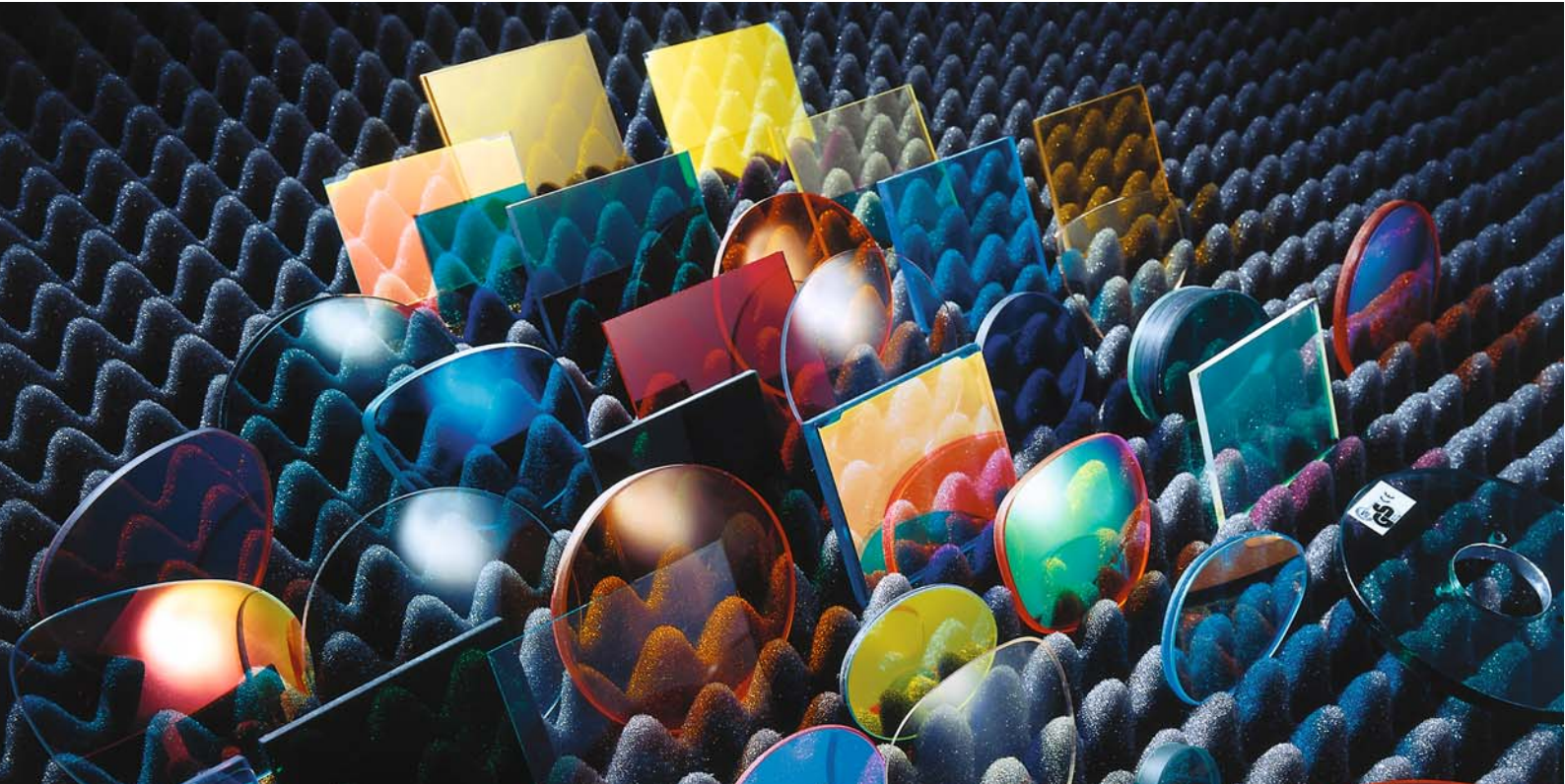
## *About us:*

*Laservision was founded in 1987 as a joint venture between UVEX Safety Group and Rupp + Hubrach. Today, Laservision is a wholly-owned subsidiary of UVEX Safety Group. Together, Laservision Germany and Laservision USA have more than 50 employees serving the global laser safety market.*

*Laservision became a competent partner in laser safety by actively engaging with national and international standardization institutes for laser safety regulations. Additionally, we participate in international research projects with top research institutes in Germany and Europe.*

*Laser safety solutions are always the focus of our daily work. Our high standards begin with being ISO 9001 certified and our commitment to achieving exceptional levels of innovation, service and quality. At Laservision our customers and our customer service is our top priority.*

# Produktüberblick



## Produktüberblick

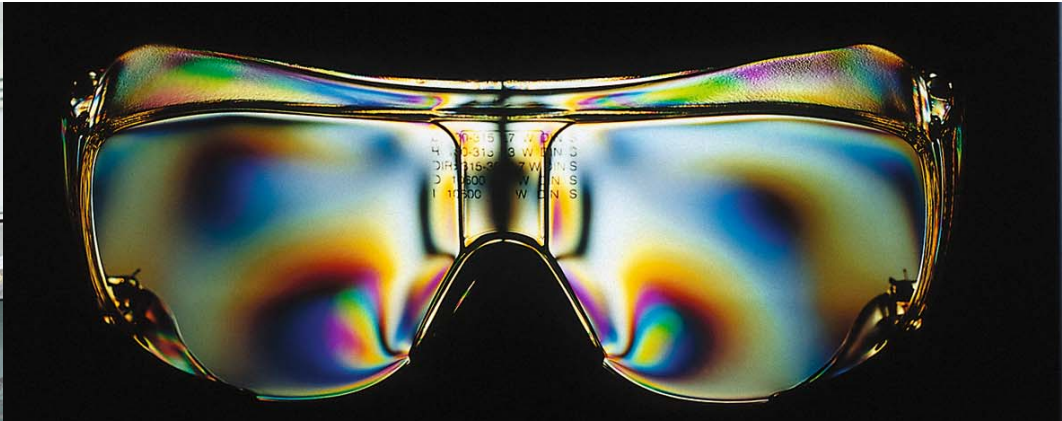
Die rasante Entwicklung der Lasertechnik macht den Laserschutz zu einer immer wichtigeren und sicherheitsrelevanten Aufgabe. Neue Laserapplikationen in allen Bereichen von Industrie, Forschung und Medizin erfordern neue und einzigartige Sicherheits- und Schutzlösungen. Ziel und Anspruch von LASERVISION ist es daher, für jede Laserapplikation weltweit den besten und normgerechten Laserschutz anzubieten.

- Laserschutzbrillen auf Grundlage aller Technologien
- Beschichtungen auf Polycarbonat- und Glasfiltern
- Absorbierende Glas- und Polycarbonatfilter
- Laserschutzfenster auf Mineralglasbasis
- Großflächige aktive/passive Schutzfenster aus Polycarbonat
- Laserschutzvorhänge, Lamellenvorhänge und Schutzplatten
- Laser- und Lichtmesstechnik
- Schulungen und Weiterbildung (Laserschutzbeauftragter)

Der vorliegende Produktkatalog zum Thema Laserschutzbrillen bietet Ihnen eine Vielzahl an Standardmodellen und einen Überblick über die am häufigsten eingesetzten Filter. Kundenspezifische Anpassungen und Einzelzertifizierungen sind im Rahmen der technischen Machbarkeit auf Anfrage möglich.

Neueste Informationen zu den anderen Produktgruppen finden Sie auf unserer Homepage im Internet oder in den jeweiligen Spezialkatalogen. Selbstverständlich beraten wir Sie auch gern telefonisch oder direkt persönlich bei einem Gespräch vor Ort. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

## Product overview



### Product overview

*Rapid advancement of laser technology across a broad spectrum of applications is making laser safety of greater importance than ever before.*

*New laser applications in medicine, defense, research and industry present unique safety challenges for safety and personal protection. Laservision stays abreast of all laser technology and is committed to offer the best worldwide laser safety protection for each laser application according to the standards.*

- Laser safety eyewear based on all available technologies
- Coatings on polycarbonate and glass filters
- Absorbing glass and polycarbonate filters
- Absorbing mineral glass protection windows
- Large dimension active/passive absorbing polycarbonate windows
- Laser safety curtains, slats and barrier plates
- Instrumentation for laser and light measurement
- Training for Laser Safety Officers (LSO)

*Laservision's product catalog is focused on laser safety eyewear and overviews a large variety of standard frames and commonly used filters. Customized modifications and certification of special filters are available on request if technically feasible.*

*To view our latest products please visit us online at [www.uvex-laservision.com](http://www.uvex-laservision.com) or call us with any questions you may have. We are also available to visit your company personally and assist with all your laser safety requests.*



# Fassungen Styles



## R01 (ECO)

Die Bügelbrille ECO zeichnet sich durch eine besonders kleine Fassung mit hohen Schutzstufen aus. Brillenträger haben die Möglichkeit einen Korrektioneinsatz einklipsen zu können. Die Duoflex-Bügel mit weichem Ende bieten Einstellmöglichkeiten in Länge und Winkel.

*The ECO was designed to offer an economical frame solution with high protection levels. Clip-in prescription inserts are available. The Duoflex temples with soft ear pieces adjust in length and angle, to fit most people's needs.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications

	a	Filterbreite   Lens Width	52 mm
	b	Filterhöhe   Lens Height	38 mm
	c	Filterabstand Distance Between Lenses	26 mm
	d	Bügellänge Temple Length	110 – 130 mm
		Bügelwinkel Einstellbereich Temple Angle Adjustment	12°
	e	Höhe   Height	45 mm
	f	Länge   Length	140 – 150 mm
	g	Breite   Width	135 mm

## F02 / R02 (VISION)

Die Fassung VISION mit leicht gekrümmten Filtern (Basiskurve 6) ist mit Glas- und Kunststofffilter verfügbar. Sie überzeugt durch ein sehr gutes Sichtfeld und einen bequemen Sitz. Die Duo-Flex Bügel besitzen weiche Enden und Einstellmöglichkeiten in Länge und Winkel. Die Ausführung R02 besitzt eine Innenkaschierung aus Metall für hohe Schutzstufen.

*The VISION frame with curved filters (base curve 6) is available with glass and plastic filters. The frame features a very good field of view and fit. The Duo-flex temples adjust in length and angle to fit any head shape and have soft ear pieces to prevent painful pressure on the head. Model R02 (reinforced version) features an internal metal lamination for high protection levels.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications

	a	Filterbreite   Lens Width	61 mm
	b	Filterhöhe   Lens Height	49 mm
	c	Filterabstand Distance Between Lenses	13 mm
	d	Bügellänge Temple Length	87 – 107 mm
		Bügelwinkel Einstellbereich Temple Angle Adjustment	12°
	e	Höhe   Height	55 mm
	f	Länge   Length	130 – 141 mm
	g	Breite   Width	146 mm



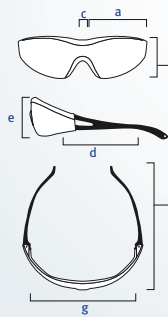
# Fassungen Styles

## F03 (LAMBDA ONE)

Die sportliche Kunststoffbrille LAMBDA ONE ist mit einer Vielzahl von absorbierenden Kunststofffiltern verfügbar. Die durchgehende, einteilige Schutzscheibe gewährleistet beste Rundumsicht ohne Einschränkung durch einen Rahmen. Die Brille zeichnet sich durch geringes Gewicht und eine ideale Passform bei nahezu jeder Kopfform aus

*Lightweight ergonomic comfort in one frame. The LAMBDA ONE has a modern athletic wrap style that fits most people and has very wide field of view. Its lightweight high-strength design is available with a great variety of absorbing plastic filters.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications



a	Filterbreite   Lens Width	75 mm
b	Filterhöhe   Lens Height	40 mm
c	Filterabstand Distance Between Lenses	10 mm
d	Bügellänge Temple Length	140 mm
e	Höhe   Height	45 mm
f	Länge   Length	122 mm
g	Breite   Width	145 mm

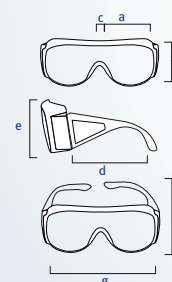


## F04 (SKYLINE)

Die Fassung SKYLINE von LASERVISION ist eine Überbrille in Vollkunststoffausführung und damit für Brillenträger die Alternative zur LAMBDA ONE. Wie bei dieser bietet die einteilige durchgehende Scheibe eine sehr gute Sicht. Das geringe Gewicht gewährleistet einen bequemen Sitz.

*The SKYLINE is an ideal lightweight high-strength plastic frame. Larger lens size make it excellent for fitting over prescription glasses. Therefore it is an alternative to the LAMBDA ONE frame. The single shield guarantees a very wide field of view. The low weight results in good comfort.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications



a	Filterbreite   Lens Width	68 mm
b	Filterhöhe   Lens Height	58 mm
c	Filterabstand Distance Between Lenses	15 mm
d	Bügellänge Temple Length	120 mm
e	Höhe   Height	58 mm
f	Länge   Length	140 mm
g	Breite   Width	170 mm

# Fassungen Styles



## R10 (SPLIT SHIELD)

Die Fassung SPLIT SHIELD ist als Überbrille geeignet und zeichnet sich durch eine besonders leichte und widerstandsfähige Außenkaschierung aus. Auf Grund der leicht gewölbten Scheibe (Basiskurve 2) besitzt sie ein sehr großes Sichtfeld. Das spezielle Design des Rahmens schützt die Filter vor Kratzern beim Ablegen. Die Fassung ist für Glas und beschichtete Kunststofffilter geeignet.

*The frame may be used as a fit-over for prescription frame and is characterised by an extreme light weight and robust external reinforcement. Due to the slightly curved filters (base curve 2) it has a very broad field of view. The special design of the frame protects the filters against scratches when put down face forward. The frame is suitable for glass and coated plastic filters.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications

	a	Filterbreite   Lens Width	66 mm
	b	Filterhöhe   Lens Height	50 mm
	c	Filterabstand   Distance Between Lenses	12 mm
	d	Bügellänge   Temple Length	110–128 mm
		Bügelwinkel Einstellbereich   Temple Angle Adjustment	12°
	e	Höhe   Height	59 mm
	f	Länge   Length	130–149 mm
	g	Breite   Width	155 mm

## F14 / R14 (PROTECTOR)

Die Fassung PROTECTOR zeichnet sich durch einen komfortablen und druckfreien Sitz aus und ist als Überbrille für Brillenträger geeignet. Durch das breite Kopfband und eine wirkungsvolle Lüftung kann sie auch über längere Zeiträume getragen werden. In der Ausführung R14 mit Innenkaschierung aus Metall zeichnet sich die Fassung durch sehr hohe Schutzstufen aus.

*The PROTECTOR goggle can be worn over corrective glasses and is characterised by a stress-free wearing comfort. Through the broad flexible head strap and an effective air ventilation the goggle is usable for longer periods also. The reinforced version of the PROTECTOR R14 features an internal metal lamination resulting in very high protection levels.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications

	a	Filterbreite   Lens Width	60 mm
	b	Filterhöhe   Lens Height	45 mm
	c	Filterabstand   Distance Between Lenses	12 mm
	d	Bügellänge   Temple Length	anpassbar   adjustable
	e	Höhe   Height	80 mm
	f	Länge   Length	anpassbar   adjustable
	g	Breite   Width	160 mm





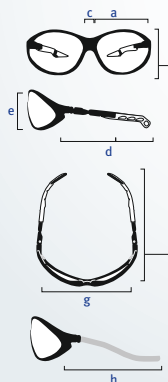
# Fassungen Styles

## F15 / F16 (EXCITE)

Die Fassung EXCITE besitzt zwei einzelne Filter mit Basiskurve 8. Die starke Krümmung ermöglicht ein sehr großes Blickfeld ohne Einschränkungen. Die Fassung ist verfügbar mit Kopfband (F15) oder als Bügelbrille (F16). Die Bügel sind in der Länge und im Winkel verstellbar und besitzen besonders weiche Enden für einen hohen Tragekomfort.

*The EXCITE frame features two discrete plastic laser protection filters. The large base curve of factor 8 (BC 8) of these filters provides an impressive large field of view without any restrictions. The frame is available either with an ear piece (F15) or an adjustable nylon strap (F16). Temples feature adjustable length and angles to fit any head shape and soft ear pieces.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications



a	Filterbreite   Lens Width	70 mm
b	Filterhöhe   Lens Height	41 mm
c	Filterabstand Distance Between Lenses	14 mm
d	Bügellänge Temple Length	109–125 mm
	Bügelwinkel Einstellbereich Temple Angle Adjustment	12°
e	Höhe   Height	18 mm
f	Länge   Length	117–135 mm
g	Breite   Width	141 mm
h	Bandlänge   Strap Length	einstellbar adjustable

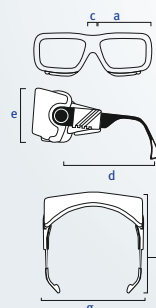


## R17 (ALL STAR)

Die ALL STAR besitzt eine hocheffektive und stabile Außenkaschierung. Diese garantiert sehr hohe Schutzstufen und gleichzeitig einen mechanischen Schutz für die Filter beim Ablegen auf dem Tisch. Speziell gestaltete Adapter erlauben die werksseitige Montage eines Schweißerschutzflips oder verschiedener Vergrößerungslupen. Verschiedene Trageoptionen gewährleisten gute Trageigenschaften.

*The ALL STAR features a highly efficient outside reinforcement. This guarantees very high protection levels as well as additional mechanical protection, when put face forward on the table. Special designed adapters allow factory mounting of welding flips or of binocular magnifiers. Several options ensure good wearing comfort.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications



a	Filterbreite   Lens Width	58 mm
b	Filterhöhe   Lens Height	38 mm
c	Filterabstand Distance Between Lenses	18 mm
d	Bügellänge Temple Length	90–110 mm
	Bügelwinkel Einstellbereich Temple Angle Adjustment	12°
e	Höhe   Height	50 mm
f	Länge   Length	110–135 mm
g	Breite   Width	148 mm



# Fassungen Styles



## F18 (DYNA GUARD)

Die DYNA GUARD zeichnet sich vor allem durch ihr neuartiges Bügeldesign mit hohem Tragekomfort und hoher mechanischer Stabilität aus. Durch die neue rechteckige Form mit flacher Geometrie und nahezu geraden Seitenteilen passt die Brille über die meisten aktuellen Korrekturbrillen. Die Filterscheibe besitzt höchste optische Qualität bzgl. Verzerrungen und Abbildungsfehlern.

*The DYNA GUARD is an innovative design that features flex Technology with high wearing comfort and mechanical stability. Due to the new design with flat shield and straight side geometry the frame fits over most up-to-date prescription glasses. The filter shield features highest optical quality with respect to high order distortions and aberration.*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications

	a Filterbreite   Lens Width	58 mm
	b Filterhöhe   Lens Height	38 mm
	c Filterabstand Distance Between Lenses	-
	d Bügellänge Temple Length	120 mm
	e Höhe   Height	40 mm
	f Länge   Length	160 mm
	g Breite   Width	155 mm

## F19 / F20 (BACCARA)

Die Fassung BACCARA mit ihrem weichen Nasenteil ist sehr leicht und trotzdem robust. Durch den integrierten Seitenschutz schließt die Brille an Wangen und Augenbrauen sehr gut ab. Die kaltverformbaren Bügel erlauben die einfache Anpassung an nahezu jede Gesichtsform. Die mit Basiskurve 6 gekrümmten Filter gewährleisten ein gutes Sichtfeld und ein modisches Design. Die Fassung ist in Schwarz als F19 oder in Weiß als F20 erhältlich.

*The BACCARA frame is very light weight and durable with soft nose cushioning for real comfort. The glasses fit snugly with integrated extensions around the eyebrows and cheeks. With cold malleable temples the glasses fit easily nearly all people. The medium base curve (BC6) of the filter ensures a good field of view and a fashionable design. The frame is available in black (F19) and white (F20).*

### Fassungsspezifikation | Frame Specifications

	a Filterbreite   Lens Width	62 mm
	b Filterhöhe   Lens Height	50 mm
	c Filterabstand Distance Between Lenses	17 mm
	d Bügellänge Temple Length	125 mm
	e Höhe   Height	54 mm
	f Länge   Length	157 mm
	g Breite   Width	147 mm



# Optionen für Fassungen

## Frame options



### DUOFLEX-Bügel | DUOFLEX temples

Die meisten Zweischeibenbrillen von LASERVISION sind mit dem bewährten DUOFLEX-Bügel ausgestattet. Diese Bügel sind sowohl in der Länge, als auch im Winkel verstellbar und ermöglichen somit eine Anpassung an jede Kopfform. Die weichen Enden gewährleisten einen druckfreien Sitz.

*Most frames for glass filters and the SPLIT SHIELD frame are equipped with the proven DUOFLEX temples. These temples are adjustable in length as well as in inclination. This feature provides an individual adjustment to nearly every head shape. The soft temple ends ensure a stress less wearing comfort.*

### Verformbare Bügel und Kopfband | Malleable temples and Head Strap

Als Alternative zu den DUOFLEX Bügeln sind ein flexibles Kopfband oder kaltverformbare Bügel verfügbar. Während das Kopfband in der Länge verstellbar ist, können die Bügelenden so gebogen werden, dass ein bequemer Sitz erreicht wird.

*As an alternative solution for DUOFLEX temples an elastic head strap or cold malleable temples are available. The strap is adjustable in length whereas the temples can be bent to match different head sizes.*



### Tragekorb | Head Support System

Für Laserschutzbrillen mit dicken Glasfiltern bietet der Tragekorb einen deutlich höheren Tragekomfort. Er verteilt das Gewicht der Brille über den gesamten Kopf und verringert somit den Druck, der sonst auf Nase, Ohren oder Kopf lastet. Zwei drehbare Einstellschrauben erlauben die einfache Anpassung.

*For thick glass filters the Head Support System offers a much higher wearing comfort. It spreads the weight of the filters over the head and removes the pressure caused by other holding systems from nose, ear and head. Two rotary adjustment knobs allow an easy fitting.*



### ANTI-FOG-Einsätze | Anti-fog inserts

Zur Verhinderung des Beschlagens unter extremen Bedingungen ist für die R14-(PROTECTOR), R17-(ALL STAR) oder R10-(SPLIT SHIELD) eine spezielle mit Nanopartikeln beschichtete Kunststoffscheibe optional verfügbar. Diese Scheibe unterdrückt ein Beschlagen der Brille wirkungsvoll. Zur Reinigung empfehlen wir das Reinigungsset.

*To prevent fogging under extreme circumstances a special plastic sheet coated with nanoparticles is available as an option for the R14-(PROTECTOR), R17-(ALL STAR) and R10-(SPLIT SHIELD) frames. This transparent insert absorbs humidity and makes fogging impossible. For maintenance the cleaning set is recommended.*



# Optionen für Fassungen

## Frame options

### Rx-Einsatz für R01 / R17 | Rx Insert for R01 / R17

Für Brillenträger bieten wir einen Rx-Einsatz an. Dieser besteht aus einer Metallfassung, in die der Optiker Brillengläser mit Korrektionswerten einsetzen kann. Der Einsatz ist leicht in der Fassung montierbar. Zum Lieferumfang gehören zwei Schrauben für die Fassung sowie eine Formscheibe.

*For all users of prescription glasses we are offering a Rx insert. The insert consists of a small metal frame without arms, which can be fitted with corrective lenses by an optician. The insert can be easily mounted. Delivery includes two screws for the frame and a master model for lens grinding.*



### Schweißerschutzflip | Welding Protection Flip

Der Schweißerschutzflip kann werkseitig auf den Rahmen der Fassung R17 (ALL STAR) montiert werden und schützt vor Blendung durch das beim Schweißen entstehende Plasma. Je nach verwendetem Laser ist es damit trotz heller Plasmaflamme möglich, Filter mit hoher VLT zu verwenden und die Brille nur bei Bedarf mit dem Flip abzudunkeln.

*The flip can be factory mounted on the R17 (ALL STAR) frame and protects the user from the glare of a laser welding plasma. Depending on the used laser it is therefore possible to use a laser protection filter with high VLT and to darken the glasses with the flip only when needed.*

### Kopfband und Polsterset für F14 / R14 | Head Strap and Pad Set for F14 / R14

Verschlissene, gerissene oder stark verschmutzte Kopfbänder der F14 / R14 Fassung können ausgetauscht werden. Das elastische Kopfband ist 40 mm breit und verstellbar mit Clip-Verschluss und Seitenbefestigung. Das Polsterset ist im 10er Pack verfügbar zu je zwei Stirn- und Wangenpads und einem Nasenpad.

*Worn out, shredded or dirty head straps of the F14 / R14 frame can be replaced. The elastic head strap is 40mm wide and comes with adjustable length, latch and side mount adapter. The pad set consists of 2 pads for front, 2 for jowl and 1 for the nose and comes in sets of 10.*



### Reinigungsstation | Cleaning Station

LASERVISION bietet eine stationäre Reinigungsstation zur Wandmontage an. Die Reinigungsstation enthält einen Spender mit einer speziell auf die Eigenschaften von Laserschutzfiltern abgestimmten Reinigungsflüssigkeit und passenden, holzfreien Reinigungstüchern. Dies ermöglicht eine schonende und gründliche Reinigung und gewährleistet eine lange Lebensdauer der Brille. Tücher und Flüssigkeit sind zum Nachfüllen separat erhältlich.

*LASERVISION offers a stationary cleaning station for wall mounting. The cleaning station for laser safety filters contains a dispenser with a carefully verified cleaning fluid and suitable woodfree paper towels. This ensures a gentle and efficient cleaning and a long life time of the eyewear. Towels and cleaning fluid are available for purchase separately.*

# Kunststoff-, Glas und Schichtfilter für Schutzbrillen

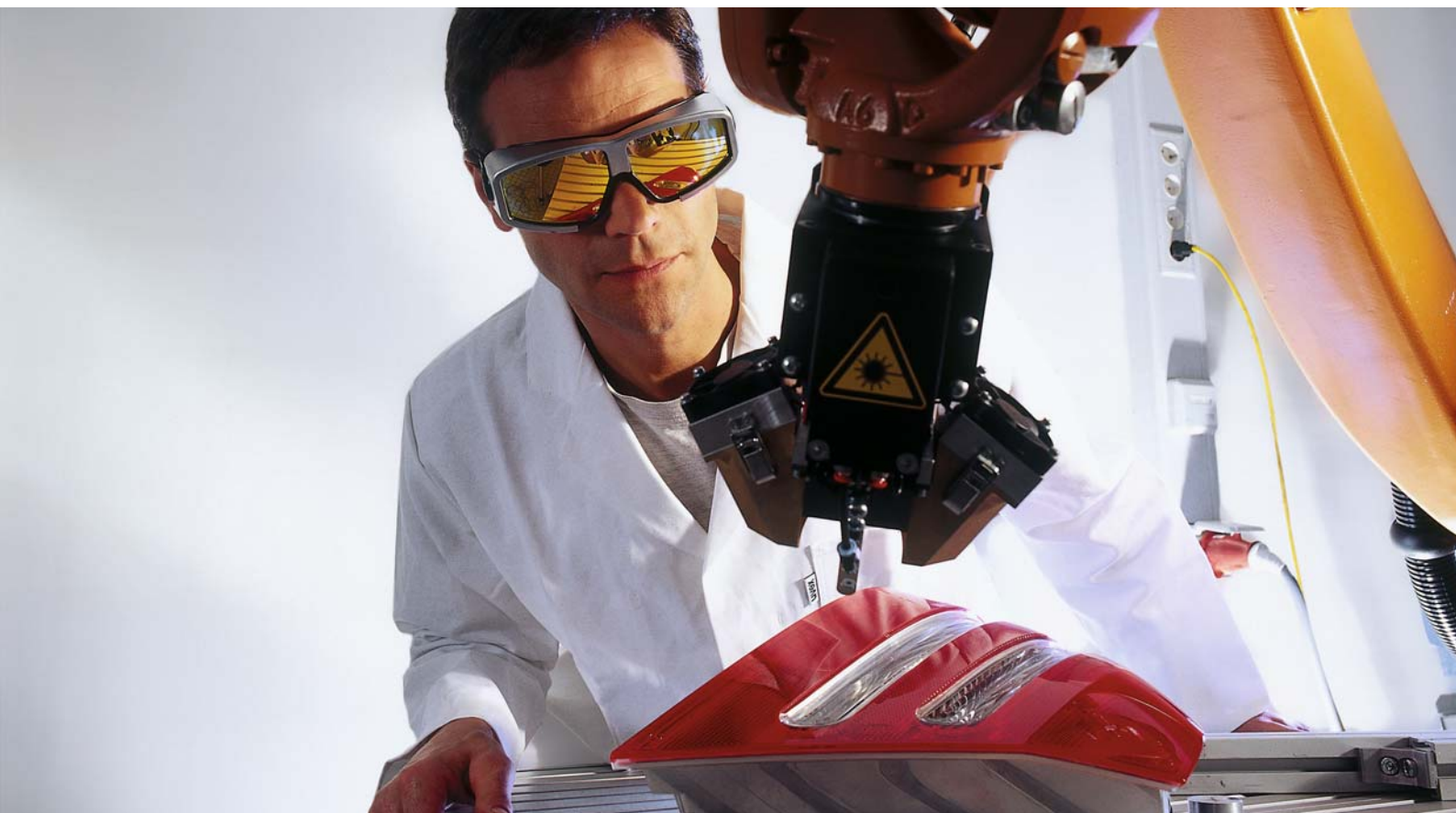
## *Plastic, Glass and Coated Filters for Safety Eyewear*

### Allgemeine Anmerkungen zu den Spezifikationen

- \* Die Filterdicke ist aufgrund von natürlichen Unterschieden in den Glasschmelzen Schwankungen unterworfen. Der angegebene Wert ist ein Durchschnittswert, der von Charge zu Charge variiert.
- \*\* Bei den Transmissionskurven handelt es sich um den typischen Kurvenverlauf für den jeweiligen Filter. Das heißt, es handelt sich nur um ein Übersichtsdiagramm und nicht um garantierte Werte. LASERVISION garantiert nur die Schutzstufen.
- \*\*\* Bedingt durch den Druckprozess können die abgebildeten Farbspektren lediglich einen ungefähren Eindruck der tatsächlichen Farbsicht vermitteln. Diese ist auch von der späteren Arbeitsumgebung abhängig.

### General statements with respect to filter specifications

- \* *Filter thickness is subject to variations in dependence of the natural properties of the glass melt. Indicated thickness is an average value only, which may be different between production lots.*
- \*\* *Transmission curves are typical curves only. Given values and curves are not guaranteed. LASERVISION only specifies protection levels and optical densities.*
- \*\*\**Due to the printing process the view through the real filter may differ from the shown transmitted spectral colours.*



# Kunststofffilter für Schutzbrillen

## Plastic Filters for Laser Safety Eyewear

### Filter P1C02



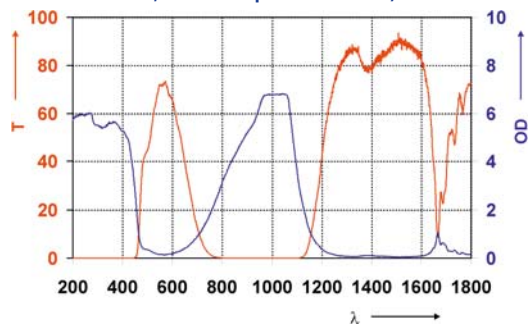
Fassung   Frame	OD	SKYLINE	EXCITE	DYNA GUARD
Art.nummer   Part Number		F04.P1C02	F16.P1C02	F18.P1C02
810 nm – <940 nm	3+	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3
940 nm – <980 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4
980 nm – 1064 nm	7+	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7



Filter	P1C02
	Vollschutz   Full Protection
Farbe   Colour	Hellgrün   light green
Filtermaterial   Filter Material	Kunststoff   Plastic
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption Filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	60 %
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	sehr gut   very good
Farbsicht   Colour View	gut   good
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 2 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Hohe Tageslichttransmission | high daylight transmission
- In vielen Fassungen verfügbar | many styles available
- Für Nd:YAG Laser und Pumpdioden | for Nd:YAG laser and pump diodes
- Breitbandbrille für Dentallaser | broad band filter for dental applications

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1C02\*\*



### Filter P1D01



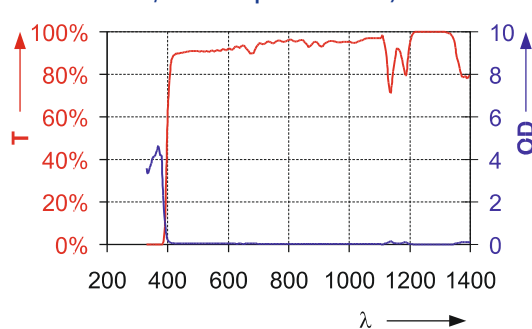
Fassung   Frame	OD	VISION	PROTECTOR
Art.nummer   Part Number		R02.P1D01	R14.P1D01
5400 nm	4+	D LB4 + I LB4Y	DI LB4
9000 nm – 11000 nm	6+	D LB4 + I LB4Y	DI LB4



Filter	P1D01
	Vollschutz   Full protection
Farbe   Colour	Farblos   Colourless
Filtermaterial   Filter material	Kunststoff   Plastic
Filtertechnologie   Filter technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	90 %
Visuelle Helligkeit   Visual brightness	Hervorragend   Excellent
Farbsicht   Colour recognition	Uneingeschränkt   Unrestricted
Filterdicke   Filter thickness	ca.   approx. 5 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- CO<sub>2</sub>-Filter für mittlere Leistungen | CO<sub>2</sub>-filter for medium power
- Geringes Gewicht | low weight
- Sehr gute Farbsicht | excellent colour recognition
- Filter für CO<sub>2</sub>-Chirurgie Laser | Filter for surgical CO<sub>2</sub>-lasers

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1D01\*\*



# Kunststofffilter für Schutzbrillen Plastic Filters for Laser Safety Eyewear

## Filter P1D02



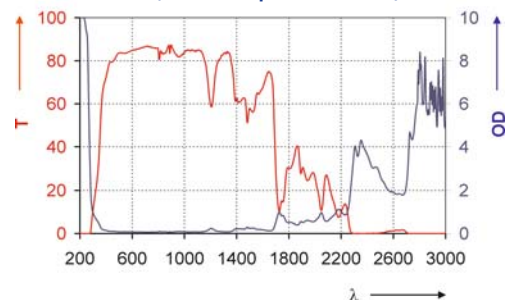
Fassung   Frame	OD	LAMBDA ONE	EXCITE	DYNA GUARD
Art.nummer   Part Number		F03.P1D02	F16.P1D02	F18.P1D02
2850nm–3000nm	3+	DI LB3	DI LB3	DI LB3
9000nm–11200nm	2+	DI LB2	DI LB2	DI LB2



Filter	<b>P1D02</b>
	Vollschutz   Full Protection
Farbe   Colour	Klar   Colourless
Filtermaterial   Filter Material	Kunststoff   Plastic
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption Filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	80 %
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Hervorragend   Excellent
Farbsicht   Colour View	Uneingeschränkt   Unrestricted
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 2 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Er:YAG- und CO<sub>2</sub>-Filter für niedrige Leistungen | Er:YAG- and CO<sub>2</sub>-filter for low power
- Geringes Gewicht | low weight
- Sehr gute Farbsicht | excellent colour recognition
- Filter für Chirurgie / Dental Laser | Filter for surgical / dental lasers

### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1D02\*\*



## Filter P1E01



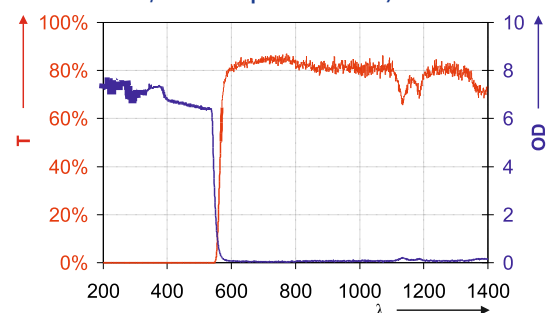
Fassung   Frame	OD	LAMBDA ONE	SKYLINE	DYNA GUARD
Art.nummer   Part Number		F03.P1E01	F04.P1E01	F18.P1E01
190nm–315nm	7+	D LB7 + IR LB4	D LB7 + IR LB4	D LB7 + IR LB4
>315nm–532nm	6+	D LB5 + IR LB6Y	D LB5 + IR LB6Y	D LB5 + IR LB6Y



Filter	<b>P1E01</b>
	Vollschutz   Full Protection
Farbe   Colour	Orange   Orange
Filtermaterial   Filter Material	Kunststoff   Plastic
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption Filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	40 %
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Gut   Good
Farbsicht   Colour View	Eingeschränkt   Limited
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 2 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- 2./3./4. Harmonische des Nd:YAG-Lasers | 2./3./4. harmonic of Nd:YAG
- Besonders gut für 532 nm | especially suitable for 532 nm
- Gas- und UV-Excimer Laser | Gas and UV-Excimer lasers
- Fluoreszenzeffekt zur Justage | Fluorescence effect for alignment

### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1E01\*\*



# Kunststofffilter für Schutzbrillen

## Plastic Filters for Laser Safety Eyewear

### Filter P1F01



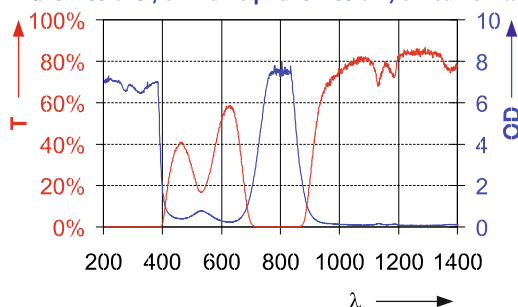
Fassung   Frame	OD	LAMBDA ONE	SKYLINE	EXCITE	DYNA GUARD
Art.nummer   Part Number		F03.P1F01	F04.P1F01	F16.P1F01	F18.P1F01
190 nm – 315 nm	5+	D LB5 + R LB4	D LB5 + R LB4	D LB5 + R LB4	D LB5 + R LB4
>315 nm – 375 nm	5+	D LB4 + R LB5	D LB4 + R LB5	D LB4 + R LB5	D LB4 + R LB5
730 nm – <755 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4
755 nm – 840 nm	7+	DR LB5 + I LB7Y	DR LB5 + I LB7Y	DR LB5 + I LB7Y	DR LB5 + I LB7Y
>840 nm – 855 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4



Filter	P1F01
Farbe   Colour	Magenta   Magenta
Filtermaterial   Filter Material	Kunststoff   Plastic
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption Filter
Zertifizierung   Certification	DIN GS
VLT (ca.   approx.)	35 %
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Gut   Good
Farbsicht   Colour View	Sehr gut   Very good
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 2 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Hohe Tageslichttransmission | high daylight transmission
- In vielen Fassungen verfügbar | many styles available
- Für Alexandrit Laser und Pumpdioden | for Alexandrite laser and pump diodes
- Sehr gute Farbsicht | very good colour recognition

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1F01\*\*



### Filter P1H01



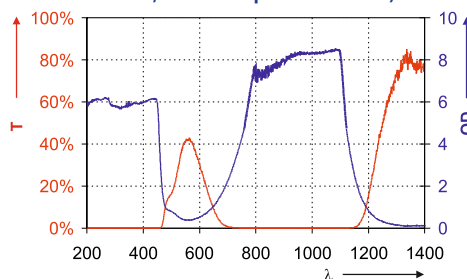
Fassung   Frame	OD	LAMBDA ONE	SKYLINE	DYNA GUARD
Art.nummer   Part Number		F03.P1H01	F04.P1H01	F18.P1H01
770 nm – <800 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4
800 nm – 980 nm	6+	DIR LB6	DIR LB6	DIR LB6
>980 nm – 1.065 nm	8+	D LB6+I LB8+R LB7	D LB6+I LB8+R LB7	D LB6+I LB8+R LB7
>1.065 nm – 1.100 nm	6+	D LB6+IR LB5	D LB6+IR LB5	D LB6+IR LB5
650 nm – 680 nm	1-2	0,01W 2×10E-6J RB1	0,01W 2×10E-6J RB1	0,01W 2×10E-6J RB1



Filter	P1H01
Farbe   Colour	Hellgrün   Light green
Filtermaterial   Filter material	Kunststoff   Plastic
Filtertechnologie   Filter technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	35%
Visuelle Helligkeit   Visual brightness	Gut   Good
Farbsicht   Colour recognition	Gut   Good
Filterdicke   Filter thickness	ca.   approx. 2 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Für Nd:YAG Laser und Pumpdioden | especially for Nd:YAG laser and pump diodes
- In vielen Fassungen verfügbar | many styles available
- Medizinlaser (YAG, Diode) höherer Leistung | medical lasers (YAG, diode) of higher power
- Telekommunikation, Zahnmedizin, Dermatologie | Telecom, dentistry, dermatology

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1H01\*\*





# Kunststofffilter für Schutzbrillen Plastic Filters for Laser Safety Eyewear

## Filter P1H02



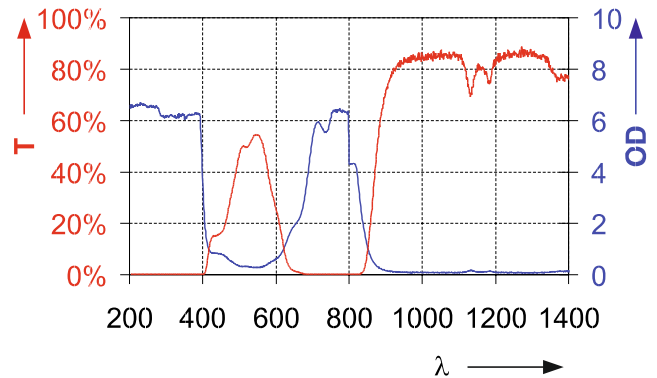
Fassung   Frame	OD	LAMBDA ONE	DYNA GUARD
Art.nummer   Part Number		F03.P1H02	F18.P1H02
700 nm – 820 nm	5+	DIR LB5	DIR LB5
625 nm – <660 nm	1-2	0,01W 2×10E-6) RB1	0,01W 2×10E-6) RB1
660 nm – 675 nm	2-3	0,1W 2×10E-5) RB2	0,1W 2×10E-5) RB2



Filter	P1H02
	Voll- und Justierschutz   Full and alignment protection
Farbe   Colour	Hellgrün   Light green
Filtermaterial   Filter Material	Kunststoff   Plastic
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	42%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Gut   Good
Farbsicht   Colour View	Gut   Good
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 2 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Justierschutz für rote Dioden | Alignment protection for red diodes
- 808 nm Pumpdioden | 808 nm pump diodes

### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1H02\*\*



## Filter P1H03



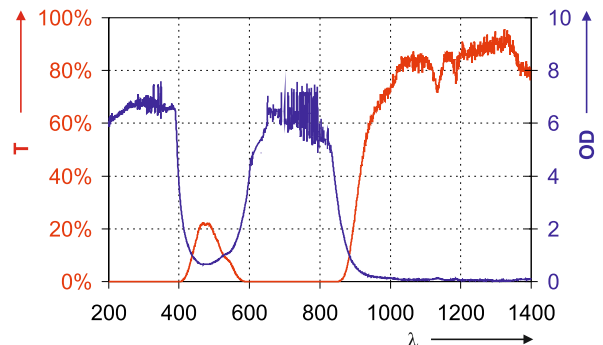
Fassung   Frame	OD	EXITE	DYNA GUARD
Art.nummer   Part Number		F16.P1H03	F18.P1H03
600 nm – <610 nm	2+	DIR LB2	DIR LB2
610 nm – <630 nm	3+	DIR LB3	DIR LB3
630 nm – <660 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4
660 nm – <710 nm	5+	DIR LB5	DIR LB5
710 nm – <730 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4
730 nm – <790 nm	5+	DIR LB5	DIR LB5
790 nm – <800 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4
800 nm – 820 nm	3+	DIR LB3	DIR LB3



Filter	P1H03
	Vollschutz   Full protection
Farbe   Colour	Blaugrün   cyan
Filtermaterial   Filter Material	Kunststoff   Plastic
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	10%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Ausreichend   sufficient
Farbsicht   Colour View	stark eingeschränkt   restricted
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 3 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Vollschutz für rote Dioden | full protection for red diodes
- 808 nm Pumpdioden | 808 nm pump diodes

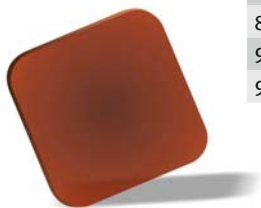
### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1H03\*\*



# Kunststofffilter für Schutzbrillen

## Plastic Filters for Laser Safety Eyewear

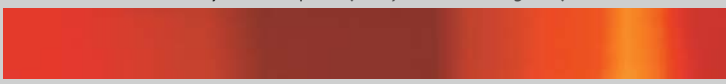
### Filter P1L02



Fassung   Frame	OD	DYNA GUARD
Art.nummer   Part Number		F18.P1L02
190 nm – 315 nm	8+	D LB8 + IR LB4
>315 nm – 532 nm	6+	DIRM LB6
808 nm – <890 nm	3+	DIR LB3
890 nm – <940 nm	4+	DIR LB4
940 nm – <980 nm	5+	DIR LB5
980 nm – 1065 nm	7+	D LB6 + IRM LB7



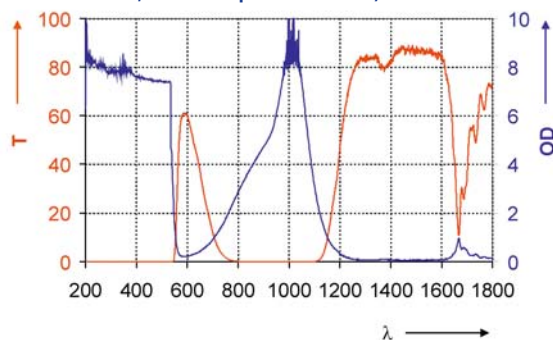
Filter	P1L02
Farbe   Colour	Vollschutz   Full protection
Filtermaterial   Filter Material	Orange
Filtertechnologie   Filter Technology	Kunststoff   Plastic
Zertifizierung   Certification	Absorptionsfilter   Absorption filter
VL (ca.   approx.)	CE
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	30 %
Farbsicht   Colour View	Gut   Good
Filterdicke   Filter Thickness	Eingeschränkt   Limited
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	ca.   approx. 2 mm*



Ungefiltertes Spektrum | spectrum without filter

- 2./3./4. Harmonische des Nd:YAG Lasers | 2./3./4. harmonic of Nd:YAG
- Pumpdioden und YAG-Laser | Pump diodes and YAG lasers
- Fluoreszenzeffekt zur Justage | Fluorescence effect for alignment

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1L02\*\*




### Filter P1P02



Fassung   Frame	OD	SKYLINE
Art.nummer   Part Number		F04.P1P02
>315 nm – <520 nm	1+	DIR LB1
>700 nm – 1000 nm	1+	DIR LB1
520 nm – 700 nm	1-2	0,01W 2×10E-6) RB1



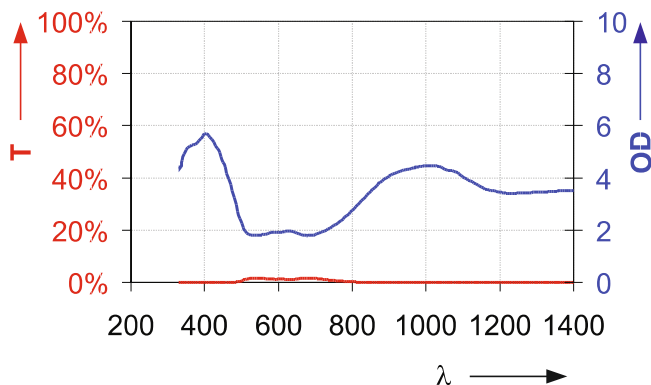
Filter	P1P02
Farbe   Colour	Voll- und Justierschutz   Full and alignment protection
Filtermaterial   Filter Material	Grün   Green
Filtertechnologie   Filter Technology	Kunststoff   Plastic
Zertifizierung   Certification	Absorptionsfilter   Absorption filter
VL (ca.   approx.)	CE
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	5 %
Farbsicht   Colour View	Ausreichend   Sufficient
Filterdicke   Filter Thickness	Eingeschränkt   Limited
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	ca.   approx. 2 mm*



Ungefiltertes Spektrum | spectrum without filter

- Breitbandiger Justierschutz | broadband alignment protection

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter P1P02\*\*



# Glasfilter für Schutzbrillen Glass Filters for Laser Safety Eyewear

## Filter T1A01



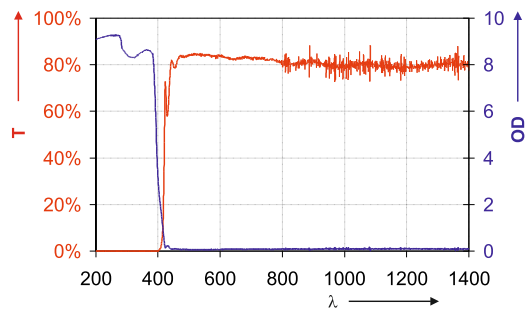
Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1A01	R01.T1A01	R14.T1A01	R17.T1A01
180 nm – 315 nm	9+	D LB8 + IR LB5	D LB9 + IR LB5	D LB9 + IR LB5	D LB9 + IR LB5
>315 nm – 380 nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB5 + IR LB8	D LB5 + IR LB8	D LB5 + IR LB8



Filter	<b>T1A01</b>
Farbe/Colour	Hellgelb   Light yellow
Filtermaterial/Filter Material	beschicht. Mineralglas   Coating on mineral glass
Filtertechnologie/Filter Technology	Reflexion + Absorption   Reflection + Absorption
Zertifizierung/Certification	CE
VLT (ca./approx.)	85%
Visuelle Helligkeit/Visual Brightness	Hervorragend   Excellent
Farbsicht/Colour View	Hervorragend   Excellent
Filterdicke/Filter Thickness	ca.   approx. 3 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum/spectrum without filter	

- Hervorragende VLT und Farberkennung | *Excellent VLT and colour recognition*
- Excimer-, N<sub>2</sub>- und UV-Laser | *Excimer-, N<sub>2</sub>- and UV-Lasers*
- Viele verschiedene Fassungen | *Many different styles*

### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1A01\*\*



## Filter T1A02



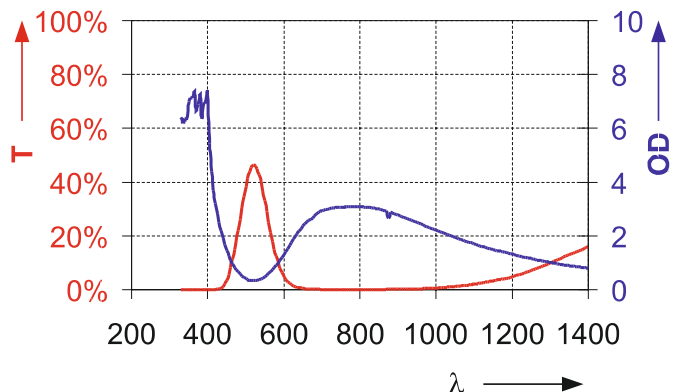
Fassung   Frame	OD	ECO
Art.nummer   Part Number		R01.T1A02
630 nm – 690 nm	2–3	0,1W 2×10E-5J RB2



Filter	<b>T1A02</b>
Farbe/Colour	Grün   Green
Filtermaterial/Filter Material	Mineralglas   Mineral glass
Filtertechnologie/Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung/Certification	CE
VLT (ca./approx.)	25%
Visuelle Helligkeit/Visual Brightness	Ausreichend   Sufficient
Farbsicht/Colour View	Eingeschränkt   Limited
Filterdicke/Filter Thickness	ca.   approx. 4 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum/spectrum without filter	

- Justierschutz für rote Dioden | *Alignment protection for red diodes*
- Stabiler als Kunststofffilter | *more robust than plastic filter*

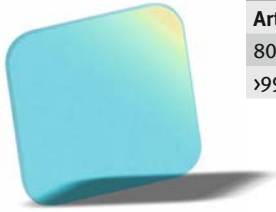
### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1A02\*\*



# Glasfilter für Schutzbrillen

## Glass Filters for Laser Safety Eyewear

### Filter T1C01



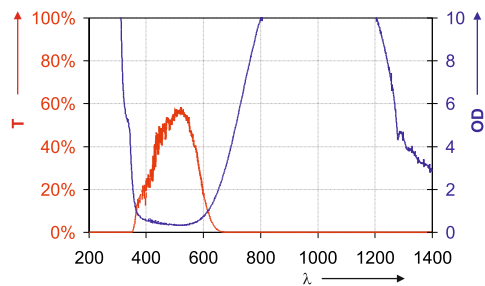
Fassung   Frame	OD	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		R01.T1C01	R14.T1C01	R17.T1C01
808 nm – 990 nm	10+	D LB6 + IR LB8	D LB6 + IR LB8	D LB6 + IR LB8
>990 nm – 1064 nm	10+	D LB7 + IR LB8	DIR LB8	DIR LB8



Filter	T1C01
Farbe   Colour	Türkis   turquoise
Filtermaterial   Filter Material	beschicht. Mineralglas   Coating on mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Reflexion + Absorption   Reflection + absorption
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	50%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Gut.   Good
Farbsicht   Colour View	Hervorragend   Excellent
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 5 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Sehr hohe Schutzwirkung für Dioden- und YAG-Laser | Very high protection for diode and YAG lasers
- Diodengepumpte YAG-Laser | diode pumped YAG lasers
- Gute VLT und sehr gute Farbsicht | Good VLT and very good colour recognition

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1C01\*\*



### Filter T1D01



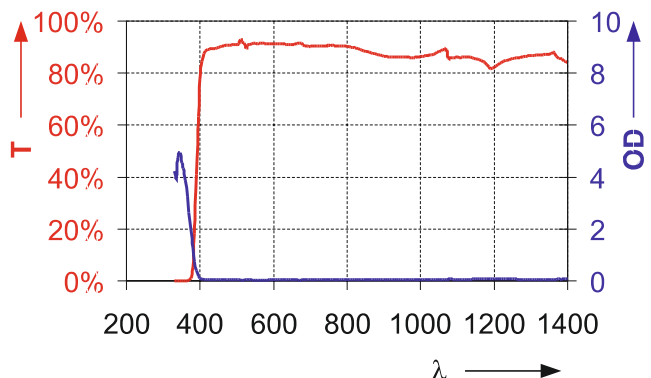
Fassung   Frame	OD	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		R01.T1D01	R14.T1D01	R17.T1D01
5400 nm	5+	DI LB5	D LB5 + I LB5Y	DI LB5
9000 nm – 11.500 nm	10+	DI LB5	D LB5 + I LB5Y	DI LB5



Filter	T1D01
Farbe   Colour	Farblos   Colourless
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	90%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Hervorragend   Excellent
Farbsicht   Colour View	Hervorragend   Excellent
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 5 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- CO<sub>2</sub> Filter für hohe Leistungen | CO<sub>2</sub> filter for high optical power
- Sehr gute Farbsicht | Excellent colour recognition

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1D01\*\*



# Glasfilter für Schutzbrillen Glass Filters for Laser Safety Eyewear

## Filter T1E03



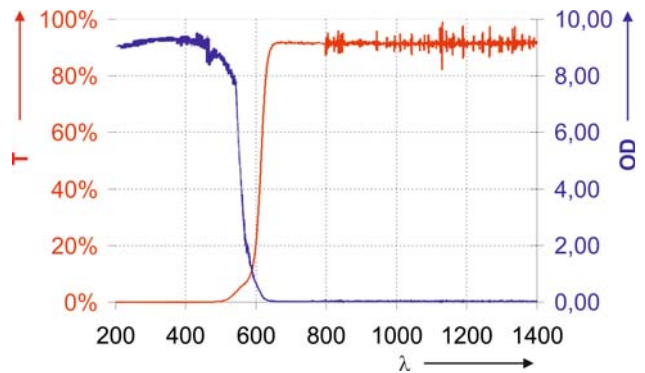
Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1E03	R01.T1E03	R14.T1E03	R17.T1E03
180 nm – 315 nm	9+	D LB8 + IR LB5	D LB9 + IR LB5	D LB9 + IR LB5	D LB9 + IR LB5
>315 nm – 515 nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB6 + IR LB8	D LB6 + IR LB8	D LB6 + IR LB8
>515 nm – 578 nm	7+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7



Filter	T1E03
Farbe   Colour	Rot   Red
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	10%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Ausreichend   Sufficient
Farbsicht   Colour View	Eingeschränkt   Limited
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 3–4 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Kurzwelliger Wellenlängenanteil von OPOs, OPAs und Farbstofflaser | short wavelength range of OPOs, OPAs and dye lasers

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1E03\*\*



## Filter T2K02



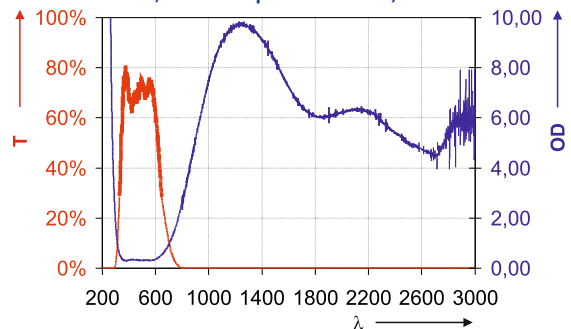
Fassung   Frame	OD	BACCARA	ECO	VISION	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F20.T2K02	R01.T2K02	R02.T2K02	R14.T2K02	
850 nm – 900 nm	3+	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3
>900 nm – 950 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4
>950 nm – 1000 nm	5+	DIR LB5	DIR LB5	DIR LB5	DIR LB5	DIR LB5
>1000 nm – 1050 nm	7+	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7
>1050 nm – 1400 nm	8+	D LB6 + IR LB8	D LB6 + IR LB8	D LB6 + IR LB8	D LB6 + IR LB8	D LB6 + IR LB8
>1400 nm – 3000 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	D LB4 + I LB4Y + R LB3	DIR LB4	DIR LB4
>3000 nm – 11.500 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	D LB4 + I LB4Y	DIR LB4	DIR LB4



Filter	T2K02
Farbe   Colour	Hellgrau   Light gray
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral Glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	70%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Sehr gut   Very good
Farbsicht   Colour View	Hervorragend   Excellent
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 5 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Für YAG-, Faser- und Scheiben-Laser | for YAG-, fiber- and disc-lasers
- Leichter und heller als T1K03 | lighter and higher VLT than T1K03
- Er:YAG- and CO<sub>2</sub>-Laser | Er:YAG- and CO<sub>2</sub>-lasers

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T2K02\*\*



# Glasfilter für Schutzbrillen

## Glass Filters for Laser Safety Eyewear

### Filter T1K03

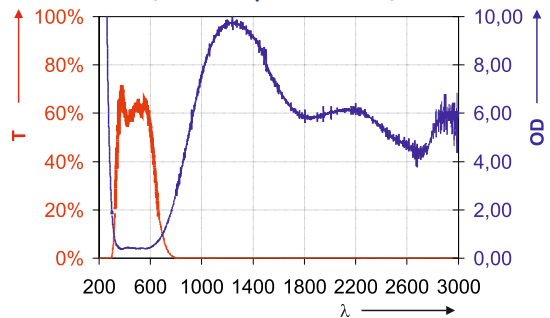
Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1K03	R01.T1K03	R14.T1K03	R17.T1K03
950 nm – 1000 nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4
>1000 nm – 1050 nm	7+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7	D LB6 + IR LB7
>1050 nm – 1400 nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB7 + IR LB8	D LB7 + IR LB8	D LB7 + IR LB8
>1400 nm – 2100 nm	5+	DI LB2	D LB5 + I LB4	D LB5 + I LB4	D LB5 + I LB4
>2100 nm – 3000 nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	DI LB4
10600 nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	DI LB4



Filter	T1K03
Farbe   Colour	Hellgrau   Light gray
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral Glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	66%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Sehr gut   Very good
Farbsicht   Colour View	Hervorragend   Excellent
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 7 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Für YAG-, Faser- und Scheiben-Laser | for YAG-, fiber- and disc-lasers
- Schwerer, aber preiswerter als T1K02 | heavier, but cheaper than T1K02
- Er:YAG- und CO<sub>2</sub>-Laser | Er:YAG- and CO<sub>2</sub>-lasers

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1K03\*\*



### Filter T1K04

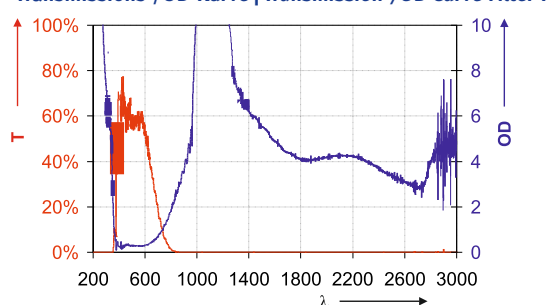
Fassung   Frame	OD	ECO	VISION	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		R01.T1K04	R02.T1K04	R14.T1K04	R17.T1K04
1030 nm – 1064 nm	9+	D LB7 + I LB9 + R LB6 + M LB8	D LB8 + IM LB9 + R LB6	D LB8 + IM LB9 + R LB6	D LB8 + IM LB9 + R LB6
1064 nm – 1100 nm	9+	D LB7 + I LB9 + R LB6 + M LB8	–	D LB8 + IM LB9 + R LB6	D LB8 + IM LB9 + R LB6
2000 nm – 2200 nm	2+	DI LB2	DI LB2 + R LB1	DI LB2 + R LB1	DI LB2 + R LB1
5400 nm	4+	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4 + R LB2	D LB3 + I LB4 + R LB2
10600 nm	4+	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4 + R LB2	LB3 + I LB4 + R LB2
9000 nm – 11000 nm	4+	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4 + R LB2	D LB3 + I LB4 + R LB2



Filter	T1K04
Farbe   Colour	Hellgrau   Light gray
Filtermaterial   Filter Material	beschicht. Mineralglas   Coating on mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Reflexion + Absorption   Reflection + absorption
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	77%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Sehr gut   Very good
Farbsicht   Colour View	Hervorragend   Excellent
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 4 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Sehr hohe Schutzwirkung für YAG-, Faser- und Scheiben-Laser | very high protection for YAG-, fiber- and disc-lasers
- Niedriges Gewicht | low weight
- Sehr gute Tageslichttransmission | very good daylight transmission

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1K04\*\*



# Glasfilter für Schutzbrillen Glass Filters for Laser Safety Eyewear

## Filter T2K05



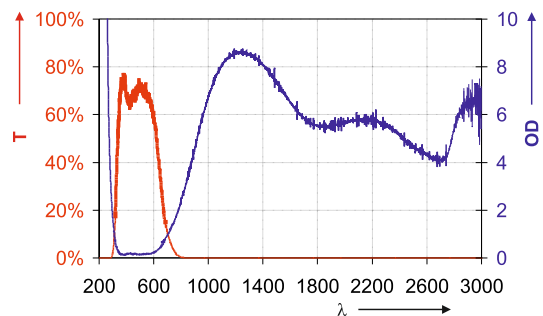
Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	BACCARA	ECO	VISION	SPLIT SHIELD	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T2K05	F20.T2K05	R01.T2K05	R02.T2K05	R10.T2K05	R14.T2K05	R17. T2K05
850nm – 900nm	2+	DIR LB2	DIR LB2	DIR LB2	DIR LB2	DIR LB2	DIR LB2	DIR LB2
>900nm – 950nm	3+	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3
>950nm – 1030nm	4+	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4	DIR LB4
>1030nm – 1400nm	5+	DIR LB5	DIR LB5	DIR LB5	DIR LB5	DIR LB5	DIR LB5	DIR LB5
>1400nm – 1760nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	D LB4 + I LB4Y + R LB3	D LB4 + IR LB4Y	DIR LB4	DIR LB4
>1760nm – 2200nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	D LB4 + I LB4Y + R LB3	D LB4 + IR LB4Y	DIR LB4	DIR LB4
2400nm – 2540nm	3+	DI LB2	DI LB3	DI LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3
>2540nm – 2800nm	3+	DI LB2	DI LB3	DI LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3	DIR LB3
>2800nm – 3000nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	D LB4 + I LB4Y	D LB4 + I LB4Y	DI LB4	DI LB4
>3000nm – 3200nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	D LB4 + I LB4Y	D LB4 + I LB4Y	DI LB4	DI LB4
>3200nm – 11000nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	D LB4 + I LB4Y	D LB4 + I LB4Y	DI LB4	DI LB4
10600nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	D LB4 + I LB4Y	D LB4 + I LB4Y	DI LB4	DI LB4



Filter	T2K05
Farbe   Colour	Vollschutz   Full protection
Filtermaterial   Filter Material	Hellgrau   Light gray
Filtertechnologie   Filter Technology	Mineralglas   Mineral glass
Zertifizierung   Certification	Absorptionsfilter   Absorption filter
VLT (ca.   approx.)	CE
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	75%
Farbsicht   Colour View	Sehr gut   Very good
Filterdicke   Filter Thickness	Hervorragend   Excellent
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	ca.   approx. 3–4 mm*
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Für medizinische und Telekom-Anwendungen | For medical and telecom applications
- Niedriges Gewicht und hohe VLT | Low weight and high VLT
- Verschiedene Fassungen | different styles

### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1K05\*\*



### » Hinweis für die Filter T1L02 und T1K04:

Für diese Filter werden verschiedene Filter-Technologien (Absorptions- und Interferenzfilter) eingesetzt. Absorptionsfilter können sowohl Kanten- bzw. Bandpassfilter sein. Die Verwendung derartiger Filter in Kombination ermöglicht erst die Lösung komplexer Anforderungen an das jeweilige Schutzprodukt. Der Einsatz absorbierender und reflektierender Filter kann unter Umständen zu Farbreflexen im Filter führen. Diese Farbreflexe können je nach Produktionscharge unterschiedliche Intensitäten aufweisen und dazu führen, dass dieser visuell wahrnehmbare Reflex unterschiedlich ausgeprägt sein kann.

### » Note: Filters no. T1L02 and T1K04

For this filter absorption and interference technologies are used. Absorption filters can be edge filters as well as bandpass filters. The only solution for complex requirements of certain laser applications is the combination of such filters. This combination of absorbing and reflecting filters can cause colour reflections in the filter structure. These colour reflections vary in intensity from batch to batch. They are slightly stronger with curved filters and are perceived quite differently by each person.

Derartige Reflexe treten verstärkt bei gewölbten Filterscheiben auf und werden auch von Mensch zu Mensch unterschiedlich wahrgenommen. Des Weiteren sind derartige Phänomene auch abhängig vom Umgebungslicht: während sie in einem dunklen Raum stärker hervortreten, sind derartige Reflexe bei guter Beleuchtung kaum wahrnehmbar. Diese Farbreflexe sind physikalisch bedingt, entsprechen dem heutigen Stand der Technik und stellen keinen Produktionsfehler dar.

These reflections also depend on ambient light conditions: in a darker room they can be perceived more clearly, and they can hardly be noticed in a brighter room. Such colour reflections are part of the optical behaviour of this combination technology. They are a physical phenomenon and not a manufacturing error.

# Glasfilter für Schutzbrillen

## Glass Filters for Laser Safety Eyewear

### Filter T1K06

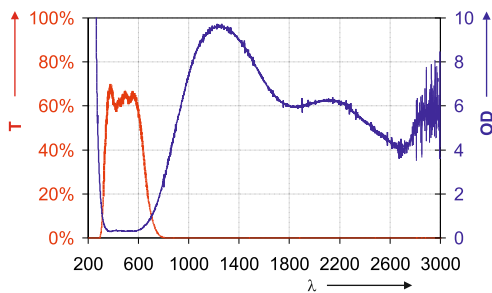


Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1K06	R01.T1K06	R14.T1K06	R17.T1K06
900 – 1050	6+	DIR LB6	DIRM LB6	DIRM LB6	DIRM LB6
>1050 – 1400	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB7 + IRM LB8	D LB7 + IR LB8 + M LB9	D LB7 + IR LB8 + M LB9
>1400 – 1580	5+	DI LB2	D LB5 + I LB4	D LB5 + IRM LB4	D LB5 + IR LB4 + M LB2
>1580 – 3000	5+	DI LB2	D LB5 + I LB4	D LB5 + IRM LB4	D LB5 + IR LB4
>3000 – 11500	5+	DI LB2	D LB5 + I LB4	D LB5 + I LB4	D LB5 + I LB4

Filter	T1K06
Farbe   Colour	Hellgrau   Light gray
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	60 %
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Sehr gut   Very good
Farbsicht   Colour View	Hervorragend   Excellent
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 7 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Kombinationsfilter | combination filter
- YAG-, Scheiben-, Faser-Laser | YAG-, disc- and fiber-lasers
- 940 nm/980 nm Laserdioden | 940 nm/980 nm laser diodes
- CO<sub>2</sub> Filter | CO<sub>2</sub> filter

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1K06\*\*



### Filter T1L01

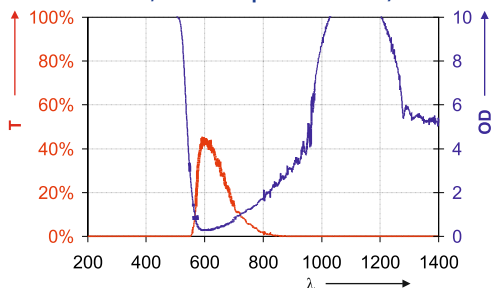


Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1L01	R01.T1L01	R14.T1L01	R17.T1L01
180 nm – 315 nm	10+	D LB8 + IR LB5	D LB9 + IR LB5	D LB10 + IR LB5	D LB9 + IR LB5
>315 nm – 532 nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB5	D LB6 + I LB7 + R LB5 + M LB8	D LB6 + I LB7 + R LB5 + M LB9	D LB6 + I LB7 + R LB5 + M LB9
1030 nm – 1100 nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DR LB7 + I LB8 + M LB8	DR LB7 + I LB8 + M LB9	DR LB7 + I LB8 + M LB9

Filter	T1L01
Farbe   Colour	Orange
Filtermaterial   Filter Material	beschicht. Mineralglas   Coating on mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Reflexion + Absorption   Reflection + absorption
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	30 %
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Gut   Good
Farbsicht   Colour View	leicht eingeschränkt   slightly limited
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 6 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Hohe Schutzstufen für YAG und Harmonische | high protection rating for YAG and harmonics
- M-Schutzstufen für UKP-Laser | M-rating for USP lasers
- Fluoreszenzeffekt bei 532nm | Fluorescence effect at 532nm
- Gute Tageslichttransmission | good daylight transmission

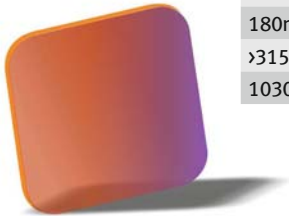
Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1L01\*\*





# Glasfilter für Schutzbrillen Glass Filters for Laser Safety Eyewear

## Filter T1L02



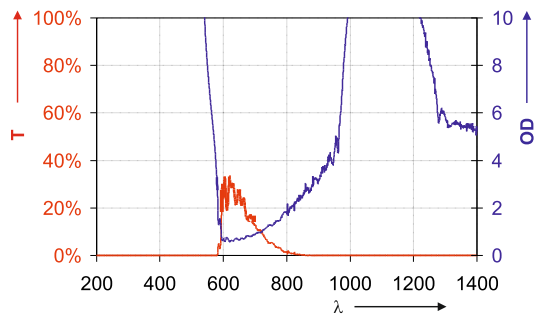
Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1L02	R01.T1L02	R14.T1L02	R17.T1L02
180nm - 315nm	10+	D LB8 + IR LB5	D LB9 + IR LB5	D LB10 + IR LB5	D LB9 + IR LB5
>315nm - 532nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DI LB7 + R LB7Y + M LB8	DI LB7 + R LB7Y + M LB9	DI LB7 + R LB7Y + M LB9
1030nm - 1100nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DR LB7 + I LB9 + M LB8	DR LB7 + IM LB9	DR LB7 + IM LB9



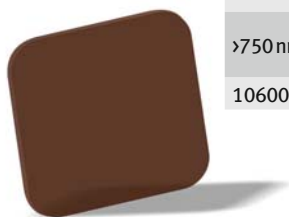
Filter	T1L02
Farbe   Colour	Orange
Filtermaterial   Filter Material	beschicht. Mineralglas   Coating on mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Reflexion + Absorption   Reflection + absorption
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	15%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Ausreichend   Sufficient
Farbsicht   Colour View	Eingeschränkt   Limited
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 9 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Sehr hohe Schutzstufen für YAG und Harmonische | *very high protection rating for YAG and harmonics*
- Hohe M-Schutzstufen für UKP Laser | *high M-rating for USP laser*
- Fluoreszenzeffekt bei 532 nm | *Flourescence effect at 532 nm*

### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1L02\*\*



## Filter T1P01



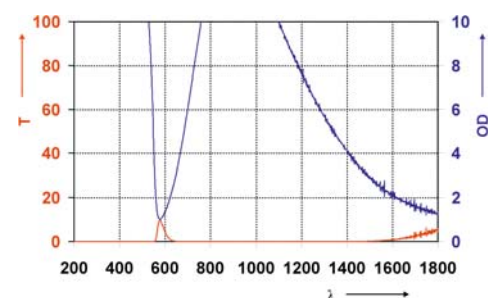
Fassung   Frame	OD	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		R01.T1P01	R14.T1P01	R17.T1P01
180nm - 315nm	8+	D LB8 + IR LB5	D LB8 + IR LB5	D LB8 + IR LB5
>315nm - 532nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6Y + M LB8Y	D LB5 + I LB7 + R LB6Y + M LB8Y	D LB5 + I LB7 + R LB6Y + M LB8Y
>750nm - 1100nm	9+	D LB5 + IR LB7 + M LB8	D LB5 + IR LB7 + M LB9Y	D LB5 + IR LB7 + M LB9Y
10600nm	4+	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4



Filter	T1P01
Farbe   Colour	Braun   Brown
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	7%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Eingeschränkt   Restricted
Farbsicht   Colour View	Eingeschränkt   Limited
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 7 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen through the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Breitband-Kombifilter für NIR-Laser | *broadband combination filter for NIR lasers*
- 2./3./4. Harmonische von Nd:YAG | *2./3./4. harmonics of Nd:YAG*
- Fluoreszenzeffekt bei 532 nm | *Flourescence effect at 532 nm*
- Hohe M-Schutzstufen für UKP-Laser | *high M-rating for USP lasers*

### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1P01\*\*



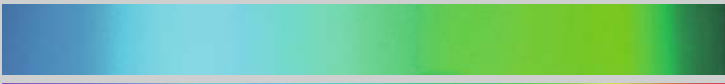

# Glasfilter für Schutzbrillen

## Glass Filters for Laser Safety Eyewear

### Filter T1Q01

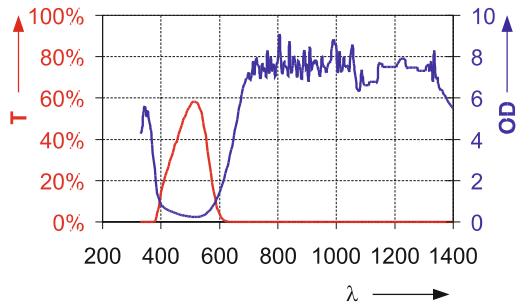
Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1Q01	R01.T1Q01	R14.T1Q01	R17.T1Q01
690 nm–795 nm	7+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DIRM LB7	DIRM LB7	DIRM LB7
>795 nm–805 nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DIR LB7 + M LB8	DIR LB7 + M LB9Y	DIR LB7 + M LB9Y
>805 nm–1100 nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DIR LB7 + M LB8	DIR LB7 + M LB9	DIR LB7 + M LB9
>1100 nm–1200 nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DIR LB7 + M LB8	DIR LB7 + M LB8	DIR LB7 + M LB8
>1200 nm–1320 nm	7+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DIRM LB7	DIRM LB7	DIRM LB7
>1320 nm–1400 nm	3+	DIR LB3	DIRM LB3	DIRM LB3	DIRM LB3
>1400 nm–1550 nm	3+	DI LB2	DI LB3	DIR LB3	DIR LB3
10600 nm	4+	DI LB2	DI LB4	DI LB4	DI LB4
633 nm	2-3	0,1W 2×10E-5J RB2	0,1W 2×10E-5J RB2	0,1W 2×10E-5J RB2	0,1W 2×10E-5J RB2



Filter	T1Q01
Farbe   Colour	Grün   Green
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	35%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Ausreichend   Sufficient
Farbsicht   Colour View	Gut   Good
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 5,5–6,5 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Ideal für Nd:YAG und Pumpdioden | ideal for Nd:YAG and pump diodes
- 2./3. und 4. Harmonische von Nd:YAG | 2./3. and 4. harmonic of Nd:YAG
- M-Schutzstufen für UKP-Laser | M-rating for USP lasers
- Zertifiziert für CO<sub>2</sub> Laserwellenlänge | certified for CO<sub>2</sub> laser wavelength

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1Q01\*\*



# Glasfilter für Schutzbrillen Glass Filters for Laser Safety Eyewear

## Filter T1Q02

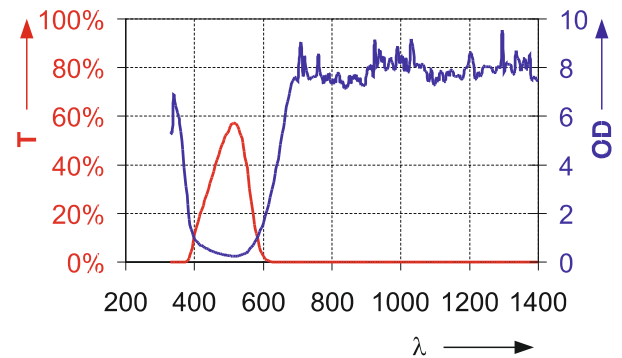
Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1Q02	R01.T1Q02	R14.T1Q02	R17.T1Q02
62 nm – 680 nm	2+	DIR LB2	DIRM LB2	DIRM LB2	DIRM LB2
>680 nm – 690 nm	6+	D LB5 + IR LB6	DM LB5 + IR LB6	DM LB5 + IR LB 6	DM LB5 + IR LB 6
>690 nm – 755 nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB7 + IRM LB8	D LB7 + IRM LB8	D LB7 + IRM LB8
>755 nm – 795 nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DIR LB7 + M LB8	DIR LB7 + M LB8	DIR LB7 + M LB8
>795 nm – 1064 nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DIR LB7 + M LB8	DIR LB7 + M LB9	DIR LB7 + M LB9
>1064 nm – 1320 nm	7+	D LB5 + I LB7 + R LB6	DIR LB7 + M LB5	DIR LB7 + M LB5	DIR LB7 + M LB5
>1320 nm – 1400 nm	5+	DIR LB5	DIRM LB5	DIRM LB5	DIRM LB5
>1400 nm – 1580 nm	3+	DI LB2	D LB3 + I LB2 + M LB1	D LB3 + IR LB2 + M LB1	D LB3 + IR LB2 + M LB1
633 nm	3-4	1W 2×10E-4J RB3	1W 2×10E-4J RB3	1W 2×10E-4J RB3	1W 2×10E-4J RB3



Filter	T1Q02
	Justier- und Vollschutz   Full and alignment protection
Farbe   Colour	Blaugrün   blue-green
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	32%
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Ausreichend   Sufficient
Farbsicht   Colour View	Gut   Good
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 6–7 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Ideal für Nd:YAG und Pumpdioden | ideal for Nd:YAG and pump diodes
- Justierfilter für 633 nm | Alignment protection for 633 nm
- M-Schutzstufen für UKP-Laser | M-rating for USP lasers

### Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1Q02\*\*



# Glasfilter für Schutzbrillen

## Glass Filters for Laser Safety Eyewear

### Filter T1Q03



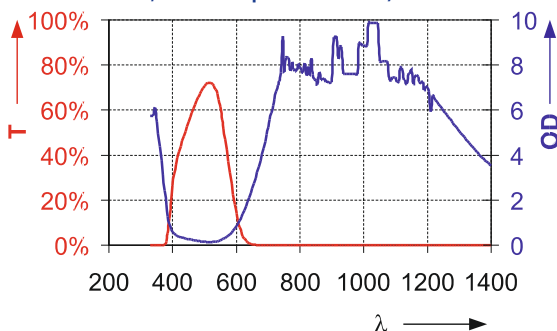
Fassung   Frame	OD	PROTECTOR	ECO	PROTECTOR	ALL STAR
Art.nummer   Part Number		F14.T1Q03	R01.T1Q03	R14.T1Q03	R17.T1Q03
750 nm–800 nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB6 + IRM LB8	D LB6 + IRM LB8	D LB6 + IRM LB8
>800 nm–1000 nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB6 + IRM LB8	D LB6 + IR LB8 + M LB9Y	D LB6 + IR LB8 + M LB9Y
>1000 nm–1064 nm	9+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB6 + IRM LB8	D LB6 + IR LB8 + M LB9	D LB6 + IR LB8 + M LB9
>1064 nm–1100 nm	8+	D LB5 + I LB7 + R LB6	D LB6 + IRM LB8	D LB6 + IRM LB8	D LB6 + IRM LB8
10600 nm	4+	DI LB2	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4	D LB3 + I LB4
633 nm	1-2	0,01W 2×10E-6J RB1	0,01W 2×10E-6J RB1	0,01W 2×10E-6J RB1	0,01W 2×10E-6J RB1



Filter	T1Q03
	Voll- und Justierschutz   Full and alignment protection
Farbe   Colour	Hellgrün   Light green
Filtermaterial   Filter Material	Mineralglas   Mineral glass
Filtertechnologie   Filter Technology	Absorptionsfilter   Absorption filter
Zertifizierung   Certification	CE
VLT (ca.   approx.)	45 %
Visuelle Helligkeit   Visual Brightness	Gut   Good
Farbsicht   Colour View	Gut   Good
Filterdicke   Filter Thickness	ca.   approx. 4 mm*
Blick durch den Filter auf das Spektrum ***   View of the spectrum seen trough the filter ***	
Ungefiltertes Spektrum   spectrum without filter	

- Ideal für Nd:YAG und Pumpdioden | ideal for Nd:YAG and pump diodes
- Justierfilter für 633 nm | Alignment protection for 633 nm
- M-Schutzstufen für UKP-Laser | M-rating for USP lasers
- Leicht und gute VLT | lightweight and good VLT

Transmissions-/OD-Kurve | Transmission-/OD Curve Filter T1Q03\*\*



# Laserschutzfenster

## Laser Protection Windows

### Laserschutzfenster aus Mineralglas

Laserschutzfenster aus Mineralglas finden z. B. Verwendung als Sichtfenster in geschlossenen automatischen oder bei Handlasermaterialbearbeitungsstationen mittlerer und hoher Leistung (z. B. zum Schweißen, Schneiden, Bohren) und erlauben eine visuelle Prozesskontrolle durch den Bediener, so dass oft keine Laserschutzbrille zusätzlich getragen werden muss.

Die Mineralglas-Laserschutzfenster von LASERVISION bestehen aus einem Glasverbund aus absorbierendem Glas und einem neutralen Trägerglas. Dieser Glasverbund verhindert das Herausfallen der Bruchstücke nach einem Brechen bzw. Splintern des Glases im Fall eines direkten Lasertreffers. Die Schutzwirkung selbst eines gesprungenen Sichtfensters bleibt damit weitgehend erhalten.

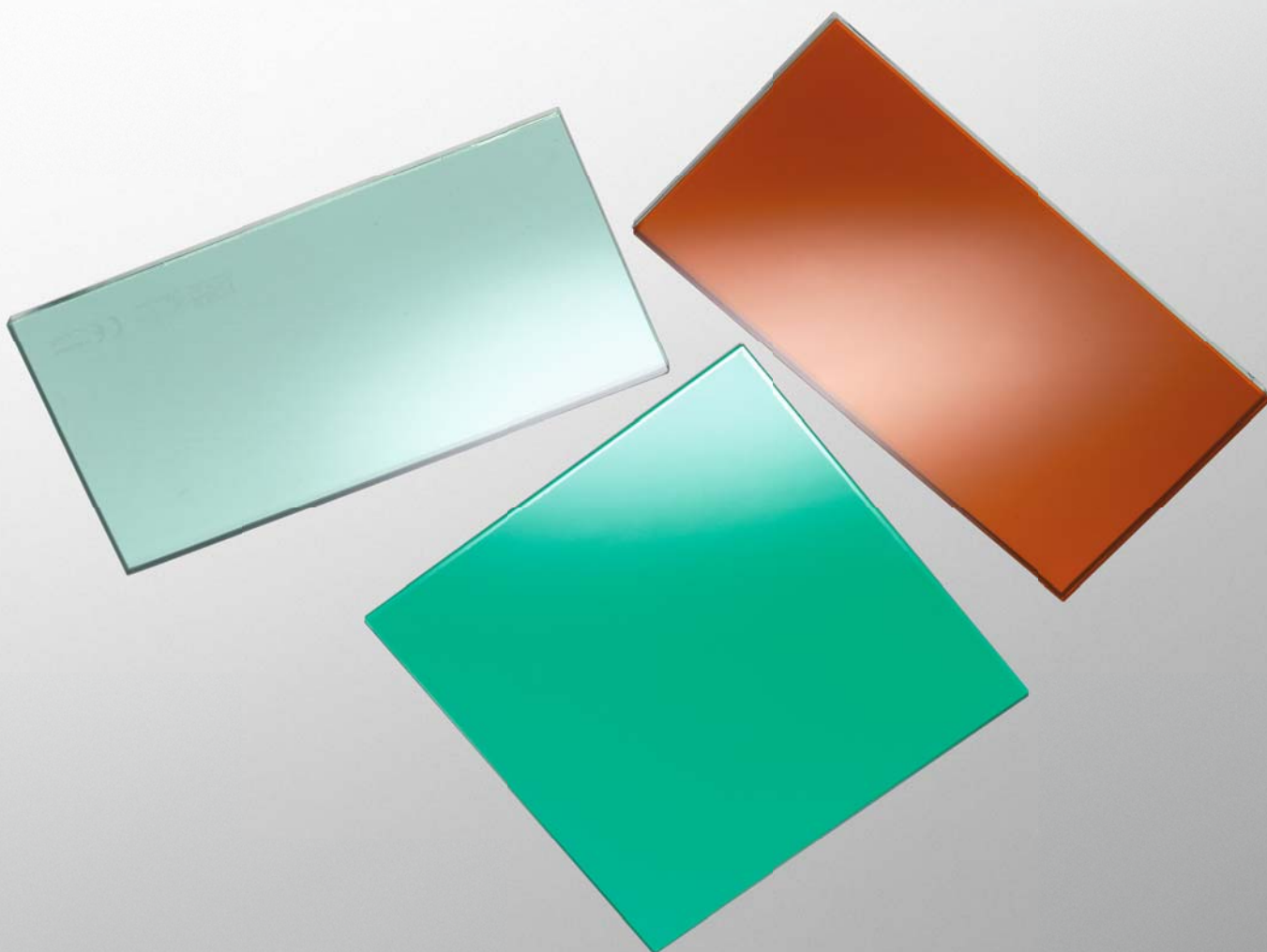
Die Mineralglasfenster von LASERVISION sind CE-zertifiziert und in einer Vielzahl an Filtern und Größen verfügbar.

### Mineral Glass Laser Protection Windows

*Mineral glass laser protection windows are used as inspection windows in automated or manual laser material processing systems of medium and higher optical power (i.e. welding, cutting, drilling) and allow supervision and handling by the user in most cases without the need of an additional laser safety goggle.*

*Laser protection cabin windows from LASERVISION consist of a composite structure of a highly absorbing mineral glass and a thin neutral carrier glass. In case of a laser induced thermal break or any other accident, this lamination prevents the window from falling apart completely which would leave the user exposed to the laser; and secondly it prevents from any injuries caused by glass splinters. The protection even of such a "cracked" filter remains nearly stable and as high as before.*

*The mineral glass windows from LASERVISION are CE certified and available with a great variety of filters and dimensions.*



# Laserschutzfenster

## Laser Protection Windows



### Großflächige Aktive Laserschutzfenster

Durch die immer höheren Laserleistungen und die immer bessere Strahlqualität moderner Scheiben- und Faserlaser erreichen zunehmend selbst Laserschutzfenster aus Mineralglas nicht mehr die für einen unbeobachteten Betrieb erforderlichen Standzeiten.

Das neue, von LASERVISION patentierte aktive Kabinfenster, löst dieses Problem in idealer und einfacher Weise durch die Einbindung der integrierten Elektronik in den Sicherheitsschaltkreis des Lasersystems. Trifft Laserstrahlung auf die Scheibe, so dass eine ausreichende Leistung auf den im Rahmen integrierten Sensor einkoppelt, erfolgt die Abschaltung des Lasers, bevor gefährliche Strahlung durch die Scheibe austreten kann. Gleichzeitig ist das System unempfindlich gegen Streustrahlung und Prozessleuchten.

Das System aus Scheibe und Rahmen ist CE zertifiziert und wurde erfolgreich an einem 16 kW-Scheibenlaser getestet. Bei allen Leistungsstufen und Fokusabständen erfolgte die sichere und zuverlässige Auslösung des Sicherheitsschaltkreises.

Das aktive Fenster ist momentan in 2 verschiedenen Größen verfügbar (267 mm × 390 mm und 840 mm × 500 mm).

### Large Area Active Laser Protection Windows

*Due to the constantly increasing laser power and beam quality of modern disc and fibre lasers commonly used mineral glass laser protection windows are not able to achieve the required life time for automated production.*

*The new patented active cabin window from LASERVISION solves this problem in an ideal and easy way by an integration of the implemented electronic into the safety circuit of the laser system. When a laser beam hits the window and a sufficient part of the radiation couples into sensor located in the window frame, the laser will be shut-down immediately before radiation leaks from the back side of the window. In addition the system is totally insensitive against scattered and process light.*

*The CE certified system consists of the window and the frame and has successfully passed a test with disc laser of 16kw optical power. Under all power conditions and at all focal distances the system has successfully and reliable triggered the safety interlock of the laser.*

*At the moment the active window is available in two different dimensions (267 mm × 390 mm and 840 mm × 500 mm)*

# Laserschutzfenster

## Laser Protection Windows

### Laserschutzfenster aus Kunststoff

Bei geringerer Laserbelastung ist es möglich, Sichtfenster aus absorbierendem Kunststoff in Geräteeinhausungen oder in Stellwänden zu verwenden. Der wesentliche Vorteil von Kunststofffenstern ist die Verfügbarkeit größerer Scheiben und das geringere Gewicht.

Dazu bietet LASERVISION eine Vielzahl verschiedener Materialien für unterschiedliche Wellenlängen und Applikationen. Für alle Anwendungen bei denen normgerechter Schutz nach EN 207 erforderlich ist, bietet LASERVISION mit Schutzstufen zertifizierte Kunststofffenster an. In allen anderen Fällen werden die Kunststofffenster standardmäßig mit ihrer optischen Dichte (OD) spezifiziert.

### Plastic Laser Protection Windows

*For lasers with low power density of the beam, the installation of plastic laser protection windows in laser housings is possible. The biggest advantage of plastic laser safety windows is the availability of much larger sheets and of course their lower weight compared to glass filters.*

*For such applications LASERVISION is offering a large variety of different materials depending on the wavelength and application. For all applications which require protection according to the EN 207, LASERVISION offers certified plastic windows. In all other cases plastic laser protection windows are specified and marked by their optical density only.*



# Großflächiger Laserschutz

## Large Area Laser Protection



### Laserschutzvorhang SHELTER

Der leichte, mehrlagige Vorhang zeichnet sich durch hohe Flexibilität in der Gestaltung aus. Die in zwei unterschiedlichen Breiten verfügbaren Standardmodule (94 cm und 47 cm) können auf verschiedene Weise kombiniert werden. Standardmäßig werden die einzelnen Bahnen mit Klettband miteinander verbunden. Alternativ besteht die Möglichkeit die einzelnen Bahnen mit Hilfe des Ösenbandes überlappend am Träger (Seil- oder Schienensystem oder Stange) zu positionieren. Damit ergibt sich, unabhängig von der ursprünglich festgelegten Breite des Vorhangs, die Möglichkeit einer späteren Anpassung im Rahmen des Lochabstandes des Ösenbandes. Auf Anfrage können die einzelnen Bahnen auch mit einem Magnetstreifen verbunden oder ganz ohne Verbinder (Klettband) bestellt werden.

### Laser Protection Curtain SHELTER

*The light, multi layer laser safety curtain stands out due to high flexibility in his configuration. For that purpose two standard modules (panels) are available in 94 cm or 47 cm width. These modules can be connected on both sides by Velcro straps (standard). As an alternative solution panels can be mounted with overlapping eyelets on the carrier system (cable, rail or rod). Independent of the original dimension of the ordered curtain this gives the opportunity to match the total width of the curtain and the application afterwards. On request the panels can be connected also by magnetic stripes or manufactured without any connector (Velcro).*

### Laserschutz Roll-UP

Das Laserschutz Roll-Up basiert auf einem Modul des Laserschutzvorhangs SHELTER. Es besitzt damit auch die gleichen Schutzstufen wie der reguläre Laserschutzvorhang, zeichnet sich jedoch durch eine einzigartige Flexibilität bei gleichzeitig sehr hoher Stabilität aus. Das leicht modifizierte Vorhangelement wird von zwei Schienen gehalten und über eine Teleskopstange gespannt. Durch die Abstützung nach hinten ergibt sich ein fester Stand des Gesamtsystems.

Das Roll-Up-Element ist 0.94 m breit und 2 m hoch. Mit Hilfe des Klettbandes an den Seitenkanten können problemlos mehrere Module miteinander verbunden werden. Es ist damit die ideale Laserschutzwand für den temporären Einsatz in allen Bereichen der Lasertechnik.

### Laser Protection Roll-Up

*The laser safety Roll-Up consists of one basic module of the certified laser safety curtain SHELTER. Therefore it features the same high protection levels as the regular SHELTER but offers considerably more flexibility and mobility. The curtain element is 2 x 0.94 m in dimension and is hold in place by two metal profiles and put upright by means of a special metal expanding system. The design of the lower holder and the support structure on the back side keep the whole system securely in place without the need of any additional fixation.*

*As with the original, stationary laser safety curtain also multiple Roll-Up elements can be connected together with Velcro strap forming a larger enclosure or laser safe area. The Roll-Up It is the ideal laser safety solution for temporary use in all fields of laser technology.*





# Großflächiger Laserschutz

## Large Area Laser Protection



### Laserschutzwand LIGHT

Die Laserschutzplatten werden in Form verschiedener standardisierter Module, kundenspezifisch oder nur als Plattenmaterial angeboten. Bei allen Komplettmodulen besteht der Rahmen aus einem Vierkantprofil mit eingesetzten Profilen zur Aufnahme der Laserschutzplatten. Die Module sind auch mit integriertem Laserschutzfenster aus Glas oder als Kombination aus einem großflächigem Laserschutz-Kunststofffenster und einer Laserschutzplatte verfügbar. Sie können entweder starr oder mit Gelenken miteinander verbunden werden. Einsetzbare Abdeckungen verschließen optional den Spalt zwischen den einzelnen Elementen. Auf Grund des modularen Aufbaus und der kundenspezifischen Fertigung ist LASERVISION in der Lage auch anwendungsspezifische Elemente der Laserschutzwand auf Anfrage zu fertigen.

### Laser Barrier LIGHT

*The Laser Safety Barrier plates are offered in form of different standard or customised modules or as sheet material. In all framed versions, the frame consist of a 40mm square profile with integrated U-profiles to hold the laser safety plates. Modules are available also in combination with integrated laser safety windows or as a combination of large area acrylic laser safety sheets and the laser barrier material itself. The modules can be connected together either stiff or hinged. Applicable coverings close the gap between the modules.*

*Based on the modular principle and the customised manufacturing LASERVISION is able to deliver application specific dimension and shapes of the Laser Barrier System on request.*

### Laserschutzlamellen

Der Laserschutz-Lamellenvorhang zeichnet sich durch sehr gute Beständigkeit gegen Alterung, Laugen, Säuren auch in Verbindung mit sehr niedrigen oder hohen Temperaturen aus. Sehr gut ist auch seine mechanische Stabilität bei hoher Beanspruchung. Der Laserschutzvorhang ist lichtdicht und für alle Laserarten geeignet. Er besteht aus einzelnen 300 mm breiten Silikonlamellen.

### Laser Protection Slats

*LASERVISION's unique laser safety slat curtain is characterised by a very high resistance against aging, bases, acids also in combination with very low or high temperatures. Its stability against mechanical stress is very good as well. The lamella slat curtain is light-proof and suitable for all laser wavelengths. The curtain consists of single 300 mm broad silicon based lamellas.*



### Hochleistungs-Laserschutzwand

Das neue LASERVISION Hochleistungs-Stellwandmaterial ist für Einhausungen von Laseranlagen hoher Leistung konzipiert. Auf Grund seiner speziellen Struktur ist das neue Stellwandmaterial sehr leicht und trotzdem stabil bzw. steif genug um auch großflächige Einhausungen leicht realisieren zu können. Das Laserschutzplattensystem kann dabei kundenspezifisch als komplette, geschlossene Zelle oder als bewegliche Stellwandlösung konzipiert werden. Türlösungen und die Integration von Laserschutzfenstern sind ebenso möglich.

### High Power Laser Barrier

*The new LASERVISION high power metal board barrier system has been designed for the enclosure of high power laser installations. Due to its special structure the new barrier material is light-weight but stable and rigid. Therefore even large enclosures can be easily realised. The barrier system can be designed as a complete closed cell or as a portable room divider. Doors as well as the integration of laser protection windows are possible to realise.*

# Andere Produktgruppen

## Other Product Ranges



### Laserschutz für Medizinische Anwendungen

Die Vielfalt optischer Behandlungsverfahren (Laser, LED, IPL) in der Medizin wächst in einem rasanten Tempo und stellt damit LASERVISION vor die wachsende Herausforderung adäquate Schutzprodukte zu entwickeln und zu liefern. LASERVISION ergänzt und optimiert daher in immer kürzeren Abständen seine Palette an maßgeschneiderten Lösungen für den Laserschutz im Medizinbereich um auch den neuesten Entwicklungen Rechnung tragen zu können. Dazu zählen Schutzbrillen für Ärzte, Schwestern und Assistenten und auch für Patienten, genauso wie großflächige Abschirmungen und eine umfangreiche Palette an Zubehör.

- Selbsthaftende Augenklappen mit hoher Schutzwirkung
- Patientenbrillen
- Lupenbrillen mit Laserschutz
- IPL-Brillen
- Mundschutz / Abdeckplatten

Eine detaillierte Beschreibung aller Produkte findet sich im Katalog „Laserschutz für medizinische Anwendungen“.

### Laser Safety for Medical Applications

*Rapid advancement of optical medical technology (laser, LED, IPL) is making safety more important now than ever before. LASERVISION keeps pace with advances in safety technology through an aggressive programme of new product and technology innovation. Doing this LASERVISION is able to offer an increasing broad range of customised solutions for medical laser protection. This includes laser safety eyewear for doctors, assistances and patients as well as large area protection systems and a well balanced range of accessories.*

- Self adhesive eyecaps with high protection rating
- Patients eyewear
- Magnifiers with laser protection
- IPL-goggles
- Mouth protection and covers

*A detailed description of all products can be found in the catalogue “Laser Protection for medical applications”.*



## Andere Produktgruppen *Other Product Ranges*

### Optische Messtechnik

Der Schutz vor den Gefahren optischer Strahlung ist der Kernpunkt der Europäischen Richtlinie 2006/25/EG (künstliche optische Strahlung). Um das am Arbeitsplatz vorhandene Gefährdungspotential optischer Strahlung richtig beurteilen zu können, ist eine sorgfältige und korrekte Messung der Eigenschaften der optischen Strahlung erforderlich. LASERVISION hat dazu sein Produktportfolio um den Bereich optische Messtechnik erweitert.

Der in enger Zusammenarbeit mit etablierten und führenden Herstellern eingeführte neue Produktbereich umfasst Messgeräte zur Bestimmung der Eigenschaften von Licht und Laserstrahlung insbesondere unter dem Aspekt der Gefährdungsbeurteilung optischer Strahlung. Dies sind u.a. Leistungs- und Energiemessköpfe mit Anzeigekonzole, Kompaktspektrometer, Strahlanalysekameras sowie UV- und Blaulichtmessköpfe für nichtkohärente Strahlung.

### Optical Measurement Systems

*Protection against optical radiation hazards is the focus of the European Directive 2006/25/EC (artificial optical radiation). In order to measure and evaluate the existing risk of optical radiation hazard on working places, a careful and correct measurement of optical radiation properties is essential. Therefore LASERVISION has expanded its portfolio of products by a carefully selected range of optical instrumentation systems.*

*The new product range, which was created in close cooperation with well known and established manufacturers, includes systems to measure the optical properties of light and laser radiation especially under the safety and working protection aspect. Therefore power and energy detectors, meters and displays, a compact spectrometer as well as a beam analysing camera system and UV- and BLUE-light detectors for incoherent radiation are part of the instrumentation product range.*



Begleitend dazu bietet LASERVISION gemeinsam mit der uvex•academy auch einen speziellen Messtechnik-Kurs an. Kursinhalt ist die Erlangung der Qualifikation des Messtechnikers gemäß EU Richtlinie 2006/25/EG – Schutz vor optischer Strahlung.

Einen detaillierten Überblick über das Messtechnik-Programm gibt der separate Katalog, den wir Ihnen auf Wunsch gern zusenden.



*Additionally LASERVISION is offering together with the uvex•academy a special measurement training course. The course qualifies the user as a certified measurement engineer according to the European Directive 2006/25/EC – protection against optical radiation.*

*A more detailed overview about the measurement product range can be found in the instrumentation catalogue, which is available on request.*

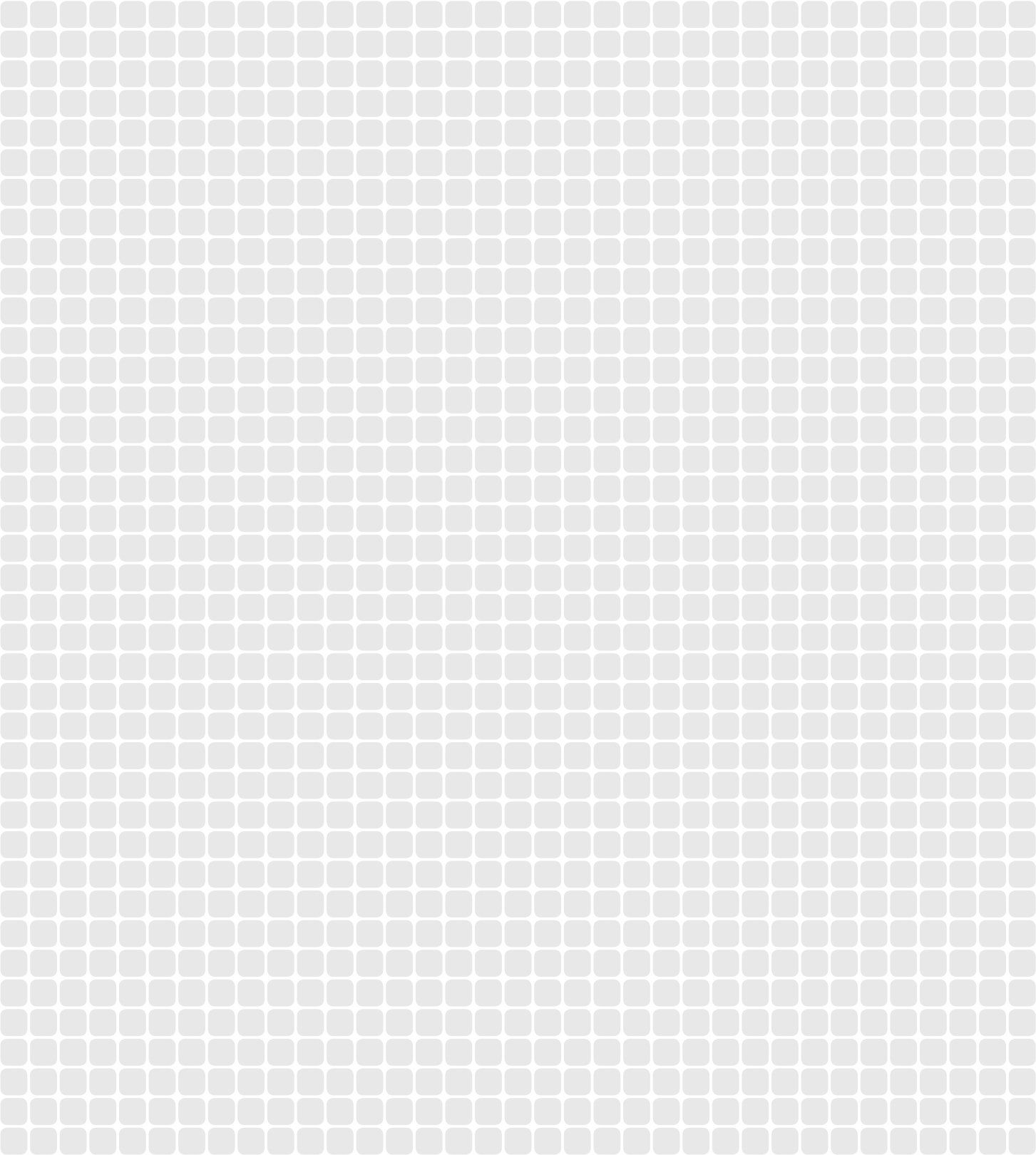
### Laserschutzkurse

Durch die zunehmende Verbreitung der Lasertechnik wird Laserschutz immer wichtiger. LASERVISION bietet daher rund um den Kurs zum Laserschutzbeauftragten ein differenziertes, modulares Schulungskonzept zum Thema Lasersicherheit. Diese, in enger Zusammenarbeit mit der uvex•academy durchgeführten Kurse, sind die jährliche Laserschutzunterweisung, ein Fortgeschrittenenkurs, das Praktikum zum Laserschutzbeauftragten und der Messtechnikkurs. Alle Kurse werden in Zusammenarbeit mit Partnern, wie z. B. dem Bayrischen Laserzentrum BLZ, an der uvex•academy in Fürth durchgeführt. Auf Anfrage und bei entsprechender Teilnehmerzahl wird die Kursveranstaltung auch vor Ort bei Universitäten, Instituten oder Unternehmen durchgeführt.

### Laser Safety Training

*The growing number of laser applications makes laser safety more and more important. Therefore LASERVISION is offering a sophisticated, modular education and training concept for laser safety, which is centred on the Laser Safety Officer LSO course. These training courses are held in close cooperation with the uvex•academy and include the Laser Safety Awareness course, an Advanced training, a hands-on training and the measurement course. All courses are held in close cooperation with our partners i.e. the Bavarian Laser Centre BLZ on the uvex•academy in Fuerth. On request and with a fair number of participants provided all courses can be held also on universities, institutes or corporate clients.*

Für Ihre Notizen  
*For your notes*





## LASERVISION GmbH & Co. KG

Siemensstraße 6  
D-90766 Fürth  
Germany  
Tel. (+49) 0911 97368-100  
Fax (+49) 0911 97368-199

[www.uvex-laservision.de](http://www.uvex-laservision.de)  
[info@lvg.com](mailto:info@lvg.com)

Member of the UVEX GROUP

Your local distributor:

