

Zweite Auflage Version 2019

# NORMEN UND INFORMATIONEN ZUM ARBEITSSCHUTZ

Augenschutz, Gehörschutz, Kopfschutz, Atemschutz,  
Handschutz, Fußschutz, Schutzbekleidung,  
PSA Absturzsicherung, Erste Hilfe, Hautschutz

**Schutz ist ROTH**  
Der Arbeitsschutzspezialist  
[www.hugo-roth.de](http://www.hugo-roth.de)

Hugo Roth GmbH | Gießener Straße 5 | 57234 Wilnsdorf  
Tel.: 02739 / 89 50 - 0 | Fax: 02739 / 89 50 - 50 | e-mail: [service@hugo-roth.de](mailto:service@hugo-roth.de)





## Augenschutz

### Das menschliche Auge:

**Die Hornhaut:** In direktem Kontakt mit der Umwelt spielt sie eine wichtige Rolle bei der Transmission von Lichtstrahlen. Sie ist das Gebilde des menschlichen Körpers mit der höchsten Empfindlichkeit.

**Die Pupille:** Lichtkontrolleur in der Mitte der Iris, sie arbeitet wie eine Blende einer Kamera. Ihr Durchmesser verändert sich mit der Helligkeit.

**Die Linse:** Ermöglicht dank eines Kontrollmuskels die Scharfeinstellung (nahes Sehen, fernes Sehen). Mit dem Alter verliert dieser Muskel an Kraft und beeinträchtigt das Nahsehen. Die Linse kann durch lange Einwirkung von IR- (Infrarot)- und UV (Ultraviolett)-Licht ihre Transparenz verlieren, was den Sehverlust zur Folge hat.

**Die Netzhaut:** Hier laufen alle Lichtstrahlen zusammen. Sie überträgt durch den optischen Nerv alle Informationen ans Gehirn, damit Sie das Gesehene wahrnehmen können. Verbrannte Netzhautzellen sind für immer verloren, was einen irreversiblen Sehverlust zur Folge hat.

### Gefahren für die Augen in der Arbeitswelt:

Die Augen, unser wichtigstes Sinnesorgan, sind empfindlich gegen vielfältige Gefährdungen. Daher werden verschiedenartige Formen der Schutzausrüstung (z.B. Bügelbrillen, Vollsichtschutzbrillen, Schweißer-Schutzbrillen, Schutzbrille mit Helmbefestigung, Visiere) für die Augen angeboten.

Das Auge oder auch das Gesicht kann durch folgende Einflüsse geschädigt werden:

- Mechanisch (wie Stoß, Stäube und Festkörper, wie z.B. Späne, Splitter, Körner),
- Optisch (je nach Wellenlänge Unterscheidung in UV-, IR-Strahlung, sichtbares Licht),
- Laserstrahlung
- Chemisch (Dämpfe, Nebel, Rauch, Säuren, Laugen, Lösungen)
- Thermisch (geschmolzene Metallspritzer, Wärmestrahlung, heiße Flüssigkeiten)
- Besondere Einwirkungen (Röntgenstrahlen, Störlichtbogen, biologische Einwirkungen usw.)



## Bedeutung der EN-Kennzeichnungen / Normen:

### Grundstandards:

- EN165** – Persönlicher Augenschutz – Wörterbuch genormter Begriffe im Augenschutz
- EN166** – Persönlicher Augenschutz – Allgemeine Anforderungen
- EN167** – Persönlicher Augenschutz – Optische Prüfverfahren
- EN168** – Persönlicher Augenschutz – Nicht-Optische Prüfverfahren

### Schweißen:

- EN175** – Geräte für Augen- und Gesichtsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren
- EN207** – Filter für Laserstrahlung
- EN379** – Schweißerschutzfilter

### Standards nach Filtern (Linsen):

- EN169** – Filter für Schweißarbeiten und bei verwandten Verfahren
- EN170** – Filter zum Schutz vor Ultraviolettstrahlen (UV)
- EN171** – Infrarot (IR-Filter) EN172 – Sonnenschutzfilter für die Industrie

In vielen Fällen ist mit dem Zusammentreffen mehrerer dieser Gefährdungen zu rechnen. So treten z.B. beim Schweißen neben optischen auch mechanische und thermische Einflüsse auf. Beim Austreten von Flüssigkeiten oder Gasen unter hohem Druck ist mit mechanischen, chemischen und thermischen Gefährdungen zugleich zu rechnen.

### Scheibenmaterial, Scheibentönungen/Filterauswahl:

	<b>Polycarbonat:</b> Mechanische Arbeiten unter guten Sichtbedingungen
	<b>Acetat:</b> Chemielabore, Lackiererei, Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit
	<b>Klare Sichtscheibe:</b> schützt vor UV-Licht, geeignet z.B. zum Schutz gegen Schleifpartikel, bietet besonders scharfe Durchsicht – EN166, EN17, Scheibenkennzeichnung: 2C-1.2
	<b>Gelbe Sichtscheibe:</b> absorbiert ultraviolettes Licht, wo scharfes Sehen und Kontrast erforderlich ist, filtert trübes Licht heraus, gut geeignet für Außenarbeiten bei Dämmerung oder im Halbdunkel oder an nebeligen Tagen (nicht zum Autofahren) – EN166, EN170, Scheibenkennzeichnung: 2-1.2
	<b>Graue Sichtscheibe:</b> reduziert Blendung und grelles Licht, bietet gute Farberkennung (wichtig für städtische Arbeitsnehmer und Streckenposten) – EN166, EN172
	<b>I/O. – Indoor / Outdoor:</b> ideal für den Einsatz bei wechselnden Lichtverhältnissen (Innen- und Außenbereich). Reflektiert Sonnenlicht ohne zu stark abzdunkeln. Schutz vor mechanischen Gefahren. – EN166, EN172
	<b>Blau verspiegelt:</b> Ideal für den Einsatz bei Außenarbeiten sowie Schutz vor starker Sonneneinstrahlung. – EN166, EN172
	<b>IR:</b> für Schweißarbeiten geeignet. Es werden unterschiedliche Schutzstufen angeboten:

**Augenschutz mit Sehschärfe bzw. Korrektionschutzbrillen sind auf Anfrage erhältlich!**

## Augenschutz – gewusst wie! Leicht verletzbar – einfach zu schützen!

Damit die Brillenauswahl für den Einsatzbereich erfolgen kann, sind sowohl Sichtscheiben wie auch Fassungen mit Kennbuchstaben und Ziffern versehen.



### Bedeutung der Bügelkennzeichnung:

Beispiel:	x-EN166-S CE
Kennbuchstabe Hersteller:	x
Kennzeichnung/Norm:	EN166
Mechanische Festigkeit:	S (erhöhte Festigkeit)



### Bedeutung der Scheibenkennzeichnung:

Beispiel:	C-1.2 X 1S-166 S CE
Schutzstufe:	2C (UV-Schutzfilter mit guter Farberkennung)
Schutzstufe (Filter):	1.2 (klar – 100% - 74,4 %)
Kennbuchstabe Hersteller:	x
Optische Klasse:	1
Kennzeichnung/Norm:	EN166
Mechanische Festigkeit:	S (erhöhte Festigkeit)





Schutzstufe			
Vorzahl		VLT-Bereiche	
Keine	Schweißen	1,2	Klar
2	UV-Schutzfilter	1,7	IN/OUT, UVR, klar verspiegelt
2C oder 3	UV-Schutzfilter mit guter Farberkennung	2,5	Bronze, braun, rauch
4	Infrarot-Schutzfilter	3.1	Dunkelbronze, dunkelgrau, rauch, blau oder rot verspiegelt
5	Sonnenschutzfilter	3,4,5,...11	Schweißen
6	Sonnenschutzfilter mit Infrarot-Spezifikationen		

Optische Klasse	
1	Für Arbeiten mit besonders hohen Anforderungen an die Sehleistung für den Dauergebrauch sowie für Vorsatzscheiben, keine optische Verzerrung
2	Für Arbeiten mit durchschnittlichen Anforderungen an die Sehleistung
3	Nur in Ausnahmefällen für grobe Arbeiten ohne größere Anforderungen an die Sehleistung und nicht für den Dauergebrauch

Schutz gegen Teilchen hoher Geschwindigkeiten								
Mech. Festigkeit Kurzzeichen	Mechan. Festigkeit Anforderung	Max. Geschwindigkeit	Stahlkugel	Gewicht	Scheibenmaterial	Brillen	Vollsichtbrillen	Visiere
A(T)	Hohe Schlagenergie	190 m/s	Ø 6 mm	0,86 g	Polycarbonat			X
B(T)	Mittlere Schlagenergie	120 m/s	Ø 6 mm	0,86 g	Polycarbonat		X	X
F(T)	Niedrige Schlagenergie	45 m/s	Ø 6 mm	0,86 g	Polycarbonat, Azetat	X	X	X
S	Erhöhte Schlagenergie	5,1 m/s	Ø 22 mm	43 g	CR39, Sicherheitsglas	X	X	X

T: Wenn dem Buchstabe der Schlagenergie (F, B oder A) der Buchstabe T folgt, schützt die Fassung gegen Schlagenergie mit extremen Temperaturen (-5 °C / +55 °C)

Weitere Schutzkennzeichnungen/ Zusatzanforderungen	Schutz vor
K	Beschädigung durch kleine Teilchen (verkratzen)
N	Beständigkeit gegen Beschlagen (antifog)
T	Widerstand gegen Stöße (äußerste Temperatur -5 °C / +55 °C)
H	Tragekörper für kleine Kopfgrößen
R	Verstärkte Reflexion von IR (>60 %)

Anwendungsbereiche					
Kurzzeichen		Verwendungsbereich	Brillen	Vollsichtbrillen	Visiere
Keines	Grundverwendung	Nicht festgelegte mechanische Risiken und Gefährdung durch ultraviolette, sichtbare und infrarote Strahlung und Sonneneinstrahlung	X	X	X
3	Flüssigkeiten	Flüssigkeiten (Tropfen und Spritzer)		X	X
4	Grobstaub	Staub mit einer Korngröße >5 µm		X	X
5	Gas- und Feinstaub	Gase, Dämpfe, Nebel, Rauch und Staub mit einer Teilchengröße < 5 µm		X	
8	Störlichtbogen	Elektrischer Lichtbogen bei Kurzschluss in elektrischen Anlagen			X
9	Schmelzmetall und heiße Festkörper	Spritzer von Schmelzmetallen und Durchdringen heißer Festkörper			