

Augen- und Gesichtsschutz

NORMEN

EN 166	Allgemeine Anforderungen persönlicher Augenschutz
EN 167	Optische Prüfverfahren
EN 168	Nichtoptische Prüfverfahren
EN 169	Filter für das Schweißen
EN 170	UV-Schutz Filter
EN 171	IR-Schutz Filter
EN 172	Sonnenschutzfilter Gewerblich
EN 207	Laser-Schutzbrillen
EN 208	Laser-Justierbrillen

GEFAHREN FÜR AUGEN IN DER INDUSTRIE

Mechanische Gefahren	Mechanische Gefährdungen des Auges können sich durch Fremdkörper, wie Stäube und Festkörper, z.B. Späne, Splitter, Körner, ergeben, die das Auge treffen und verletzen.
Optische Gefahren	<p>Optische Strahlung wird nach ihrer Wellenlänge in ultraviolette, sichtbare und infrarote Strahlung unterschieden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ultraviolette Strahlung ▪ Infrarote Strahlung ▪ Licht ▪ Laserstrahlung
	<p>Wellenlänge in nm</p> <p>100 280 315 380 780 1400 3000 1mm</p> <p>Strahlungsart</p> <p>UVC UVB UVA violett blau grün gelb rot IRA IRB IRC</p> <p>ultraviolette Strahlung sichtbare Strahlung infrarote Strahlung</p>
Thermische Gefahren	Hitze wird durch feste oder flüssige Körper (Berührungswärme), über Gase (Konvektionswärme) oder durch Infrarotstrahlung übertragen, wobei es durch Austrocknung zu Hornhautreizungen kommen kann. Kälteeinwirkung, z.B. bei längerem Aufenthalt in kalter Witterung oder in Kühlhäusern, kann zum Tränen der Augen und zu Erfrierungserscheinungen führen.
Chemische Gefahren	Chemische Gefährdungen können von festen, flüssigen oder gasförmigen Substanzen, z.B. Dämpfe, Nebel, Rauche, ausgehen. Chemikalien können sich im Augenwasser lösen. Säuren und Laugen können das Auge schwer schädigen.
Biologische Gefahren	Biologische Agenzien (Bakterien, Viren, Sporen) können über das Auge in den Körper gelangen und Infektionen verursachen.
Gefahren durch Elektrizität	Bei Schaltarbeiten oder Kurzschlüssen in elektrischen Energieverteilungsanlagen können Störlichtbögen entstehen. Durch die entstehenden hohen Temperaturen und wegspritzende Teilchen besteht die Gefahr, dass Auge und Gesicht erheblich geschädigt werden.
Laser	Laserstrahl

Augen- und Gesichtsschutz

SCHUTZSTUFEN mechanisch

Zeichen	Bemerkung
Ohne	Mechanische Festigkeit (statischer Deformationstest).
S	Erhöhte mechanische Festigkeit (Prüfung 44 g Stahlkugel mit 5,1 m/s Geschwindigkeit).
F	Stoß mit niedriger Energie (Prüfung 0,88 g Stahlkugel mit 45 m/s Geschwindigkeit).
B	Stoß mit mittlerer Energie (Prüfung 0,88 g Stahlkugel mit 120 m/s Geschwindigkeit).
A	Stoß mit hoher Energie (Prüfung 0,88 g Stahlkugel mit 190 m/s Geschwindigkeit).

SCHUTZSTUFEN optisch

Schweißer-Schutzfilter	Ultraviolett-Schutzfilter	Infrarot-Schutzfilter	Sonnen-Schutzfilter		
Schutzstufe					
Ohne Vorzahl	Vorzahl 2	Vorzahl 3	Vorzahl 4	Vorzahl 5	Vorzahl 6
1,2	2 – 1,2	3 – 1,2	4 – 1,2	5 – 1,1	6 – 1,1
1,4	2 – 1,4	3 – 1,4	4 – 1,4	5 – 1,4	6 – 1,4
1,7		3 – 1,7	4 – 1,7	5 – 1,7	6 – 1,7
2		3 – 2	4 – 2	5 – 2	6 – 2
2,5		3 – 2,5	4 – 2,5	5 – 2,5	5 – 2,5
3		3 – 3	4 – 3	5 – 3,1	5 – 3
4		3 – 4	4 – 4	5 – 4,1	5 – 4,1
4a					
5		3 – 5			
16					

KENNZEICHNUNG Scheibe

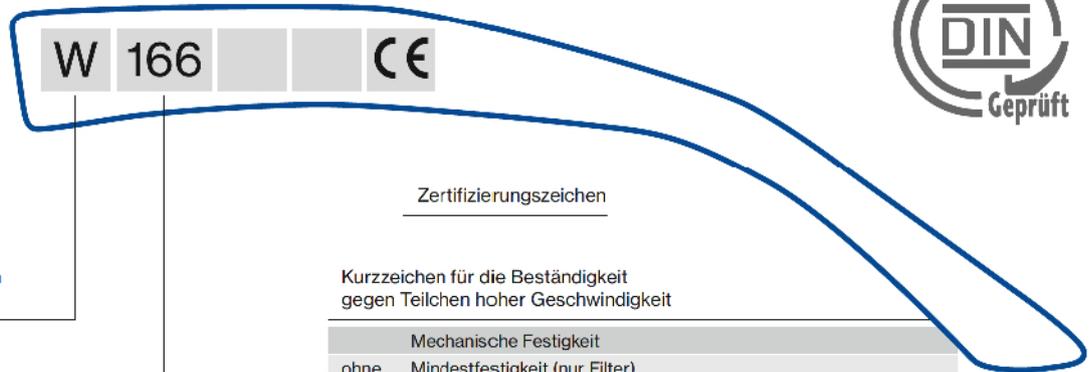
Beispiel für die Markierung einer Scheibe EN 166							
2 – 1,2	X	1	F	9	K	N	CE
Schutzstufe hier: UV-Filter optional	Identifizierung des Herstellers	Optische Klasse	Mechanische Festigkeit	Kurzzeichen für Nichthaften von Schmelzmetall optional	Oberflächenbeständigkeit gegen kleine Teilchen optional	Beständigkeit gegen Beschlagen	Konformitätszeichen
		Optische Klasse					
		Optische Klasse 1: Beste optische Güte					
		Optische Klasse 2					
		Optische Klasse 3					

KENNZEICHNUNG Fassung

Beispiel für die Markierung einer Fassung EN 166						
X	166	34	B	DIN	CE	196
Identifizierung des Herstellers	Zugrunde liegende EN Norm	Verwendungsbereich optional	Mechanische Festigkeit	DIN geprüft optional	Konformitätszeichen	Identifizierung und der Zertifizierungsstelle
		Kurzzeichen für Verwendungsbereiche				
		Kein Symbol: Grundverwendung				
		3	Flüssigkeitstropfen und Spritzer			
		4	Grobstaub			
		5	Gase und Feinstaub			
		8	Störlichtbögen			
		9	Schmelzmetall und Festkörper			

Augen- und Gesichtsschutz

Kennzeichnung auf Tragkörper



Identifikationszeichen des Herstellers

Nummer der EN-Norm

Verwendungsbereiche

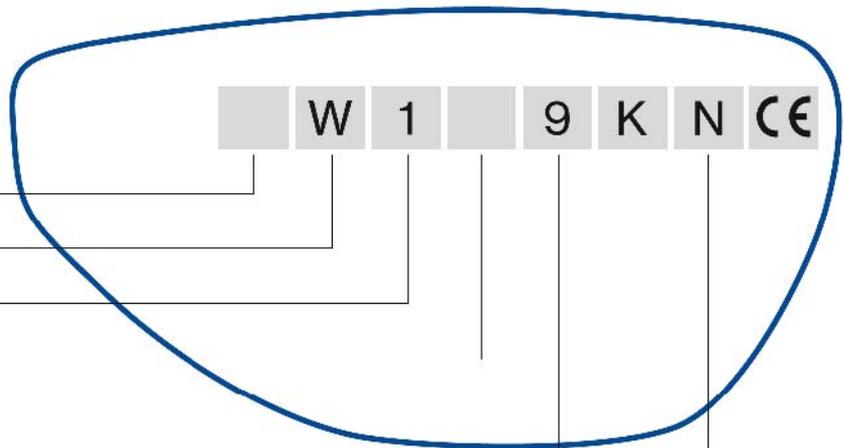
Zertifizierungszeichen

Kurzzeichen für die Beständigkeit gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit

Mechanische Festigkeit	
ohne	Mindestfestigkeit (nur Filter)
S	Erhöhte Festigkeit (nur Filter)
F	Stoß mit niedriger Energie (45 m/s)
B	Stoß mit mittlerer Energie (120 m/s)
A	Stoß mit hoher Energie (190 m/s)

Benennung	Beschreibung der Verwendungsbereiche
ohne	Allgemeine Verwendung
3	Flüssigkeiten
4	Grobstaub
5	Gas und Feinstaub
8	Störlichtbogen
9	„Schmelzmetall und heiße Festkörper“

Kennzeichnung Sichtscheiben



Schutzstufe (nur Filter)

Identifikationszeichen des Herstellers

Optische Klasse

Kurzzeichen für mechanische Festigkeit

Mechanische Festigkeit	
ohne	Mindestfestigkeit (nur Filter)
S	Erhöhte Festigkeit (nur Filter)
F	Stoß mit niedriger Energie (45 m/s)
B	Stoß mit mittlerer Energie (120 m/s)
A	Stoß mit hoher Energie (190 m/s)

Kurzzeichen für Nichthaften von Schmelzmetall und Beständigkeit gegen Durchdringen heißer Festkörper

Kurzzeichen für Abriebfestigkeit

Kurzzeichen für Beständigkeit gegen Beschlagen

Zertifizierungszeichen