

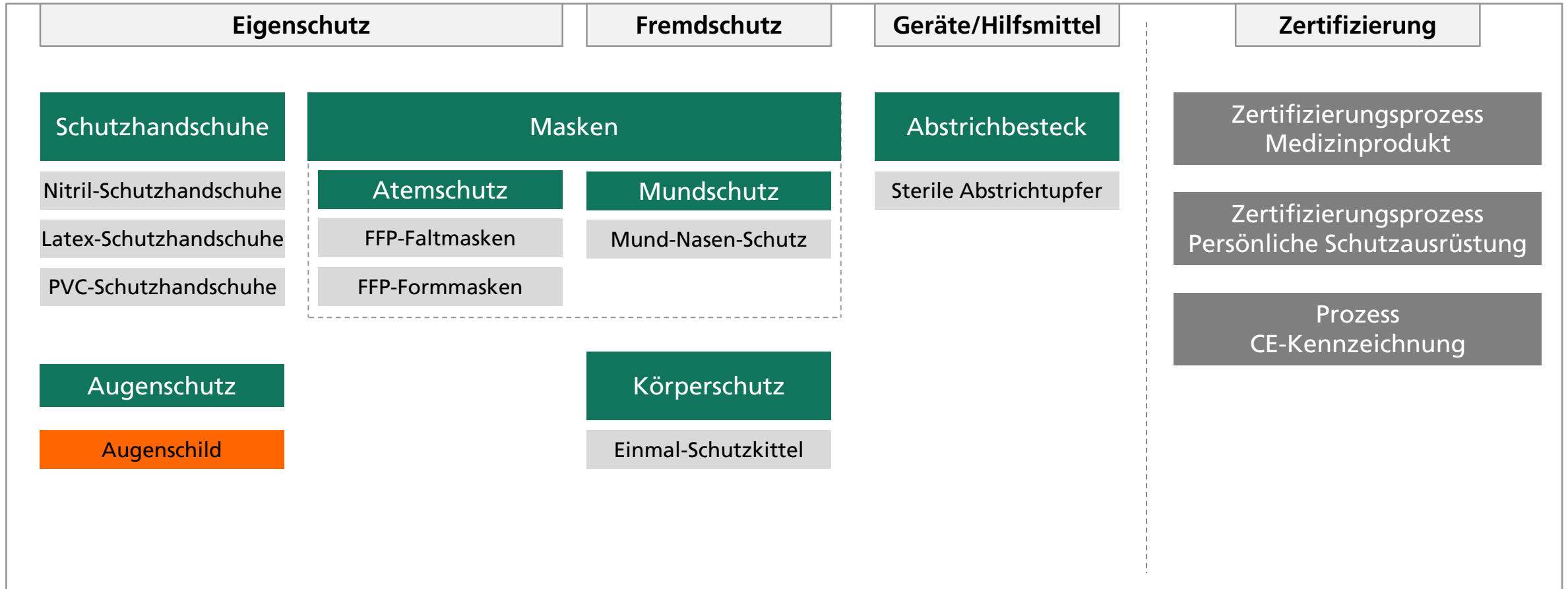
# LIFEBELT GESICHTSSCHILD

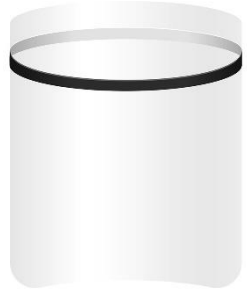
Leitfaden zur effizienten und bedarfsgerechten Prozesskettengestaltung  
zulassungsfähiger Schutzausrüstung

Stand: 08.06.2020

LIFEBELT







Bedarf                      Stk. -                      Stk.  
Preis                      0,75€/Stk. -                      15,00€/Stk.

### Produktbeschreibung

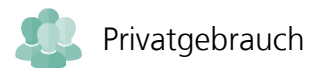
- Besteht aus einem Kopfband aus nicht allergieauslösendem Faservlies und einem transparenten Visier
- Bedeckt das ganze Gesicht und nicht nur den Augenbereich
- Idealerweise geeignet für den Gebrauch in der Orthopädie, bei allgemeinen Operationen, in der Chirurgie, Urologie und Zahnmedizin, Rettungsdienst, Laboratorien und Notaufnahmen

### Hersteller

- Hartmann
- Uvex
- DACH Germany
- 3M
- Arno Arnold GmbH

### Anwendungsgebiet

- In medizinischen Einrichtungen und Laboren



Privatgebrauch



Medizinischer  
Gebrauch



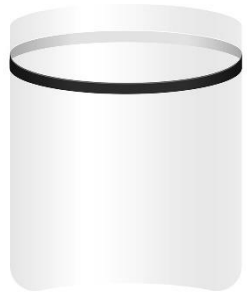
Fremdschutz



Eigenschutz

### Varianten

- Mit / ohne Stirnpolsterung
- Verschiedene Kopfbefestigungen
- Mit/ ohne Klappfunktion



Bedarf                      Stk. -                      Stk.  
Preis                      0,75€/Stk. -                      15,00€/Stk.

### Ähnliche Produkte

Schutzbrillen  
Helm- und Industrievisiere

### Material

Polycarbonat  
PET  
Schaumstoff Innenpolsterung  
PPE  
PVC

### Gesetze, Normen, Richtlinien

DIN EN 166:2002-04

### Hersteller

- Hartmann
- Uvex
- DACH Germany
- 3M
- Arno Arnold GmbH

### Prozess

1. Gesichtsschild austrennen
2. Schaumstoffpolster aufkleben
3. Kopfband anheften
4. Qualität kontrollieren

### Produktionsanlage

- Flachbettschneider
- 3d Drucker
- Presse

### Wirtschaftlichkeit

Ausbringung                      max 1000Stk./Tag  
Investitionskosten                      ab ca.15.000 €

## Varianten – Zusammenfassung

Variante 1

Kopfband aus gedrucktem Gestell



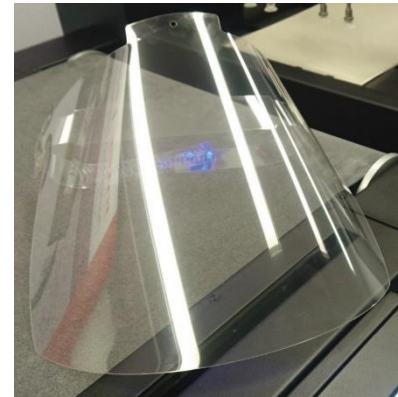
Variante 2

Kopfband aus gepresstem Gestell



Variante 3

Kopfband aus ausgeschnittenem PET



Variante 4

Kopfband aus angeheftetem Gummiband



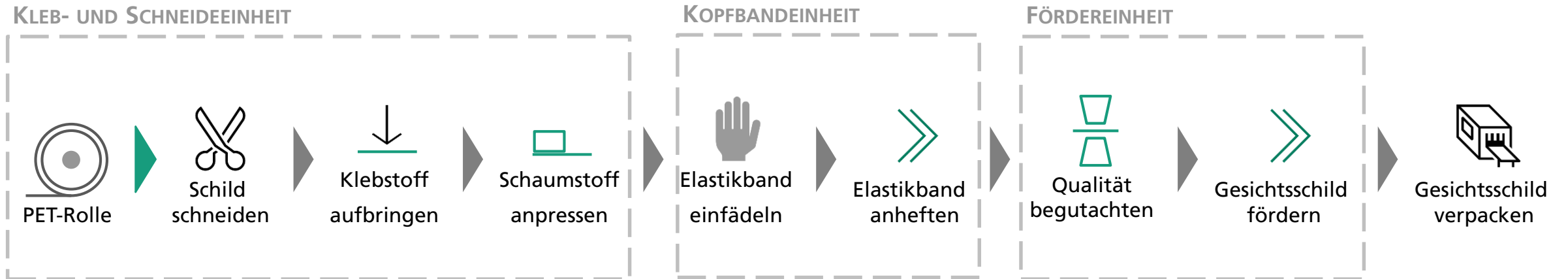
Zurück

# Gesichtsschild Prozesskette

Zurück zur  
Produktübersicht

Zurück

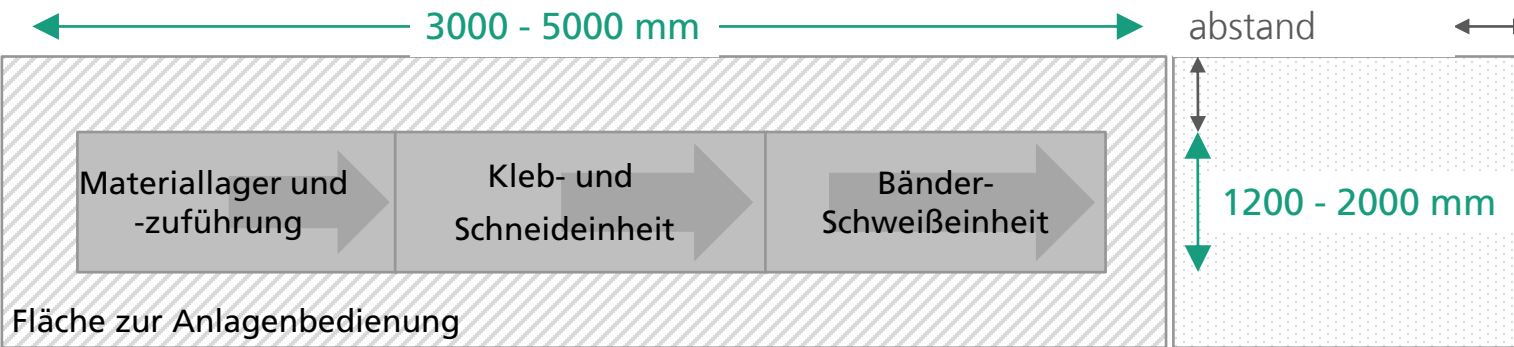
Haltebänder



# Gesichtsschild Produktionsanlage – Layout

Zurück zur  
Produktübersicht

Draufsicht:



Anlagenhöhe:

1200 - 2000 mm

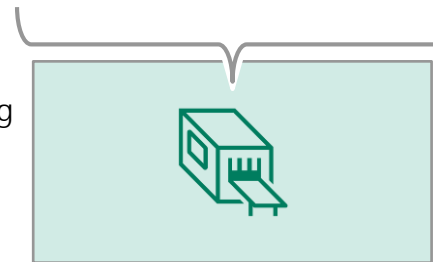
optional:

Beschriftungsstation



Verpackung

ca. 4 - 8 m<sup>2</sup>



Anlagengewicht:

0,5-1 t

Keine besonderen Anforderungen an Fundamente.

Zurück

Beispiel der Firma Aristo

ARISTOMAT® Flachbettplotter

155  
AUS TRADITION  
INNOVATIV  
Präzision seit 1862



Anschaffungskosten

5.000 bis 50.000 €

▶ Anlagen aus Asien deutlich günstiger. Hier fallen jedoch höchstwahrscheinlich Mehraufwände für nachgelagertes Engineering und Anlagenverständnis an.



Ausbringung

0,75 – 1,5 Stk./min

▶ (Stückzahl abhängig von Automationsgrad und Prozesssicherheit)

- Bsp.:
- 1 Stk./min
  - 3-Schicht-Betrieb (8h pro Schicht)
  - 30 min Materialwechsel pro Schicht

▶ Erreichbare Stückzahl:  
→ bis ca. **1.350 täglich**



Personalbedarf

- Verpackung: 2 - 3 Personen
- Anlagenbedienung: 1 - 2 Personen



Tätigkeiten

- Prozessüberwachung
- Materialwechsel



Personal-  
kompetenzen











- Grundlegendes Anlagenverständnis
- Durchführung von Materialwechsel

Zurück



# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

Einordnung des Produktes		Konsequenzen für Zulassungsprozess		
	Medizinprodukt gem. §3 MPG	<input type="text" value="ja"/>	<input checked="" type="text" value="nein"/>	
	Kategorie gem. Verordnung (EU) 2016/425	<input type="text" value="I"/>	<input type="text" value="II"/>	<input checked="" type="text" value="III"/>
	EU-Verordnung	<input checked="" type="text" value="Verordnung (EU) 2016/425"/>		
	Produktnorm	<input checked="" type="text" value="DIN EN 166:2002"/>		
	CE-Kennzeichnung	<input checked="" type="text" value="ja"/>	<input type="text" value="nein"/>	
	Herstellerzertifizierung gem. DIN EN ISO 13485	<input type="text" value="ja"/>	<input checked="" type="text" value="nein"/>	
	Registrierung des Herstellers	<input type="text" value="ja"/>	<input checked="" type="text" value="nein"/>	
	Registrierung des Produktes	<input type="text" value="ja"/>	<input checked="" type="text" value="nein"/>	
	EU-Konformitäts- bewertung	<input checked="" type="text" value="extern"/>	<input type="text" value="selbst"/>	
	100% Qualitäts- kontrolle	<input type="text" value="ja"/>	<input checked="" type="text" value="nein"/>	

### Allgemeine Anforderungen an Konstruktion und Herstellung

#### Anforderungen

Die Augenschutzgeräte dürfen keine vorspringenden Stellen, scharfe Kanten oder sonstige Fehler aufweisen, die voraussichtlich beim Tragen unbequem sind oder Verletzungen verursachen.

Teile des Augenschutzgerätes, die in Kontakt mit dem Träger kommen, müssen aus Werkstoffen gefertigt sein, von denen bekannt ist, dass sie keine Hautreizungen verursachen.

Werden Kopfbänder als hauptsächliches Befestigungsmittel verwendet, so müssen diese an jeder Stelle, die mit dem Kopf des Trägers in Berührung kommen kann, mindestens 10 mm breit sein. Kopfbänder müssen einstellbar sein oder sich selbst einstellen.

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Grundanforderungen Gesichtsfeld

Prüfmerkmal	Prüfwert	Prüfverfahren
Abstand zur Augenoberfläche eines geeigneten Prüfkopfes	25 mm	EN 168:2001, Abschnitt 18
Horizontalachse im Verhältnis zum Mittelpunktlinie der beiden Augen	0,7 mm unterhalb der Mittelpunktlinie, parallel	EN 168:2001, Abschnitt 18
Abstand der Mittelpunkte beider Ellipsen mit $c$ als Pupillenabstand $c=64$ mm (mittlerer Prüfkopf) $c=54$ mm (kleiner Prüfkopf)	$d=c+6$ mm	EN 168:2001, Abschnitt 18

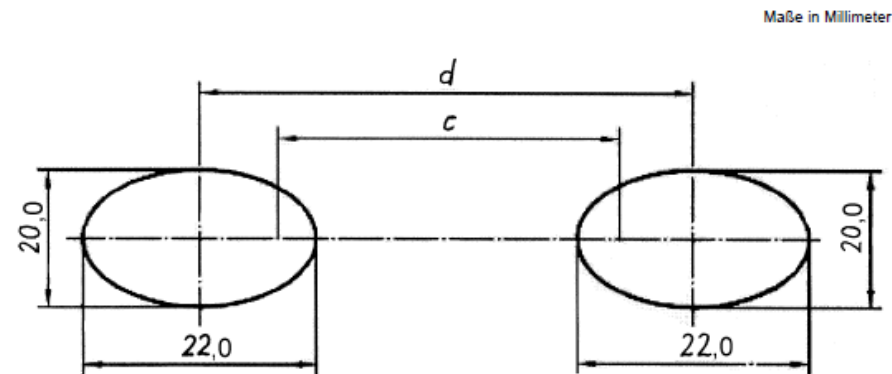


Bild 1 — Definition des Gesichtsfeldes

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Optische Grundanforderungen

Prüfmerkmal	Prüfwert	Prüfverfahren
Brechwerte	siehe Tabelle 3	EN 167:2001, Abschnitt 3.2
Lichttransmissionsgrad	>74,4 %	EN 167:2001, Abschnitt 6 mit CIE-Lichtart A (2856 K)
Streulicht	$50 \frac{cd}{m^2 \cdot lx}$	EN 167:2001, Abschnitt 4

Tabelle 3 — Zulässige Toleranzen für die Brechwerte von montierten Sichtscheiben ohne Korrektionswirkung und nicht montierten Sichtscheiben ohne Korrektionswirkung, die beide Augen bedecken

Optische Klasse	Sphärische Wirkung $m^{-1}$	Astigmatische Wirkung $m^{-1}$	Prismatische Wirkungsdifferenz cm/m		
			Horizontal		Vertikal
			Basis außen	Basis innen	
1	$\pm 0,08$	0,08	0,75	0,25	0,25
2	$\pm 0,12$	0,12	1,00	0,25	0,25
3	+ 0,12 - 0,25	0,25	1,00	0,25	0,25

ANMERKUNG  $D_1$  und  $D_2$  sind die Brechwerte in den beiden Hauptschnitten. Für die optische Klasse 3 müssen die Achsen der Hauptschnitte an den beiden Haupt-Durchblickpunkten innerhalb  $\pm 10^\circ$  parallel sein.

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Grundanforderungen Werkstoff- und Oberflächengüte

#### Anforderung

Abgesehen von einem Randbereich von 5 mm Breite müssen Sichtscheiben frei von merklichen Fehlern sein, die das Sehen bei ihrem Gebrauch beeinträchtigen können, wie Blasen, Kratzer, Einschlüsse, trübe Stellen, Löcher, Formabdrücke, Riefen, Steinchen, Orangenschaleneffekte, Schuppen und Wellen.

#### Prüfverfahren

EN 167:2001,  
Abschnitt 5

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Grundanforderungen Festigkeit

Allgemein	Prüfanforderung	Prüfverfahren
Vollständige Augenschutzgeräte oder Tragkörper müssen dem seitlichen und frontalen Aufprall einer Stahlkugel standhalten, die mit einer festgelegten Geschwindigkeit auftrifft.	Stahlkugel mit 22 mm Nenndurchmesser und 43 g Mindestmasse bei einer Geschwindigkeit von etwa 5,1 m/s	EN 168:2001, Abschnitt 3

#### Bei der Prüfung darf keiner der folgenden Schäden auftreten:

- a Bruch der Sichtscheibe: Eine Sichtscheibe gilt als zerbrochen, wenn sie auf ihrer gesamten Dicke in zwei oder mehr Teile bricht, oder wenn mehr als 5 mg des Sichtscheibenmaterials sich von der Seite ablösen, die nicht von der Kugel getroffen wurde, oder wenn die Kugel durch die Sichtscheibe tritt.
- b Verformung der Sichtscheibe: Eine Sichtscheibe gilt als verformt, wenn auf dem weißen Papier auf der dem Auftreffpunkt der Kugel abgewandten Seite ein Abdruck entsteht.
- c Bruch der Sichtscheibenhalterung oder der Fassung: Die Sichtscheibenhalterung oder die Fassung hat versagt, falls sie in zwei oder mehr Teile zerfallen oder nicht länger in der Lage sind, die Sichtscheibe in ihrer Stellung zu halten, oder wenn eine nicht zerbrochene Sichtscheibe aus der Fassung fällt, oder wenn die Kugel durch Halterung oder Fassung tritt.
- d Versagen des Seitenschutzes: Der Seitenschutz hat versagt, falls er durch seine volle Dicke in zwei oder mehr Teile zerbricht, oder falls ein oder mehr Teile sich von der dem Auftreffpunkt abgewandten Seite ablösen, oder falls die Kugel ganz durchdringt, oder falls er sich teilweise oder ganz vom Augenschutzgerät ablöst, oder falls sich seine Bauteile voneinander lösen.

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Grundanforderungen Alterungsbeständigkeit

Anforderung	Prüfanforderung	Prüfverfahren
Beständigkeit bei erhöhter Temperatur	Bei Prüfung dürfen fertig montierte Augenschutzgeräte keine sichtbaren Verformungen aufweisen.	EN 168:2001, Abschnitt 5
Beständigkeit gegen Ultraviolettstrahlung	Die relative Änderung des Lichttransmissionsgrades darf nicht größer als die Werte in Tabelle 6 sein.	EN 168:2001, Abschnitt 6
	Der reduzierte Leuchtdichtekoeffizient darf den zulässigen Grenzwerte $50 \frac{cd}{m^2 \cdot lx}$ nicht überschreiten.	

Tabelle 6 — Zulässige relative Änderung des Lichttransmissionsgrades nach der Prüfung durch UV-Bestrahlung

Lichttransmissionsgrad		Zulässige relative Änderungt
unter	bis	
%	%	%
100	17,8	± 5
17,8	0,44	± 10
0,44	0,023	± 15
0,023	0,0012	± 20
0,0012	0,000023	± 30

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Grundanforderungen Korrosionsbeständigkeit

Anforderung	Prüfverfahren
Bei Beurteilung durch einen geübten Beobachter müssen die Oberflächen aller Metallteile eines Augenschutzgerätes glatt und frei von Korrosion sein.	EN 168:2001, Abschnitt 8



# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Grundanforderungen Entflammbarkeit

Anforderung	Prüfverfahren
Die Augenschutzgeräte müssen geprüft werden und haben die Prüfung bestanden, falls kein Teil des Augenschutzgerätes entflammt oder nach Entfernung des Stahlstabes weiterglimmt.	EN 168:2001, Abschnitt 7

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Besondere Anforderungen zum Schutz gegen Tropfen und Spritzer von Flüssigkeiten

Prüfmerkmal	Prüfwert	Prüfverfahren
Sie erfüllen die Anforderung, falls bei Prüfung nach 10.2 von EN 168:2001 Gesichtsschutzschilde den rechteckigen Augenbereich des geeigneten Prüfkopfes bedecken, wie er in 10.2.2.2 von EN 168:2001 beschrieben ist und er nach 10.2 von EN 168:2001 zu bestimmen ist.		EN 168:2001, Abschnitt 12.2
Durchblickbereich	senkrechte Mindesthöhe in der Mitte von 150 mm (wenn die Sichtscheiben im entsprechenden Tragkörper angebracht sind)	

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Wahlfreie Anforderung

Prüfmerkmal	Prüfwert	Prüfverfahren
Beständigkeit gegen Beschlagen	8 s	EN 168:2001, Abschnitt 16

Sie müssen diese Anforderung nur erfüllen, wenn Sie die Sichtscheibe ihres Gesichtsschutzschildes als beständig gegen Beschlagen bezeichnen.



# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Kennzeichnung

#### Allgemeine Anforderungen

Jegliche Kennzeichnung muss deutlich und dauerhaft sein.

Die Kennzeichnung muss vollständig sichtbar sein, wenn das vollständige Augenschutzgerät zusammengebaut ist, und darf nicht in den Mindestbereich des Gesichtsfeldes hineinragen. Außerhalb dieser Fläche darf die Kennzeichnung die Sicht beim Tragen des Augenschutzgerätes nicht beeinträchtigen.

Die Nummer dieser Norm ist auf Fassungen und Tragkörpern anzubringen, auf Sichtscheiben ist sie jedoch nicht erforderlich.

### Kennzeichnung der Sichtscheibe



#### Kennzeichnung

Schutzstufe (nicht zutreffend)

X Identifikationszeichen des Herstellers (X ist ein Beispiel)

Optische Klasse

-,S,F,B,A Kurzzeichen für mechanische Festigkeit (falls zutreffend S für erhöhte Festigkeit)

8 Kurzzeichen für Beständigkeit gegen Störlichtbogen (nicht zutreffend)

9 Kurzzeichen für Nichthaften von Schmelzmetall und Beständigkeit gegen Durchdringen heißer Festkörper (nicht zutreffend)

K Kurzzeichen für die Beständigkeit der Oberfläche gegen Beschädigung durch kleine Teilchen (nicht zutreffend)

N Kurzzeichen für die Beständigkeit gegen Beschlagen der Sichtscheiben (falls zutreffend)

R Kurzzeichen für erhöhten Reflexionsgrad (nicht zutreffend)

Beispiel:

- X 1 S N

### Kennzeichnung des Tragkörpers



#### Kennzeichnung

X Hersteller-Kennzeichen (X ist ein Beispiel)

166 Nummer dieser Norm

-,3,4,5,8,9 Verwendungsbereich(e) (3 ist für Tropfen und Spritzer)

S,F,B,A Kurzzeichen für erhöhte mechanische Festigkeit/Schutz gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit/extreme Temperaturen (falls zutreffend S für erhöhte Festigkeit)

H Augenschutzgerät ist für kleine Kopfgröße vorgesehen (falls zutreffend)

Höchste Schutzstufe der mit dem Tragkörper kompatiblen Sichtscheibe (nicht zutreffend)

Beispiel:

- X 166 3 S H

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Vom Hersteller zu liefernde Informationen (I/II)

Der Hersteller muss mit jedem Augenschutzgerät und jeder Ersatzsichtscheibe und jedem Ersatztragkörper mindestens die folgenden Angaben liefern :

- |   |  |
|---|--|
| a | Name und Anschrift des Herstellers   |
| b | Nummer dieser Norm   |
| c | Modellbezeichnung des Augenschutzgerätes   |
| d | Anweisungen für die Lagerung, Benutzung und Pflege   |
| e | besondere Anweisungen für Reinigung und Desinfektion   |
| f | Einzelheiten des Verwendungsbereiches, der Schutzwirkung und der Funktionseigenschaften  |
| g | Einzelheiten über geeignetes Zubehör und Ersatzteile. Anleitungen für den Einbau sind dem Original-Augenschutzgerät und/oder dem Ersatz- oder Zubehörteil beizulegen |
| h | Verfalldatum oder Verwendungsdauer, falls zutreffend, für das gesamte Augenschutzgerät und/oder seine Bestandteile   |
| i | für den Transport geeignete Verpackung, falls zutreffend   |
| j | die Bedeutung der Kennzeichnung von Tragkörpern und Sichtscheiben  |
| k | eine Warnung, dass Sichtscheiben der optischen Klasse 3 nicht für langzeitigen Gebrauch bestimmt sind, falls zutreffend  |

# Gesichtsschild

## Zertifizierungsbedingungen

### Vom Hersteller zu liefernde Informationen (II/II)

Der Hersteller muss mit jedem Augenschutzgerät und jeder Ersatzsichtscheibe und jedem Ersatztragkörper mindestens die folgenden Angaben liefern :

l	Warnhinweis bezüglich der gegenseitigen Vereinbarkeit der Kennzeichnung (siehe Anmerkungen d, e und f zu Tabelle 12 der DIN EN 166);
m	Warnhinweis, dass Werkstoffe, die in Kontakt mit der Haut des Trägers kommen können, bei empfindlichen Personen allergische Reaktionen hervorrufen könnten
n	Warnhinweis, dass zerkratzte oder beschädigte Sichtscheiben ausgewechselt werden sollten
o	Warnhinweis, dass Augenschutzgeräte gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit durch das Übertragen von Stößen für den Träger eine Gefährdung darstellen können, wenn sie über üblichen Korrektionsbrillen getragen werden
p	Hinweis, dass, falls Schutz gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit bei extremen Temperaturen erforderlich ist, das gewählte Augenschutzgerät mit dem Buchstaben T direkt nach dem Buchstaben für die Aufprallintensität gekennzeichnet sein sollte, d. h. FT, BT oder AT. Wenn dem Buchstaben für die Aufprallintensität nicht der Buchstabe T folgt, darf das Augenschutzgerät nur bei Raumtemperatur gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit verwendet werden



## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Prüfung der sphärischen, astigmatischen und prismatischen Brechkraft – DIN EN 167:2002, 3.2



### Verfahren zur Bestimmung der sphärischen und astigmatischen Wirkung

Das Prüfverfahren der sphärischen, astigmatischen und prismatischen Brechkraft zielt auf die Absicherung einer klaren Abbildung des Bildes. Hierzu wird für die sphärische und astigmatische Wirkung mittels Fernrohr durch den Haupt-Durchblickpunkt der Sichtscheibe geblickt und die Schärfe des Bildes festgestellt. Für die prismatische Wirkungsdifferenz wird ein Versuchsaufbau mit Lichtquelle, Achromaten und Blenden aufgebaut. Nach korrekter Einstellung wird die Sichtscheibe hinzugefügt und die vertikale und horizontale Verschiebung gemessen.



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung der sphärischen und astigmatischen Wirkung

- Genaue Beschreibung von Seite 4 bis 7 in der DIN EN 167



**Verfahren zur Bestimmung des Streulichtes**

Das Prüfverfahren zur Bestimmung des Streulichts soll die Darstellung des zu sehenden Bildes mit tolerierter Lichtstreuung erreichen. Dafür wird ein gebündelter Lichtstrahl durch die Sichtscheibe geleitet. Das erhaltene Bild wird dann mittels Streuscheibe und Photovervielfacher aufgenommen.



**Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung des Streulichtes**

- Genaue Beschreibung von Seite 8 bis 12 in der DIN EN 167
- Die Beschreibung enthält „Prinzip (4.1)“ und „Prüfverfahren (4.2)“

## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Bestimmung der Werkstoff- und Oberflächengüte – DIN EN 167:2002, 5



### Verfahren zur Bestimmung der Werkstoff- und Oberflächengüte

Das Prüfverfahren beurteilt die Werkstoff- und Oberflächengüte der Sichtscheibe durch Positionierung dieser zwischen einer Lampe und einem mattschwarzen Hintergrund. Die Sichtscheibe wird daraufhin von verschiedenen Abständen vom Auge beobachtet. Das Testergebnis ist subjektiv.



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung der Werkstoff- und Oberflächengüte

- Genaue Beschreibung von Seite 13 in der DIN EN 167

## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Bestimmung des Transmissionsgrades – DIN EN 167:2002, 6



### Verfahren zur Bestimmung des Transmissionsgrades

Das Prüfverfahren misst den senkrechten Einfall des Lichts auf der Sichtscheibe und auf der Oberfläche des Tragkörpers. Die zu verwendenden Prüfverfahren werden nicht spezifiziert, müssen jedoch einer relativen Messunsicherheit kleiner oder gleich den in Tabelle 1 entsprechen.



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung des Transmissionsgrades

- Genaue Beschreibung von Seite 14 in der DIN EN 167

Tabelle 1 — Relative Unsicherheit bei Messungen des Transmissionsgrades

Transmissionsgrad		Relative Unsicherheit %
unter %	bis %	
100	17,8	± 5
17,8	0,44	± 10
0,44	0,023	± 15
0,023	0,0012	± 20
0,0012	0,000023	± 30

## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Bestimmung des spektralen Reflexionsgrades im Infrarotbereich – DIN EN 167:2002, 8



### Verfahren zur Bestimmung des spektralen Reflexionsgrades

Der spektrale Reflexionsgrad der Sichtscheibe  $\xi(\lambda)$  im Wellenlängenbereich von 780 nm bis 2 000 nm wird bei einem Nenn-Einfallswinkel von 8° bei einer relativen Messunsicherheit von weniger als 5 % bestimmt.

Der mittlere spektrale Reflexionsgrad der Sichtscheibe im Infrarotbereich wird nach folgender Gleichung errechnet:

$$\xi_{IR} = \frac{1}{1220 \text{ nm}} \cdot \int_{780 \text{ nm}}^{2000 \text{ nm}} \xi(\lambda) d\lambda$$

## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Prüfung auf erhöhte Festigkeit – DIN EN 168:2002, 3.1



### Verfahren zur Bestimmung der erhöhten Festigkeit

Das Prüfverfahren der praktischen Leistung soll die subjektiv Akzeptanz der Maske von Anwendern erreichen. Hierzu prüfen zwei Versuchspersonen die Masken mit einer Gehprüfung und Arbeitssimulationsprüfung. Das Testergebnis wird subjektiv aufgenommen.



### Angaben im Prüfbericht (Form: Kommentare)

- a) Komfort der Kopfbänderänderung
- b) Sicherheit von Verbindungen
- c) Gesichtsfeld
- d) Jeder andere Kommentar, den der Geräteträger auf Betragen macht



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung der erhöhten Festigkeit

- Genaue Beschreibung von Seite 13 bis 14 in der DIN EN 149
- Die Beschreibung enthält „Gehprüfung (8.4.2)“, „Arbeitssimulationsprüfung (8.4.3)“

## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Prüfung der Beständigkeit bei erhöhter Temperatur – DIN EN 168:2002, 5



### Verfahren zur Bestimmung der Beständigkeit bei erhöhter Temperatur

Das Prüfverfahren der Beständigkeit bei erhöhter Temperatur stellt die Sicherheit des Anwenders erhöhten Temperaturen fest. Hierzu wird das Prüfobjekt auf eine Temperatur von  $55 \pm 2$  °C für  $60 \pm 5$  min gebracht. Nach Abkühlung erfolgt eine Sichtprüfung.



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung der Beständigkeit bei erhöhter Temperatur

- Genaue Beschreibung von Seite 9 bis 10 in der DIN EN 168
- Die Beschreibung enthält „Geräte (5.1)“ und „Durchführung (5.2)“

## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Prüfung der Beständigkeit gegen Ultraviolettstrahlung – DIN EN 168:2002, 6



### Verfahren zur Bestimmung der Beständigkeit gegen Ultraviolettstrahlung

Das Prüfverfahren der Beständigkeit gegen Ultraviolettstrahlung stellt die Sicherheit des Anwenders gegen Ultraviolettstrahlung fest. Hierzu wird mittels Xenon-Hochdrucklampe eine Leistung von 450 W erzeugt und das Prüfobjekt der erzeugten Strahlung ausgesetzt.



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung der Beständigkeit gegen Ultraviolettstrahlung

- Genaue Beschreibung von Seite 10 in der DIN EN 168
- Die Beschreibung enthält „Gerät (6.1)“ und „Durchführung (6.2)“



## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Prüfung der Entflammbarkeit – DIN EN 168:2002, 7



### Verfahren zur Bestimmung der Entflammbarkeit

Das Prüfverfahren der Entflammbarkeit stellt die Sicherheit des Anwenders gegen Entzündung des Augenschildes fest. Hierzu wird mittels aufgeheiztem Stahlstab die Oberfläche des Prüfkörpers gepresst. Parallel erfolgt eine Sichtprüfung, ob der Augenschild entflammt oder nach Entfernung des Stahlstabs weiterglimmt.



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung der Entflammbarkeit

- Genaue Beschreibung von Seite 10 in der DIN EN 168
- Die Beschreibung enthält „Geräte (7.1)“ und „Durchführung (7.2)“

## **Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung**

Prüfung der Korrosionsbeständigkeit – DIN EN 168:2002, 8



### **Verfahren zur Bestimmung der Korrosionsbeständigkeit**

Das Prüfverfahren zur Bestimmung der Korrosionsbeständigkeit nutzt wässrige Natriumchloridlösungen, in den das Prüfobjekt wiederholt eingetaucht wird. Nach einer Lagerzeit von 24 h wird eine Sichtprüfung auf mögliche Korrosionsbefunde durchgeführt.



### **Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung der Korrosionsbeständigkeit**

- Genaue Beschreibung von Seite 113 in der DIN EN 168

## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Prüfung des Schutzes gegen Flüssigkeitsspritzer – DIN EN 168:2002, 12.2



### Verfahren zur Bestimmung des Schutzes gegen Flüssigkeitsspritzer

Das Prüfverfahren der zur Bestimmung des Schutzes gegen Flüssigkeitsspritzer wird mit dem Prüfverfahren des geschützten Bereiches bei Gesichtsschutzschilden durchgeführt. Ziel ist die Feststellung der Sicherheit des Anwenders gegen Flüssigkeitsspritzer. Dazu wird ein Gesichtsschutzschild auf einen Prüfkopf montiert und die Größe des geschützten Bereiches wird unter Drehen des Prüfkopfes um seine horizontale und vertikale Achse bestimmt. Ein Laserstrahl symbolisiert mögliche Flüssigkeitsspritzer. Sobald der Laserstrahl auf den Augenbereich trifft und nicht vom Gesichtsschutzschild abgefangen wird, ist der geschützte Bereich unzureichend.



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung des Schutzes gegen Flüssigkeitsspritzer

- Abschnitt 12.2 Prüfung des Schutzes gegen Flüssigkeitsspritzer (für Gesichtsschutzschilder) von Seite 17 in der DIN EN 168 verweist auf das Verfahren nach Abschnitt 10.2 Prüfung des geschützten Bereiches bei Gesichtsschutzschilden.
- Die Beschreibung nach Abschnitt 10.2 enthält „Prinzip (10.2.1)“, „Geräte (10.2.2)“, „Durchführung (10.2.3)“ und „Auswertung (10.2.4)“

## Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung

Prüfung der Beständigkeit von Sichtscheiben gegen Beschlagen – DIN EN 168:2002, 16



### Verfahren zur Bestimmung der Beschlagbeständigkeit

Das Prüfverfahren der Beschlagbeständigkeit stellt die Zeit bis zum Beginn des Beschlagens fest. Dazu wird das Prüfobjekt mittels eines Wasserbads künstlich dem Beschlagen ausgesetzt. Ein durch die Sichtscheibe geleiteter Laser trifft solange auf einen Empfänger auf, bis die Sichtscheibe zu beschlagen zum Durchlassen des Laserstrahls ist. Die Zeit bis zum Beginn des Beschlagens wird durch visuelle Beurteilung ermittelt.



### Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung der Beschlagbeständigkeit

- Genaue Beschreibung von Seite 24 bis 26 in der DIN EN 168
- Die Beschreibung enthält „Geräte (16.1)“, „Proben (16.2)“ und „Durchführung und Auswertung (16.3)“

## **Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung**

Beurteilung des Gesichtsfeldes – DIN EN 168:2002, 18



### **Verfahren zur Beurteilung des Gesichtsfelds**

Das Prüfverfahren zur Beurteilung des Gesichtsfelds stellt die ausreichende Größe des Gesichtsfelds fest. Hierzu wird mittels Perimeter die Gesichtsfeldgröße gemessen.



### **Detaillierte Beschreibung des Verfahrens zur Beurteilung des Gesichtsfelds**

- Genaue Beschreibung von Seite 28 bis 30 in der DIN EN 168