

DIN EN 166

ICS 13.340.20

Einsprüche bis 2007-11-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 166:2002-04

Entwurf

**Persönlicher Augenschutz –
Anforderungen;
Deutsche Fassung prEN 166:2007**

Personal eye-protection –
Specifications;
German version prEN 166:2007

Protection individuelle de l'oeil –
Spécifications;
Version allemande prEN 166:2007

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nafuo@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN (Hausanschrift: Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 45 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 166:2007 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 85 „Augenschutzgeräte“ (Sekretariat: Frankreich) erarbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der NA 027-01-01 AA „Augenschutz“ im Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 166:2002-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Anwendungsbereich wurde um Schutz gegen IR-Strahlung bei niedrigen Temperaturen erweitert;
- b) Eine neue spezielle Anforderung wurde eingefügt, um Anforderungen für Augenschutzgeräte gegen Strahlungswärme festzulegen.

Persönlicher Augenschutz — Anforderungen

Protection individuelle de l'oeil — Spécifications

Personal eye-protection — Specifications

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Einteilung	6
4.1 Aufgaben der Augenschutzgeräte	6
4.2 Arten von Augenschutzgeräten	6
4.2.1 Bügelbrillen mit oder ohne Seitenschutz	6
4.2.2 Korbbrillen	6
4.2.3 Gesichtsschutzschilde	6
4.3 Arten von Sichtscheiben	6
4.3.1 Mineralische Sichtscheiben (Glas)	6
4.3.2 Organische Sichtscheiben (Kunststoffe)	6
4.3.3 Verbundgläser	6
5 Bezeichnung der Filter	7
6 Anforderungen an Konstruktion und Herstellung	9
6.1 Allgemeiner Aufbau	9
6.2 Werkstoffe	9
6.3 Kopfbänder	9
7 Grundanforderungen, besondere und wahlfreie Anforderungen	9
7.1 Grundanforderungen	9
7.1.1 Gesichtsfeld	9
7.1.2 Optische Anforderungen	10
7.1.3 Werkstoff- und Oberflächengüte	13
7.1.4 Festigkeit	13
7.1.5 Alterungsbeständigkeit	14
7.1.6 Korrosionsbeständigkeit	15
7.1.7 Entflammbarkeit	15
7.2 Besondere Anforderungen	15
7.2.1 Schutz gegen optische Strahlung	15
7.2.2 Schutz gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit	15
7.2.3 Schutz gegen Schmelzmetall und heiße Festkörper	16
7.2.4 Schutz gegen Tropfen und Spritzer von Flüssigkeiten	17
7.2.5 Schutz gegen Grobstaub	17
7.2.6 Schutz gegen Gase und Feinstaub	17
7.2.7 Schutz gegen Störlichtbogen	17
7.2.8 Seitenschutz	17
7.2.9 Schutz gegen Strahlungswärme	18
7.3 Wahlfreie Anforderungen	18
7.3.1 Oberflächenbeständigkeit gegen Beschädigung durch kleine Teilchen	18
7.3.2 Beständigkeit gegen Beschlagen	18
7.3.3 Sichtscheiben mit erhöhtem Reflexionsgrad im Infraroten	18
7.3.4 Schutz gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit bei extremen Temperaturen	18
8 Zuordnung von Anforderungen, Prüfpläne und Verwendung	19
8.1 Anforderungen und Prüfverfahren	19
8.2 Prüfpläne für die Typprüfung	19
8.3 Verwendung der Augenschutzgeräte-Arten	19
9 Kennzeichnung	29
9.1 Allgemeines	29
9.2 Kennzeichnung der Sichtscheiben	29
9.2.1 Schutzstufe	30

9.2.2	Identifikationszeichen des Herstellers	30
9.2.3	Optische Klasse	30
9.2.4	Mechanische Festigkeit	30
9.2.5	Beständigkeit gegen Störlichtbogen	30
9.2.6	Nichthaften von Schmelzmetall und Widerstand gegen das Durchdringen von heißen Festkörpern	30
9.2.7	Beständigkeit der Oberflächen gegen Beschädigung durch kleine Teilchen	30
9.2.8	Beständigkeit gegen Beschlagen der Sichtscheiben	30
9.2.9	Erhöhter Reflexionsgrad	31
9.2.10	Original-/Ersatzsichtscheiben	31
9.2.11	Verbesserte Farberkennung	31
9.2.12	Beständigkeit gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit bei extremen Temperaturen	31
9.2.13	Schutz gegen Strahlungswärme	31
9.2.14	Kennzeichnung von Verbundgläsern	31
9.2.15	Beispiele für die Kennzeichnung von Sichtscheiben	31
9.3	Kennzeichnung von Tragkörpern	36
9.3.1	Identifikationszeichen des Herstellers	36
9.3.2	Nummer dieser Norm	36
9.3.3	Verwendungsbereich	36
9.3.4	Erhöhte Festigkeit und Beständigkeit gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit	37
9.3.5	Beständigkeit gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit bei extremen Temperaturen	37
9.3.6	Für kleine Kopfgrößen vorgesehene Tragkörper	38
9.3.7	Höchste Schutzstufe der Sichtscheiben	38
9.3.8	Beispiele für die Kennzeichnung von Tragkörpern	38
9.4	Kennzeichnung von Augenschutzgeräten, bei denen Sichtscheiben und Tragkörper eine Einheit bilden	39
10	Vom Hersteller zu liefernde Informationen	40
Anhang A (informativ) Signifikante Änderungen des technischen Inhaltes dieser Europäischen Norm gegenüber der Vorgängernorm		42
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen		43

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 166:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 85 „Augenschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 166:2001 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

In Anhang A sind signifikante Änderungen des technischen Inhalts dieser Europäischen Norm gegenüber der Vorgängernorm verzeichnet.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt funktionelle Anforderungen für unterschiedliche Arten persönlicher Augenschutzgeräte fest und enthält allgemeine Überlegungen, zum Beispiel zu:

- Bezeichnung;
- Arten;
- Grundanforderungen für alle Augenschutzgeräte;
- verschiedene besondere und wahlfreie Anforderungen;
- Zuordnung von Anforderungen, Prüfpläne und Verwendung;
- Kennzeichnung;
- Hinweise für den Benutzer.

Die Transmissionsanforderungen für verschiedene Arten von Sichtscheiben mit Filterwirkung werden in gesonderten Normen (siehe Abschnitt 2) behandelt.

Diese Europäische Norm gilt für alle Arten von persönlichen Augenschutzgeräten gegen verschiedene Gefahren, wie sie in der Industrie, in Laboratorien, im Ausbildungsbereich, für Amateurzwecke usw. auftreten und die das Auge schädigen oder das Sehen beeinträchtigen können; ausgenommen sind Kernstrahlung, Röntgenstrahlung, Laserstrahlen und Infrarot-(IR)Strahlung, die von Strahlern niedriger Temperatur emittiert wird.

Die Anforderungen dieser Norm gelten nicht für Augenschutzgeräte, für die gesonderte und vollständige Normen existieren, wie für Laserschutzbrillen, Sonnenbrillen für den allgemeinen Gebrauch usw., außer diese beziehen sich ausdrücklich auf die vorliegende Norm.

Die Anforderungen dieser Norm gelten für Sichtscheiben, die bei Schweiß- und verwandten Verfahren eingesetzt werden, jedoch nicht für Schutzausrüstungen für Auge und Gesicht beim Schweißen und verwandten Verfahren, für die Anforderungen in EN 175 enthalten sind.

Augenschutzgeräte mit Korrektionsbrillengläsern sind nicht vom Anwendungsbereich ausgeschlossen. Die Toleranzen für die Brechwerte und andere spezielle Eigenschaften, die von der Korrektionswirkung abhängen, sind in EN ISO 8980-1 und EN ISO 8980-2 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 136, Atemschutzgeräte — Vollmasken — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

EN 165, Persönlicher Augenschutz — Wörterbuch

prEN 167:2007, Persönlicher Augenschutz — Optische Prüfverfahren

prEN 168:2007, Persönlicher Augenschutz — Nichtoptische Prüfverfahren

EN 169, Persönlicher Augenschutz — Filter für das Schweißen und verwandte Techniken — Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung

EN 170:2002, Persönlicher Augenschutz — Infrarotschutzfilter — Transmissionsanforderungen und empfohlenen Verwendung

EN 171, Persönlicher Augenschutz — Filter für das Schweißen und verwandte Techniken — Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung

EN 172, Persönlicher Augenschutz — Sonnenschutzfilter für gewerblichen Gebrauch

EN 175, Persönlicher Schutz — Geräte für Augen- und Gesichtsschutz beim Schweißen und verwandten Verfahren

EN 379, Persönlicher Augenschutz — Filter für das Schweißen und verwandte Techniken — Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung

EN ISO 6942, Schutzkleidung — Schutz gegen Hitze und Feuer — Prüfverfahren: Beurteilung von Materialien und Materialkombinationen, die einer Hitze-Strahlungsquelle ausgesetzt sind

EN ISO 8980-1, Augenoptik — Rohkantige Brillengläser — Teil 1: Anforderungen für Ein- und Mehrstärkengläser (ISO 8980-1:1996)

EN ISO 8980-2, Augenoptik — Rohkantige Brillengläser — Teil 2: Anforderungen für Gleitsichtgläser (ISO 8980-2:1996)

EN ISO 8980-3, Augenoptik — Rohkantige Brillengläser — Teil 3: Transmissionsanforderungen und Prüfverfahren (ISO 8980-3:1999)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 165 angegebenen Begriffe zusammen mit den folgenden:

3.1

Haupt-Durchblickpunkt

der Punkt auf der Sichtscheibe, der dem Kreuzungspunkt der horizontalen und der vertikalen Ebene durch die Pupille des geeigneten in Abschnitt 17 von EN 168:2001 festgelegten Prüfkopfs entspricht, wenn das Augenschutzgerät an ihm nach den Anweisungen des Herstellers angebracht ist

3.2

Strahlungswärme

Infrarot-Strahlung (IR-B und IR-C) größerer Wellenlänge von Quellen niedriger Temperatur, welche typischerweise nicht mit der Emission signifikanter Mengen von sichtbarer Strahlung verbunden ist

ANMERKUNG Das Emissionspektrum einer Strahlungswärmequelle ist eine Funktion der Quelltemperatur. Heißere Quellen emittieren bevorzugt bei kürzeren Wellenlängen (< 2000 nm), wie in EN 171 beschrieben.

4 Einteilung

4.1 Aufgaben der Augenschutzgeräte

Die Augenschutzgeräte müssen schützen gegen:

- Stöße verschiedener Energie;
- Optische Strahlung;
- Schmelzmetall und heiße Festkörper;
- Tropfen und Spritzer;
- Staub;
- Gase;
- Störlichtbogen

oder irgendeine Kombination davon.

4.2 Arten von Augenschutzgeräten

ANMERKUNG Es wird auf die in EN 165 angegebenen Definitionen verwiesen.

4.2.1 Bügelbrillen mit oder ohne Seitenschutz

4.2.2 Korbbrillen

4.2.3 Gesichtsschutzschilde

ANMERKUNG Gesichtsschutzschilde umfassen üblicherweise ein geeignetes Kopfband, Stirnschutz, Helm, Schutzhaube oder eine andere geeignete Haltevorrichtung.

4.3 Arten von Sichtscheiben

4.3.1 Mineralische Sichtscheiben (Glas)

4.3.1.1 Nicht vorgespannte Gläser

4.3.1.2 Vorspannte Gläser sind chemisch, thermisch oder nach einem anderen Verfahren vorgespannt, um im Vergleich zu nicht vorgespannten Sichtscheiben eine erhöhte Festigkeit gegen Stoßbelastung zu erzielen.

4.3.2 Organische Sichtscheiben (Kunststoffe)

4.3.3 Verbundgläser

Sichtscheiben, die aus mehreren Schichten bestehen, die mit einem Bindemittel verbunden sind.

ANMERKUNG Ferner können alle Sichtscheibenarten nach der Filterwirkung (z. B. nach EN 169, EN 170, EN 171, EN 172 und EN 379) eingeteilt werden. Sie können auch als Sichtscheiben mit und ohne Korrektionswirkung eingeteilt werden. Sie können auch auf ihrer(n) Oberfläche(n) beschichtet sein, um ihnen zusätzliche Eigenschaften zu geben.

5 Bezeichnung der Filter

Die Transmissionseigenschaften eines Filters werden durch eine Schutzstufe angegeben.

Die Schutzstufe ist eine Kombination von Vorzahl und Schutzstufennummer des Filters, die durch einen Bindestrich verbunden sind.

Die Schutzstufe der Schweißerschutzfilter enthält keine Vorzahl, sondern nur die Schutzstufennummer.

Aus Tabelle 1 sind die Bezeichnungen der verschiedenen Filterarten ersichtlich, die in dieser Europäischen Norm festgelegt sind.

Tabelle 1 — Schutzstufen der Filter

Schweißer- schutzfilter	Ultraviolettfilter	Infrarotfilter	Sonnenschutzfilter	
Keine Vorzahl	Vorzahl 2	Vorzahl 4	Vorzahl 5	Vorzahl 6
Schutzstufe				
1,2	2 - 1,2	4 - 1,2	5 - 1,1	6 - 1,1
1,4	2 - 1,4	4 - 1,4	5 - 1,4	6 - 1,4
1,7	2 - 1,7	4 - 1,7	5 - 1,7	6 - 1,7
2	2 - 2	4 - 2	5 - 2	6 - 2
2,5	2 - 2,5	4 - 2,5	5 - 2,5	6 - 2,5
3	2 - 3	4 - 3	5 - 3,1	6 - 3,1
4	2 - 4	4 - 4	5 - 4,1	6 - 4,1
5	2 - 5	4 - 5		
6		4 - 6		
7		4 - 7		
8		4 - 8		
9		4 - 9		
10		4 - 10		
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Codenummer

2 Ultravioletfilter;

4 Infrarotfilter;

5 Sonnenschutzfilter ohne Infrarot-Anforderung;

6 Sonnenschutzfilter mit Infrarot-Anforderung.

Zusätzliche Klassifizierungen:

C = Ultravioletfilter mit verbesserter Farbkennung nach EN 170:2002, Abschnitt 5.3

R = Infrarotfilter mit verbesserter Reflexionsgrad nach Abschnitt 7.3.3 dieser Norm

6 Anforderungen an Konstruktion und Herstellung

6.1 Allgemeiner Aufbau

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

6.2 Werkstoffe

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

6.3 Kopfbänder

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.

7 Grundanforderungen, besondere und wahlfreie Anforderungen

Alle Augenschutzgeräte müssen die in 7.1 dargestellten Grundanforderungen erfüllen.

Je nach vorgesehenem Verwendungszweck müssen sie außerdem eine oder mehrere der besonderen Anforderungen nach 7.2 erfüllen.

Wahlfreie Anforderungen für zusätzliche Eigenschaften von Augenschutzgeräten sind in 7.3 angegeben.

7.1 Grundanforderungen

7.1.1 Gesichtsfeld

Die Größe des Gesichtsfeldes wird im Zusammenhang mit dem in Abschnitt 17 von prEN 168:2007 beschriebenen geeigneten Prüfkopf definiert.

Augenschutzgeräte müssen ein Mindest-Gesichtsfeld aufweisen, das durch die beiden Ellipsen in Bild 1 definiert ist, wenn sie in einem Abstand von 25 mm zur Augenoberfläche des geeigneten Prüfkopfes angebracht und zentriert sind. Die Horizontalachse muss 0,7 mm unterhalb der Linie liegen, die die Mittelpunkte der beiden Augen verbindet, und zu dieser parallel sein.

Die horizontale Länge der Ellipsen muss 22,0 mm, ihre vertikale Breite 20,0 mm betragen. Der Abstand der Mittelpunkte der beiden Ellipsen muss $d = c + 6$ mm sein, wobei c der Pupillenabstand ist. Der Pupillenabstand ist 64 mm für den mittleren Prüfkopf und 54 mm für den kleinen Prüfkopf, falls es durch den Hersteller nicht anders festgelegt wird.

Die Prüfung ist nach Abschnitt 18 von prEN 168:2007 durchzuführen.

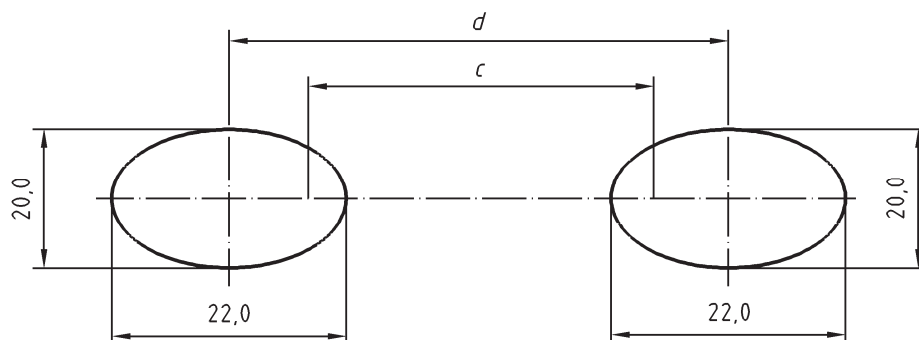


Bild 1 — Definition des Gesichtsfeldes

7.1.2 Optische Anforderungen

7.1.2.1 Sphärische, astigmatische und prismatische Brechwerte

Die Brechwerte von Sichtscheiben sind mit den Referenzverfahren nach Abschnitt 3 von prEN 167:2007 zu messen. Dieser gibt außerdem wahlweise ein weiteres Verfahren zur Anwendung unter besonderen Umständen an, dessen Einzelheiten in Anhang A von prEN 167:2007 beschrieben sind.

7.1.2.1.1 Nicht montierte Sichtscheiben, die ein Auge bedecken

Die Brechwerte von Sichtscheiben, die ein Auge bedecken, sind mit dem Verfahren nach 3.1 von prEN 167:2007 (ohne Korrektionswirkung) und mit den Verfahren nach EN ISO 8980-1 (mit Korrektionswirkung) zu messen.

Die zulässigen Toleranzen für Sichtscheiben ohne Korrektionswirkung sind in Tabelle 2 angegeben.

Die zulässigen Abweichungen der Scheitelbrechwerte von Sichtscheiben mit Korrektionswirkung sind in EN ISO 8980-1 und EN ISO 8980-2 angegeben. Sichtscheiben, die EN ISO 8980-1 und EN ISO 8980-2 entsprechen, sind Klasse 1 zuzuordnen. Für Klasse 2 dürfen die Abweichungen der Scheitelbrechwerte $0,06 \text{ m}^{-1}$ höher sein als für Klasse 1.

Tabelle 2 — Zulässige Toleranzen für die Brechwerte nicht montierter Sichtscheiben ohne Korrektionswirkung, die ein Auge bedecken

Optische Klasse	Sphärische Wirkung	Astigmatische Wirkung	Prismatische Wirkung
	$(D_1 + D_2)/2$	$ D_1 - D_2 $	
	m^{-1}	m^{-2}	
1	$\pm 0,06$	0,06	0,12
2	$\pm 0,12$	0,12	0,12
ANMERKUNG D_1 und D_2 sind die Brechwerte in den beiden Hauptschnitten.			

7.1.2.1.2 Montierte Sichtscheiben und nicht montierte Sichtscheiben, die beide Augen bedecken

Die Brechwerte von montierten Sichtscheiben oder nicht montierten Sichtscheiben, die beide Augen bedecken, sind mit dem Verfahren in 3.2 von prEN 167:2007 an zwei Punkten der Sichtscheibe, dem maximalen und

minimalen Abstand der Pupillen, entsprechend der Herstellerangabe, mit welchen die optische Klasse des Gerätes bestimmt wird, zu messen.

Die zulässigen Toleranzen für Sichtscheiben ohne Korrektionswirkung sind in Tabelle 3 angegeben.

Die zulässigen Abweichungen der Scheitelbrechwerte für Sichtscheiben mit Korrektionswirkung sind in 7.1.2.1.1 festgelegt. Abweichungen, die der Klasse 3 entsprechen würden, sind nicht zulässig.

ANMERKUNG Die für ein Augenschutzgerät festgelegte prismatische Wirkungsdifferenz hängt nicht nur von der prismatischen Wirkung der einzelnen Sichtscheiben ab, sondern auch von der Lage der optischen Achse der Sichtscheibe relativ zur Durchblickrichtung und damit von der Gestalt des Tragkörpers. Es müssen daher Ersatzscheiben verwendet werden, für die die prismatische Wirkungsdifferenz für den betreffenden Tragkörper innerhalb der zulässigen Toleranzen bleibt.

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	$\pm 0,06$	0,06	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.

7.1.2.1.3 Vorsatzscheiben

Die Brechwerte von Vorsatzscheiben müssen den Toleranzen für die optische Klasse 1 in den Tabellen 2 und 3 entsprechen.

7.1.2.2 Transmissionsgrad

7.1.2.2.1 Sichtscheiben ohne Filterwirkung

Der Lichttransmissionsgrad von Sichtscheiben, die ausschließlich für den Schutz der Augen gegen mechanische oder chemische Gefährdungen vorgesehen sind, sowie von Vorsatzscheiben muss größer als 74,4 % sein, wenn die Messung nach Abschnitt 6 von prEN 167:2007 (mit CIE-Lichtart A (2856 K)) erfolgt.

7.1.2.2.2 Sichtscheiben mit Filterwirkung (Filter) und Tragkörper für Sichtscheiben mit Filterwirkung

Der Transmissionsgrad von Sichtscheiben mit Filterwirkung muss die Anforderungen der speziellen Normen für die verschiedenen Sichtscheibenarten erfüllen (siehe 7.2.1).

Tragkörper und Gehäuse von Korbbrillen und Gesichtsschutzschilde, für die eine Schutzwirkung gegen optische Strahlung behauptet wird, müssen mindestens den gleichen Grad des Schutzes gegen optische Strahlung bieten, den ein Filter irgendeiner Schutzstufe verleiht, das vom Hersteller oder Lieferer als mit dem Augenschutzgerät verwendbar erklärt wird. Die Prüfung muss nach Abschnitt 6 von prEN 167:2007 erfolgen.

Tragkörper und Gehäuse müssen so konstruiert sein, dass seitlich keine Strahlung unbeabsichtigt eindringen kann. Dieser Anforderung wird durch den Schutz des vertikalen Winkelspektrums β für die im folgenden aufgeführten

Begrenzungswinkel in Grad (°) durch das horizontale Winkelspektrum α von - 50° (Nase) bis + 90° (Schläfen) entsprochen.

Die obere Begrenzung β_u des geschützten Bereiches entspricht

$$\beta_u = 55 - 0,0013 (\alpha - 12)^2 - 1,3 \times 10^{-6} (\alpha - 12)^4 \quad (1)$$

Die untere Begrenzung β_l des geschützten Bereiches entspricht

$$\beta_l = -70 + 10^{-5} (\alpha - 22)^2 + 2,3 \times 10^{-6} (\alpha - 22)^4 \quad (2)$$

7.1.2.2.3 Homogenität des Lichttransmissionsgrades (gilt nicht für Sichtscheiben ohne Filterwirkung)

7.1.2.2.3.1 Sichtscheiben ohne Korrektionswirkung

Die Homogenität des Lichttransmissionsgrades ist nach Abschnitt 7 von prEN 167:2007 zu messen.

Die relative Homogenität des Lichttransmissionsgrades um den(die) Haupt-Durchblickpunkt(e) P_1 (und P_2) darf die in Tabelle 4 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Die relative Differenz des Lichttransmissionsgrades zwischen linkem und rechtem Auge, P_3 , darf die Werte von Tabelle 4 oder 20 % nicht überschreiten, je nachdem, welches der größere Wert ist.

Tabelle 4 — Homogenität des Lichttransmissionsgrades

Lichttransmissionsgrad		Zulässige Homogenität
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

7.1.2.2.3.2 Sichtscheiben mit Korrektionswirkung (Korrektionsbrillengläser)

Die Anforderungen von 7.1.2.2.3.1 gelten auch für Korrektionsbrillengläser, wobei die Homogenität des Lichttransmissionsgrades auf Grund konstruktionsbedingter Änderungen der Dicke der Sichtscheibe nicht berücksichtigt wird, solange der Lichttransmissionsgrad an keiner Stelle um mehr als einen Faktor 2,68 (eine Schutzstufe) vom Wert am Haupt-Durchblickpunkt abweicht.

Infrarot- und Ultraviolett-Transmissionsgrad müssen an jedem Punkt der Sichtscheibe die Anforderung der angegebenen Schutzstufe erfüllen.

7.1.2.3 Streulicht

Das Streulicht ist mit einem der in Abschnitt 4 von prEN 167:2007 beschriebenen Referenzverfahren zu messen.

Der Höchstwert für den reduzierten Leuchtdichtkoeffizienten ist:

$$1,00 \frac{cd}{m^2 \times lx} \quad \text{für Schweißerschutzfilter;} \quad (3)$$