

DIN EN 168

ICS 13.340.20

Einsprüche bis 2007-11-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 168:2002-04

Entwurf

**Persönlicher Augenschutz –
Nichtoptische Prüfverfahren;
Deutsche Fassung prEN 168:2007**

Personal eye-protection –
Non-Optical test methods;
German version prEN 168:2007

Protection individuelle de l'oeil –
Méthodes d'essais autres qu'optiques;
Version allemande prEN 168:2007

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 168:2007 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

Für die im Inhalt zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:
ISO 565 siehe DIN ISO 565

Änderungen

Gegenüber DIN EN 168:2002-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im Abschnitt 17 Wert für „l“ von 84 mm auf 64 mm abgeändert;
- b) Abschnitt 20 Strahlungswärmeprüfung eingefügt.

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise

DIN ISO 565, *Analysensiebe — Metalldrahtgewebe, Lochplatten und elektrogeformte Siebfolien-Nennöffnungsweiten*

Persönlicher Augenschutz — Nichtoptische Prüfverfahren

Protection individuelle de l'oeil — Méthodes d'essais autres qu'optiques

Personal eye-protection — Non-optical test methods

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Prüfung auf erhöhte Festigkeit.....	5
3.1 Nicht montierte Scheiben	5
3.1.1 Geräte.....	5
3.1.2 Durchführung	6
3.2 Vollständige Augenschutzgeräte und Tragkörper	7
3.2.1 Geräte.....	7
3.2.2 Durchführung	7
3.2.3 Auftreffpunkte	8
4 Prüfung der Mindestfestigkeit von Sichtscheiben mit Filterwirkung und von Vorsatzscheiben	8
4.1 Geräte.....	9
4.1.1 Belastungsvorrichtung	9
4.1.2 Probenauflage	9
4.2 Durchführung	9
5 Prüfung der Beständigkeit bei erhöhter Temperatur	10
5.1 Gerät.....	11
5.2 Durchführung	11
6 Prüfung der Beständigkeit gegen Ultraviolettstrahlung.....	11
6.1 Gerät.....	11
6.2 Durchführung	11
7 Prüfung der Entflammbarkeit	11
7.1 Geräte.....	11
7.2 Durchführung	11
8 Prüfung der Korrosionsbeständigkeit.....	12
9 Prüfung der Beständigkeit gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit und Teilchen hoher Geschwindigkeit bei extremen Temperaturen	12
9.1 Geräte.....	12
9.1.1 Prüfkopf	12
9.1.2 Schießeinrichtung.....	12
9.2 Durchführung	13
9.2.1 Beständigkeit gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit	13
9.2.2 Beständigkeit gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit bei extremen Temperaturen.....	13
10 Prüfung des Schutzes gegen Schmelzmetall	13
10.1 Prüfung des Nichthaftens von Schmelzmetall	13
10.1.1 Kurzbeschreibung	13
10.1.2 Geräte.....	13
10.1.3 Durchführung	16
10.2 Prüfung des geschützten Bereiches bei Gesichtsschutzschilden.....	16
10.2.1 Prinzip	16
10.2.2 Geräte.....	16
10.2.3 Durchführung	16
10.2.4 Auswertung	17

11	Prüfung des Widerstandes gegen das Durchdringen von heißen Festkörpern	18
11.1	Geräte	18
11.2	Durchführung.....	19
12	Prüfung des Schutzes gegen Tropfen und Flüssigkeitsspritzer.....	19
12.1	Prüfung des Schutzes gegen Tropfen (für Korbbrillen)	19
12.1.1	Geräte	19
12.1.2	Durchführung.....	20
12.1.3	Auswertung	20
12.2	Prüfung des Schutzes gegen Flüssigkeitsspritzer (für Gesichtsschutzschilde).....	20
13	Prüfung des Schutzes gegen Grobstaub	20
13.1	Geräte	20
13.2	Durchführung.....	21
13.3	Auswertung	21
14	Prüfung des Schutzes gegen Gase und Feinstaub	23
14.1	Geräte	23
14.2	Durchführung.....	24
14.3	Auswertung	24
15	Prüfung der Beständigkeit der Oberfläche gegen Beschädigung durch kleine Teilchen	24
15.1	Geräte	24
15.1.1	Sandriesel-Einrichtung	24
15.1.2	Sand	24
15.1.3	Messgerät.....	24
15.1.4	Vergleichsproben	24
15.2	Proben	25
15.3	Durchführung.....	25
15.4	Auswertung	25
16	Prüfung der Beständigkeit von Sichtscheiben gegen Beschlagen	28
16.1	Geräte	28
16.2	Proben	29
16.3	Durchführung und Auswertung	29
17	Prüfkopf	31
18	Beurteilung des Gesichtsfeldes	33
19	Bewertung des Seitenschutzes	35
19.1	Geräte	35
19.2	Durchführung.....	35
19.3	Auswertung	35
20	Prüfung auf Schutz gegen Strahlungswärme.....	35
20.1	Kurzbeschreibung	35
20.2	Gerät	36
20.2.1	Strahlungsquellen	36
20.2.2	Detektoren	37
20.3	Durchführung.....	38
20.3.1	Proben	38
20.3.2	Ausrüstung	38
20.3.3	Prüfung	38
20.3.4	Berechnung und Bericht.....	38
Anhang A (informativ)	Messunsicherheit und Interpretation der Messergebnisse	40
A.1	Prüfbericht und Messunsicherheit	40
Anhang B (informativ)	Signifikante Änderungen des technischen Inhalts 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 168:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 85 „Augenschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 168:2001 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 B sind signifikante Änderungen des technischen Inhalts dieser Europäischen Norm gegenüber der Vorgängernorm verzeichnet.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt nichtoptische Prüfverfahren für Augenschutzgeräte fest, für die die Anforderungen in anderen Europäischen Normen enthalten sind.

Alternative Prüfverfahren dürfen verwendet werden, falls deren Gleichwertigkeit nachgewiesen wurde.

prEN 167 enthält die optischen Prüfverfahren.

Die Begriffe sind in EN 165 definiert.

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 165, *Persönlicher Augenschutz — Wörterbuch*

prEN 166:2007, *Persönlicher Augenschutz — Anforderungen*

prEN 167:2007, *Persönlicher Augenschutz — Optische Prüfverfahren*

EN 136:1998, *Atemschutzgeräte — Vollmasken — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN ISO 6942:2002, *Schutzkleidung — Schutz gegen Hitze und Feuer — Prüfverfahren: Beurteilung von Materialien und Materialkombinationen, die einer Hitze-Strahlungsquelle ausgesetzt sind*

ISO 565, *Test sieves — Metal wire Cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings*

3 Prüfung auf erhöhte Festigkeit

Für die Prüfung sind neue Prüfmuster zu verwenden.

3.1 Nicht montierte Scheiben

3.1.1 Geräte

Als Auflage für die Sichtscheibe (siehe Bild 1) ist ein röhrenförmiger Zylinder aus Stahl oder starrem Kunststoff mit einem Innendurchmesser von $(35,0 \pm 0,1)$ mm und einem Außendurchmesser von $(41,0 \pm 0,1)$ mm zu verwenden. Der Zylinder muss in eine Grundplatte aus Stahl eingesetzt werden oder ein fester Teil davon sein. Die Sichtscheibe muss durch einen an der Oberseite des Zylinders befestigten Silikon-Auflagering gepolstert sein.

Der Auflagering muss eine Nenndicke von 3 mm und die gleichen Innen- und Außendurchmesser wie der Zylinder haben. Das Silikon-Auflagematerial muss eine Härte von (40 ± 5) I.R.H.D haben.

Die gesamte Masse der Auflage muss mindestens 12 kg betragen.

Ein Belastungsring mit einer Masse von (250 ± 5) g wird auf die Sichtscheibe gelegt. Der Ring hat den gleichen Innendurchmesser wie der Auflagezylinder und einen geeigneten Außendurchmesser. Ein Silikon-Auflagering mit den gleichen Abmessungen und der gleichen Härte wie der auf dem Auflagezylinder

befestigte Ring wird zwischen den Belastungsring und die Sichtscheibe gelegt. Ein Stück Kohlepapier über einem Stück weißen Papier wird auf den Boden der Sichtscheibenauflege in die 1,5 mm tiefe Aussparung gelegt (siehe Bild 1).

Für gewölbte Sichtscheiben mit zylindrischem Anteil sind Auflagezylinder und Belastungsring so zu krümmen, dass sie der konvexen bzw. konkaven Oberfläche der Sichtscheibe entsprechen, die Maße 3 mm und 4,5 mm müssen auf den tiefsten Punkt der Sichtscheibenauflege bezogen werden (siehe Bild 1).

Ist die Sichtscheibe nicht groß genug, so dass ihr gesamter Umfang ausreichend unterstützt ist, müssen geeignete Anpassringe verwendet werden.

3.1.2 Durchführung

Die vorgesehenen Auftreffpunkte der Sichtscheibe sind zum Auflagezylinder zu zentrieren. Das Gerät ist so einzustellen, dass eine Stahlkugel mit 22 mm Nenndurchmesser und 43 g Mindestmasse beim Fall aus einer Höhe von $(1,3^{+0}_{-0,03})$ m die Sichtscheibe innerhalb eines Radius von 5 mm ab Mitte des Auflagezylinders trifft. Diese Fallhöhe ergibt eine Aufprallgeschwindigkeit von etwa 5,1 m/s.

Auftreffpunkte sind der (die) Haupt-Durchblickpunkt(e) der Sichtscheiben. An nicht montierten Sichtscheiben, die ein Auge bedecken und bei denen ein Festlegen des Haupt-Durchblickpunkts nicht möglich ist, ist der geometrische Mittelpunkt zu verwenden.

ANMERKUNG Der Haupt-Durchblickpunkt ist in Abschnitt 3 von EN 166 definiert.

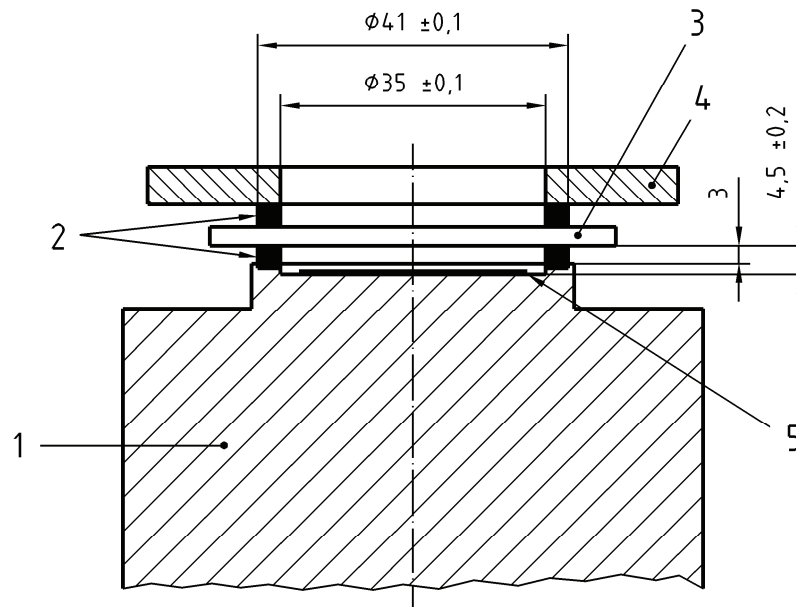
Die Aufprallprüfung wird unter den folgenden Bedingungen ausgeführt:

- a) die Sichtscheibe wird auf (55 ± 2) °C erwärmt und auf dieser Temperatur mindestens 1 h lang gehalten;
- b) die Sichtscheibe wird auf eine Temperatur von (-5 ± 2) °C abgekühlt und auf dieser Temperatur mindestens 1 h lang gehalten.

Für jede einzelne Aufprallprüfung und für jede Temperaturbedingung sind neue Sichtscheiben zu verwenden. Die Aufprallprüfung muss innerhalb von 30 s nach Abschluss der Temperaturbehandlung erfolgen.

Die Prüfung ist bei einer Temperatur von (23 ± 5) °C durchzuführen.

Maße in Millimeter (Nennwerte, falls ohne Grenzabmaße)



Legende

- 1 Auflageplatte (mindestens 12 kg)
- 2 Silikon-Auflageringe
- 3 Sichtscheibe
- 4 Belastungsring (250 ± 5) g
- 5 Kohlepapier über weißem Papier

Bild 1 — Haltevorrichtung für Sichtscheiben für die Prüfung auf erhöhte Festigkeit

3.2 Vollständige Augenschutzgeräte und Tragkörper

3.2.1 Geräte

3.2.1.1 Geeigneter Prüfkopf nach Abschnitt 17

3.2.1.2 Vorrichtung, die es ermöglicht, eine Stahlkugel von 22 mm Nenndurchmesser und 43 g Mindestmasse auf einen festgelegten Punkt des Augenschutzgerätes mit einer Geschwindigkeit von etwa 5,1 m/s auftreffen zu lassen.

3.2.2 Durchführung

Das zu prüfende Augenschutzgerät ist in der üblichen Gebrauchsstellung auf dem geeigneten Prüfkopf anzubringen.

Falls nur der Tragkörper geprüft werden soll, müssen Sichtscheiben nach 3.1 (erhöhte Festigkeit) in den Tragkörper eingebaut werden.

Ein Blatt Kohlepapier über einem Blatt weißem Papier wird am Prüfkopf hinter dem Augenschutzgerät befestigt. Der Prüfkopf mit dem Augenschutzgerät wird in das Prüfgerät gestellt.

Die Kugel trifft auf die in 3.2.3 festgelegten Auftreffpunkte.

Bei Bügelbrillen ohne Seitenschutz muss die Kugel den Bügel im vorgeschriebenen Bereich des Seitenschutzes in einer vertikalen Ebene durch das Aufprallzentrum treffen (siehe 3.2.3).

Die Aufprallprüfung wird unter den folgenden Bedingungen ausgeführt:

- a) das Augenschutzgerät wird auf $(55 \pm 2)^\circ\text{C}$ erwärmt und auf dieser Temperatur mindestens 1 h lang gehalten;
- b) das Augenschutzgerät wird auf eine Temperatur von $(-5 \pm 2)^\circ\text{C}$ abgekühlt und auf dieser Temperatur mindestens 1 h lang gehalten.

Für jeden einzelnen Aufprallpunkt und für jede Temperaturbedingung sind neue Augenschutzgeräte zu verwenden. Die Aufprallprüfung muss innerhalb von 30 s nach Abschluss der Temperaturbehandlung erfolgen.

Die Prüfungen sind bei einer Temperatur von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchzuführen.

3.2.3 Auftreffpunkte

Es gibt vier Auftreffpunkte, die nicht in Bezug auf das Augenschutzgerät, sondern auf den Prüfkopf festgelegt sind. Die Kugel wird auf diese Auftreffpunkte gezielt, während das Augenschutzgerät in üblicher Gebrauchsstellung montiert ist.

Als Auftreffpunkt gilt jeder Punkt innerhalb eines Kreises von 10 mm Radius um einen der vier Auftreffmittelpunkte. Diese Auftreffpunkte sind im Bild 11 mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

Im Hinblick auf den Prüfplan in Tabelle 1 von EN 166 sind die vier Auftreffpunkte wie folgt definiert:

- 1) linkes Auge frontal;
- 2) rechtes Auge frontal;
- 3) linkes Auge seitlich;
- 4) rechtes Auge seitlich.

Für frontales Auftreffen auf die Mitte der beiden Augen wird die Kugel im rechten Winkel zur vertikalen Achse des Prüfkopfes und parallel zu seiner horizontalen Achse sowie parallel zu seiner optischen Achse in der jeweiligen Blickrichtung geschleudert.

Für seitliche Stöße wird der Prüfkopf um seine vertikale Achse um 90° (nach rechts und links) aus der frontalen Aufprallstellung gedreht.

Der Prüfkopf kann horizontal und vertikal bewegt werden, um jeden Auftreffpunkt zu wählen, der innerhalb von 10 mm um die festgelegten Auftreffzentren liegt.

Wie in 3.2.2 festgelegt, sind für jeden einzelnen Aufprall neue Augenschutzgeräte zu verwenden.

4 Prüfung der Mindestfestigkeit von Sichtscheiben mit Filterwirkung und von Vorsatzscheiben

Für diese Prüfung werden neue Proben verwendet.

4.1 Geräte

Siehe Bild 2.

4.1.1 Belastungsvorrichtung

Eine Stahlkugel mit 22 mm Nenndurchmesser wird am unteren Ende eines Rohres mit der Nennlänge 70 mm befestigt. Die Gesamtbelastungsmasse muss so gewählt sein, dass eine Kraft von (100 ± 2) N auf die Sichtscheibe wirkt.

4.1.2 Probenauflage

Die Auflage für die Sichtscheibe (siehe Bild 2) muss aus einem Stahlzylinder mit einem Innendurchmesser von $(35,0 \pm 0,1)$ mm und einem Außendurchmesser von $(41,0 \pm 0,1)$ mm bestehen. Der Zylinder muss in eine Grundplatte aus Stahl eingesetzt werden oder ein fester Teil davon sein.

Die Probe wird zwischen zwei Auflageringe aus Silikongummi mit einer Härte von (40 ± 5) I.R.H.D., einem Nenn-Innendurchmesser von $(35,0 \pm 0,4)$ mm und einem Nenn-Querschnitt von $3 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$ gelegt. Die Silikonringe sind an der Stahlauflegeplatte und dem Belastungsring befestigt.

Ist die zu prüfende Sichtscheibe nicht groß genug, so dass ihr gesamter Umfang ausreichend unterstützt ist, müssen geeignete Anpassringe verwendet werden.

Der Belastungsring muss eine Masse von (250 ± 5) g haben. Mit seinem Gewicht presst er den oberen Silikonring gegen die Oberfläche der Probe.

In die 1,5-mm-Vertiefung der Stahlauflegeplatte wird ein Blatt weißes Papier und darüber ein Blatt Kohlepapier gelegt.

4.2 Durchführung

4.2.1 Die Prüfung wird bei (23 ± 5) °C ausgeführt.

4.2.2 Die zentrale vertikale Achse des Belastungsrohrs wird mit der der Probenauflage in Übereinstimmung gebracht.

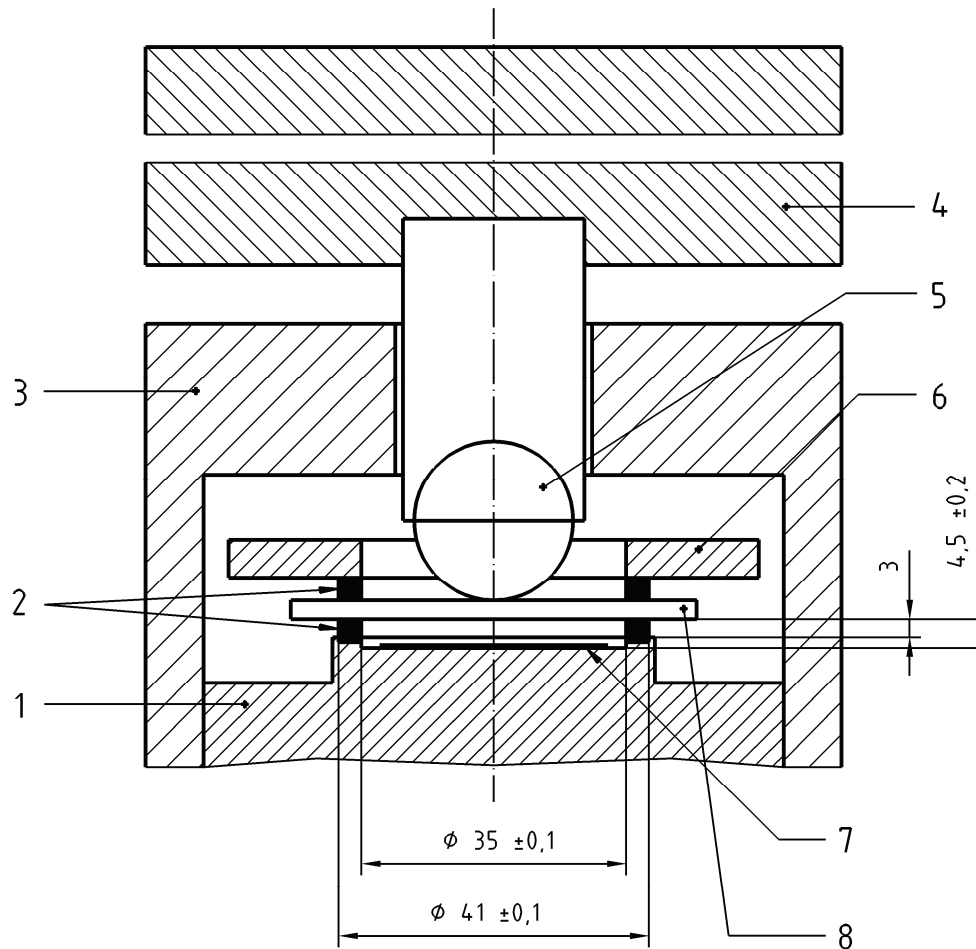
4.2.3 Die Probe wird mit der "Augenseite" nach unten auf die Auflage gelegt und der Belastungsring auf die Probe gelegt. Für gewölbte Sichtscheiben mit zylindrischem Anteil sind Auflageplatte und Belastungsring so zu krümmen, dass sie der konvexen bzw. konkaven Oberfläche der Sichtscheibe entsprechen, die Maße 3 mm und 4,5 mm müssen auf den tiefsten Punkt der Sichtscheibenaufgabe bezogen werden.

4.2.4 Die Stellung der Probe wird so eingestellt, dass die Achse des Belastungsringes (4.2.2) durch den Haupt-Durchblickpunkt der Probe verläuft. Wenn ein Festlegen des Haupt-Durchblickpunkts nicht möglich ist, ist der geometrische Mittelpunkt zu verwenden.

ANMERKUNG Der Haupt-Durchblickpunkt ist im Abschnitt 3 von EN 166 definiert.

4.2.5 Die Belastungsmasse wird mit einer Geschwindigkeit von höchstens 400 mm/min auf die Sichtscheibe abgesenkt. Die Kraft von (100 ± 2) N wird für (10 ± 2) s aufrechterhalten. Dann wird die Belastungsmasse entfernt.

Maße in Millimeter (Nennwerte, falls ohne Grenzabmaße)

**Legende**

- 1 Auflageplatte
- 2 Silikon-Auflageringe
- 3 Führungsblock
- 4 Belastungsmasse (100 ± 2) N
- 5 Stahlkugel
- 6 Belastungsring (250 ± 5) g
- 7 Kohlepapier über weißem Papier
- 8 Sichtscheibe

Bild 2 — Prüfgerät für die Prüfung der Mindestfestigkeit (statische Deformation)**5 Prüfung der Beständigkeit bei erhöhter Temperatur**

Für diese Prüfung werden neue Proben verwendet.

5.1 Gerät

Wärmeschrank, der auf einer konstanten Temperatur von $(55 \pm 2)^\circ\text{C}$ gehalten werden kann.

5.2 Durchführung

Die Probe wird in üblichen Gebrauchsstellung für (60 ± 5) min bei einer Temperatur von $(55 \pm 2)^\circ\text{C}$ in den Wärmeschrank gestellt. Dann wird sie entnommen und vor der Sichtprüfung für mindestens 60 min bei $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ zur Temperaturstabilisierung aufbewahrt.

6 Prüfung der Beständigkeit gegen Ultraviolettstrahlung

6.1 Gerät

Xenon-Hochdrucklampe mit Quarzglas-Kolben. Die Leistung der Lampe muss zwischen 400 W und 500 W betragen, zu bevorzugen ist eine Leistung von 450 W. Der spektrale Transmissionsgrad des Lampenkolbens muss bei 200 nm mindestens 30 % betragen.

ANMERKUNG Geeignete Lampen sind XBO - 450 W/4 und CSX - 450 W/4. Diese Lampen erzeugen UV-Strahlung mit einem ausreichenden Anteil von UVC-Strahlung. Dies ist angebracht, weil bei industriellen Prozessen (z. B. Schweißen) beträchtliche Mengen an UVC-Strahlung entstehen.

6.2 Durchführung

Für diese Prüfung werden neue Proben verwendet. Das Prüfgerät wird bei einer Umgebungstemperatur von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ betrieben.

Die Außenseite der Sichtscheibe wird der Strahlung einer Xenon-Hochdrucklampe mit Quarzglas-Kolben ausgesetzt (siehe 6.1).

Die Strahlung muss im Wesentlichen senkrecht auf die Probenfläche auftreffen. Der Abstand zwischen der Lampenachse und dem nächsten Punkt auf der Probe muss (300 ± 10) mm betragen. Die Bestrahlungszeit muss $(50 \pm 0,2)$ h bei einer Lampenleistung von 450 W betragen. Neue Lampen müssen vorher $(50 \pm 0,2)$ h betrieben werden.

7 Prüfung der Entflammbarkeit

7.1 Geräte

7.1.1 Stahlstab von (300 ± 3) mm Länge und 6 mm Nenndurchmesser mit geraden Endflächen senkrecht zur Längsachse

7.1.2 Wärmequelle

7.1.3 Thermoelement und Anzeigegerät für die Temperatur

7.1.4 Uhr, die die abgelaufene Zeit von 10 s mit einer Unsicherheit von $\pm 0,1$ s messen kann

7.2 Durchführung

Ein Ende des Stahlstabes wird über eine Länge von mindestens 50 mm auf eine Temperatur von $(650 \pm 20)^\circ\text{C}$ erwärmt. Mittels des Thermoelementes, das im Abstand von (20 ± 1) mm vom beheizten Ende des Stabes angebracht ist, wird die Temperatur gemessen. Die beheizte Fläche des (in der Längsachse

vertikal gehaltenen) Stabes wird für $(5,0 \pm 0,5)$ s gegen die Oberfläche des Probekörpers gepresst (die Kontaktkraft entspricht dem Gewicht des Stabes) und dann entfernt.

Alle außen liegenden Teile des Augenschutzgerätes werden geprüft, ausgenommen elastische Kopfbänder und Außenkanten aus Stoff.

Während der Prüfung wird beobachtet, ob die Prüfmuster entflammen oder weiterglimmen.

Die Prüfungen werden bei Umgebungstemperatur von (23 ± 5) °C durchgeführt.

8 Prüfung der Korrosionsbeständigkeit

Jeder Schmutz, insbesondere Öl und Fett, ist von den Metallteilen der Probe zu entfernen.

Die Proben sind für (15 ± 1) min in eine kochende, wässrige Natriumchloridlösung mit einen Massenanteil von $(10,0 \pm 0,5)$ % zu tauchen.

Die Proben sind aus dieser Lösung zu entnehmen und unmittelbar danach für (15 ± 1) min bei Raumtemperatur in eine Natriumchloridlösung mit einen Massenanteil von $(10,0 \pm 0,5)$ % zu tauchen.

Die Proben sind nach Entnahme aus dieser Lösung ohne Abwischen der anhaftenden Flüssigkeit für (24 ± 1) h bei Raumtemperatur von (23 ± 5) °C zu lagern. Die Proben sind anschließend in lauwarmem Wasser abzuspülen und vor der Sichtprüfung trocknen zu lassen.

9 Prüfung der Beständigkeit gegen Teilchen hoher Geschwindigkeit und Teilchen hoher Geschwindigkeit bei extremen Temperaturen

Für diese Prüfung werden neue Proben verwendet und jede Probe wird nur einem Aufprall unterzogen.

9.1 Geräte

9.1.1 Prüfkopf

Geeigneter Prüfkopf nach Abschnitt 17.

9.1.2 Schießeinrichtung

Gerät, mit dem einer Stahlkugel von 6 mm Nenndurchmesser und 0,86 g Mindestmasse eine bekannte Geschwindigkeit von bis zu 195 m/s erteilt werden kann.

ANMERKUNG 1 Die Einrichtung besteht im Wesentlichen aus einem Lauf oder einem Rohr von ausreichender Länge, um der Stahlkugel eine konstante Austrittsgeschwindigkeit zu verleihen, einem Verschluss oder einer Ladevorrichtung, um der Kugel eine bestimmte Lage in Bezug auf das Ende des Laufs oder des Rohres zu geben, und einer Feder oder Druckgas für den Antrieb.

Das Gerät besitzt ferner eine Vorrichtung zum Kalibrieren oder Messen der Austrittsgeschwindigkeit der Kugel; wegen der vorkommenden Geschwindigkeiten und Entfernungen ist ein Zeitmessgerät erforderlich, dessen Anzeigeschritte Stufen von 10 µs nicht überschreiten dürfen.

Die Messung der Geschwindigkeiten sollte möglichst nahe an der Aufschlagstelle erfolgen. Das Lauf- oder Rohrende sollte gegen Querschläger geschützt sein.

Der Bereich um die Probe, den Prüfkopf und den Lauf bzw. das Rohr sollte umkleidet sein.