

DIN EN 1938

ICS 13.340.20

Ersatz für
DIN EN 1938:1998-12**Persönlicher Augenschutz –
Schutzbrillen für Motorrad- und Mopedfahrer;
Deutsche Fassung EN 1938:2010**

Personal eye protection –
Goggles for motorcycle and moped users;
German version EN 1938:2010

Protection individuelle de l'oeil –
Lunettes-masques pour motocyclistes et cyclomotoristes;
Version allemande EN 1938:2010

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1938:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 85 „Augenschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-01-01 AA im Normenausschuss „Feinmechanik und Optik“ (NAFuO).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1938:1998-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Schutzbrillen, die von Motorrad- sowie Mopedfahrern, sowohl im Straßenverkehr und im Gelände bzw. in der Freizeit, genutzt werden, wurden aufgenommen. Die vorhergehende Norm schloss die Benutzung im Gelände aus;
- b) das Limit des Transmissionsgrades der Sichtscheiben für das Fahren bei Nacht wurde von 80 % auf 75 % geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1938: 1998-12

Deutsche Fassung

Persönlicher Augenschutz — Schutzbrillen für Motorrad- und Mopedfahrer

Personal eye protection —
Goggles for motorcycle and moped users

Protection individuelle de l'oeil —
Lunettes-masques pour motocyclistes et cyclomotoristes

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Juni 2010 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Ausführung und Herstellung	5
4.3 Werkstoffe	6
4.4 Sitz und Passform	6
4.5 Belüftung	6
4.6 Optische Anforderungen	7
4.6.1 Gesichtsfeld	7
4.6.2 Anforderungen an Sichtscheiben	8
4.7 Nichtoptische Anforderungen	10
4.7.1 Allgemeines	10
4.7.2 Schlagfestigkeit	10
4.7.3 Beständigkeit der Oberfläche gegen Beschädigung durch kleine Teilchen	10
4.8 Wahlfreie Anforderungen – Beständigkeit gegen Beschlagen	10
5 Prüfung	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Vorbehandlung und Prüfbedingungen	11
5.3 Gesichtsfeld	11
5.4 Brechwerte	13
5.5 Transmissionsgrad	13
5.5.1 Allgemeines	13
5.5.2 Lichttransmissionsgrad	13
5.5.3 Infrarot-Transmissionsgrad	13
5.5.4 UV-Transmissionsgrad	13
5.6 Reduzierter Leuchtdichtekoeffizient	14
5.7 Beständigkeit gegen UV-Strahlung	14
5.8 Schlagfestigkeit	15
5.9 Beständigkeit der Oberfläche gegen Beschädigung durch kleine Teilchen	16
5.10 Beständigkeit gegen Beschlagen	16
5.11 Visuelle Kontrolle	16
5.12 Sitz und Passform	16
6 Informationen des Herstellers	16
7 Kennzeichnung	17
Anhang A (normativ) Phototrope Sichtscheiben mit Sonnenschutzwirkung für den Gebrauch in der Dämmerung oder bei Nacht	18
Anhang B (normativ) Spektralfunktionen für die Berechnung des Lichttransmissionsgrades und der relativen visuellen Schwächungskoeffizienten (-quotienten)	19
Anhang C (normativ) Spektralfunktionen zur Berechnung des solaren UV-Transmissionsgrades	21
Anhang D (normativ) Spektralfunktion zur Berechnung des Infrarot-Transmissionsgrades	23
Anhang E (normativ) Sperrfilter für UV-Filterung	25

Anhang F (informativ) Schutzstufen der Schlagfestigkeit Anwendungsempfehlungen	27
Anhang G (informativ) Messunsicherheit und Interpretation der Messergebnisse	28
Anhang H (informativ) Signifikante Änderungen des technischen Inhalts dieser Europäischen Norm gegenüber der Vorgängernorm	30
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/686/EWG	32
Literaturhinweise	34

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1938:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 85 „Augenschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1938:1998.

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.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für Schutzbrillen für alle Fahrer und Beifahrer von Motorrädern und Mopeds fest, die dazu gedacht sind, Augenschutz während der Verwendung von Motorrädern und Mopeds im Sport- und Freizeitbereich sowohl auf der Straße als auch im Gelände im Sport- und Freizeitbereich zu bieten. Davon ausgenommen sind Schutzbrillen, die von Motorrad- und Mopedfahrern bei offiziellen Rennen und Wettkämpfen getragen werden; diese unterliegen nicht der vorliegenden Norm.

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 165:2005, *Persönlicher Augenschutz — Wörterbuch*

EN 167:2001, *Persönlicher Augenschutz — Optische Prüfverfahren*

EN 168:2001, *Persönlicher Augenschutz — Nichtoptische Prüfverfahren*

EN 1811, *Referenzprüfverfahren zur Bestimmung der Nickellässigkeit von Produkten, die in direkten und länger andauernden Kontakt mit der Haut kommen*

EN 1836:2005 + A1:2007, *Persönlicher Augenschutz — Sonnenbrillen und Sonnenschutzfilter für den allgemeinen Gebrauch und Filter für die direkte Beobachtung der Sonne*

ISO 11664-1:2007, *Farbmessung — Teil 1: CIE farbmetrische Normalbeobachter*

ISO 11664-2:2007, *Farbmessung — Teil 2: CIE Normlichtarten*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 165:2005 und EN 1836:2005 + A1:2007.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Alle geprüften Testmuster müssen den Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechen.

Schutzbrillen können mit unterschiedlichen Sichtscheiben vertrieben werden.

4.2 Ausführung und Herstellung

Schutzbrillen dürfen keine hervorstehenden Teile, keine scharfen Kanten oder keine anderen Fehler aufweisen, die für den Träger während des Gebrauchs unangenehm sind oder diesen verletzen können. Die Einhaltung dieser Anforderung muss nach 5.11 und 5.12 überprüft werden.

4.3 Werkstoffe

Für die Herstellung von Augenschutzgeräten dürfen alle Werkstoffe (oder Werkstoffkombinationen) eingesetzt werden, die den Anforderungen der vorliegenden Europäischen Norm entsprechen.

Teile der Schutzbrille, die mit der Haut des Trägers in Berührung kommen, dürfen nicht aus Werkstoffen gefertigt werden, von denen bekannt ist, dass sie bei einer signifikanten Anzahl von Benutzern Hautreizungen, allergische oder toxische Reaktionen auslösen.

Beispiele für Dokumente, die zum Nachweis der toxischen oder chemischen Unbedenklichkeit vorgelegt werden können, sind in der nachstehenden Anmerkung angegeben.

ANMERKUNG Die folgende Auflistung ist informativen Charakters und zeigt Beispiele von Dokumenten, die bei der Untersuchung auf die Unschädlichkeit von Werkstoffen herangezogen werden können: Werkstoffspezifikationen; Sicherheitsdatenblätter der Materialien; Informationen bezüglich des Gebrauchs der Materialien in Kontakt mit Nahrungsmitteln, in Medizinprodukten oder anderen infrage kommenden Anwendungen; Informationen bezüglich Untersuchungen der Toxizität, Allergenität, Karzinogenität, der Schädlichkeit für Fortpflanzung oder der Erbgutschädigung; Informationen bezüglich der Ökotoxizität und anderer Umweltverträglichkeitsuntersuchungen der Materialien.

Anhand der Prüfung der Dokumente oder der Schutzbrillen muss festgestellt werden, ob die Behauptung, die Werkstoffe seien für die Verwendung in Schutzbrillen geeignet, gerechtfertigt ist. Auf das Vorkommen von Weichmachern, Komponenten, die noch nicht reagiert haben, Schwermetallen, Verunreinigungen und die chemische Identität von Pigmenten und Farbstoffen sollte besonders geachtet werden.

Alle metallischen Materialien, die in längeren Kontakt mit der Haut kommen (z. B. Scharnier, Fassung und Steg), müssen nach EN 1811 auf Nickellässigkeit geprüft werden. Die Nickellässigkeit muss kleiner als $0,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{Woche}$ sein.

4.4 Sitz und Passform

Durch Ausführung und Herstellung der Schutzbrillen muss sichergestellt sein, dass diese bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sicher sitzen und sich über die am Gesicht anliegenden Auflageflächen aus weichem, elastischem Werkstoff der Gesichtsform anpassen.

Das Kopfband muss elastisch oder verstellbar ausgebildet sein und sicher sitzen, wenn es nach den Herstellerangaben angelegt wird. Das Kopfband muss den bei bestimmungsgemäßer Anwendung auftretenden Beanspruchungen standhalten, ohne zu zerreißen oder sich bleibend zu verformen.

Die Einhaltung dieser Anforderung muss nach 5.12 überprüft werden.

4.5 Belüftung

Durch konstruktive Maßnahmen muss sichergestellt sein, dass der Innenraum der Schutzbrille während des Gebrauchs gut belüftet wird. Diese Maßnahmen müssen sich außerhalb der Sichtscheibenflächen befinden und dürfen die Sicht im Randbereich nur unwesentlich einschränken. Die Einhaltung dieser Anforderung muss durch eine visuelle Kontrolle nach 5.11 überprüft werden.

Falls die Schutzbrillen mit Öffnungen versehen sind, um Luftzirkulation zu ermöglichen, so muss bei der Belüftung sichergestellt sein, dass ein Eindringen kugelförmiger Objekte mit einem Durchmesser von 1,5 mm oder mehr verhindert wird.

ANMERKUNG Die erforderliche Geschwindigkeit des Luftaustauschs und die Ausbildung der Belüftungsöffnungen hängen sehr stark vom Wetter, der Fahrgeschwindigkeit und von den individuellen Bedingungen (z. B. Schweißbildung) ab, so dass allgemein gültige Anforderungen nicht festgelegt werden können.

4.6 Optische Anforderungen

4.6.1 Gesichtsfeld

Die Größe des Gesichtsfeldes ist in Verbindung mit dem Prüfkopf nach Abschnitt 17 von EN 168:2001 festgelegt.

Schutzbrillen müssen ein freies Gesichtsfeld mit den Mindestwerten aufweisen, die durch die zwei Ellipsen in Bild 1 festgelegt werden, wenn diese in 25 mm Abstand von der Oberfläche der Augen des Prüfkopfes und zu diesem zentriert angebracht sind. Dabei verläuft die horizontale Achse parallel zur Verbindungslinie der beiden Augen und 0,7 mm tiefer als diese. Die Ebene der Ellipsen muss parallel zur flachen Rückseite des Prüfkopfes sein.

Die Ellipsen sind horizontal 32,0 mm lang und vertikal 25,0 mm breit. Der Mittenabstand (d) der beiden Ellipsen beträgt $d = c + 20$ mm, wobei c der Pupillenabstand ist. Der Pupillenabstand beträgt, falls vom Hersteller nicht anders angegeben, 64 mm beim mittelgroßen Prüfkopf und 54 mm beim kleinen Prüfkopf.

Die Prüfung muss nach 5.3 erfolgen.

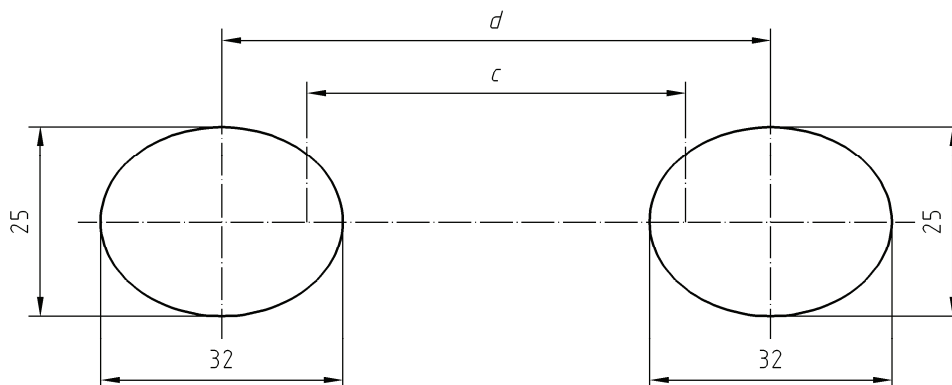


Bild 1 — Definition des Gesichtsfeldes

4.6.2 Anforderungen an Sichtscheiben

4.6.2.1 Allgemeines

Für die Anforderungen an Sichtscheiben gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Werte. Die Anforderungen gelten für Schutzbrillen mit allen Sichtscheiben, die vom Hersteller als passend deklariert werden.

Tabelle 1 — Allgemeine Anforderungen für Sichtscheiben

Zulässige Grenzwerte für Brechwerte montierter Sichtscheiben	Sphärische Wirkung	Astigmatische Wirkung	Prismatische Wirkungsdifferenz cm/m		
	$\frac{D1 + D2}{2}$ D, m^{-1}	$ D1 - D2 $ D, m^{-1}	Horizontal $D\Delta$		Vertikal $D\Delta$
			Basis außen	Basis innen	
	$\pm 0,12$	0,12	1,00	0,25	0,25
Unterschied zwischen der sphärischen Wirkung am linken und rechten Hauptdurchblickpunkt	kleiner als $0,18 D, m^{-1}$				
Lichttransmissionsgrad	nach 4.6.2.2				
Homogenität des Lichttransmissionsgrades	nach EN 1836:2005 + A1:2007, 4.1.3.1				
Maximaler reduzierter Leuchtdichtekoeffizient	Einfachscheiben: $\leq 1 \text{ cd/m}^2/\text{lx}$ Mehrfachscheiben: $\leq 2 \text{ cd/m}^2/\text{lx}$				
Werkstoff- und Oberflächengüte	nach EN 1836:2005 + A1:2007, 4.4				
Beständigkeit gegen UV-Strahlung	Im Anschluss an die Prüfung nach 5.7 darf der Wert für den reduzierten Leuchtdichtekoeffizienten die in dieser Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.				

4.6.2.2 Zulässiger Transmissionsgrad und Filterkategorien

Sichtscheiben für Schutzbrillen für Motorrad- und Mopedfahrer werden in drei Kategorien eingeteilt. Die Bereiche der Lichttransmissionsgrade in diesen drei Kategorien sind in Tabelle 2 aufgeführt. Eine Überschneidung der Transmissionsgrade von nicht mehr als $\pm 2\%$ (absolut) ist zulässig zwischen den Kategorien 0, 1 und 2.

Wenn der Hersteller einen Wert für den Lichttransmissionsgrad angibt, ist eine Grenzabweichung von $\pm 3\%$ (absolut) zulässig.

Für die Beschreibung der Transmissionseigenschaften von phototropen Filtern werden gewöhnlich zwei Kategorien bzw. Transmissionsgrade benutzt. Die beiden Werte entsprechen den Transmissionsgraden des Filters im hellen und dunklen Zustand.

Für Verlauffilter wird der Transmissionsgrad im Bezugspunkt benutzt, um den Lichttransmissionsgrad und die Kategorie des Sichtscheibe zu bestimmen.

Tabelle 2 legt auch die verbindlichen Anforderungen hinsichtlich der UV-Transmission für Sichtscheiben von Schutzbrillen für Motorrad- und Mopedfahrer fest.

Sichtscheiben mit deklarierter erhöhter Infrarotabsorption müssen die Anforderungen der letzten Spalte in Tabelle 2 erfüllen.

Tabelle 2 — Zulässiger Transmissionsgrad für Sichtscheiben

Filterkategorie	Verbindliche Anforderungen				
	Ultravioletter Spektralbereich			Sichtbarer Spektralbereich	Erhöhte Infrarotabsorption ^a
	Maximalwert des spektralen Transmissionsgrades		Maximalwert der UVA-Transmission	Bereich des Lichttransmissionsgrades	Maximalwert des solaren Infrarottransmissionsgrades
	$\tau_F(\lambda)$		$\tau_{\text{SUVA}}(\lambda)$		
	280 nm bis 315 nm	315 nm bis 350 nm	315 nm bis 380 nm	τ_V	τ_{SIR}
0	$0,1 \cdot \tau_V$	τ_V	τ_V	80 % bis 100 %	τ_V
1	$0,1 \cdot \tau_V$	τ_V	τ_V	43 % bis 80 %	τ_V
2	$0,1 \cdot \tau_V$	τ_V	τ_V	18 % bis 43 %	τ_V
^a Nur relevant für Schutzbrillen, die vom Hersteller als Schutz gegen Infrarotstrahlung empfohlen werden. Bei Sichtscheiben mit einem Lichttransmissionsgrad unter 75 % muss der Hersteller in die mit der Schutzbrille gelieferten Informationen die Warnung „Nicht geeignet für Fahrten in der Nacht und bei Dämmerung“ einschließen.					

4.6.2.3 Spezielle Anforderungen an den Transmissionsgrad und deklarierte Transmissionseigenschaften

Wenn die Sichtscheiben spezielle Anforderungen an den Transmissionsgrad erfüllen und/oder Transmissionseigenschaften nach EN 1836:2005 + A1:2007, 4.1.3 und 4.1.4 deklariert werden, müssen die Sichtscheiben die Anforderungen der entsprechenden Abschnitte in EN 1836:2005 + A1:2007 erfüllen.

Alle Sichtscheiben müssen einen Lichttransmissionsgrad größer oder gleich 18 % aufweisen.