

DIN EN ISO 12312-1

ICS 13.340.20

Ersatz für
DIN EN ISO 12312-1:2015-12

**Augen- und Gesichtsschutz –
Sonnenbrillen und ähnlicher Augenschutz –
Teil 1: Sonnenbrillen für den allgemeinen Gebrauch
(ISO 12312-1:2022);
Deutsche Fassung EN ISO 12312-1:2022**

Eye and face protection –
Sunglasses and related eyewear –
Part 1: Sunglasses for general use (ISO 12312-1:2022);
German version EN ISO 12312-1:2022

Protection des yeux et du visage –
Lunettes de soleil et articles de lunetterie associés –
Partie 1: Lunettes de soleil pour usage général (ISO 12312-1:2022);
Version allemande EN ISO 12312-1:2022

Gesamtumfang 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12312-1:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94 „Personal safety — Personal protective equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 85 „Augenschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-01-01 AA „Augenschutz“ im DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

Die EN ISO 12312-1:2022 verweist in einigen Abschnitten auf die ISO 12311:—, die zum Veröffentlichungszeitpunkt noch als ISO 12311 in der Fassung von 2013 gültig und als Entwurf (ISO/DIS 12311) veröffentlicht war. Die Referenzen in diesem Dokument beziehen sich dabei auf Abschnitte, Unterabschnitte und Bilder der ISO 12311:2013.

Im vorliegenden Dokument wird dies durch nationale Fußnoten korrigiert, die die korrekte Verweisung auf ISO/DIS 12311:2022 enthalten. Es ist davon auszugehen, dass sich die Verweisungen auf Abschnitte, Unterabschnitte und Bilder in der zu veröffentlichenden ISO 12311 nicht ändern.

Dieses Dokument enthält in Anhang B, Bild B.1 eine nationale Fußnote, die auf eine fehlerhafte Übernahme der ISO hinweist und korrigiert.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 4007	siehe	DIN EN ISO 4007
ISO 7000	siehe	DIN ISO 7000
ISO 8624	siehe	DIN EN ISO 8624
ISO 8980-5	siehe	DIN EN ISO 8980-5
ISO 9241-391	siehe	DIN EN ISO 9241-391
ISO 11381	siehe	DIN EN ISO 11381
ISO 11664-2	siehe	DIN EN ISO 11664-2
ISO 12311:—	siehe	DIN EN ISO 12311:—*
ISO 12312-2	siehe	DIN EN ISO 12312-2
ISO 12870	siehe	DIN EN ISO 12870
ISO 16321 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 16321 (alle Teile)
ISO 18526-1:2020	siehe	DIN EN ISO 18526-1:2022
ISO 18526-2:2020	siehe	DIN EN ISO 18526-2:2022
ISO 18526-3:2020	siehe	DIN EN ISO 18526-1:2022
ISO 18526-4:2020	siehe	DIN EN ISO 18526-4:2022
ISO 18527 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 18527 (alle Teile)

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

* Zur Zeit als Entwurf.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12312-1:2015-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Spezifikation für die elektro-optischen Filter hinzugefügt;
- b) „lokalen Variationen der Brechkraft“ durch die „räumliche Abweichung“ ersetzt;
- c) Aktivierung von photochromen Brillengläsern bei 5 °C und 35 °C als optionale Information eingeführt;
- d) Erweiterung des Seitenschutzes auf Linsen der Filterkategorie 4 für montierte Kindersonnenbrillen.

Frühere Ausgaben

DIN 58217: 1980-04

DIN EN 1836: 1997-03, 2004-02, 2005-11, 2007-11

DIN EN 1836 Berichtigung 1: 2006-04

DIN EN ISO 12312-1: 2014-04, 2015-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4007, *Persönliche Schutzausrüstung — Augen- und Gesichtsschutz — Begriffe*

DIN EN ISO 8624, *Augenoptik — Brillenfassungen — Maßsystem und Begriffe*

DIN EN ISO 8980-5, *Augenoptik — Rohkantige fertige Brillengläser — Teil 5: Mindestanforderungen an die Oberflächen abriebfester Brillengläser*

DIN EN ISO 9241-391, *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion — Teil 391: Anforderungen, Analysen und Prüfverfahren zur Konformität zur Verringerung epileptischer Anfälle aufgrund photosensitiver Reize*

DIN EN ISO 11381, *Augenoptik — Brillenfassungen — Schraubgewinde*

DIN EN ISO 11664-2, *Farbmetrik — Teil 2: CIE Normlichtarten*

DIN EN ISO 12311:—, *Persönliche Schutzausrüstung — Prüfverfahren für Sonnenbrillen und ähnlichen Augenschutz**

DIN EN ISO 12312-2, *Augen- und Gesichtsschutz — Sonnenbrillen und ähnlicher Augenschutz — Teil 2: Filter für die direkte Beobachtung der Sonne*

DIN EN ISO 12870, *Augenoptik — Brillenfassungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN ISO 16321 (alle Teile), *Augen- und Gesichtsschutz für berufliche Anwendungen*

DIN EN ISO 18526-1:2022, *Augen- und Gesichtsschutz — Prüfverfahren — Teil 1: Geometrisch-optische Eigenschaften (ISO 18526-1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 18526-1:2020*

DIN EN ISO 18526-2:2022, *Augen- und Gesichtsschutz — Prüfverfahren — Teil 2: Physikalisch-optische Eigenschaften (ISO 18526-2:2020); Deutsche Fassung EN ISO 18526-2:2020*

DIN EN ISO 18526-3:2022, *Augen- und Gesichtsschutz — Prüfverfahren — Teil 3: Physikalische und mechanische Eigenschaften (ISO 18526-3:2020); Deutsche Fassung EN ISO 18526-3:2020*

DIN EN ISO 18526-4:2022, *Augen- und Gesichtsschutz — Prüfverfahren — Teil 4: Prüfköpfe (ISO 18526-4:2020); Deutsche Fassung EN ISO 18526-4:2020*

DIN EN ISO 18527 (alle Teile), *Augen- und Gesichtsschutz für sportliche Anwendungen*

DIN ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht*

Deutsche Fassung

Augen- und Gesichtsschutz —
Sonnenbrillen und ähnlicher Augenschutz —
Teil 1: Sonnenbrillen für den allgemeinen Gebrauch
(ISO 12312-1:2022)

Eye and face protection —
Sunglasses and related eyewear —
Part 1: Sunglasses for general use (ISO 12312-1:2022)

Protection des yeux et du visage —
Lunettes de soleil et articles de lunetterie associés —
Partie 1: Lunettes de soleil pour usage général
(ISO 12312-1:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Juni 2022 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425	5
Vorwort	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Konstruktion und Materialien	10
4.1 Konstruktion	10
4.2 Material des Filters und Oberflächengüte	10
4.3 Physiologische Verträglichkeit	10
4.4 Prüfköpfe	11
5 Transmissionsgrad	11
5.1 Prüfverfahren	11
5.2 Transmissionsgrad und Filterkategorien	12
5.3 Allgemeine Anforderungen an den Transmissionsgrad	13
5.3.1 Homogenität der Lichttransmission	13
5.3.2 Anforderungen im Straßenverkehr und beim Autofahren	14
5.3.3 Weitwinkel-Streuung	14
5.3.4 Zusätzliche Anforderungen an den Transmissionsgrad für spezielle Filtertypen	14
5.3.5 Angegebene Transmissionseigenschaften	17
6 Brechwirkung	18
6.1 Sphärische und astigmatische Wirkung	18
6.2 Räumliche Abweichung	19
6.3 Prismatische Wirkungsdifferenz (relativer prismatischer Fehler)	19
7 Festigkeit	19
7.1 Mindestfestigkeit der Filter	19
7.2 Verformung des Tragkörpers und Beständigkeit der Filterbefestigung	20
7.3 Schlagfestigkeit von Sonnenbrillen, Festigkeitsklasse 1 (optionale Anforderung)	20
7.4 Erhöhte Haltbarkeit von Sonnenbrillen (optionale Anforderung)	20
7.5 Beständigkeit gegen Schweiß (optionale Anforderung)	21
7.6 Schlagfestigkeit von Sonnenbrillen, Festigkeitsklasse 2 oder 3 (optionale Anforderung)	22
8 Beständigkeit gegen Sonnenstrahlung	22
9 Beständigkeit gegen Entzündung	23
10 Beständigkeit gegen Verkratzen (optionale Anforderung)	23
11 Anforderungen an die Schutzfunktion	23
11.1 Abdeckungsbereich	23
11.2 Anforderungen an seitlichen Schutz	24
12 Information und Kennzeichnung	25
12.1 Informationen, die jeder Sonnenbrille beizufügen sind	25
12.2 Zusätzliche Angaben	27

13	Auswahl der Prüfmuster.....	27
13.1	Allgemeines	27
13.2	Vorbereitung und Konditionierung der Prüfmuster.....	28
Anhang A (informativ) Verwendung von Sonnenschutzfiltern		32
A.1	Am Tag.....	32
A.2	Bei herabgesetzter Beleuchtung.....	32
A.3	Photochrome Sonnenschutzfilter.....	32
A.4	Gefährdung durch solares Blaulicht.....	33
A.5	Gefährdung durch Infrarotstrahlung.....	33
A.6	Gefährdung durch UV (Ultraviolett)-Strahlung.....	33
A.7	Im Straßenverkehr und beim Autofahren	33
Anhang B (informativ) Elektro-optische Sonnenschutzfilter		34
B.1	Allgemeine Beschreibung elektro-optischer Sonnenschutzfilter/elektro-optischer Sonnenbrillenfilter und Anleitung zur Auswahl.....	34
B.2	Leistungsregelung.....	34
B.3	Lichtdetektion	34
B.4	Transmissionsbereich	34
B.5	Leitfaden zur Auswahl	34
B.6	Prüfverfahren für die Reaktionszeit	35
Anhang C (normativ) Nicht montierte Filter als Ersatz- oder Wechselfilter		36
C.1	Sphärische und astigmatische Wirkung.....	36
C.2	Prismatische Toleranz für einzeln verkaufte Filter, die ein Auge bedecken	36
C.3	Prismatische Wirkungsdifferenz (relativer prismatischer Fehler) für Filter, die paarweise verkauft werden und für Filter, die beide Augen bedecken	36
C.4	Ersatzfilter die dazu gedacht sind, als Paar in einen Tragkörper eingesetzt zu werden.....	36
C.4.1	Allgemeines	36
C.4.2	Bestimmung des Lichttransmissionsgrades und der Kategorie der Filter	37
C.4.3	Homogenität des Lichttransmissionsgrades	37
C.4.4	Weitwinkelstreuung.....	37
C.4.5	Verlaufsfilter als Ersatzfilter, die dazu gedacht sind, als Paar in einen Tragkörper eingesetzt werden	37
C.5	Polarisierende Filter	38
C.6	Mindestfestigkeit der Filter	38
C.7	Schlagfestigkeit des Filters, Klasse 1 (optionale Anforderung)	38
C.8	Information und Kennzeichnung für rohkantige Filter und Ersatzfilter (nicht montierte Sonnenschutzfilter)	39
Literaturhinweise.....		40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12312-1:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94 „Personal safety — Personal protective equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 85 „Augenschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 12312-1:2013, EN ISO 12312-1:2013/A1:2015.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12312-1:2022 wurde von CEN als EN ISO 12312-1:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Kommission erteilten Normungsauftrages (Mandat M/571) erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/425 bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Verordnung 2016/425 in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden (grundlegenden) Anforderungen dieser Verordnung 2016/425 und der zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der
Verordnung (EU) 2016/425**

Grundlegende Anforderungen der Verordnung	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
1.1.1 Ergonomie	4.1; 4.2	
1.1.2 Schutzgrade und Schutzklassen	5.2; 5.3.5; 7.1; 7.2; 7.3; 7.6	
1.2.1 Nichtvorhandensein inhärenter Risiken und anderer störender Eigenschaften	5.3.2; 5.3.3; 5.3.4.4.4; 5.3.4.4.6; 6.1; 6.2; 6.3	
1.2.1.1 Geeignete Ausgangswerkstoffe	4.3	
1.2.1.2 Angemessener Oberflächenzustand jedes Teils einer PSA, das mit dem Nutzer in Berührung kommt	4.1	
1.2.1.3 Höchstzulässige Behinderung des Nutzers	4.2; 5.3.2; 6.1; 6.2; 6.3	
1.3.2 Leichtigkeit und Festigkeit	7.1; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5; 7.6; Abschnitt 8; Abschnitt 9; Abschnitt 10; 11.2	
1.4 Anleitungen und Informationen des Herstellers	12.1; 12.2	
2.3 PSA für Gesicht, Augen und Atemwege	4.2; 5.3.2; 5.3.3; Abschnitt 6	

Grundlegende Anforderungen der Verordnung	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
2.12 PSA mit einer oder mehreren direkt oder indirekt gesundheits- und sicherheitsrelevanten Identifikationskennzeichnungen oder Indikatoren	12.1; 12.2	
2.14 PSA für mehrere Risiken	Abschnitt 5; Abschnitt 7; Abschnitt 9	
3.1.1 Stöße durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände und durch Aufprall eines Körperteils auf ein Hindernis	7.1; 7.3; 7.6	Anforderungen an den Schutz vor dem Aufprall eines Körperteils auf ein Hindernis ist nicht erfasst
3.9.1 Nichtionisierende Strahlung	Abschnitt 5; 11.1; 11.2; 12.1; 12.2	

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94, *Personal safety — Personal protective equipment*, Unterkomitee SC 6, *Eye and face protection*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 85, *Augenschutzgeräte*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 12312-1:2013), einschließlich ISO 12312-1:2013/Amd.1:2015, die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Spezifikation für die elektro-optischen Filter wurde hinzugefügt;
- „lokale Variationen der Brechwirkung“ wurde durch die „räumliche Abweichung“ ersetzt;
- Aktivierung von photochromen Brillengläsern bei 5 °C und 35 °C als optionale Information wurde eingeführt;
- Erweiterung des Seitenschutzes auf Linsen der Filterkategorie 4 für montierte Kindersonnenbrillen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 12312 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anzuwenden für alle Sonnenbrillen ohne Korrektionswirkung (mit Nullgläsern) sowie Aufsteckscheiben für den allgemeinen Gebrauch einschließlich dem Autofahren und dem Gebrauch im Straßenverkehr, bestimmt für den Schutz gegen Sonnenstrahlung.

Anhang A gibt Informationen über die Verwendung von Sonnenschutzfiltern. Anforderungen an nicht montierte Sichtscheiben, die als Ersatz- oder Wechselfilter verwendet werden, sind in Anhang C gegeben.

Dieses Dokument ist nicht anzuwenden für:

- a) Augenschutz gegen die Strahlung künstlicher Lichtquellen;
- b) Augenschutzgeräte für bestimmte Sportarten (z. B. Skibrillen oder andere Arten – siehe ISO 18527 [alle Teile]);
- c) Sonnenbrillen, die aus medizinischen Gründen zur Dämpfung von Sonnenstrahlung verschrieben wurden;
- d) Produkte, die für den direkten Blick in die Sonne, z. B. für die Beobachtung einer partiellen oder ringförmigen Sonnenfinsternis, vorgesehen sind, für die ISO 12312-2 gilt;
- e) Produkte für den beruflichen Augenschutz – siehe beispielsweise ISO 16321 (alle Teile).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 4007, *Personal protective equipment — Eye and face protection — Vocabulary*

ISO 8980-5, *Ophthalmic optics — Uncut finished spectacle lenses — Part 5: Minimum requirements for spectacle lens surfaces claimed to be abrasion-resistant*

ISO 11664-2, *Colorimetry — Part 2: CIE standard illuminants*

ISO 12311:—¹, *Personal protective equipment — Test methods for sunglasses and related eyewear*

ISO 18526-1:2020, *Eye and face protection — Test methods — Part 1: Geometrical optical properties*

ISO 18526-2:2020, *Eye and face protection — Test methods — Part 2: Physical optical properties*

ISO 18526-3:2020, *Eye and face protection — Test methods — Part 3: Physical and mechanical properties*

ISO 18526-4:2020, *Eye and face protection — Test methods — Part 4: Headforms*

¹ In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: ISO/DIS 12311:2022.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4007 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

entsprechende Brillen

Brillen zum Schutz vor Strahlung im gleichen Wellenlängenbereich wie die Sonnenstrahlung, bei der es sich nicht zwangsläufig um Sonnenstrahlung handelt

3.2

elektro-optischer Sonnenschutzfilter

Filter, der durch manuelle Steuerung oder auf elektro-optischem Wege seinen Lichttransmissionsgrad in Abhängigkeit von der Beleuchtungsstärke und den Spektralbändern, denen er ausgesetzt ist, variiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Änderung des Lichttransmissionsgrades kann automatisch oder manuell oder durch eine Kombination davon gesteuert werden. Beispielsweise wenn der Lichttransmissionsgrad im aufgehellten und eingedunkelten Zustand manuell eingestellt wird und die Übergänge dazwischen automatisch erfolgen. Der Lichttransmissionsgrad des Filters variiert daher innerhalb bestimmter Grenzen als Reaktion auf die Beleuchtungsstärke.

3.3

Reaktionszeit

t_r

<elektro-optischer Sonnenschutzfilter> Ansprechzeit eines *elektro-optischen Sonnenschutzfilters* (3.2), um bei Aktivierung von seinem Lichttransmissionsgrad im *aufgehellten Zustand* (τ_{v0}) zu seinem Lichttransmissionsgrad im *eingedunkelten Zustand* (τ_{v1}) zu wechseln, oder um von seinem *eingedunkelten Zustand* in seinen *aufgehellten Zustand* zu wechseln

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Reaktionszeit ist die Zeit, die der Filter benötigt, um seinen Lichttransmissionsgrad von dem vollständig eingedunkelten oder aufgehellten Zustand um 90 % der Differenz zwischen dem Lichttransmissionsgrad im aufgehellten und im eingedunkelten Zustand zu ändern, d. h. von τ_{v0} zu $\{\tau_{v0} - 0,9 \times (\tau_{v0} - \tau_{v1})\}$ oder von τ_{v1} zu $\{\tau_{v1} + 0,9 \times (\tau_{v0} - \tau_{v1})\}$.

Dabei ist

τ_{v0} der Lichttransmissionsgrad der Linse oder des Filters im aufgehellten Zustand;

τ_{v1} der Lichttransmissionsgrad der Linse oder des Filters im eingedunkelten Zustand.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Zeiten zum Übergang in den eingedunkelten und Übergang in den aufgehellten Zustand können unterschiedlich sein.

3.4

Absorptionsverhältnis

A_R
<elektro-optischer Sonnenschutzfilter> Verhältnis des Lichttransmissionsgrades im aufgehellten Zustand zu dem im eingedunkelten Zustand

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Absorptionsverhältnis A_R wird anhand der folgenden Gleichung berechnet:

$$A_R = \frac{\tau_{v0}}{\tau_{v1}}$$

Dabei ist

τ_{v0} der Lichttransmissionsgrad der Linse oder des Filters im aufgehellten Zustand;

τ_{v1} der Lichttransmissionsgrad der Linse oder des Filters im eingedunkelten Zustand.

3.5

Standardmodus

Zustand des Lichttransmissionsgrades eines *elektro-optischen Sonnenschutzfilters* (3.2) bei Unterbrechung oder Fehlfunktion der Stromversorgung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Stromversorgung kann durch Netzstrom, eine Batterie oder eine photovoltaische Zelle erfolgen.

4 Konstruktion und Materialien

4.1 Konstruktion

Bei der Prüfung nach ISO 18526-3:2020, 6.1, müssen Bereiche der Sonnenbrille, einschließlich des Tragkörpers, und bei rahmenlosen und teilweise rahmenlosen Modellen die Filterkanten, die während des vorgesehenen Gebrauchs in Kontakt mit dem Träger kommen können, glatt sein und keine scharfen Vorsprünge aufweisen.

ANMERKUNG Den Herstellern wird empfohlen, die in Sonnenbrillenfassungen verwendeten Schraubengrößen und -gewinde entsprechend den Angaben in ISO 11381 zu verwenden.

4.2 Material des Filters und Oberflächengüte

Bei der Prüfung nach ISO 18526-3:2020, 6.6, dürfen Sonnenschutzfilter mit Ausnahme einer Randzone von 5 mm Breite innerhalb eines Bereiches von 30 mm Durchmesser, der auf den Bezugspunkt zentriert ist, keine Material- oder Oberflächenfehler aufweisen, die das Sehen beeinträchtigen könnten, wie z. B. Blasen, Kratzer, Einschlüsse, matte Stellen, Löcher, Formabdrücke, Kerben, verstärkte Bereiche, Flecken, Furchen, Wasserflecken, Körnung, Gaseinschlüsse, Splitter, Risse, Polierfehler oder Unebenheiten. Wenn dieser 5 mm breite Abschnitt um den Rand des Prüfmusters in diese kreisförmige Fläche eindringt, so muss dieses Eindringen von der Prüfung ausgeschlossen werden.

4.3 Physiologische Verträglichkeit

Sonnenbrillen müssen derartig gestaltet, hergestellt und verpackt sein, dass sie bei normalem Gebrauch die Gesundheit oder Sicherheit des Trägers nicht beeinträchtigen. Gefahren, die durch Substanzen entstehen, die von der Sonnenbrille freigesetzt oder ausgedampft werden, die mit dem Träger in längeren Kontakt kommen können, müssen vom Hersteller auf die Grenzwerte der geltenden gesetzlichen Bestimmungen gesenkt werden.