DIN EN ISO 12312-1

ICS 11.040.70

Ersatz für
DIN EN ISO 12312-1:2014-04

Augen- und Gesichtsschutz – Sonnenbrillen und ähnlicher Augenschutz – Teil 1: Sonnenbrillen für den allgemeinen Gebrauch (ISO 12312-1:2013 + Amd.1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 12312-1:2013 + A1:2015

Eye and face protection –
Sunglasses and related eyewear –
Part 1: Sunglasses for general use (ISO 12312-1:2013 + Amd.1:2015);
German version EN ISO 12312-1:2013 + A1:2015

Protection des yeux et du visage –
Lunettes de soleil et articles de lunetterie associés –
Partie 1: Lunettes de soleil pour usage général (ISO 12312-1:2013 + Amd.1:2015);
Version allemande EN ISO 12312-1:2013 + A1:2015

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12312-1:2013 + A1:2015) enthält den Text der Norm ISO 12312-1:2013, die vom ISO/TC 94/SC 6, „*Eye and face protection*“ (Sekretariat: BSI) erarbeitet und als europäische Norm vom CEN/TC 85, „Augenschutzgeräte“ (Sekretariat: AFNOR) identisch übernommen wurde, sowie deren Änderung 1 (ISO 12312-1:2013/Amd.1:2015) bzw. (EN ISO 12312-1:2013/A1:2015).

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

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken A1 A1 angegeben.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 4007	siehe	DIN EN ISO 4007
ISO 8980-5	siehe	DIN EN ISO 8980-5
ISO 12311	siehe	DIN EN ISO 12311

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12312-1:2014-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Einarbeitung der Änderung ISO 12312-1:2013/Amd.1:2015 (EN ISO 12312-1:2013/A.1:2015);

b) Produkte für den betrieblichen Augenschutz aus dem Anwendungsbereich ausgeschlossen;

c) Anforderungen an den Transmissionsgrad in den Abschnitten 5.2 und 5.3.2.1 konkretisiert;

d) Anforderungen an die erhöhte Schlagfestigkeit konkretisiert;

e) Anforderungen an den Seitenschutz konkretisiert;

f) Verbindliche Angaben für jede Sonnenbrille konkretisiert (Abschnitt 12.1);

g) Änderung der Titelüberschrift für Abschnitt 12.1 und B.4;

h) Korrektur des relativen Unterschiedes des Lichttransmissionsgrades zwischen zwei beliebigen Stellen des Filters (siehe Abschnitt B.4.3 Homogenität des Lichttransmissionsgrades).

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

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

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

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

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 12312-1

August 2013

+ A1

September 2015

ICS 13.340.20

Ersatz für EN 1836:2005+A1:2007

Deutsche Fassung

Augen- und Gesichtsschutz — Sonnenbrillen und ähnlicher Augenschutz — Teil 1: Sonnenbrillen für den allgemeinen Gebrauch (ISO 12312-1:2013 + Amd 1:2015)

Eye and face protection — Sunglasses and related eyewear — Part 1: Sunglasses for general use (ISO 12312-1:2013 + Amd 1:2015)

Protection des yeux et du visage — Lunettes de soleil et articles de lunetterie associés — Partie 1: Lunettes de soleil pour usage général (ISO 12312-1:2013 + Amd 1:2015)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. Juni 2013 angenommen.

Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 12312-1:2013. Sie wurde vom CEN am 29. August 2015 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4
[A1] Europäisches Vorwort ... 5
Vorwort ... 6
1 Anwendungsbereich ... 7
2 Normative Verweisungen ... 7
3 Begriffe ... 7
4 Konstruktion und Werkstoffe ... 7
4.1 Konstruktion ... 7
4.2 Material des Filters und Oberflächengüte ... 8
4.3 Physiologische Verträglichkeit ... 8
5 Transmissionsgrad ... 8
5.1 Prüfmethoden ... 8
5.2 Transmissionsgrad und Filterkategorien ... 8
5.3 Allgemeine Anforderungen an den Transmissionsgrad ... 9
5.3.1 Homogenität des Lichttransmissionsgrades ... 9
5.3.2 [A1] Anforderungen im Straßenverkehr und beim Autofahren ... 10
5.3.3 Weitwinkelstreuung ... 10
5.3.4 Zusätzliche Anforderungen an den Transmissionsgrad für bestimmte/spezielle Filtertypen ... 10
5.3.5 Deklarierte Transmissionseigenschaften ... 11
6 Brechwirkung ... 12
6.1 Sphärische und astigmatische Wirkung ... 12
6.2 Lokale Schwankungen der Brechwerte ... 13
6.3 Prismatische Wirkungsdifferenz (relativer prismatischer Fehler) ... 13
7 Festigkeit ... 13
7.1 Mindestfestigkeit der Filter ... 13
7.2 Verformung des Tragkörpers und Beständigkeit der Filterbefestigung ... 13
7.3 Schlagfestigkeit des Filters, Festigkeitsklasse 1 (optionale Anforderung) ... 14
7.4 Erhöhte Haltbarkeit von Sonnenbrillen (optionale Anforderung) ... 14
7.5 Beständigkeit gegen Schweiß (optionale Anforderung) ... 14
7.6 Schlagfestigkeit des Filters, Klasse 2 oder 3 (optionale Anforderung) ... 15
8 Beständigkeit gegen Sonnenstrahlung ... 15
9 Beständigkeit gegen Entflammen ... 16
10 Beständigkeit gegen Verkratzen (optionale Anforderung) ... 16
11 Anforderungen an die Schutzfunktion ... 16
11.1 Überdeckungsbereich ... 16
11.2 Anforderungen an seitlichen Schutz ... 17
12 Information und Kennzeichnung ... 18
12.1 Verbindliche Angaben für jede Sonnenbrille ... 18
12.2 Zusätzliche Angaben ... 21
13 Auswahl der Prüfmuster ... 21

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

13.1 Allgemeines ... 21
13.2 Vorbereitung und Konditionierung der Prüfmuster ... 21

Anhang A (informativ) Anwendung von Sonnenschutzfiltern ... 25
A.1 Am Tag ... 25
A.2 Bei herabgesetzter Beleuchtung ... 25
A.3 Phototrope Sonnenschutzfilter ... 25
A.4 Gefährdung durch blaues Licht ... 26
A.5 Gefährdung durch Infrarotstrahlung ... 26
A.6 Gefährdung durch UV-Strahlung ... 26
A.7 Im Straßenverkehr und beim Autofahren ... 26

Anhang B (normativ) Nicht montierte Filter als Ersatz- oder Wechselfilter ... 27
B.1 Sphärische und astigmatische Wirkung ... 27
B.2 Prismatische Toleranz für einzeln verkaufte Filter, die ein Auge bedecken ... 27
B.3 Prismatische Wirkungsdifferenz (relativer prismatischer Fehler) für Filter, die paarweise verkauft werden und für Filter, die beide Augen bedecken ... 27
B.4 Ersatzfilter die dazu gedacht sind, als Paar in einen Tragkörper eingesetzt zu werden ... 28
B.4.1 Allgemeines ... 28
B.4.2 Bestimmung des Lichttransmissionsgrades und der Kategorie der Filter ... 28
B.4.3 Homogenität des Lichttransmissionsgrades ... 28
B.5 Polarisierende Filter ... 28
B.6 Mindestfestigkeit der Filter ... 28
B.7 Schlagfestigkeit des Filters, Klasse 1 (optionale Anforderung) ... 29
B.8 Information und Kennzeichnung für rohkantige Filter und Ersatzfilter (nicht montierte Sonnenschutzfilter) ... 29

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG Persönliche Schutzausrüstung ... 30

Literaturhinweise ... 32

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12312-1:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94 „Personal safety – Protective clothing and equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 085 „Eye protective equipment“ 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 Februar 2014 (DOP), und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2014 (DOW) zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 1836:2005 + A1:2007.

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

Zum Zusammenhang mit EU-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, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12312-1:2013 wurde vom CEN als EN ISO 12312-1:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

A1 Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12312-1:2013/A1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94 „Personal safety – Protective clothing and equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 85 „Eye protective equipment“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 12312-1:2013 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2016 (DOP), und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2016 (DOW) zurückgezogen werden.

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

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12312-1:2013 + Amd1:2015 wurde vom CEN als EN ISO 12312-1:2013 + A1:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. A1

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe Technischer Komitees besteht darin Internationale Normen zu erstellen. Entwürfe von Internationalen Normen die von den Komitees verabschiedet werden, werden zur Abstimmung an die Mitgliedsorganisationen zirkuliert. Zur Veröffentlichung einer Internationalen Norm ist eine Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedsorganisationen notwendig.

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.

ISO 12312-1 wurde durch das Technische Komitee ISO/TC 94, *Personal safety — Protective clothing and equpment*, Unterkomitee SC 6, *Eye and face protection* erarbeitet.

ISO 12312 besteht aus folgenden Teilen, mit folgenden allgemeinen Titel *Eye and face protection — Sunglasses and related eyewear*:

— *Teil 1: Sunglasses for general use*

Folgender Teil ist gerade in Bearbeitung:

— *Teil 2: Eye protectors for direct observation of the sun.*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 12312 gilt 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 B gegeben.

〈A1〉 Dieser Teil von ISO 12312 gilt nicht für ähnlichen Augenschutz, wie:

a) Augenschutz gegen die Strahlung künstlicher Lichtquellen, z. B. von Solarien;

b) Augenschutzgeräte für bestimmte Sportarten (z. B. Skibrillen oder andere Arten);

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;

e) Produkte für den betrieblichen Augenschutz. 〈A1〉

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).

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 12311:2013, *Personal protective equipment — Test methods for sunglasses and related equipment*

3 Begriffe

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

3.1
ähnlicher Augenschutz
Augenschutz für den Schutz gegen Strahlung im gleichen Wellenlängenbereich wie Sonnenstrahlung, allerdings ohne dass diese Strahlung zwingend durch natürliches Sonnenlicht hervorgerufen wird

4 Konstruktion und Werkstoffe

4.1 Konstruktion

Bei der Prüfung nach ISO 12311:2013, Abschnitt 6, müssen alle Bereiche der Sonnenbrille, einschließlich des Tragkörpers (z.B. Fassung) und der Filterkanten bei rahmenlosen und teilweise rahmenlosen Modellen, die während des vorgesehenen Gebrauchs in Kontakt mit dem Träger kommen können, glatt sein und dürfen keine scharfen Vorsprünge aufweisen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12

4.2 Material des Filters und Oberflächengüte

Bei der Prüfung nach ISO 12311:2013, 6.2, dürfen Sonnenschutzfilter mit Ausnahme einer Randzone von 5 mm Breite innerhalb eines Bereiches von 30 mm Durchmesser um den Haupt-Durchblickpunkt keine Werkstoff- oder Oberflächenfehler aufweisen, die das Sehen beeinträchtigen könnten, wie z. B. Blasen, Kratzer, Einschlüsse, matte Stellen, Löcher, Formabdrücke, Kerben, Ziehstreifen, Flecken, Furchen, Wasserflecken, Orangenhaut, Gaseinschlüsse, Splitter, Risse, Polierfehler oder Wellen.

4.3 Physiologische Verträglichkeit

Sonnenbrillen müssen derartig gestaltet und hergestellt sein, dass sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter den vorgesehenen Bedingungen die Gesundheit und die Sicherheit des Trägers nicht beeinträchtigen. Gefahren, die durch Substanzen entstehen, die vom Augenschutzgerät freigesetzt werden und in längeren Kontakt mit der Haut kommen können, müssen vom Hersteller unter jegliche verbindliche Grenzwerte gesenkt werden. Besonderes Augenmerk muss dabei auf solche Substanzen gelegt werden, die Allergien oder Krebs auslösen können, oder die erbgutverändernd oder reproduktionstoxisch sind.

ANMERKUNG 1 Reaktionen können durch starken Druck aufgrund schlechten Sitzes im Gesicht, chemische Reizung oder Allergien ausgelöst werden. Seltene oder überempfindliche Reaktionen können durch jeden Werkstoff ausgelöst werden und können darauf hinweisen, dass einige Benutzer bestimmte Tragkörper nicht benutzen sollten.

ANMERKUNG 2 Spezielle nationale Richtlinien sollten im Hinblick auf Beschränkungen für bestimmte chemische Substanzen, wie z. B. für Nickellässigkeit von Metallteilen bei längerem Hautkontakt, berücksichtigt werden. Siehe ISO 12870, 4.2.3, für Prüfverfahren und Anforderungen an diesen Parameter.

5 Transmissionsgrad

5.1 Prüfmethoden

Die Transmissionsgrade müssen in Übereinstimmung mit ISO 12311:2013, Abschnitt 7, bestimmt werden.

5.2 Transmissionsgrad und Filterkategorien

In Abhängigkeit von ihrem Lichttransmissionsgrad am Haupt-Durchblickpunkt müssen Sonnenschutzfilter für den allgemeinen Gebrauch einer von fünf Kategorien zugeordnet werden. A1 Text gelöscht A1

Der Bereich des Lichttransmissionsgrades für diese fünf Kategorien ist durch die Werte in Tabelle 1 angegeben. Zwischen den Kategorien 0, 1, 2 und 3 ist eine Überlappung der Transmissionsgrade von höchstens ± 2 % (absolut) zulässig. Zwischen den Transmissionsgraden der Kategorien 3 und 4 gibt es keine Überlappung.

Für deklarierte Lichttransmissionsgrade beträgt die Grenzabweichung ± 3 % absolut für Transmissionsgrade in den Kategorien 0 bis 3 und ± 30 % relativ für Transmissionsgrade in der Kategorie 4.

Zur Beschreibung der Transmissionseigenschaften phototroper Filter werden üblicherweise zwei Kategorien bzw. Werte des Transmissionsgrades verwendet. Die beiden Werte entsprechen den Transmissionsgraden des Filters im hellen und dunklen Zustand.

Für Verlauffilter muss der Wert des Transmissionsgrades am Haupt-Durchblickpunkt verwendet werden, um den Lichttransmissionsgrad und die Kategorie des Filters zu bestimmen.

Für Verlauffilter ist für die Überlappung der Lichttransmissionsgrade zwischen den Kategorien das Zweifache der Werte für einheitlich gefärbte Filter zulässig.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12312-1:2015-12