

DIN EN ISO 16321-1:2026-06 (D)

Augen- und Gesichtsschutz für berufliche Anwendungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (ISO 16321-1:2021); Deutsche Fassung EN ISO 16321-1:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	10
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425.....	12
Vorwort.....	14
Einleitung.....	15
1 Anwendungsbereich.....	16
2 Normative Verweisungen.....	16
3 Begriffe.....	17
4 Allgemeine Anforderungen an Schutzgeräte.....	17
4.1 Umgebungstemperaturen.....	17
4.2 Physiologische Verträglichkeit.....	18
4.3 Bauweise und Einstellung.....	18
4.4 Reinigung und/oder Desinfektion.....	19
4.5 Prüfkopf (Prüfköpfe).....	19
4.6 Verbindliche und optionale Anforderungen.....	19
5 Geometrisch-optische Anforderungen an Schutzgeräte.....	19
5.1 Sichtfeld.....	19
5.2 Brechkraft und prismatische Wirkung bei Nullgläsern.....	19
5.2.1 Sphärische und zylindrische Wirkung.....	19
5.2.2 Räumliche Abweichung.....	20
5.2.3 Prismatische Wirkung bei nicht montierten Plan-Sichtscheiben, die ein einzelnes Auge bedecken.....	20
5.2.4 Prismatische Wirkungsdifferenz von vollständigen Augenschutzgeräten oder Plan-Sichtscheiben, die beide Augen bedecken.....	20
5.3 Montierte Korrektions­sichtscheiben.....	21
5.3.1 Optisch.....	21
5.3.2 Positionierung.....	21
5.4 Gebrauchsfertige Einstärken-Nahsichtscheiben (Sichtscheiben mit positiver sphärischer Wirkung).....	21
5.5 Erhöhte optische Güte (optionale Anforderung).....	21
6 Physikalisch-optische Anforderungen an Schutzgeräte.....	22
6.1 Erkennung von Signallichtern.....	22
6.2 Lichttransmissionsgrad von Sichtscheiben ohne gewollte Filterwirkung.....	22
6.3 Besondere Anforderungen an verschiedene Filterarten.....	22
6.3.1 Ultraviolett-Schutzfilter.....	22
6.3.2 Infrarot-Schutzfilter.....	23
6.3.3 Sonnenschutzfilter für berufliche Anwendungen.....	25
6.3.4 Filter für die Anwendung beim Glasblasen.....	28
6.4 Homogenität des Lichttransmissionsgrades und Übereinstimmung des Transmissionsgrades.....	29
6.5 Streulicht.....	29
6.6 Transmissionsgrad des Tragkörpers.....	29
6.7 Sichtscheiben mit reflexmindernder Beschichtung (optionale Anforderung).....	30

7	Physikalische und mechanische Anforderungen an Schutzgeräte.....	30
7.1	Zu schützender Bereich.....	30
7.1.1	Allgemeines.....	30
7.1.2	Durch Augenschutzgeräte zu schützender Bereich	34
7.1.3	Durch Gesichtsschutzgeräte zu schützender Bereich	34
7.1.4	Seitenschutz.....	35
7.2	Kopfbänder und Kopfbefestigungen	35
7.3	Werkstoff- und Oberflächengüte von montierten und nicht montierten Sichtscheiben, Visieren und Filtern.....	35
7.4	Grundfestigkeitsstufe der vollständigen Schutzgeräte.....	35
7.4.1	Vollständige Schutzgeräte	35
7.4.2	Ausfallkriterien	36
7.4.3	Schutzgeräte mit Einsätzen zum Tragen von Korrektionsichtscheiben.....	36
7.5	Widerstandsfähigkeit gegen thermische Exposition.....	37
7.6	Beständigkeit gegen UV-Strahlung	37
7.7	Korrosionsbeständigkeit.....	37
7.8	Widerstandsfähigkeit gegen Entzünden.....	38
7.9	Durchdringung von Belüftungsöffnungen und Aussparungen.....	38
7.10	Widerstandsfähigkeit gegen Stöße mit hoher Geschwindigkeit, Festigkeitsstufen C, D und E (optionale Anforderung)	38
7.10.1	Schutz bei normalen Umgebungstemperaturen	38
7.10.2	Schutz bei extremen Temperaturen	40
7.11	High-Mass-Stoß, Festigkeitsstufe HM (optionale Anforderung)	40
7.11.1	Schutz bei normalen Umgebungstemperaturen	40
7.11.2	Schutz bei extremen Temperaturen	41
7.12	Widerstandsfähigkeit gegen Oberflächenbeschädigung aufgrund von herumfliegenden feinkörnigen Partikeln (optionale Anforderung).....	41
7.13	Widerstandsfähigkeit von Sichtscheiben oder Filter gegen Beschlagen (optionale Anforderung).....	42
7.14	Schutz vor geschmolzenem Metall und heißen Festkörpern (optionale Anforderung)	42
7.15	Schutz vor Flüssigkeitsspritzern (optionale Anforderung).....	42
7.16	Schutz vor Flüssigkeitsströmen (optionale Anforderung)	42
7.17	Schutz vor Grobstaubpartikeln (optionale Anforderung)	43
7.18	Schutz vor Gasen und Feinstaub (optionale Anforderung)	43
7.19	Schutz vor Strahlungswärme (optionale Anforderung)	43
7.20	Chemikalienbeständigkeit (optionale Anforderung).....	43
7.21	Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären (optionale Anforderung).....	44
8	Kennzeichnung von Schutzgeräten	44
8.1	Allgemeines.....	44
8.2	Verbindlich vorgeschriebene Kennzeichnungen auf Sichtscheiben/Filtern.....	45
8.3	Verbindlich vorgeschriebene Kennzeichnungen auf Tragkörpern	46
8.4	Optionale Kennzeichnungen auf Sichtscheiben/Filter	46
8.5	Optionale Kennzeichnungen auf Tragkörpern.....	47
8.6	Beispiele für Kennzeichnungen.....	47
9	Vom Hersteller bereitzustellende Informationen.....	48
10	Zuordnung von Anforderungen, Prüfmustern und Anwendung.....	49
10.1	Allgemeine Prüfmuster	49
10.2	Prüfmuster für Korrektionsichtscheiben für Augenschutzgeräte	63
10.2.1	Einstärkensichtscheiben	63
10.2.2	Multifokale Sichtscheiben	63
10.2.3	Wirkungsvariationssichtscheiben.....	63
10.2.4	Vom Hersteller des Tragkörpers bereitzustellende Informationen	63
Anhang A (informativ) Zusammenfassung der mechanischen Festigkeitsstufen des Augen- und Gesichtsschutzes für Sonnenbrillen, berufliche und sportliche Anwendungen		64
Literaturhinweise		65

Bilder

Bild 1 — Augenschutzbereich — Mindestens zu schützender Bereich (Grundfestigkeitsstufe).....	31
Bild 2 — Augenhöhenschutzbereich (en: orbital protection zone, OPZ) — Mindestens zu schützender Bereich [Festigkeitsstufe C (45 m/s)]	31
Bild 3 — Erweiterter Augenhöhenschutzbereich (en: extended orbital protection zone, EOZ) — Mindestens zu schützender Bereich [Festigkeitsstufe D (80 m/s)]	32
Bild 4 — Gesichtsschutzbereich (en: face protection zone, FPZ) — Mindestens zu schützender Bereich [(Festigkeitsstufe E (120 m/s)]	33
Bild 5 — Symbol: „Nicht für das Fahren und die Anwendung im Straßenverkehr geeignet“	49

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der Verordnung 2016/425.....	12
Tabelle 1 — Grenzwerte für sphärische, zylindrische und prismatische Wirkung.....	20
Tabelle 2 — Prismatische Wirkungsdifferenz.....	21
Tabelle 3 — Erhöhte optische Güte — Sphärische Wirkung und zylindrische Wirkung.....	21
Tabelle 4 — Erhöhte optische Güte — Prismatische Wirkung und prismatische Wirkungsdifferenz	22
Tabelle 5 — Anforderungen an den Transmissionsgrad von UV-Schutzfiltern, Codebuchstabe U	23
Tabelle 6 — Anforderungen an den Transmissionsgrad von IR-Schutzfiltern, Codebuchstabe R	24
Tabelle 7 — Übersicht über die Codebuchstaben für IR-Schutzfilter	25
Tabelle 8 — Anforderungen an den Transmissionsgrad von Sonnenschutzfiltern für berufliche Anwendungen, Codebuchstabe G.....	26
Tabelle 9 — Filter für die Anwendung beim Glasblasen	28
Tabelle 10 — Änderung des mittleren Lichttransmissionsgrades bei Filtern.....	29
Tabelle 11 — Maße des Augenschutzbereiches (Grundfestigkeitsstufe) für individuelle Prüfköpfe, basierend auf dem Pupillenabstand und der Position des Apex der Hornhaut	31
Tabelle 12 — Maße des Augenhöhenschutzbereiches (Festigkeitsstufe C) für individuelle Prüfköpfe, basierend auf dem Pupillenabstand und der Position des Apex der Hornhaut	32
Tabelle 13 — Maße des erweiterten Augenhöhenschutzbereiches (Festigkeitsstufe D) für individuelle Prüfköpfe, basierend auf dem Pupillenabstand und der Position des Apex der Hornhaut.....	33

Tabelle 14 — Maße des Gesichtsschutzbereiches (Festigkeitsstufe E) für individuelle Prüfköpfe, basierend auf dem Pupillenabstand und der Position des Apex der Hornhaut.....	34
Tabelle 15 — Zulässige relative Änderung des Lichttransmissionsgrades nach der Prüfung auf Beständigkeit gegen UV-Strahlung	37
Tabelle 16 — Auftreffgeschwindigkeiten für die Bewertung von Stößen mit hoher Geschwindigkeit.....	38
Tabelle 17 — Liste der für die Beständigkeitsprüfung der Schutzgeräte mindestens zu verwendenden Chemikalien	44
Tabelle 18 — Codebuchstaben/Codenummern zur Kennzeichnung von Schutzgeräten.....	44
Tabelle 19 — Überblick über die Kennzeichnungen von Filtern	45
Tabelle 20 — Zuordnung von Anforderungen, Abschnitten und Anzahl der Prüfmuster für nicht montierte und montierte Sichtscheiben oder Filter, sofern anwendbar	50
Tabelle 21 — Zuordnung von Anforderungen, Abschnitten und Anzahlen der Prüfmuster für Tragkörper und vollständige Schutzgeräte (sofern anwendbar).....	56