

DIN EN ISO 10256



ICS 13.340.20

Ersatz für
DIN EN 967:1996-12**Kopf- und Gesichtsschutz zur Benutzung beim Eishockey
(ISO 10256:2003);
Deutsche Fassung EN ISO 10256:2003**Head and face protection for use in ice hockey (ISO 10256:2003);
German version EN ISO 10256:2003Protections de tête et de visage destinées à être utilisée en hockey sur glace
(ISO 10256:2003);
Version allemande EN ISO 10256:2003

Gesamtumfang 59 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN
Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN

Die Europäische Norm EN ISO 10256:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Norm ist vom internationalen Komitee ISO/TC 83/SC 5 in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe CEN/TC 158/WG 7 ausgearbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss 4.2 „Sportschutzhelme“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen.

ISO 6487 siehe DIN ISO 6487

Änderungen

Gegenüber DIN EN 967:1996-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Gesichtsschutz im Titel und im Text zusätzlich aufgeführt.
- b) Anzahl der definierten Begriffe erhöht.
- c) Anforderungen zum Sichtfeld, Stoßdämpfungsvermögen und Gewicht geändert.
- d) Optische Qualität als Anforderung an Vollgesichts- und Augenschutz aufgenommen. War bisher in einem informativen Anhang aufgeführt.
- e) Spezielle Anforderungen an den Zahnschutz gestrichen.
- f) Vorbehandlung bei Wärme neu aufgenommen. Schnellalterung gestrichen.
- g) Zwei unterschiedliche Prüfverfahren zum Stoßdämpfungsvermögen zugelassen.
- h) Keine Maße für den Puck zur Bestimmung des Puckaufprallwiderstandes festgelegt. Es wird nur auf die entsprechende kanadische Norm verwiesen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 967: 1996-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 6487, *Straßenfahrzeuge — Messmethoden für Aufprallversuche — Messgeräte.*

Deutsche Fassung

Kopf- und Gesichtsschutz zur Benutzung beim Eishockey
(ISO 10256:2003)

Head and face protection for use in ice hockey
(ISO 10256:2003)

Protections de tête et de visage destinées à être utilisées en
hockey sur glace (ISO 10256:2003)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. August 2003 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kopf- und Gesichtsschutzarten	13
5 Anforderungen	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Spezielle Anforderungen an Helme	15
5.3 Spezielle Anforderungen an Vollgesichtsschutz	16
5.4 Spezielle Anforderungen an Augenschutz (Visiere)	18
6 Prüfverfahren	20
6.1 Probenahme.....	20
6.2 Kontrolle und Bestimmung der Masse (für Helme/Gesichtsschutzkombinationen, passend zu Prüfköpfen der Größe E oder kleiner)	20
6.3 Vorbehandlung	20
6.4 Helme — Bestimmung des Stoßdämpfungsvermögens.....	21
6.5 Bestimmung der Festigkeit und Wirksamkeit der Trageeinrichtung von Helmen	22
6.6 Bestimmung der Sichtqualität.....	22
6.7 Bestimmung der Durchdringungsfestigkeit	23
6.8 Gesichtsschutz — Bestimmung des Puckaufprallwiderstandes	23
7 Prüfbericht	25
8 Dauerhafte Kennzeichnung	25
9 Benutzerinformation	26
Anhang A (normativ) Aufschlagfallprüfung unter Nutzung einer „Freifall“-Prüfeinrichtung mit geführtem Träger	41
A.1 Prüfeinrichtung	41
A.2 Kennwerte für die Messung des Aufschlags	42
A.3 Verifikation des Systems	43
A.4 Probenahme.....	43
A.5 Durchführung.....	43
Anhang B (normativ) Aufschlagfallprüfung unter Nutzung einer geführten „Einweg“ (monorail)-Einrichtung	45
B.1 Prüfeinrichtung.....	45
B.2 Verifikation des Systems	46
B.3 Durchführung.....	46
Anhang C (informativ) Prüfung der optischen Qualität	48
C.1 Allgemeines	48
C.2 Prüfeinrichtung	48
C.3 Präzision.....	49
C.4 Lichttransmissionsgrad	49
C.5 Prismatische Wirkungsdifferenz	49
C.6 Sichtfeldbereich mit optischer Qualität und Trübung	50
Anhang D (normativ) Verfahren zur Messung des peripherischen Sichtfelds und der beidseitigen Skotome	52
D.1 Allgemeines	52
D.2 Prüfeinrichtung	52
D.3 Signale	52
D.4 Prüfverfahren	52

Anhang E (informativ) Verfahren zur Messung des peripherischen Sichtfelds	54
E.1 Prüfeinrichtung	54
E.2 Durchführung	54
Anhang ZA (informativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	56
Anhang ZB (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	57

Vorwort

Dieses Dokument EN ISO 10256:2003 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 83 „Sports and recreational equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 158 „Schutzhelme“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ersetzt EN 967:1996.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch die Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2004 zurückgezogen werden.

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 ZB, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10256:2003 wurde vom CEN als EN ISO 10256:2003 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG Normative Verweisungen auf Internationale Normen sind in Anhang ZA (normativ) aufgelistet.

Einleitung

Ein Kopf- und Gesichtsschutz hat den Zweck, die Häufigkeit und Schwere von Verletzungen des Kopfes und der vom Kopfschutz abgedeckten Gesichtsteile zu vermindern. Die Schutzfunktion besteht darin, dass die durch Schläge gegen den Kopfschutz erzeugte Kraft verteilt und gedämpft wird und einem Eindringen von Gegenständen entgegenwirkt.

Ein Kopf- und Gesichtsschutz zur Benutzung beim Eishockey umfasst Helme sowie einen zugehörigen Gesichtsschutz. Ein Gesichtsschutz kann aus Augenschutz (Visier) oder Vollgesichtsschutz bestehen. Helme werden als separate Einheit geprüft und bewertet, aber ein Gesichtsschutz wird immer zusammen mit dem oder den Helmen geprüft, wofür er vorgesehen ist.

Um die geeignete Funktionsfähigkeit zu erreichen und den festen Sitz auf dem Kopf sicherzustellen, sollten ein Helm und der zugehörige Gesichtsschutz so fest wie möglich sitzen, wie der Komfort dies zulässt. Die Hauptsache ist, dass bei Gebrauch der Helm und der zugehörige Gesichtsschutz mit Kinn- oder Nackenriemen nach den Anleitungen des Herstellers eingestellt, sicher befestigt sind.

ISO/TC 83/SC 5 ist sich darüber bewusst, dass Anforderungen an die Funktionsfähigkeit des Helms und des Gesichtsschutzes erforderlich sind, um die Risiken beim Eishockey zu verringern. ISO/TC 83/SC 5 weiß jedoch auch, dass die meisten Kopf- und Gesichtsschutzmodelle die Anforderungen nach dieser Internationalen Norm erfüllen. Es sollte jedoch das Ziel sein, bessere Werkstoffe und/oder bessere Konstruktionen zu finden, um in Zukunft höhere Anforderungen beim Eishockey zu erfüllen. ISO/TC 83/SC 5 ist sich auch darüber bewusst, dass Helme und Gesichtsschutz ein niedriges Gewicht haben sollten, um in Verbindung mit geeigneten Eigenschaften für die Funktionsfähigkeit, Komfort, richtigen Sitz und Gebrauchstauglichkeit zu bieten.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an die Funktionsfähigkeit und Prüfungen für den Kopf- und Gesichtsschutz zur Benutzung beim Eishockey fest.

ANMERKUNG 1 Der Zweck ist die Verringerung der Gefahr von Kopf- und Gesichtsverletzungen, ohne die Form oder die Attraktivität des Spiels zu beeinflussen.

ANMERKUNG 2 Eishockey ist ein Sport, bei dem eine Verletzungsgefahr besteht. Diese Internationale Norm ist nur für Helme und Gesichtsschutz zur Benutzung beim Eishockey bestimmt. Eishockeyhelme bieten keinen Schutz gegen Hals- oder Wirbelsäulenverletzungen. Schwere Kopf-, Gehirn- oder Wirbelsäulenverletzungen, einschließlich Lähmungen oder Tod, können trotz der Benutzung eines Eishockeyhelms nach dieser Internationalen Norm vorkommen.

Anforderungen an die Funktionsfähigkeit und Prüfverfahren, wo anwendbar, sind für folgende Punkte festgelegt:

- a) Konstruktion;
- b) stoßdämpfende Eigenschaften;
- c) Puckaufprallwiderstand;
- d) Durchdringungsfestigkeit;
- e) Eigenschaften der Trageeinrichtung;
- f) Sichtfeld;
- g) Kennzeichnung und Information.

Der Kopf- und Gesichtsschutz ist bestimmt zur Benutzung durch

- a) Spieler,
- b) Torwarte und
- c) bestimmte Begleitpersonen (z. B. Schiedsrichter).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 6487:2000, *Road vehicles — Measurement techniques in impact tests — Instrumentation*.

EN 960:1994, *Prüfköpfe zur Prüfung von Schutzhelmen*.

CAN/CSA Z262.4-00, *Ice hockey pucks*.

ASTM F1446, *Standard test methods for equipment and procedures used in evaluating the performance characteristics of protective headgear*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Allgemeines

3.1.1

Beschleunigung eines Körpers

a

(ohne Erläuterung verständlich)

ANMERKUNG Die Beschleunigung, g , wird in m/s^2 gemessen

3.1.2

Beschleunigung eines Körpers aufgrund der Schwerkraft

g

(ohne Erläuterung verständlich, $g = 9,806 \text{ m/s}^2$)

3.1.3

vertikale Mittelachse

Linie, bezogen auf den Prüfkopf, die in der Symmetrieebene und vertikal zur Basisebene liegt, an einem Punkt, der in gleichem Abstand von der Vorder- und Hinterseite des Prüfkopfes liegt

3.1.4

Gadd Härte-Index

(G_{SI})

ein auf der Grundlage von Impulsen bewertetes Maß, mit dem die Verletzungsgefahr des menschlichen Kopfes aufgrund eines Schlages bewertet und anhand der Wellenform von Beschleunigung und Zeit ermittelt und mit folgender Gleichung errechnet wird

$$G_{SI} = \int_{t_0}^{t_0 + t_1} a^{2,5} dt$$

Dabei ist

- a die Beschleunigung eines Körpers, in m/s^2 ;
- t die Zeit, in Sekunden, an der Linie 5 g ;
- t_1 die Dauer des Aufschlags, d. h. die Impulsdauer, in Sekunden, gemessen ab der Linie 5 g .

3.1.5 Ebenen

3.1.5.1

Basisebene des menschlichen Kopfes

Frankfurt horizontal

Ebene, die in Höhe des oberen Randes der äußeren Gehörgänge und des unteren Randes der Augenhöhlen verläuft

3.1.5.2

Basisebene eines Prüfkopfes

die der Basisebene des menschlichen Kopfes entsprechende Ebene des Prüfkopfes

3.1.5.3

Bezugsebene

parallel zur Basisebene des Prüfkopfes befindliche Konstruktionsebene, deren Abstand zur Basisebene des Prüfkopfes von der Größe des Prüfkopfes abhängig ist

3.1.5.4

vordere Ebene

vertikale Ebene, die rechtwinklig zur Mittelebene und zur Referenzebene und durch den Scheitel des Prüfkopfes verläuft

Siehe Bild 1.

3.1.5.5

horizontale Ebene

Ebene, die im rechten Winkel zur vorderen Ebene und Mittelebene über den Körper verläuft

Siehe Bild 1.

3.1.5.6

Mittelebene

vertikale Ebene, die von der Vorderseite zur Hinterseite des Prüfkopfes verläuft und den Prüfkopf in eine rechte und eine linke Hälfte teilt

Siehe Bild 1.

3.1.6

dauerhafte Kennzeichnung und Warnhinweis

Angaben, die lesbar bleiben und als Ganzes unter üblichen Gebrauchsbedingungen nicht entfernt werden können

Siehe Abschnitt 8.

3.2 Helm

3.2.1

Trageeinrichtung

üblicherweise ein Riemen oder mehrere Riemen, die ein Polster enthalten können, das das Kinn bedeckt, und den Helm fest auf dem Kopf halten und ganz oder teilweise unter dem Unterkiefer verlaufen, wenn sie nach den Angaben des Herstellers angepasst werden

3.2.2

Fallhöhe

der vertikale Abstand zwischen dem tiefsten Punkt (Aufschlagpunkt) des angehobenen Helms und dem höchsten Punkt der Aufschlagfläche

3.2.3

Befestigungsvorrichtung

Vorrichtungen, die alle Bestandteile des Helms verbinden

3.2.4

Helm

Vorrichtung, die dazu bestimmt ist, die Gefahr von Kopfverletzungen bei Teilnehmern am Eishockey zu verringern und Folgendes enthält:

- a) die Außenfläche und die Stoßdämpfung;
- b) Kinn- und/oder Nackenriemen;
- c) alle einbezogenen apparativen Bestandteile; und
- d) Zusatzvorrichtungen des Herstellers

ANMERKUNG a) bis d) können in Bezug auf ihre Funktion als Teil des Helms individuell als Ganzes behandelt werden.

3.2.5

Helmmodell

Helmkategorien, die sich hinsichtlich solch wesentlicher Dinge wie Werkstoffe, Maße, Konstruktion des Helms, Trageeinrichtung oder Schutzpolsterung nicht unterscheiden

3.2.6 Aufschlagstellen (definiert in Bezug auf den Prüfkopf) (siehe Bild 2)

3.2.6.1

Scheitel

Punkt, an dem die vertikale Mittelachse die Oberseite des Prüfkopfes schneidet

3.2.6.2

Vorderseite

Punkt auf der Mittelebene, der 50 mm über dem vorderen Schnittpunkt mit der Bezugsebene liegt

3.2.6.3

vordere Wölbung

Punkt, an dem eine Ebene durch die vertikale Mittelachse 45° zur Mittelebene auf den vorderen Teil des Prüfkopfes 25 mm oberhalb der Bezugsebene trifft (Schnittpunkt der Referenz- und vorderen Ebene)

3.2.6.4**Seite**

Punkt, 25 mm über der Referenzebene und 90° vom vorderen Schnittpunkt der Mittelebene und der Referenzebene (Schnittpunkt der Referenz- und vorderen Ebene)

3.2.6.5**hintere Wölbung**

Punkt auf der Referenzebene und 135° vom vorderen Schnittpunkt der Mittelebene und der Referenzebene

3.2.6.6**Hinterseite**

Punkt am hinteren Schnittpunkt der Mittelebene und Referenzebene

3.2.7**Auskleidung**

Werkstoff innerhalb der Außenschale des Helms, hauptsächlich zum Zweck der Dämpfung der kinetischen Energie, die durch einen Aufprall auf den Kopf erzeugt wird. Dieser Werkstoff oder Teile davon stellt einen guten und angenehmen Sitz des Helmes auf dem Kopf sicher

3.2.8**höchster Wert der Beschleunigung**

$a_{\max}$

höchste Beschleunigung, g , während des Aufschlags

3.2.9**Eigenfrequenz**

Frequenz, bei der eine Messeinrichtung zum Pendeln neigt, wenn sie aus ihrem statischen Gleichgewicht verlagert wird

3.2.10**Außenfläche****Helmschale**

der äußere Werkstoff, der dem Helm die Form gibt

3.2.11**Haltevorrichtung**

Falleinrichtung im Einwegsystem ohne das Gewicht des Prüfkopfes, Kugelklammern, Kugelklammerschrauben und Beschleunigungsmessgerät

3.2.12**sicher befestigte Etiketten und Anhänger**

Etikett oder Anhänger, die bei der Herstellung angebracht werden und die üblicherweise entfernt werden, wenn der Helm benutzt wird

Siehe 5.4.5 und Abschnitt 8.

3.3 Gesichtsschutz**3.3.1****Splitter**

gut sichtbarer makroskopischer Partikel, der sich vom Gesichtsschutz vollständig abgetrennt hat

3.3.2**Lichtquelle mit zusammenfallenden Linien (Strahlenquelle)**

Halogen-Quarzlampe (17 lx oder 1,68 Candela), die ein Lichtbündel von 100 mm bei einem Abstand von 6 m erzeugt, das im Mittelpunkt der Pupillen der Augen des Prüfkopfes oder in der Mitte zwischen den Pupillen der Augen des Prüfkopfes zentriert wird. Dieser Mittelpunkt wird während der Prüfung immer beibehalten

3.3.3

Kombination

Kombination eines Gesichtsschutzes oder Visiers mit einem Hockeyhelm, der dafür vorgesehen ist

3.3.4

Computer-Schnittstelle

Verbindungsstelle zwischen Computer, Goniometer und den Messfühlern, die einen vollautomatisierten Messvorgang über eine menügesteuerte Abfolge ermöglicht

3.3.5

Dioptrie

Maßeinheit für den Brechwert von Linsen oder Prismen, die dem Reziprokwert der Brennweite, ausgedrückt in Meter, entspricht

3.3.6

Gesichtsschutz

Vorrichtung, die dazu bestimmt ist, die Gefahr von Augen- und Gesichtsverletzungen bei Teilnehmern am Eishockey zu verringern

3.3.7

Sichtfeld

Projektion außerhalb der Netzhaut (die lichtempfindliche Schicht des Auges), durch die visuelle Wahrnehmungen aufgenommen werden können

Siehe Bild 3.

3.3.7.1

zur Schläfe hin

betrifft einen Winkel auf der horizontalen Ebene, gemessen von der direkten Blickrichtung nach rechts beim rechten Auge und von der direkten Blickrichtung nach links beim linken Auge

3.3.7.2

zur Nase hin

betrifft einen Winkel auf der horizontalen Ebene, gemessen von der direkten Blickrichtung nach links beim rechten Auge und von der direkten Blickrichtung nach rechts beim linken Auge

3.3.7.3

tieferliegend nach unten

betrifft einen Winkel in der vertikalen Ebene, von der Horizontalen nach unten gemessen

3.3.7.4

höherliegend nach oben

betrifft einen Winkel in der vertikalen Ebene, von der Horizontalen nach oben gemessen

3.3.8

Glabella

der am meisten vorstehende Punkt auf der Mittellinie zwischen den Augenbrauen, der mit dem Augenbrauenbogen des Stirnbeins identisch ist

3.3.9

Goniometer

Vorrichtung, die den Prüfkopf so bewegt, dass die Winkeldrehung und sowohl die horizontale als auch die vertikale Bewegung ein sphärisches Abtasten des Sichtfelds, wie es durch einen Gesichtsschutz oder ein Visier erscheint, ermöglicht

3.3.10**Trübung**

Prozentsatz der Abweichung der Lichttransmission durch das Prüfmuster vom einfallenden Lichtbündel durch die vorwärts gerichtete Streuung

3.3.11 Aufschlagstellen**3.3.11.1****Aufschlagstelle Seite**

Mitte zwischen Ebene des Mundes und des Auges in horizontaler Ebene, 25° zur vertikalen Längsmittlebene in Richtung der Achse, die durch die Schnittlinie der Mittelebene und der vorderen Ebene gebildet wird

Siehe Bild 11.

3.3.11.2**Aufschlagstelle Auge**

Punkt auf der horizontalen Ebene, 25° zur vertikalen Längsmittlebene und in Richtung des Auges

Siehe Bild 11.

3.3.11.3**Aufschlagstelle Mund**

Punkt auf der Schnittlinie zwischen der horizontalen Ebene und der vertikalen Längsmittlebene in Richtung des Mundes

Siehe Bild 11.

3.3.12**Pupillendistanz****PD**

Abstand in Millimeter zwischen den Pupillenmitten beider Augen auf dem Prüfkopf mit Gesichtsnachbildung

3.3.13**Laser**

Gerät zur Linienführung der Messfühler

BEISPIEL Helium-Neon (He-Ne)-Laser, Stärke 0,5 mW, monochromatische Lichtquelle

WARNHINWEIS — Bei der Verwendung eines Lasers sind die Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

3.3.14**Lichttransmissionsgrad**

Verhältnis des von einem Medium durchgelassenen Lichtstromes zum einfallenden Lichtstrom

3.3.15**Menton**

unterster Punkt des Unterkieferknochens

3.3.16**Nichtberührungszone**

gekennzeichnete Zone des Prüfkopfes, in der keine Berührung während der Prüfung des Puckaufprallwiderstandes erlaubt ist

Siehe 5.3.3 und 5.4.3 sowie Bilder 13 und 14.

3.3.17**optische Reinheit**

Schärfe eines Bildes

3.3.18

optisches Qualitätsfeld des Sichtfeldbereichs

der Bereich eines durchsichtigen Gesichtsschutzes oder Visiers, bestimmt durch den Umriss eines Kegels, dessen Achse entlang der direkten Blickrichtung projiziert wird und über 35° hinausgeht (Fixierungsradius). Die Spitze des Kegels wird auf jeder Pupille zentriert. Der Bereich, der durch jeden Kegel gebildet wird, wird oben und unten zusammengefügt und auf einen Punkt 90° seitlich zu jeder Seite der horizontalen Ebene verlängert

Siehe Bild C.1.

3.3.19

Augenhöhle

entweder ein vierseitiger, pyramidischer Hohlraum im oberen, vorderen Teil des Gesichtes oder die Knochenhöhle, die den Augapfel und andere damit verbundenen Gewebe innerhalb der Augenhöhle einschließt

3.3.20

zur Augenhöhle gehörend

tiefter Punkt am unteren Rand der Augenhöhle (unterer Augenhöhlenrand)

3.3.21

peripheres Sichtfeld

oval geformtes Feld, das sich 90° zur Schläfe hin, 60° nach unten, 45° zur Nase hin und 35° nach oben erstreckt

Siehe Bild 4.

3.3.22

Photomessfühler

Messfühler mit einem Durchmesser von 5 mm, in den Pupillen des Prüfkopfes zentriert, abgedeckt durch eine lichtdurchlässige Linse von 5 mm mit einem Krümmungsradius von 8 mm, konvex.

ANMERKUNG 1 Der Photomessfühler hat eine Kosinus-Korrektionswirkung, er ist z. B. mit einer diffundierenden Scheibe versehen, die eine Möglichkeit ist, die lichtempfindliche Oberfläche zur Erweiterung des Messwinkels zu korrigieren.

ANMERKUNG 2 Lichtkontakt mit dem Photomessfühler erzeugt ein elektrisches Signal, das in einen Computer eingegeben wird

3.3.23

Porion

höchster Punkt auf dem unteren Rand der Haut der äußeren Gehörgänge

3.3.24

direkte Blickrichtung

Linie, die vom Mittelpunkt der Pupille parallel zur Mittelebene und der horizontalen Ebene nach vorne verläuft

Siehe Bild 1.

3.3.25

Prismendioptrie

Einheit zur Messung der prismatischen Wirkung

ANMERKUNG Diese prismatische Wirkung ist das Hundertfache des Verhältnisses der scheinbaren Verschiebung eines Objektes durch ein optisches System zum Abstand des Objektes.

3.3.26

prismatische Wirkungsdifferenz

Licht, das durch eine Linse fällt und auf das eine Auge trifft weicht in einem Maße ab, das sich von der Richtung unterscheidet, in der dasselbe Licht durch die Linse fällt und das andere Auge trifft

3.3.27**Protektor**

Gesichtsschutz oder ein Visier nach 3.3.6 oder 3.3.34

3.3.28**Auflösung**

die Fähigkeit eines optischen Systems, zwei Punkte bei kleinstem Abstand zu erkennen

3.3.29**Abtastfläche**

das ovale, periphere Feld, das die Richtungen nach oben, zur Schläfe hin, nach unten und zur Nase hin bestimmt

3.3.30**Skotom**

blinder Fleck im Sichtfeld

3.3.31**sicher befestigte Etiketten und/oder Anhänger**

Etikett oder Anhänger, die bei der Herstellung angebracht werden und die üblicherweise entfernt werden, wenn der Gesichtsschutz oder das Visier benutzt wird

Siehe 5.4.5 und Abschnitt 8.

3.3.32**unter der Nase gelegen****Sn**

tiefster Punkt auf der Wölbung der vorderen Fläche des Oberkiefers, auf der Mittellinie 3,0 mm vom Ende der Nase

Siehe Bild 6.

3.3.33**Ansprechschwelle**

Anzeige, die man erhält, wenn die Bogenlampe auf den Mittelpunkt zwischen den Pupillen in der direkten Blickrichtung zentriert wird.

ANMERKUNG Der Prüfkopf wird um 90° in der horizontalen Ebene gedreht, und die Lichtquelle mit zusammenfallenden Linien trifft auf die Photomessfühler in nächster Nähe der Lichtquelle.

3.3.34**Visier**

Vorrichtung, die dazu bestimmt ist, die Gefahr von Augenverletzungen bei Teilnehmern am Eishockey zu verringern

3.3.35**Scheitelpunkt**

Schnittpunkt der Mittelebene mit der vorderen Ebene auf dem Prüfkopf

Siehe Bild 1.

4 Kopf- und Gesichtsschutzarten

Der Kopf- und Gesichtsschutz zur Benutzung beim Eishockey beinhaltet den Helm und den speziell daran angepassten Gesichtsschutz oder eine zusammenhängende Einheit, wodurch der ganze Kopf des Trägers oder Teile davon gegen Verletzungen geschützt werden sollen.

Kopf- und Gesichtsschutz (zusammengefügte oder gemeinsame Einheit) sind ein Helm in Verbindung mit

- a) Augenschutz (Visier);
- b) Vollgesichtsschutz für Spieler oder
- c) Vollgesichtsschutz für Torwarte.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Werkstoffe

5.1.1.1 Dokumentation

Der Hersteller muss eine schriftliche Dokumentation bereitstellen, aus der hervorgeht, dass die bei der Herstellung des Helms und des Gesichtsschutzes verwendeten Werkstoffe die Anforderungen nach 5.1.1.2 bis 5.1.1.7 erfüllen.

5.1.1.2 Vorbehandlung

Bei der Vorbehandlung nach einem der in 6.3 beschriebenen Verfahren muss der Kopf- und Gesichtsschutz noch die Anforderungen dieser Internationalen Norm erfüllen.

5.1.1.3 Reinigungsmittel

Alle bei der Herstellung des Kopf- und Gesichtsschutzes verwendeten Werkstoffe dürfen durch übliche Haushaltsseife und vom Hersteller empfohlene Reinigungsmittel nicht nachteilig beeinflusst werden.

5.1.1.4 Überzüge

Bei der Herstellung verwendete Anstriche, Klebstoffe und Überzüge müssen mit den bei der Herstellung des Kopf- und Gesichtsschutzes verwendeten Werkstoffen verträglich sein.

5.1.1.5 Nicht reizende Werkstoffe

Werkstoffe, die mit dem Kopf des Trägers in Berührung kommen, dürfen nicht so beschaffen sein, dass sie Hautreizungen oder Krankheiten verursachen und dürfen kein merkliches Nachlassen der Festigkeit, Flexibilität oder andere sichtbare Veränderungen aufweisen, nachdem sie mit Schweiß, Öl oder Fett vom Kopf des Trägers in Berührung waren.

5.1.1.6 Klebstoffe

Klebstoffe, mit denen die Polsterung oder Riemen mit dem Gesichtsschutz oder Visier verbunden werden, müssen einer Mischung entsprechen, die die chemischen oder physikalischen Eigenschaften der Werkstoffe nicht so weit verändert, dass ihre schützenden Eigenschaften vermindert werden.

5.1.1.7 Polymerische Veränderungen

Alle bei der Herstellung des Kopf- und Gesichtsschutzes verwendeten Werkstoffe müssen widerstandsfähig gegen irreversible polymerische Veränderungen sein, wenn sie einer Temperatur von bis zu 70 °C ausgesetzt sind.

5.1.2 Ausführung

Alle Teile müssen glatt und frei von scharfen Kanten und anderen Unregelmäßigkeiten sein, die für den Träger oder andere Spieler möglicherweise eine Gefahr darstellen können.

5.1.3 Befestigungsvorrichtung

Die Vorrichtung zur Befestigung eines Gesichtsschutzes an einem Helm muss so ausgelegt sein, dass der Gesichtsschutz leicht am Helm befestigt werden kann, ohne dass der Träger ein Werkzeug benötigt.

5.1.4 Durchdringung

Bei der Prüfung nach 6.7 darf innerhalb der geschützten Bereiche keine Berührung zwischen dem unbedeckten Prüfkopf und der Prüfklinge erfolgen, mit Ausnahme der Ohrschlitze.

5.1.5 Gewicht

Helm und Gesichtsschutzkombinationen für Spieler außer Torwarte, die nach den Angaben des Herstellers der Prüfkopfgröße E oder kleiner entsprechen, dürfen ein Gewicht von höchstens 900 g haben.

5.2 Spezielle Anforderungen an Helme

5.2.1 Ausführung

Es dürfen keine scharfen Kanten oder vorstehenden Teile vorhanden sein, die eine Gefahr für den Träger oder andere Spieler darstellen können. Der hintere Rand des Helms muss so ausgelegt sein, dass Hautverletzungen und/oder Quetschungen am Genick so weit wie möglich verhindert werden. Die vom Träger zu verwendende Ausstattung darf keinen Einsatz von Werkzeug erfordern.

5.2.2 Zubehör

5.2.2.1 Zusätzliche Teile

Zusätzlich am Helm angebrachte Teile müssen so ausgeführt sein, dass sie bei dem Träger oder anderen Spielern bei Berührung oder auf andere Weise keine Verletzung verursachen.

5.2.2.2 Befestigungsmittel

Die Teile der Befestigungsmittel, mit denen Zubehör am Helm befestigt wird, müssen so ausgelegt sein, dass der dem Träger durch den Helm gebotene Schutz dadurch nicht verringert wird.

5.2.3 Geschützter Bereich

5.2.3.1 Mindestbereich

Der geschützte Bereich muss mindestens der Bereich oberhalb der Linie BCDEF in Bild 5 sein, wenn der Helm nach 6.4.4 aufgesetzt wird.

5.2.3.2 Öffnung für das Ohr

Keine Öffnung für das Ohr darf eine lineare Abmessung von mehr als 38 mm haben. Der Abstand zu den anderen Kanten des Helms muss mindestens 20 mm betragen (siehe Bild 5). Die Öffnungen für das Ohr müssen vollständig von der Außenfläche des Helms (Helmschale) umgeben sein (siehe Bild 5).

5.2.3.3 Belüftungsöffnungen

Belüftungsöffnungen müssen die Anforderungen an die Durchdringungsfestigkeit nach 5.1.4 erfüllen, und der Abstand zwischen Belüftungsöffnungen und Helmkante muss mindestens 20 mm betragen.

5.2.4 Stoßdämpfungsvermögen

Bei der Prüfung nach 6.4 darf kein einziger Stoß einen G_{SI} von 1 500 überschreiten, und die Maximalbeschleunigung darf 275 g nicht überschreiten. Der Helm muss intakt bleiben, er darf in der Schicht der Außenfläche (Helmschale) keine sichtbaren Risse aufweisen, und die stoßdämpfenden Bestandteile der Innenauskleidung dürfen keine bleibenden Schäden haben.

5.2.5 Trageeinrichtung

5.2.5.1 Riemen

Alle Riemen der Trageeinrichtung, die unter dem Unterkiefer verlaufen, müssen mindestens 13 mm breit sein. Sie müssen am Helm so befestigt werden, dass der Helm bei festgezogenem Riemen während eines Spiels oder einem Stoß in seiner üblichen Lage auf dem Kopf des Trägers bleibt.

5.2.5.2 Dehnbarkeit Festigkeit

Bei der Prüfung nach 6.5 darf die Verschiebung des Rollenhalters im Belastungsbereich zwischen 5 N und 110 N höchstens 25 mm betragen, und die Auslösekraft muss mindestens 110 N und höchstens 300 N betragen.

5.2.6 Sichtfeld

Es darf keine Sichtbehinderung in dem durch folgende Winkel begrenzten Sichtfeld auftreten (siehe Bild 3):

- a) nach oben 35° und
- b) in der Horizontalen 90°.

5.3 Spezielle Anforderungen an Vollgesichtsschutz

5.3.1 Ausführung

5.3.1.1 Höchster Abstand

Der vom Prüfkopf aus senkrecht gemessene Abstand zwischen der Innenseite des Gesichtsschutzes und den Punkten K und Sn (unter der Nase gelegen) auf dem Prüfkopf darf höchstens 60 mm betragen (siehe Bild 6).

5.3.1.2 Überlappung

Der Gesichtsschutz muss den unteren Rand des Helms (Stirnbereich) um mindestens 6 mm in der horizontalen Ebene überlappen.

5.3.1.3 Gepolsterter Bereich

Der Gesichtsschutz muss einen gepolsterten Belastungsbereich haben, der mindestens dem in Bild 7 gezeigten entspricht.