



International
Handball
Federation

XIII. Technische Reglements b) Tor- reglement

Ausgabe: 21. Dezember 2025

Inhaltsverzeichnis

Artikel 1 – Grundsätzliches	2
Artikel 2 – Anforderungen an Handballtore	2
Artikel 3 – IHF-Gütesiegel	4
Artikel 4 – Genehmigungsgebühr	6

Anhänge

Anhang 1 – Prüfungsbogen	7
Anhang 2 – Standardvertrag	8
Anhang 3 – Torkategorien	12
Anhang 4 – Muster und Produktdokumentation	13
Anhang 5 – Rahmenmaße	14
Anhang 6 – Rahmenmarkierung	15
Anhang 7 – Netzmaße	16
Anhang 8 – Klassifikation der Bruchkraft von Maschen	18
Anhang 9 – Bruchkraft der oberen Spannleine	20
Anhang 10 – Rahmenstärke	21
Anhang 11 – Torstabilität	23
Anhang 12 – Fangstellen am Rahmen	25
Anhang 13 – Freiliegende Kanten	27
Anhang 14 – Kennzeichnung von Toren	28



Artikel 1

1. Grundsätzliches

Dieses Reglement enthält die von der IHF festgelegten verbindlichen Kriterien für Handballtore. Die Einhaltung dieser Kriterien ist Voraussetzung dafür, dass ein Handballtor das IHF-Gütesiegel erhalten kann.



Artikel 2

2. Anforderungen an Handballtore

2.1. Referenzstandards

Test	Referenzierte Norm
Bruchkraft von Maschen	EN ISO 1806:2002 Fischnetze — Bestimmung der Maschen-Höchstzugkraft von Netztuchen
Bruchkraft von Seilen	ISO 2307:2019 Faserseile — Bestimmung einiger physikalischer und mechanischer Eigenschaften
Fangstellen am Rahmen	EN 913:2018+A1:2021 Turngeräte. Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren
Kennzeichnung von Toren	EN 749:2004 Spielfeldgeräte - Handballtore - Funktionelle und sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren

2.2. Anforderungen an Tore

Leistungseigenschaft	IHF-Anforderungen an Tore	
Rahmenmaße	Torbreite	3.000 ± 3 mm
	Torhöhe	2.000 ± 3 mm
	Tiefe von Querlatte und Pfosten	$80+0-1$ mm
	Breite von Querlatte und Pfosten	$80+0-1$ mm
Rahmenmarkierung	Streifenbreite – obere Pfostenecke	280 ± 3 mm
	Streifen – mittlere Querlatte und Pfosten	200 ± 3 mm
	Streifen – unterer Pfosten	200 ± 10 mm
Netzmaße	Breite	≥ 3.100 mm
	Höhe	≥ 2.100 mm
	Tiefe oben	≥ 800 mm
	Tiefe unten	≥ 1.000 mm
	Maschenweite – Handball im Freien	≤ 100 mm
	Maschenweite – Hallenhandball	≤ 100 mm
	Garndurchmesser	$\geq 2,00$ mm
Klassifikation der Bruchkraft von Maschen	≥ 1.800 N	Klasse A
	$\geq 1.080 < 1.800$ N	Klasse B
	$\geq 792 < 1.080$ N	Klasse C
Klassifikation der Bruchkraft von Seilen	≥ 7.000 N	Klasse A
	$\geq 3.000 < 7.000$ N	Klasse B
Rahmenstärke	$< 6,00$ mm plastische vertikale Verformung	
	Keine sichtbaren Brüche oder Beschädigungen am Rahmen oder seinen Bestandteilen	
Rahmenstabilität	Kein Umkippen	
Fangstellen am Rahmen	Keine Bereiche, in denen die Gefahr des Verfangens von Kopf, Hals oder Fingern besteht	
Freiliegende Kanten	Radien von Rahmenteilen	$\geq 3,00$ mm
	Querbalken- und Pfostenkantenradius	$4,00 \pm 1$ mm
Kennzeichnung von Toren	Deutliche, nicht entfernbare Kennzeichnung mit Angabe aller erforderlichen Informationen	

3. IHF-Gütesiegel

3.1. Allgemeine Grundsätze

1. Die IHF behält sich das Recht vor, jederzeit während des Zertifizierungszeitraums das Gütesiegel zu entziehen, wenn technische Mängel oder die Nichteinhaltung der zugelassenen Norm bei dem zertifizierten Produkt festgestellt werden.
2. Wird das IHF-Torreglement zu einem beliebigen Zeitpunkt geändert, optimiert oder erweitert, und wird das zertifizierte Tor nicht erneut getestet, um sicherzustellen, dass es die neuen Kriterien erfüllt, verliert das Produkt die Zertifizierung. Die IHF hat das Recht, das IHF-Torreglement und die technischen Spezifikationen jederzeit zu ändern. Der Hersteller muss die Tore vor Ablauf des Vertragsjahres, in dem das IHF-Torreglement und die technischen Spezifikationen genehmigt wurden und in Kraft getreten sind und vor der Erneuerung des nächsten Vertragsjahres erneut testen lassen.
3. Eine Liste der Torhersteller mit IHF-Gütesiegel wird in der Geschäftsstelle der IHF geführt und kann kostenlos angefordert werden.

3.2. Antragsverfahren

1. Das IHF-Gütesiegel kann an jeden Hersteller von Handballtoren auf Antrag verliehen werden, wenn dieser alle technischen und finanziellen Voraussetzungen erfüllt.
2. Der Hersteller muss nachweislich ein Produzent von Handballtoren sein und darf kein Lizenzunternehmen sein. Neben dem Vertrag ist hierfür eine offizielle Erklärung des Herstellers erforderlich.
3. Der Antragsteller verfügt über ein internationales Vertriebs-/Marketing-/F&E-Programm und informiert die IHF über seine Erfahrungen in diesem Bereich.
4. Der Antragsteller erklärt sich damit einverstanden, dass die IHF nicht für Schäden haftet, die Dritten durch die vom Antragsteller bereitgestellten Materialien entstehen. Der Antragsteller muss über eine Haftpflichtversicherung verfügen.
5. Der Antragsteller teilt dem von der IHF bestimmten Testlabor Sports Labs Ltd die Details des Torprodukts, für das der Antragsteller eine Zulassung anstrebt, per E-Mail an info@sportslabs.co.uk mit. Der Antragsteller erhält von Sports Labs Ltd ein kurzes Probenformular und einen Kostenvoranschlag für die benötigte Testung. Der Antragsteller hat alle mit der Testung verbunden Kosten zu tragen.
6. Darüber hinaus reicht der Antragsteller das ausgefüllte Antragsformular (Anhang 1 – Prüfungsbogen) bei der IHF und bei Sports Labs Ltd ein.
7. Der Antragsteller schickt sein Produkt an das Testlabor und stellt dabei sicher, dass dieses eine ausreichende Größe hat und gut verpackt ist, sodass während des Transports keine Schäden daran entstehen. Dem ist eine Kopie des vom Antragsteller ausgefüllten Probenformulars

- beizulegen. Das Labor bestätigt den Erhalt und beginnt mit der Durchführung der benötigten Tests. Der Antragsteller kann sein Produkt auch vor Ort testen lassen. Bei dieser Option kommt das Laborpersonal an den vom Antragsteller gewählten Standort und führt die erforderlichen Tests direkt durch. Der Antragsteller kann auf dem Probenformular angeben, dass er eine Testung vor Ort bevorzugt, und sich mit dem Testlabor abstimmen, um den Testungssablauf zu planen.
8. Nach Abschluss der Testung erhält der Antragsteller einen detaillierten Bericht der Ergebnisse, der die Bewertung des Produktes in Bezug auf die Anforderungen der IHF darlegt. Erfüllt das Produkt alle Voraussetzung für den Erhalt des IHF-Gütesiegels, schickt das Labor den Bericht an die IHF. Nach Prüfung des Ergebnisberichts und des Antragsformulars (Anhang 1 – Prüfungsbogen) entscheidet die IHF über die Vergabe des IHF-Gütesiegels.
 9. Nach Unterzeichnung des Vertrags und Entrichtung der Genehmigungsgebühr erhält das Produkt des Antragstellers das IHF-Gütesiegel.

3.3. Kennzeichnung der von der IHF anerkannten Tore

Die von der IHF anerkannten Tore tragen an einer geeigneten Stelle auf dem Torrahmen ein gut sichtbares farbliches Label. Dieses besteht aus dem offiziellen IHF-Logo und der Bezeichnung „IHF Approved Goal“. Das Label sollte in etwa die Maße 60x60 mm haben und nicht auf der Vorderseite der Torpfosten oder der Querlatte angebracht werden.



3.4. Verwendung der von der IHF anerkannten Tore

1. Von der IHF anerkannte Tore werden für einen Zeitraum von vier Jahren zertifiziert, sofern in diesem Zeitraum keine Material- oder Designänderungen am Produkt vorgenommen werden. Um das Gütesiegel zu erneuern hat der Hersteller nach Ablauf des vierten Jahres einen Antrag auf erneute Testung zu stellen.
2. Bei offiziellen IHF-Wettbewerben können ausschließlich Tore mit IHF-Gütesiegel verwendet werden.



Artikel 4

4. Genehmigungsgebühr

1. Mit der Entrichtung der Genehmigungsgebühr erhält der Hersteller das Recht, die Tore des geprüften und anerkannten Typs mit dem in Artikel [3.3](#) genannten IHF-Gütesiegel zu versehen. Die Genehmigung erfolgt in Form eines Vertrages durch die Geschäftsstelle der IHF.
2. Die Genehmigungsgebühr ist bei Vertragsschluss und vor Ausstellung des IHF-Gütesiegels durch die IHF in Schweizer Franken zu entrichten.



Anhang 1 – Prüfungsbogen



PRÜFUNGSBOGEN FÜR HANDBALLTORE



Name des Herstellers:

Standort des Betriebs:

Ansprechpartner der Vertriebsleitung:

Installationsprotokoll:

Verfügbare ISO-Normen:

Nachhaltigkeitsrichtlinie:

Wiederverwertbarkeit:

Tortyp: **Typ 1** permanent-stationär

Typ 2 freistehend-mobil

Gewährleistungszeit in Jahren:

Bezeichnung aller Tormodelle, für die eine IHF-Zulassung beantragt wird:

.....

.....

Liste der Torbestandteile:

.....

Allgemeine Bemerkungen:

.....

Ort / Datum Name / Unterschrift des Prüfers



Anhang 2 – Standardvertrag

STANDARDVERTRAG - TORE -

VERTRAG

zwischen der

INTERNATIONALEN HANDBALL FEDERATION, nachfolgend „IHF“ genannt,

mit Geschäftsstelle in
Peter Merian-Strasse 23
P.O. Box
CH-4002 Basel
Schweiz

und vertreten durch

..... und

.....
nachfolgend „Torhersteller“ genannt,

mit Hauptgeschäftssitz in

.....
.....
.....

und vertreten durch

§ 1: Rechte

Die IHF gewährt dem Torhersteller das IHF-Gütesiegel für Handballtore und in Übereinstimmung mit dem IHF-Torreglement das nicht exklusive Recht, das IHF-Gütesiegel zu verwenden und die von ihm hergestellten Tore gemäß § 3 mit einem gut sichtbaren, farbigen Aufdruck zu versehen, der das IHF-Logo und die Bezeichnung „IHF Approved Goal“ enthält.

Der Torhersteller hat das Recht, für jedes von der IHF zertifizierte Tormodell ein Zertifikat zu erhalten.

§ 2: Pflichten

1. Der Torhersteller erklärt sich damit einverstanden, dass die IHF nicht für Schäden haftet, die Dritten durch die vom Torhersteller bereitgestellten Materialien entstehen. Der Torhersteller muss über eine Haftpflichtversicherung verfügen.
2. Der Torhersteller darf die IHF-Torzertifizierung oder andere IHF-Markenzeichen/Logos niemals missbrauchen.
3. Der Torhersteller muss jede Installation seines IHF-zertifizierten Tores deklarieren und der IHF auf Anfrage eine Liste vorlegen.
4. Der Torhersteller teilt der IHF vertraulich die Produktions- und Verkaufszahlen des letzten Vertragsjahres für das unter § 3 des Vertrages genannte Tormodell mit. Die IHF ist verpflichtet, diese Zahlen mit Ausnahme der Mitglieder des IHF-Exekutivkomitees nicht an Dritte weiterzugeben.
5. Das IHF-Torreglement ist ein integraler Bestandteil dieses Vertrages und wird vom Torhersteller als maßgebend anerkannt.

§ 3: Spezifizierung der Tortypen

Die unter § 1 genannten Rechte werden exklusiv für das/die folgende(n) Tormodell(e) gewährt:

.....

Wünscht der Torhersteller die unter § 1 genannten Rechte für weitere Produkte, so ist ein zusätzlicher Vertrag erforderlich.

§ 4: Genehmigungsgebühr

Gemäß Beschluss des IHF-Exekutivkomitees wurde die Genehmigungsgebühr auf

..... CHF (Schweizer Franken) festgelegt

Die Genehmigungsgebühr für das/die Vertragsjahr(e), von..... bis....., ist bei Vertragsschluss fällig und auf folgendes Konto der IHF zu überweisen:

Bank: Bank CIC (Schweiz) AG, 4001 Basel

IBAN: CH15 0871 0043 4600 5200 1

SIC/Clearing-Nr.: 08710

SWIFT-BIC: CIALCHBB

Kontoinhaber: International Handball Federation

Das Zertifikat des Gütesiegels wird erst nach Eingang der Zahlung bei der IHF ausgestellt. Damit

erhält der Torhersteller das Recht, die Tore des/der geprüften und anerkannten Modells/Modelle mit dem offiziellen IHF-Gütesiegel zu versehen.

§ 5: IHF-Logo

Das IHF-Logo wird dem Torhersteller zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Vertrags zur Verfügung gestellt.

§ 6: Vertragsdauer

Dieser Vertrag ist in Übereinstimmung mit dem IHF-Torreglement bis zu vier Jahre gültig.

Um seine Zertifizierung zu erneuern, muss der Torhersteller einen neuen Antrag bei der IHF stellen und die Zahlung für das neue Vertragsjahr entrichten. Der Torhersteller ist nicht verpflichtet, einen neuen Bericht bereitzustellen, es sei denn, der letzte Bericht ist älter als vier Jahre oder die technischen Anforderungen der IHF haben sich geändert.

§ 7: Vertragsende

Der Vertrag endet mit Ablauf des/der Vertragsjahrs/Vertragsjahre.

1. Der Vertrag kann vor Ablauf der Zertifizierung aus folgenden Gründen beendet werden:
 - a) bei Missbrauch des IHF-Gütesiegels oder eines anderen IHF-Markenzeichens/Logos; oder
 - b) wenn der Torhersteller schuldhaft gegen seine Verpflichtungen aus diesem Vertrag verstößt (einschließlich des Versäumnisses, die gute Qualität des zertifizierten Tors beizubehalten) und dieser Verstoß nicht innerhalb einer angemessenen Frist nach Erhalt der schriftlichen Mitteilung der IHF, in der dieser Verstoß geltend gemacht wird, behoben wird; oder
 - c) wenn das Ansehen des Torherstellers in einer Weise erheblich und öffentlich geschädigt wird, die der IHF einen nachvollziehbaren Grund zur Annahme gibt, dass dies auch ihr eigenes Ansehen gefährden kann.

§ 8: Informationspflicht der IHF

Die IHF verweist in dem für IHF-Gütesiegel vorgesehenen Bereich der [Rubrik Marketing der offiziellen IHF-Website](#) auf alle in diesem Vertrag erwähnten Tore.

§ 9: Verschiedenes

1. Der Torhersteller ist ohne das vorherige schriftliche Einverständnis der IHF nicht berechtigt, diesen Vertrag oder Rechte oder Verpflichtungen, die sich aus diesem Vertrag ergeben, abzutreten oder zu übertragen.
2. Dies ist eine Übersetzung des englischen Originalvertrags, der für die Auslegung des Vertrags maßgebend ist.
3. Dieser Vertrag unterliegt dem schweizerischen Recht und ist nach diesem auszulegen.
4. Der Vertrag tritt umgehend nach Unterzeichnung durch beide Vertragsparteien in Kraft.

§ 10: Streitfälle

Bei Streitfällen, die sich aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag ergeben, sind die Vertragsparteien angehalten, sich nach besten Kräften zu bemühen, eine gütliche Beilegung anzustreben. Kann keine Einigung erzielt werden, werden jegliche Streitfälle bezüglich des

Bestehens des Vertrags, seiner Gültigkeit, Auslegung oder Erfüllung unter Ausschluss ordentlicher Gerichte einem Schiedsverfahren nach Verfahrensregeln des IHSG-Regelwerks unterworfen und von diesem entschieden. Diese Regeln gelten als durch Verweis in diese Klausel aufgenommen. Das IHSG wird als ordentliches Schiedsgericht tätig.

Der Gerichtsstand ist die Schweiz.

Ort und Datum

INTERNATIONALE HANDBALL FEDERATION

Unterschrift

Name

Funktion

Torhersteller

Unterschrift

Name

Funktion

Anhang 3 – Torkategorien

Handballtore werden in zwei Kategorien eingeteilt, permanent-stationär (Typ 1) oder freistehend-mobil (Typ 2). Diese sind wie folgt definiert:

Typ 1: Handballtore, die so konzipiert sind, dass der Torrahmen in einer aufrechten Position gehalten wird, indem er an permanenten und stationären Fundamenten befestigt oder in diese eingesetzt wird. Dabei kann es sich um Schraub- oder Steckverbindungen handeln. Siehe Abbildung 1.

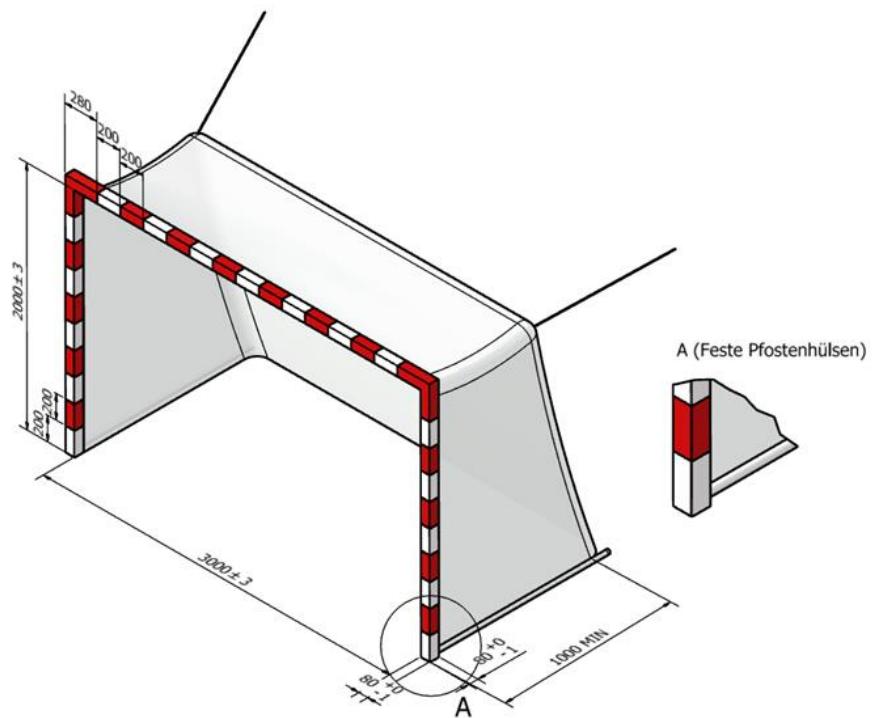


Abbildung 1: Torstruktur Typ 1

Typ 2: Handballtore, die so konzipiert sind, dass der Torrahmen selbsttragend ist und abgesehen von Kippsicherungsmechanismen hinter den Pfosten ohne Sockel- oder Schraubsystem auskommt. Tore dieses Typs müssen über ein Gegengewichtssystem verfügen, das während der Testung montiert sein muss. Siehe Abbildung 2.

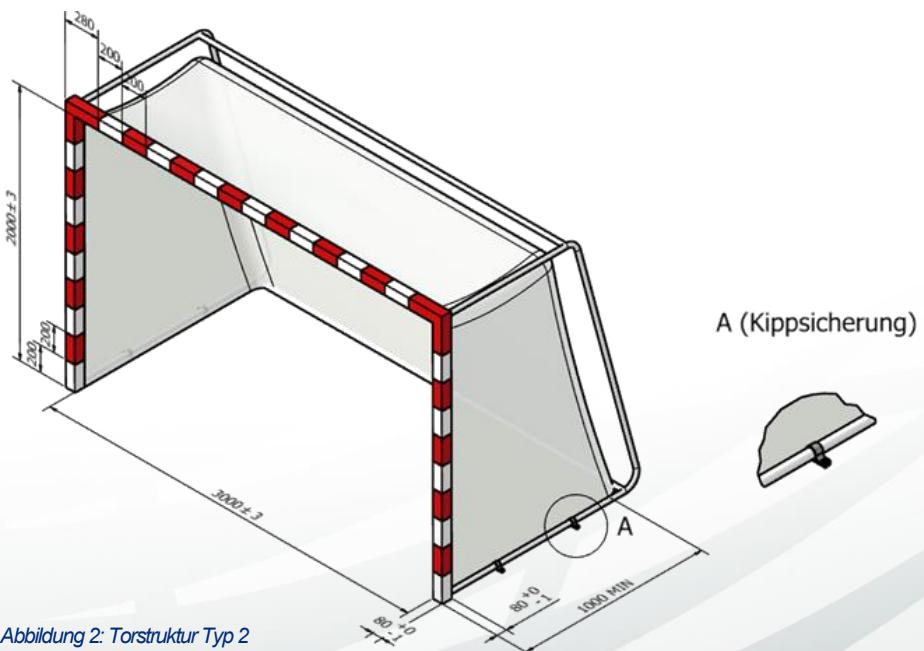


Abbildung 2: Torstruktur Typ 2



Anhang 4 – Muster und Produktdokumentation

Muster

Tore vom Typ 1 und Typ 2 sind in dem Zustand und Design bereitzustellen, in dem sie verkauft werden. Ein vollständiges Muster jedes zur Zertifizierung eingereichten Tormodells ist bei Sports Labs Ltd zur Prüfung einzureichen. Produkte können nach vorheriger Vereinbarung mit dem Prüflabor auch an einem externen Standort geprüft werden.

Alle Muster müssen mit sämtlichen Komponenten bereitgestellt werden, aus denen das Tor im eingebauten Zustand besteht. Dazu gehören unter anderem alle Verbindungselemente, Verankerungssysteme, Fangnetze oder andere Komponenten, die gegebenenfalls Teil des verkauften Produkts sind. Falls der Hersteller Fundamente oder Material zur Herstellung von Fundamenten als Bestandteil des Produkts liefert, sind diese zusammen mit dem Tor zur Testung bereitzustellen.

Wird das Tor in mehreren Konfigurationen angeboten, z. B. mit alternativem Netzmaterial oder Netzstützstangen, können sämtliche zur jeweiligen Variante gehörenden Komponenten zur Testung eingereicht werden. Die IHF-Zertifizierung ist ausschließlich für die Konfigurationen gültig, in denen das Produkt tatsächlich getestet wurde.

Produktdokumentation

Alle zur Zertifizierung eingereichten Produkte sind mit folgender Dokumentation zu versehen:

1. Komponentenliste – eine vollständige Liste der für die Prüfung bereitgestellten Komponenten, einschließlich – falls zutreffend – eindeutiger Kennzeichnungen wie Seriennummern oder Teilenummern.
2. Montage-, Installations- und Wartungsanleitungen.
 - a) Für Tore des Typs 1 sollten diese Anleitungen Informationen zu den Fundamentanforderungen enthalten.
 - b) Für Tore des Typs 2 sollten diese Anleitungen gegebenenfalls Hinweise zum sicheren Transport und zur sicheren Lagerung zu enthalten.



Anhang 5 – Rahmenmaße

Grundsatz

Die Maße des Torrahmens und aller relevanten Öffnungen werden überprüft, um sicherzustellen, dass sie innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen. Alle Anforderungen an die Rahmenmaße sind in Abbildung 1 Abbildung 2 Abbildung dargestellt.

Prüfgeräte

Ein Laser-Distanzmessgerät mit einer Messgenauigkeit von mindestens ± 2 mm bei einer Distanz von 3,5 m.

Ein Messschieber mit Nonius mit einer kalibrierten Genauigkeit von mindestens 0,1 mm, einem Messbereich von mindestens 150 mm und einer Anzeigeauflösung von 0,01 mm.

Ein Metallwinkel mit einem Winkel von $90 \pm 0,5^\circ$.

Verfahren

1. Der Abstand zwischen den Innenkanten der Torpfosten wird in einer Höhe von 50 ± 10 mm über der Spielfläche gemessen, um die Breite der Torinnenseite zu bestimmen. Der Wert wird als W_1 festgehalten.
2. Die Messung wird in einer Höhe von 50 ± 10 mm unterhalb der Querlatte wiederholt. Der Wert wird als W_2 festgehalten.
3. Die Höhe der Torinnenseite wird vom Spielfeld bis zur Unterseite der Querlatte gemessen. Die Messung erfolgt 50 ± 10 mm von der Innenseite des rechten Pfostens entfernt. Der Wert wird als H_1 festgehalten.
4. Die Messung wird 50 ± 10 mm von der Innenseite des linken Pfostens wiederholt. Der Wert wird als H_2 festgehalten.
5. Breite und Tiefe von Pfosten und Querlatte werden mithilfe des Messschiebers jeweils auf 0,1 mm genau gemessen.

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Die Messwerte für Torhöhe und -breite sind auf den nächsten vollen Millimeter (1 mm) zu runden. Maße von Pfosten und Querlatte sind auf 0,1 mm genau anzugeben.

Die Messungen müssen den in Tabelle 1 angegebenen Toleranzen entsprechen, andernfalls wird das Ergebnis als unzulässig vermerkt.

Tabelle 1: Zulässige Rahmenmaße

Messung	Zulässige Maße (mm)
Breite unten (W_1)	3.000 ± 3
Breite oben (W_2)	
Höhe rechts (H_1)	2.000 ± 3
Höhe links (H_2)	
$\Delta W (W_1 - W_2)$	$< \pm 4$
$\Delta H (H_1 - H_2)$	

Anhang 6 – Rahmenmarkierung

Grundsatz

Auf den drei vom Spielfeld aus sichtbaren Seiten müssen die Torpfosten und die Querlatte mit Streifen in zwei kontrastierenden Farben markiert sein, die sich deutlich voneinander und vom Hintergrund abheben. Beide Tore auf demselben Spielfeld müssen dieselbe Farbkombination aufweisen. Die zulässigen Maße für jede Streifenart sind in Abbildung 3 dargestellt.

Prüfgeräte

Ein Messschieber mit einer kalibrierten Genauigkeit von mindestens 0,1 mm, einem Messbereich von mindestens 300 mm und einer Anzeigeauflösung von 0,01 mm.

RAL K7-Farbkarte Classic.

Verfahren

1. Mit einem Messschieber mit Nonius wird die Länge jedes Streifen, einschließlich aller Zwischenstreifen und unteren Streifen, auf dem Torrahmen präzise gemessen. Die Werte werden auf 0,1 mm genau dokumentiert.
2. Wenn untere Streifen mit Endkappen versehen sind, ist auch deren Dicke zu erfassen. Die Kappen dürfen an den Seiten oder auf der Vorderseite des Pfostens nicht mehr als 1,0 mm hervorsteht.
3. Falls keine Endkappen vorhanden sind, sind insgesamt 35 Messungen durchzuführen. Bei Verwendung von Endkappen erhöht sich diese Zahl auf 37.
4. Die Farben beider Streifen werden anhand der RAL K7-Farbkarte Classic überprüft.

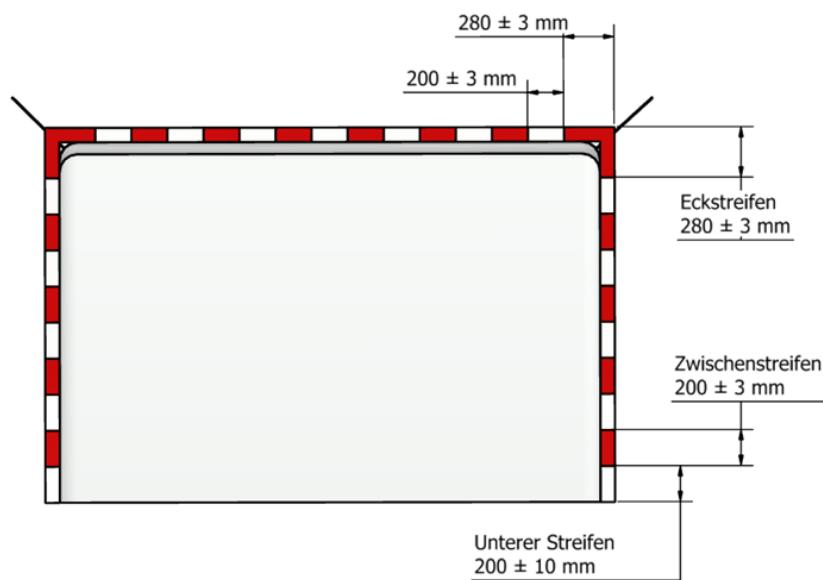


Abbildung 3: Vorgaben für Rahmenmarkierungen

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Alle Maße sind auf 0,1 mm genau zu erfassen und zu dokumentieren. Werte außerhalb der zulässigen Toleranzen werden im Prüfbericht als unzulässig vermerkt.

Die verwendeten RAL-Farbnummern der Markierungen werden dokumentiert.

Grundsatz

Die Maße des Netzes, einschließlich Form, Maschenweite, Garnstärke und Größe insgesamt, werden gemäß den im folgenden Prüfverfahren beschriebenen Richtlinien gemessen und bewertet.

Prüfgeräte

Ein Messschieber mit einer kalibrierten Genauigkeit von mindestens 0,1 mm, einem Messbereich von mindestens 150 mm und einer Anzeigeauflösung von 0,01 mm.

Ein Laser-Distanzmessgerät mit einer Messgenauigkeit von mindestens ± 2 mm bei einer Distanz von 3,5 m.

Ein Laser-Distanzmessgerät, ein Stahlmaßband oder eine Messlatte mit einer Genauigkeit von mindestens ± 2 mm über eine Mindestlänge von 8,0 m.

Ein Gewicht von $3,0 \pm 0,5$ kg mit geeignetem Netzhaken.

Verfahren

1. Messung der Garnstärke:
 - a) Das Netz wird auf einer flachen, stabilen Unterlage platziert, wobei das Garn nicht gespannt sein darf.
 - b) Der Garndurchmesser wird an fünf zufällig ausgewählten Stellen mit einem Messschieber mit kalibrierter Genauigkeit gemessen, wobei darauf zu achten ist, keinen übermäßigen Druck auszuüben.
 - c) Bei hexagonalen Netzen erfolgen die Messungen an Maschenabschnitten mit einfachem Garn.
 - d) Siehe Abbildung 4 zur Veranschaulichung der Messung des Garndurchmessers.
2. Netzinstallation und Überprüfung der Maße:
 - a) Das Netz wird gemäß Herstelleranweisung am Torrahmen angebracht.
 - b) Bei quadratischen Maschen: horizontale und vertikale Abstände zwischen den Knoten werden an fünf zufällig ausgewählten Stellen gemessen.
 - c) Bei hexagonalen Maschen: der Abstand zwischen den drei flachen Seiten wird an drei zufällig ausgewählten Stellen gemessen.
 - d) Alle Messungen sollten von der Innenkante eines Knotens bis zur Außenkante des nächsten erfolgen.
 - e) Siehe Abbildung 4 zur Veranschaulichung der Messung der Maschenweite.
3. Messung der Breite des Seitennetzes:
 - a) Auf die Seitennetze wird minimale manuelle Kraft angewendet, indem sie senkrecht zur Mittellinie jedes Seitennetzes nach außen gezogen werden, um jegliche Durchhänge zu beseitigen.
 - b) Unter dieser kontrollierten Spannung wird die Netzbreite zwischen dem linken und rechten Seitennetz gemessen.
4. Messung des Netzdurchhangs:
 - a) Ein kalibriertes Gewicht von $3,0 \pm 0,5$ kg wird mittig am Netz an der Oberseite des Tores 500 ± 10 mm hinter der Querlatte aufgehängt.
 - b) Unter Einwirkung dieser Last wird der vertikale Abstand vom Spielfeld bis zum niedrigsten Punkt des Netzes an der Position des Gewichts gemessen, um den Durchhang zu bestimmen. Dieser Wert wird als h_{slack} festgehalten.
5. Messung der Befestigungshöhe:
 - a) Der vertikale Abstand wird zwischen der Spielfläche und der Netzbefestigung an der Rückseite der Querlatte gemessen und der Wert als $h_{attachment}$ festgehalten.

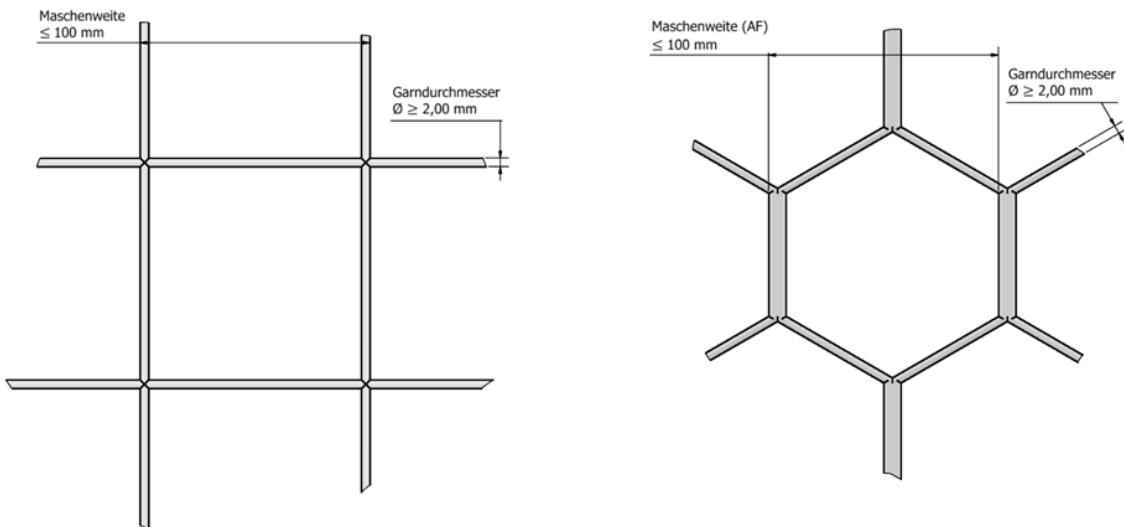


Abbildung 2: Messpunkte Tornetz (links: quadratisch | rechts: hexagonal)

6. Messung der Netztiefe:

- Die Tiefe des Netzes wird sowohl oben als auch unten von der Rückseite der Querlatte an einer mittleren Position des Tores gemessen.
- Für die Messung im unteren Bereich wird die Position der Torlinie gegebenenfalls mithilfe einer Laserwasserwaage bestimmt.

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Garnstärke und Maschenweite sind auf 0,1 mm genau zu messen und festzuhalten. Alle weiteren Messwerte sind auf den nächsten Millimeter genau festzuhalten.

Garndurchmesser und Maschenweite werden mit der folgenden Gleichung berechnet:

$$\text{Durchschnittlicher Garndurchmesser oder Maschenweite} = \frac{\sum \text{Messwerte}}{\text{Anzahl der Messungen}}$$

Die Netzhöhe wird mit der folgenden Gleichung berechnet:

$$\text{Netzhöhe} = (h_{\text{attachement}} - h_{\text{slack}}) + h_{\text{attachment}}$$

Die Ergebnisse sollten tabellarisch festgehalten werden, einschließlich aller Messstellen, der einzelnen Messwerte und der berechneten Durchschnittswerte. Messungen, die die in Tabelle 2 aufgeführten Vorgaben nicht erfüllen, sind im Ergebnisbericht als unzulässig festzuhalten.

Tabelle 2: Vorgaben für Netzmaße

Messung	Zulässige Maße (mm)
Breite	≥3.100
Höhe	≥2.100
Tiefe oben	≥800
Tiefe unten	≥1.000
Maschenweite	≤100
Garndurchmesser	≥2,00

Grundsatz

Zehn Proben, die aus dem Tornetz ausgeschnitten wurden, werden bis zum Bruch auf Zug beansprucht. Die Prüfung erfolgt an trockenen Netzproben. Die Belastungsgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass die durchschnittliche Bruchzeit der Probenreihe innerhalb von 20 ± 3 Sekunden liegt.

Die Proben sind so zuzuschneiden, dass eine einzelne geschlossene Masche entsteht, wobei die Enden unmittelbar vor dem nächsten angrenzenden Knotenpunkt abgeschnitten werden. Um ein Ausfransen der Enden zu vermeiden, werden diese verschmolzen oder mit einem Heißschneider abgetrennt. Ein Beispiel für eine quadratische Netzprobe ist in Abbildung 5 dargestellt:

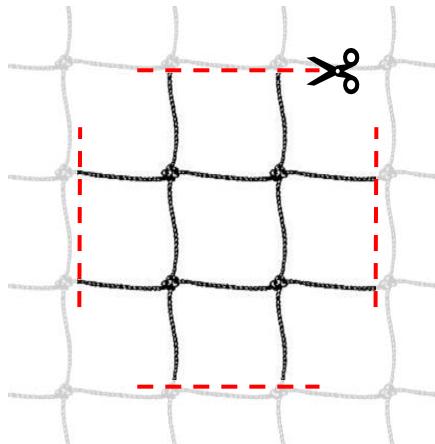


Abbildung 5: Bruchkraft von Maschen – Position der Probenentnahme

Lässt sich während der Testung aufgrund übermäßiger Schlupfbewegungen der Knoten keine Bruchkraft ermitteln, kann eine Probe mit 3×3 Maschen verwendet werden. In diesem Fall erfolgt die Testung an der mittleren Masche. Auch hier sind die Enden unmittelbar vor dem nächsten Knotenpunkt abzuschneiden.

Prüfgeräte

Eine Zugprüfmaschine mit konstanter Dehnungsgeschwindigkeit. Die Messkapazität muss die maximale Bruchkraft der Maschen überschreiten und eine Messgenauigkeit von mindestens $\pm 1\%$ über dem im Test angewandten Lastbereich gewährleisten.

Zwei parallele Befestigungsstifte mit einem Durchmesser von ca. 10 mm zur Befestigung der Probe in der Zugprüfmaschine. Der Durchmesser der Stifte sollte groß genug sein, um lokale Spannungen in der Probe zu vermeiden, die zu einem vorzeitigen Bruch führen könnten. Schraubstöcke sind für die Testung der Bruchkraft von Maschen nicht geeignet.

Verfahren

1. Die Probe wird über die parallelen Stifte gespannt, wobei die Knoten so weit wie möglich von den Stiften entfernt platziert werden. Knoten dürfen keinen Kontakt zu den Befestigungsstiften haben. Die Stifte sind parallel zueinander und senkrecht zur Belastungsrichtung auszurichten.
2. Die Probe wird mit konstanter Dehnungsgeschwindigkeit bis zum Bruch belastet. Gegebenenfalls sind Probeversuche durchzuführen, um eine Dehnungsgeschwindigkeit zu erreichen, mit der die für den Probensatz vorgeschriebene mittlere Zeit bis zum Bruch erreicht wird.
3. Ergebnisse von Testungen, bei denen der Bruch nicht an einem Knoten oder Verbindungspunkt erfolgt, werden verworfen. Ebenso werden Testungen verworfen, bei denen aufgrund von Knotenschlupf kein Bruch erfolgt.
4. Die Schritte 1 bis 3 werden so lange wiederholt, bis gültige Ergebnisse für zehn Proben vorliegen.

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Die maximale Kraft und die Bruchzeit jeder Probe werden mit einer Genauigkeit von 1 N und 0,1 s erfasst. Der Mittelwert der Bruchkraft und der Bruchzeit wird für den Probensatz berechnet. Ein Netz, dessen durchschnittliche Bruchkraft unterhalb der Anforderungen der Klasse C gemäß Tabelle 3 liegt, wird im Prüfbericht als unzulässig vermerkt.

Tabelle 3: Klassifikation der Bruchkraft von Maschen

Klasse	Bruchkraft (N)
A	>1.800
B	$1.080 < x \leq 1.800$
C	$792 \leq x \leq 1.080$



Anhang 9 – Bruchkraft der oberen Spannleine

Grundsatz

Wird zur Spannung des Tornetzes eine obere Spannleine verwendet, so muss diese mittels einer universellen Zugprüfmaschine auf ihre Reißfestigkeit getestet werden. Wird ein Stahl- bzw. Drahtseil an Stelle eines geschlagenen Polymerseils verwendet, muss dieses einen Durchmesser von mindestens 3 mm haben, beschichtet und an den Enden mit Abschlusskappen versehen sein.

Prüfgeräte

Zugprüfmaschine, welche die erwartete Bruchkraft der Spannleine aufnehmen kann, eine konstante Bewegungsgeschwindigkeit des Prüfkopfes ermöglicht und eine Messgenauigkeit von $\pm 1\%$ der ermittelten Bruchkraft gewährleistet.

Aufnahmehalterungen vom Typ „Cor de Chasse“ mit einem Durchmesser, der mindestens das Zehnfache des Spannleinen-Durchmessers beträgt.

Verfahren

1. Proben der Spannleine werden auf eine Mindestlänge von 400 mm zugeschnitten, wobei darauf geachtet wird, dass sich die einzelnen Litzen nicht öffnen oder entflechten.
2. Die Proben werden in die „Cor de Chasse“-Halterungen eingespannt und mit einer Geschwindigkeit von $250 \pm 50 \text{ mm/min}$ bis zum Bruch belastet.
3. Die maximale Kraft bei Bruch wird mit einer Genauigkeit von 1 N gemessen und als Bruchkraft dokumentiert.
4. Das Verfahren wird mit insgesamt fünf Proben wiederholt, für die eine durchschnittliche Bruchkraft berechnet wird.

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Die Bruchkräfte werden für jede Probe auf 1 N genau dokumentiert und die durchschnittliche Bruchkraft aller Proben berechnet. Weist die Spannleine eine Bruchkraft von weniger als 3000 N auf, wird dies im Ergebnisbericht als unzulässig vermerkt.

Grundsatz

In der Mitte der Querlatte wird eine vertikale Last von 1.800 N aufgebracht, um die strukturelle Festigkeit des Torrahmens zu überprüfen. Ziel dieser Prüfung ist es, sicherzustellen, dass das Tor erheblichen Belastungen standhalten kann, ohne dass es zu strukturellen Schäden oder einem Zusammenbruch des Tors kommt.

Prüfgeräte

Ein stabiles Belastungssystem, das eine Last von mindestens 1.800 N vertikal kontrolliert auf die Querlatte aufbringen kann.

Nicht-dynamischer Gurt oder Seil.

Eine geeignete Zugkraftmesszelle und Anzeigeeinheit mit einer Messgenauigkeit von mindestens $\pm 1\%$ sowie einem Messbereich von mindestens 1.800 N.

Ein geeignetes Zeitmessgerät mit einer Genauigkeit von ± 1 Sekunde und ein Laser-Distanzmessgerät mit einer Genauigkeit von mindestens ± 2 mm im relevanten Messbereich.

Verfahren

1. Der vertikale Abstand zwischen der Unterseite der Querlatte und der Spielfläche wird in der Mitte der Querlatte gemessen. Falls die Oberfläche nicht ausreichend eben ist, kann eine Referenzoberfläche bekannter Dicke unterhalb der Mitte der Querlatte verwendet werden, um eine genaue Messung zu ermöglichen. Der Wert wird auf 1 mm genau gemessen. Falls eine Messplatte verwendet wird, wird deren Dicke zum gemessenen Wert hinzugefügt und die Platte bis zur abschließenden Messung nach der Belastung an Ort und Stelle belassen.
2. Der Belastungsmechanismus muss vertikal unterhalb der Mitte der Querlatte positioniert werden, sodass die Last sowohl vertikal als auch senkrecht zur Querlatte aufgebracht wird.
3. Der Gurt oder das Seil wird um die Querlatte gelegt, sodass bei Belastung ein Moment entsteht, das von der äußersten Kante der Querlatte nach unten wirkt (siehe Abbildung 6).

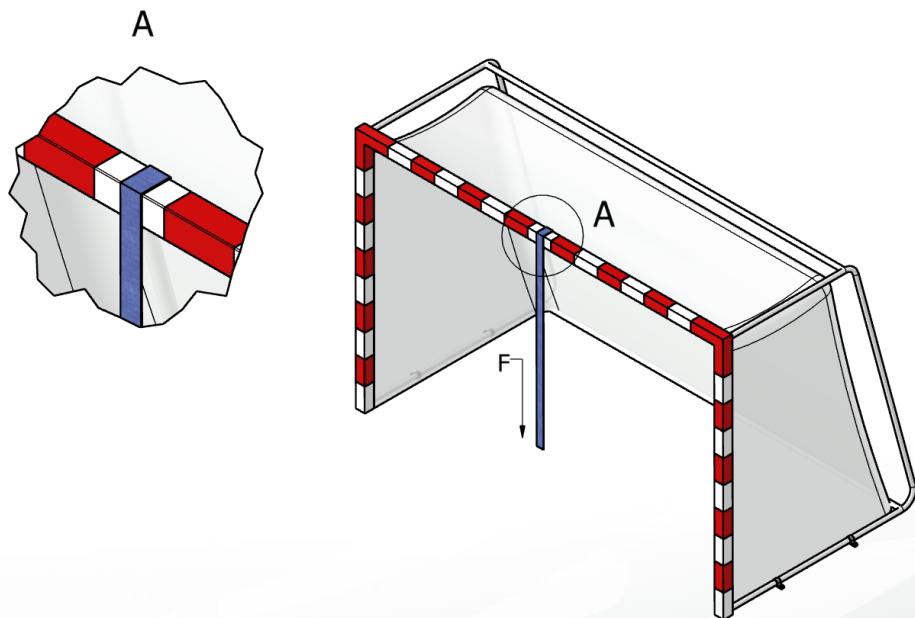


Abbildung 6: Prüfung der Rahmenstärke - Platzierung von Gurt und Belastung

4. Die vertikale Kraft auf dem Gurt wird auf eine Last von 1.800 ± 50 N erhöht, wobei plötzliche Belastungen zu vermeiden sind. Sobald die vorgegebene Last erreicht ist, wird die Kraft für eine Dauer von 1 min_{-0}^{+10} s konstant gehalten, bevor die Last entfernt wird.
5. Während der Belastung wird das Tor auf etwaige signifikante Bewegungen wie Kippen, Verrutschen oder andere Instabilitäten beobachtet und entsprechende Vorkommnisse dokumentiert.
6. Nach einer Erholungsphase von $30 \text{ min}_{-0}^{+10}$ s werden der Torrahmen und seine Bestandteile einer Sichtprüfung unterzogen, um etwaige bleibende Verformungen, Risse oder andere Schäden festzustellen. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei auf geschweißte Verbindungen gerichtet.
7. Der vertikale Abstand zwischen der Unterseite der Querlatte und der Spielfläche wird nach der Belastung in der Mitte der Querlatte gemessen und der Wert auf 1 mm genau festgehalten. Falls für die Messung vor Belastung eine Referenzoberfläche verwendet wurde, wird dieselbe Oberfläche auch für die Messung nach Belastung verwendet, wobei deren Dicke wiederum zum Messwert hinzugefügt wird.

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Die Höhe der Querlatte vor und nach der Belastung wird auf 1 mm genau dokumentiert. Wenn der Messwert vor der Belastung mehr als 6 mm höher ausfällt als der Messwert nach der Belastung, wird dies als unzulässig dokumentiert. Jegliche während der Sichtprüfung festgestellten Beschädigungen werden im Ergebnisbericht dokumentiert. Jegliche Beschädigungen, die ein Risiko für Benutzer darstellen oder sich negativ auf die strukturelle Integrität oder Funktion des Tors auswirken könnten, werden als unzulässig dokumentiert.

Grundsatz

In der Mitte der Querlatte wird parallel zur Spielfläche eine statische Last von 1.100 N aufgebracht. Ziel des Tests ist es, die Standfestigkeit des Tores sowie der verwendeten Verankerungssysteme gegenüber Kippkräften zu überprüfen.

Prüfgeräte

Ein stabiles Belastungssystem, das eine Last von mindestens 1.100 N in der horizontalen Achse kontrolliert auf die Querlatte aufbringen kann.

Nicht-dynamischer Gurt oder nicht-dynamisches Seil ausreichender Länge, um eine freie Distanz von ca. 3.000 mm zwischen dem Tor und dem Belastungssystem zu gewährleisten.

Eine geeignete Zugkraftmesszelle und Anzeigeeinheit mit einer Messgenauigkeit von mindestens $\pm 1\%$ sowie einem Messbereich von mindestens 1.100 N.

Ein geeignetes Zeitmessgerät mit einer Genauigkeit von ± 1 Sekunde.

Verfahren

1. Das Belastungssystem wird zentral vor dem Tor in einer Entfernung von etwa 3.000 mm positioniert.
2. Der Gurt oder das Seil wird um die Querlatte gelegt, sodass bei Belastung ein Moment entsteht, das von der oberen Kante der Querlatte nach außen gerichtet ist (siehe Abbildung 7).
3. Die horizontale Kraft wird allmählich und gleichmäßig auf eine Last von 1.100 ± 50 N erhöht. Sobald die vorgegebene Last erreicht ist, wird die Kraft für eine Dauer von $1 \text{ min}^{+10}_{-10}$ s konstant gehalten.
4. Während der Belastung wird das Tor auf etwaige signifikante Bewegungen wie Kippen oder Verrutschen beobachtet und entsprechende Vorkommnisse dokumentiert.

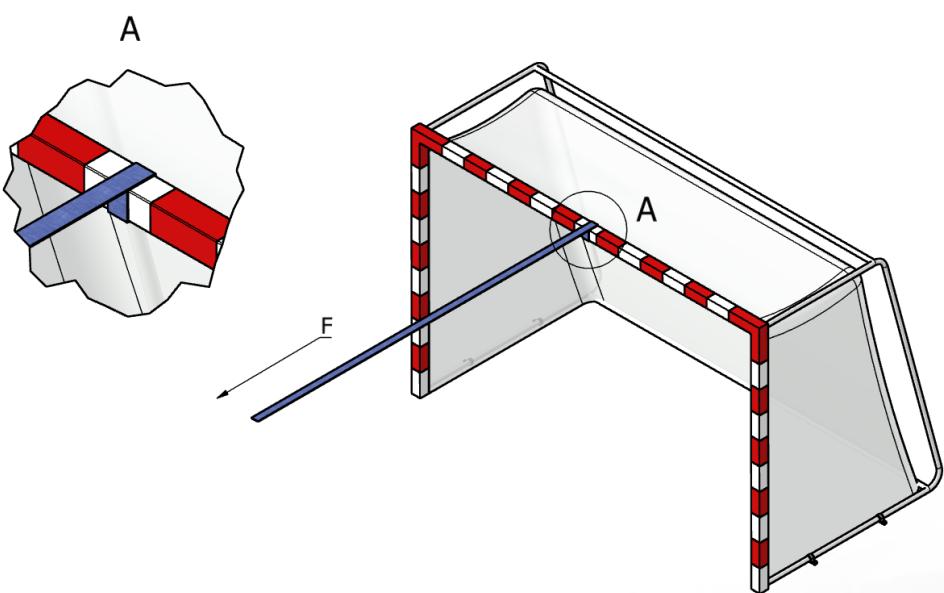


Abbildung 7: Prüfung der Torstabilität - Platzierung von Gurt und Belastung

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Jegliche signifikante Bewegung des Tores gegenüber seiner Ausgangsposition wird dokumentiert. Wird die festgestellte Bewegung als potenzielles Risiko für den Nutzer eingeschätzt, wird dies als unzulässig vermerkt. Kippt das Tor um, wird die zum Zeitpunkt des Umkippens maximal aufgebrachte Kraft

dokumentiert.

Nach Entfernen der Last werden der Torrahmen sowie die verwendeten Bodenhülsen und Verankerungskomponenten einer Sichtprüfung unterzogen. Besonderes Augenmerk wird auf geschweißte Verbindungen und Schraubverbindungen gelegt, um eventuelle Risse oder bleibende Verformungen festzustellen. Werden bleibende Schäden festgestellt, wird dies als unzulässig vermerkt.

Anhang 12 – Fangstellen am Rahmen

Grundsatz

Das Vorhandensein potenzieller Fangstellen für Kopf, Hals oder Finger am Torrahmen sowie an zugehörigen Komponenten wird mithilfe anthropometrischer Prüfkörper ermittelt. Die Prüfkörper werden an Öffnungen des Torrahmens oder seiner Komponenten angelegt. Ob die Prüfkörper diese Öffnungen passieren können oder nicht, bestimmt das Risiko möglicher Fangstellen.

Prüfgeräte

Kopfprüfkörper gemäß EN 913:2018 und Abbildung 8 zur Ermittlung potenzieller Fangstellen für Kopf und Hals.

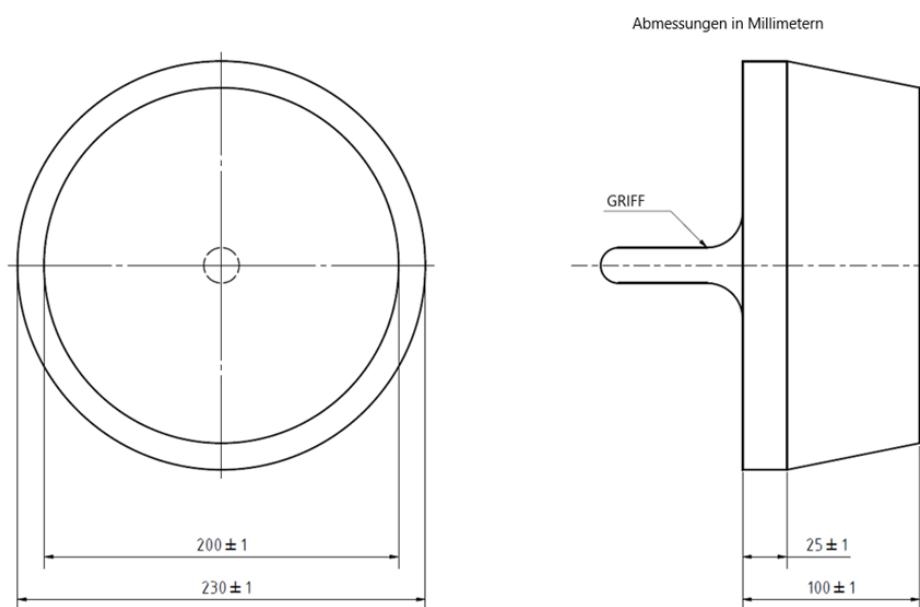


Abbildung 8: Geometrie des Kopfprüfkörpers

Ein- oder doppelseitiger Fingerprüfkörper gemäß EN 913:2018 und Abbildung 9 zur Ermittlung potenzieller Fingerfangstellen.

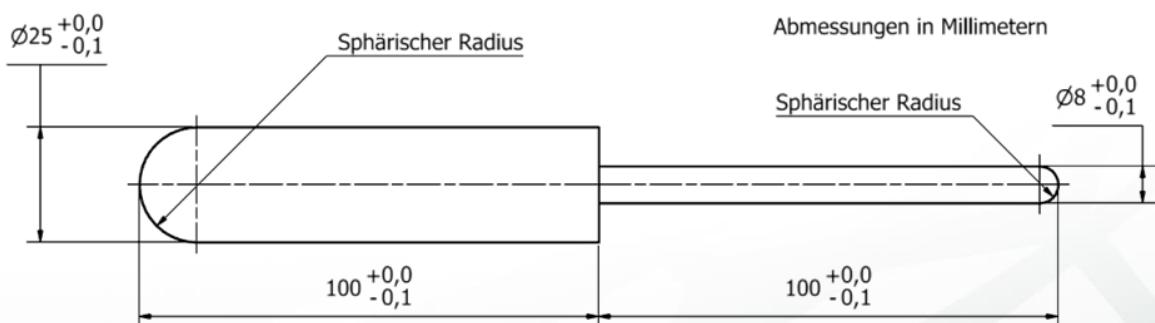


Abbildung 9: Geometrie des Fingerprüfkörpers

Verfahren

1. Das Risiko von Fangstellen für den Kopf wird geprüft, indem der Kopfprüfkörper an alle Öffnungen im Torrahmen angelegt wird, die sich ca. 1.200 mm über der Spielfläche befinden. Der Prüfkörper muss senkrecht zur Öffnung angesetzt werden, um eine genaue Bewertung sicherzustellen.
2. Der Kopfprüfkörper muss alle Rahmenöffnungen passieren, die sich über einer Höhe von ca. 1200 mm über der Spielfläche befinden. Jede Rahmenöffnung, durch die der Kopfprüfkörper nicht frei hindurchpasst, wird im Prüfbericht dokumentiert.
3. Zusätzlich dürfen Öffnungen oberhalb von 1.200 mm über der Spielfläche keine nach unten gerichteten (V-förmigen) Öffnungen mit einem Öffnungswinkel kleiner als 60° aufweisen.
4. Prüfungen auf Fangstellen für Finger werden gemäß EN 913:2018 durchgeführt, die im Folgenden zusammengefasst wird.
 - a) Der 25-mm-Fingerprüfkörper wird an die Öffnung angesetzt. Falls dieser Prüfkörper vollständig in die Öffnung eingeführt werden kann, ist die Öffnung unkritisch und gilt nicht als Fangstelle für Finger.
 - b) An allen Öffnungen, durch die der 25-mm-Prüfkörper nicht hindurchpasst, wird anschließend der 8-mm-Fingerprüfkörper angesetzt. Passt dieser Prüfkörper in die Öffnung, wird er um etwa 45° zur Achse der Öffnung geneigt und in einer kegelförmigen Bewegung um 360° gedreht. Bleibt der Prüfkörper hierbei stecken (siehe Bild B in Abbildung 10), wird dies als unzulässig dokumentiert.
 - c) Falls der 8-mm-Fingerprüfkörper nicht in die Öffnung passt, ist die Öffnung unkritisch und gilt nicht als Fangstelle für Finger.

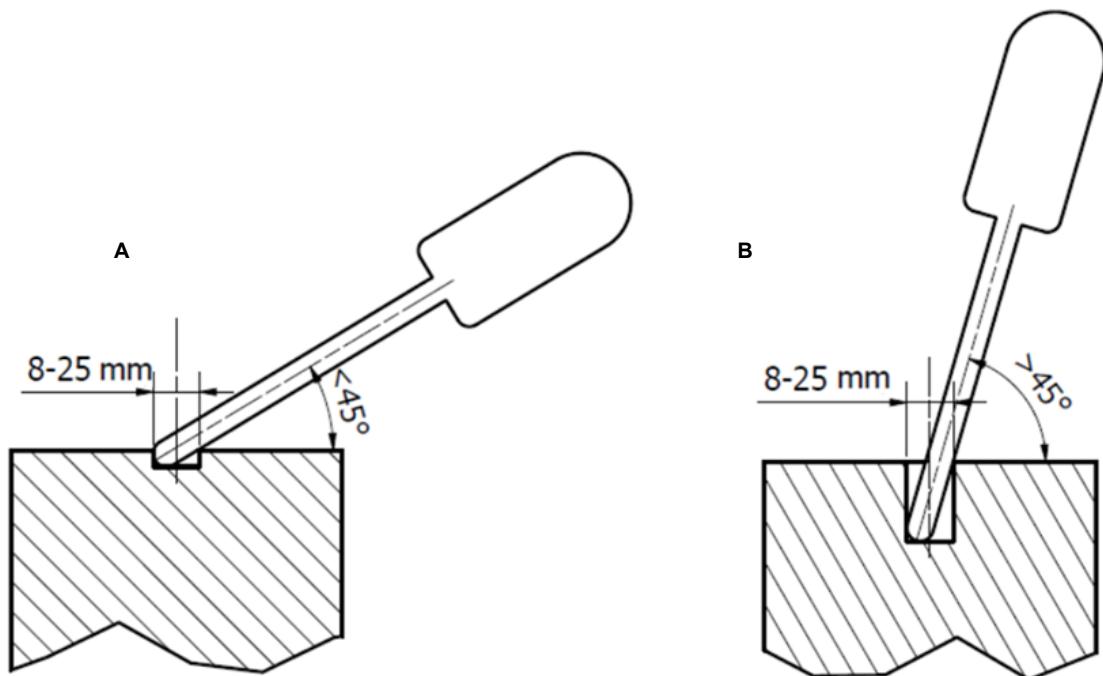


Abbildung 101: Anwendung des Fingerprüfkörpers - Links: zulässige Öffnung | Rechts: nicht zulässige Öffnung

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Alle identifizierten Fangstellen werden fotografisch dokumentiert und im Prüfbericht als Nichterfüllung der IHF-Anforderungen vermerkt.

Grundsatz

Freiliegende Kanten, wie sie beispielsweise an den Hauptpfosten, der Querlatte und den hinteren Netzhalterungen des Torrahmens vorkommen, werden mithilfe eines Satzes Radiuslehren geprüft. Dabei werden freiliegende Kanten, die möglicherweise ein Verletzungsrisiko darstellen, identifiziert und anhand der für ihre Position geltenden Akzeptanzkriterien bewertet.

Prüfgeräte

Ein Satz Stahl-Radiuslehren, der Lehren im Bereich von mindestens $2,50 \pm 0,1$ mm bis $5,00 \pm 0,1$ mm enthält.

Verfahren

1. Die Radiuslehre wird an freiliegende Ecken des Torrahmens, dessen Verbindungselemente sowie an weitere Komponenten, einschließlich Stützstreben oder Verankerungspunkte (sofern vorhanden), angesetzt.
2. Die Ecken des Hauptrahmens, mit Ausnahme der hinteren Netzhalterungen, müssen einen Radius von höchstens 5,00 mm und mindestens 3,00 mm aufweisen.
3. Freiliegende Kanten, die bei Körperkontakt ein Verletzungsrisiko darstellen könnten, sind mit einem Radius von mindestens 3,00 mm abzurunden. Abbildung 11 zeigt das Erscheinungsbild der Radiuslehre, die an Ecken mit einem Radius von 3,00 mm, weniger als 3,00 mm oder mehr als 3,00 mm angelegt wird.

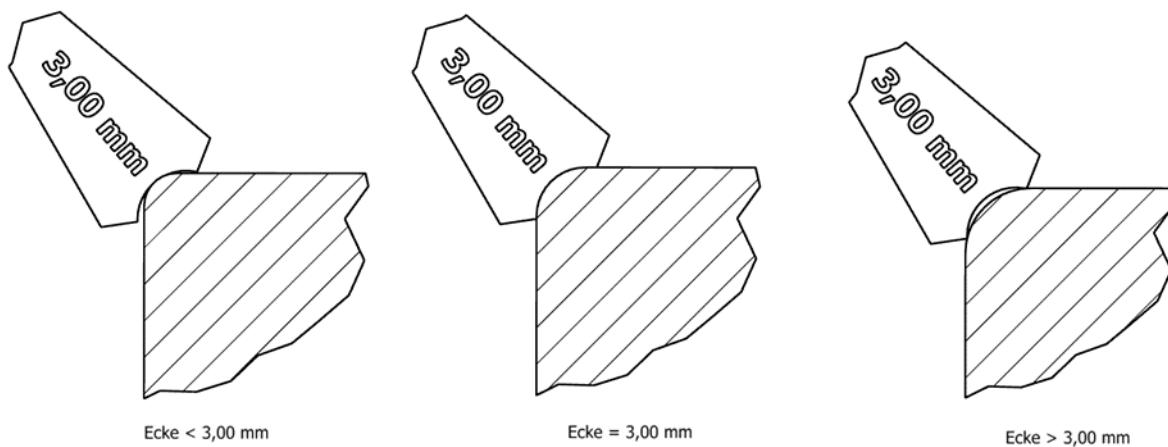


Abbildung 12: Messpositionen zur Bestimmung des Eckradius

Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Alle Rahmenelemente oder Komponenten des Rahmens, die den angegebenen Anforderungen nicht entsprechen, werden fotografisch dokumentiert und im Ergebnisbericht als unzulässig aufgeführt.

Anhang 14 – Kennzeichnung von Toren

Tore müssen mit einer dauerhaften und nicht entfernbaren Kennzeichnung mit allen vorgeschriebenen Informationen gemäß den Abschnitten 7 und 8 der Norm EN 749 versehen sein. Die Kennzeichnung muss unter anderem folgende Hinweise enthalten:

- „Dieses Handballtor ist ausschließlich für die Sportarten Handball, Hallenfußball oder Hallenhockey vorgesehen und darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.“
- „Vor der Verwendung dieses Produkts ist zu überprüfen, ob alle Befestigungen fest angezogen sind; dies ist anschließend regelmäßig zu wiederholen.“
- „Das Tor ist jederzeit gegen Umkippen zu sichern.“
- „Nicht auf das Netz oder den Torrahmen klettern.“
- Die Nummer der neuesten Ausgabe der EN 749¹.
- Den Namen oder das Markenzeichen des Herstellers, Vertreibers oder Importeurs sowie das Herstellungsjahr des Rahmens.
- Einen Warnhinweis mit Angaben über die vorgesehene Nutzung des Tores und den geeigneten Netztyp gemäß Abschnitt 7 der EN 749.

Die Kennzeichnung muss an einer für den Nutzer deutlich sichtbaren Stelle angebracht sein, vorzugsweise an der Seite eines der Torpfosten. Ein Beispiel für eine solche Kennzeichnung ist unten dargestellt.



¹ Die Kennzeichnung „EN ISO 749“ auf einem Produkt oder in Bezug auf ein Produkt stellt eine Konformitätserklärung des Herstellers dar.

Die Richtigkeit dieser Angabe liegt allein in der Verantwortung der Person, die diese Erklärung abgibt, und stellt weder eine Zertifizierung noch eine Konformitätsbestätigung durch die IHF dar.