

DIN EN ISO 20957-2



ICS 97.220.30

Einsprüche bis 2019-03-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 957-2:2003-09

Entwurf

**Stationäre Trainingsgeräte –
Teil 2: Kraft-Trainingsgeräte, zusätzliche besondere sicherheitstechnische
Anforderungen und Prüfverfahren (ISO/DIS 20957-2:2019);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20957-2:2019**

Stationary training equipment –
Part 2: Strength training equipment, additional specific safety requirements and test methods
(ISO/DIS 20957-2:2019);
German and English version prEN ISO 20957-2:2019

Équipement d'entraînement fixe –
Partie 2: Équipement d'entraînement de force, exigences spécifiques de sécurité et méthodes
d'essai supplémentaires (ISO/DIS 20957-2:2019);
Version allemande et anglaise prEN ISO 20957-2:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-01-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nasport@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 45 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 20957-2:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 83 „Sports and other recreational facilities and equipment“ erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-01-04 AA „Trainingsgeräte“ im DIN-Normungsausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO 12100	siehe	DIN EN ISO 12100
ISO 20957-1	siehe	DIN EN ISO 20957-1
ISO/TR 7250-2:2010	siehe	DIN CEN ISO/TR 7250-2 (DIN SPEC 91279):2013-08

Änderungen

Gegenüber DIN EN 957-2:2003-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Formulierung wurde an ISO 20957-1 angepasst;
- b) spezifische Begriffe für Teil 2 wurden zu Abschnitt 3 hinzugefügt;
- c) Abschnitt 5 wurde spezifiziert und umstrukturiert;
- d) Abschnitt 6 wurde spezifiziert und umstrukturiert;
- e) zusätzliche Anforderungen für Geräte mit Außenlasten wurden in Abschnitt 5 und Abschnitt 6 hinzugefügt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 12100, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Armaturen aus Polyethylen (PE) — Prüfverfahren für den Widerstand gegen Biegen bei Dreipunktbelastung*

DIN EN ISO 20957-1, *Stationäre Trainingsgeräte — Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN CEN ISO/TR 7250-2 (DIN SPEC 91279):2013-08, *Wesentliche Maße des menschlichen Körpers für die technische Gestaltung — Teil 2: Anthropometrische Datenbanken einzelner nationaler Bevölkerungen (ISO/TR 7250-2:2010 + Amd 1:2013); Deutsche Fassung CEN ISO/TR 7250-2:2011 + A1:2013*

— Leerseite —

Stationäre Trainingsgeräte — Teil 2: Kraft-Trainingsgeräte, zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren (ISO/DIS 20957-2:2019)

Équipement d'entraînement fixe — Partie 2 : Équipement d'entraînement de force, exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires (ISO/DIS 20957-2:2019)

Stationary training equipment — Part 2: Strength training equipment, additional specific safety requirements and test methods (ISO/DIS 20957-2:2019)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung	8
5 Sicherheitstechnische Anforderungen	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Standsicherheit	9
5.2.1 Allgemeines	9
5.2.2 Extern belastetes Gerät	9
5.3 Belastung	9
5.3.1 Selectorized-Geräte und alternative Widerstandstrainingsgeräte	9
5.3.2 Extern belastetes Gerät	9
5.4 Dauerbelastbarkeit	10
5.4.1 Allgemeines	10
5.4.2 Zusätzliche Anforderungen für extern belastete Geräte	11
5.5 Zugriff zu Quetsch- und/oder Scherstellen	12
5.5.1 Steckgewichte oder alternative Widerstandsmittel	12
5.5.2 Abstand der Gewichtsscheiben bei extern belasteten Geräten	15
5.6 Rückhaltung der Gewichtsscheiben	16
5.7 Fangstelle	16
5.8 Einzieh-Punkte	16
5.9 Zusätzliche Hinweise für den Gebrauch	17
5.10 Zusätzliche Kennzeichnung	18
6 Prüfverfahren	18
6.1 Allgemeines	18
6.1.1 Maßprüfung	18
6.1.2 Sichtprüfung	18
6.1.3 Tastprüfung	18
6.1.4 Funktionsprüfung	18
6.2 Prüfung von extern belasteten Geräten	18
6.3 Belastungsprüfung	19
6.3.1 Für das Training vorgesehene Gewichtspfosten	19
6.3.2 Zum Ablegen vorgesehene Gewichtspfosten	19
6.3.3 Prüfung mit Zusatzlast	19
6.3.4 Belastungsprüfung des Fangmechanismus für Geräte mit geführter Bahn	19
6.4 Dauerbelastbarkeitsprüfung	20
6.4.1 Allgemeines	20
6.4.2 Zusätzliche Anforderungen für extern belastete Geräte	20
6.5 Prüfung der Gewichtsauflage	20
6.6 Fallprüfung für Geräte mit geführter Langhantel	21
7 Prüfbericht	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 20957-2:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 83 „Sports and other recreational facilities and equipment“ erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 957-2:2005 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 20957-2:2019 wurde von CEN als prEN ISO 20957-2:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

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

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

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

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

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

ISO 20957-2 wurde vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) und dessen Technischem Komitee CEN/TC 136, *Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte*, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 83, *Sports and other recreational facilities and equipment*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 20957-2:2005), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- die Formulierung des Dokuments wurde mit ISO 20957-1 abgeglichen;
- spezielle Begriffe für Teil 2 wurden zu Abschnitt 3 hinzugefügt;
- Abschnitt 5 wurde konkretisiert und neu strukturiert;
- Abschnitt 6 wurde konkretisiert und neu strukturiert;
- zusätzliche Anforderungen an extern belastete Geräte wurden zu Abschnitt 5 und 6 hinzugefügt;

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 20857 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

Dieser Teil von ISO 20957 betrifft die Sicherheit von Kraft-Trainingsgeräten.

Dieser Teil von ISO 20957 ändert und ergänzt ISO 20957-1. Die Anforderungen dieser spezifischen Norm haben Vorrang gegenüber denen der allgemeinen Norm.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 20957 legt weitere sicherheitstechnische Anforderungen für stationäre Kraft-Trainingsgeräte fest, zusätzlich zu den allgemeinen sicherheitstechnischen Anforderungen nach ISO 20957-1.

Dieser Teil von ISO 20957 gilt für stationäre Trainingsgeräte vom Typ Kraft-Trainingsgeräte (Typ 2) (im Folgenden Trainingsgeräte genannt) der Klassen H, S und I nach ISO 20957-1, bei denen der Widerstand durch Steckgewichte oder andere Widerstandssysteme, wie elastische Bänder, Hydraulik, Pneumatik, Elektronik, Magnetkraft, Federn und extern belastete Gewichte aufgebaut wird.

ANMERKUNG Ablagen für Langhanteln mit freien Gewichten unterliegen den Anforderungen von ISO 20957-4 und ISO 20957-1.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 12100, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

ISO 20957-1, *Stationary training equipment — Part 1: General safety requirements and test methods*

ISO/TR 7250-2:2010, *Basic human body measurements for technological design — Part 2: Statistical summaries of body measurements from national populations*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 20957-1 und die folgenden Begriffe.

**3.1
Selectorized-Geräte**
Kraft-Trainingsgeräte, bei denen die Last als Widerstandsmittel integraler Teil des Geräts ist und vom Üben ohne Hinzufügen oder Entfernen von Komponenten zum oder vom Gerät variiert werden kann

**3.2
extern belastete Geräte**
Kraft-Trainingsgeräte, bei denen das Hauptwiderstandsmittel eine Last ist, die nicht integraler Teil des Geräts ist und vom Üben durch Hinzufügen oder Entfernen von Komponenten zum oder vom Gerät variiert werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Hinzuzufügende oder zu entfernende Komponenten sind z.B. Gewichtsscheiben oder Bänder.

**3.3
Geräte mit geführter Langhantel**
verschiedenen Arten von vertikalen oder geneigten Rahmenkonstruktionen mit einer innen eingeschlossenen Stange zum Aufnehmen von Gewichtsplatten, die sich entlang einer geführten Bahn mit indizierenden Mitteln zum Einrasten bewegt, die es ermöglichen, die Bewegung der Stange an mehreren Positionen entlang des Bewegungsbereichs zu starten und anzuhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele hierfür sind in Bild 1 b) und Bild 1 c) dargestellt. Verbreitete Bezeichnungen für diese Geräte sind „Smith-Press“, „Smith-Maschine“ und „Multipresse“.

3.4

Fallsicherung

dauerhaftes oder einstellbares Konstruktionselement, das eine voreingestellte Mindest-Stopp-Position erzeugt, die ohne weitere Betätigung durch den Übenden für einen bestimmten Freiraum sorgt und dadurch Fangstellen vermeidet

3.5

Fangmechanismus

Ablage oder Halter für eine Hantelstange an einem Gerät mit geführter Langhantel oder für einen Wagen an einer Schlitten-Beinpresse, die/der vom Übenden eingerastet werden muss und von dem aus der Übende die Übungsbewegungen beginnen oder nach Abschluss der Übungen beenden kann

3.6

maximale Ablagelast

Last, die nach Festlegung des Herstellers auf einen Gewichtsposten und/oder eine externe Gewichtsablagevorrichtung angewendet werden kann

3.7

maximale festgelegte Trainingslast

maximale Arbeitslast, wie vom Hersteller festgelegt, die jedoch nicht das Gewicht des Übenden beinhaltet

3.8

Arbeitsarm

eine Komponente eines Kraft-Trainingsgeräts, die es dem Übenden ermöglicht, ein Widerstandsmittel mit kontrollierter und gerichteter Bewegung für eine spezifische Übung zu aktivieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Bild 1 a) zeigt ein Beispiel für ein Gerät, an dem diese Komponente relevant ist.

3.9

Trainingswiderstand

vom Übenden ausgeübte Kraft oder Drehmoment, um die Übung durchzuführen

3.10

Gewichtsposten

Struktur, die von Rahmen von extern belasteten Geräten hervorsteht, um Gewichte entweder als Widerstandsmittel oder zum Ablegen aufzunehmen

3.11

mit Arbeitsarm betätigtes, extern belastetes Trainingsgerät

Gerät, bei dem die externe Last direkt oder indirekt an einem Bewegungsmechanismus angewendet wird, der vom Übenden bestimmungsgemäß verschoben wird

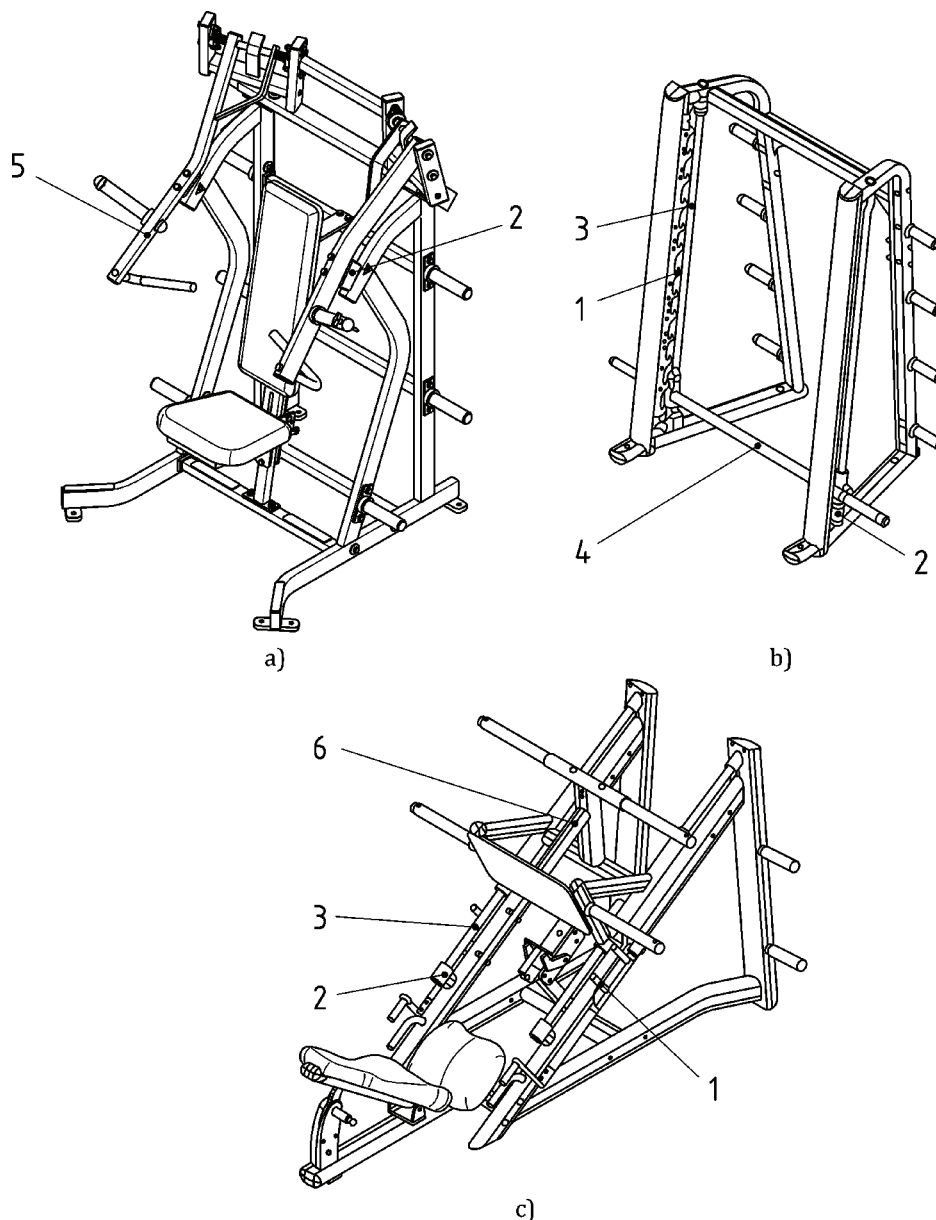
Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel ist in Bild 1 a) dargestellt.

3.12

geführtes, extern belastetes Kraft-Trainingsgerät

Gerät, bei dem die externe Last auf einem Gewichtsposten platziert wird, der an einem Wagen befestigt ist, der sich auf einer geführten Bahn bewegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele hierfür sind in Bild 1 b) und Bild 1 c) dargestellt.



Legende

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1 Fangmechanismus | 4 Langhantel |
| 2 Fallsicherung | 5 Arbeitsarm |
| 3 Führung | 6 Wagen |

**Bild1 — Beispiele für verschiedene Arten von extern belasteten Kraft-Trainingsgeräten —
a) mit Arbeitsarm betätigt, b) und c) Typen mit Führung**

3.13

Steckgewichte

zusammengesteckte, geführte Gewichte, bei denen die Trainingslast ausgewählt werden kann

4 Klassifizierung

Es gilt ISO 20957-1.

5 Sicherheitstechnische Anforderungen

5.1 Allgemeines

Je nach Auslegung des Trainingsgeräts müssen die folgenden Anforderungen angewandt werden.

5.2 Standsicherheit

5.2.1 Allgemeines

Das Gerät muss in jede Richtung und unter allen Belastungsbedingungen in Trainingsposition, zusammengeklappt und in Lagerungsstellung stabil sein.

Prüfung in Übereinstimmung mit der Stabilitätsprüfung in ISO 20957-1.

5.2.2 Extern belastetes Gerät

Das Gerät muss stabil sein, wenn es nach den Herstellerfestlegungen sowohl symmetrisch als auch asymmetrisch belastet wird.

Prüfung nach 6.2.

5.3 Belastung

5.3.1 Selectorized-Geräte und alternative Widerstandstrainingsgeräte

Für Geräte der Klasse H, S und I müssen die Benutzerlast und die Zusatzlast mit ISO 20957-1 übereinstimmen.

5.3.2 Extern belastetes Gerät

5.3.2.1 Allgemeines

Zusätzlich zu ISO 20957-1 gelten folgende Belastungsanforderungen (5.3.2.2 bis 5.3.2.5).

5.3.2.2 Für die Trainingslast vorgesehene Gewichtspfofen

Für die Klassen S und I müssen die Trainingsgewichtspfofen einer statischen Last des 6-fachen der vom Hersteller festgelegten Maximallast für den Trainingsgewichtspfofen, der bewertet wird, standhalten.

Für die Klasse H müssen die Trainingsgewichtspfofen einer statischen Last des 4-fachen der vom Hersteller festgelegten Maximallast für den Trainingsgewichtspfofen, der bewertet wird, standhalten.

Prüfung nach 6.3.1.

Nach der Prüfung darf das Trainingsgerät nicht defekt sein und muss immer noch wie vom Hersteller vorgesehen funktionieren.

5.3.2.3 Zum Ablegen vorgesehene Gewichtspfofen

Für die Klassen S und I müssen die Ablagegewichtspfofen einer einzelnen statischen Last des 4-fachen der vom Hersteller festgelegten Maximallast für den Ablagegewichtspfofen, der bewertet wird, standhalten.

Für die Klasse H müssen die Ablagegewichtspfofen einer einzelnen statischen Last des 2,5-fachen der vom Hersteller festgelegten Maximallast für den Ablagegewichtspfofen, der bewertet wird, standhalten.

Prüfung nach 6.3.2.

Nach der Prüfung darf das Trainingsgerät nicht defekt sein und muss immer noch wie vom Hersteller vorgesehen funktionieren.

5.3.2.4 Beanspruchbarkeit unter Zusatzbelastung

Das Gerät muss einer Zusatzlast F_{test} standhalten, die in Übereinstimmung mit Gleichung (1) berechnet wird.

$$F_{\text{test}} = S(W_p + 1,5F_a) \quad (1)$$

Dabei ist

- F_{test} die während der Prüfung aufzubringende Gesamt-Reaktionslast in Newton;
- S der Sicherheitsfaktor 4 für die Klassen S und I und 2,5 für Klasse H;
- W_p der Anteil des Körpergewichts des Übenden an der Last, die auf das Teil des Geräts, das bewertet wird, angewendet wird und der entweder 100 kg oder der vom Hersteller festgelegten maximalen Masse des Übenden entspricht, je nachdem, was größer ist, in Newton;
- 1,5 der dynamische Beiwert;
- W_p die Last in Newton, die auf den Teil des Geräts angewendet wird, der bewertet wird, abgeleitet von der festgelegten maximalen Trainingslast beim Durchführen von Übungen.

Prüfung nach 6.3.3.

Nach der Prüfung darf das Trainingsgerät nicht defekt sein und muss immer noch wie vom Hersteller vorgesehen funktionieren.

5.3.2.5 Fangmechanismen für Geräte mit geführter Bahn

Für die Klassen S und I müssen die Fangmechanismen einer einzelnen statischen Last des 6-fachen der vom Hersteller festgelegten Maximallast standhalten.

Für Klasse H müssen die Fangmechanismen einer einzelnen statische Last des 4-fachen der vom Hersteller festgelegten Maximallast standhalten.

Prüfung nach 6.3.4.

Nach der Prüfung darf das Trainingsgerät nicht defekt sein und muss immer noch wie vom Hersteller vorgesehen funktionieren.

5.4 Dauerbelastbarkeit

5.4.1 Allgemeines

Das Gerät muss die Anforderungen an die Dauerbelastbarkeit in Übereinstimmung mit ISO 20957-1 mit einer der maximalen Körpermasse des Übenden entsprechenden Last, wie im Benutzerhandbuch festgelegt, oder 100 kg, je nachdem, was größer ist, und der maximalen Trainingslast standhalten, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

- a) Wenn das Gerät im Verlauf der Betätigung zusätzliche Last aufgrund der Benutzung aufnimmt, muss dies bei der Gestaltung der Prüfung berücksichtigt werden.
- b) Wenn das Körpergewicht des Übenden ein Faktor bei der Belastung des Geräts während des Trainings ist, dann muss die im Handbuch des Herstellers festgelegte maximale Körpermasse des Übenden oder 100 kg, je nachdem, was größer ist, an dem Kontaktpunkt des Übenden mit der Auflagefläche für den Übenden angewendet werden und einen Übenden simulieren.