

DIN EN ISO 20957-5

ICS 97.220.30

Einsprüche bis 2015-10-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 957-5:2009-07

Entwurf**Stationäre Trainingsgeräte –****Teil 5: Stationäre Trainingsfahräder und Kurbel-Trainingsgeräte für den Oberkörper, zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren (ISO/DIS 20957-5:2015); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20957-5:2015**

Stationary training equipment –

Part 5: Stationary exercise bicycles and upper body crank training equipment, additional specific safety requirements and test methods (ISO/DIS 20957-5:2015); German and English version prEN ISO 20957-5:2015

Appareils d'entraînement fixes –

Partie 5: Bicyclettes d'exercice fixes et appareils d'entraînement pour le haut du corps, exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires (ISO/DIS 20957-5:2015);

Version allemande et anglaise prEN ISO 20957-5:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-08-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 (Hausanschrift: 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 54 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist*)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (prEN ISO 20957-5:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 83 „Sports and other recreational facilities and equipment“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, erarbeitet.

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

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei stationären Trainingsfahrrädern und Kurbel-Trainingsgeräten für den Oberkörper, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

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

ISO 20957-1	siehe DIN EN ISO 20957-1
ISO 4210-8	siehe DIN EN ISO 4210-8
ISO 4649	siehe DIN ISO 4649

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 20957-5 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 957-5:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Übernahme als EN ISO;
- b) Abschnitt 5 „Sicherheitsanforderungen“ überarbeitet;
- c) Abschnitt 6 „Prüfverfahren“ überarbeitet;
- d) Abschnitt 7 „Prüfbericht“ präzisiert;
- e) Normative Verweisungen aktualisiert;
- f) redaktionell überarbeitet.

*) Wird bei Herausgabe als Norm angegeben.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4210-8, *Fahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder — Teil 8: Prüfverfahren für Pedale und Antriebssystem*

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

DIN ISO 4649, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Abriebwiderstandes mit einem Gerät mit rotierender Zylindertrommel*

— Leerseite —

Stationäre Trainingsgeräte — Teil 5: Stationäre Trainingsfahräder und Kurbel-Trainingsgeräte für den Oberkörper, zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren (ISO/DIS 20957-5:2015)

Appareils d'entraînement fixes — Partie 5 : Bicyclettes d'exercice fixes et appareils d'entraînement pour le haut du corps, exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires (ISO/DIS 20957-5:2015)

Stationary training equipment — Part 5: Stationary exercise bicycles and upper body crank training equipment, additional specific safety requirements and test methods (ISO/DIS 20957-5:2015)

ICS:

Deskriptoren:

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung	8
5 Sicherheitstechnische Anforderungen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Äußere Gestaltung.....	10
5.2.1 Übertragungselemente und sich drehende Teile	10
5.2.2 Erwärmung	11
5.3 Beanspruchbarkeit unter Benutzergewicht	11
5.4 Sattelstütze — Sattel	11
5.4.1 Einstecktiefe.....	11
5.4.2 Verstellung des Sattels	11
5.4.3 Kippsicherheit des Sattels	11
5.5 Lenker	11
5.5.1 Lenkerschaft.....	11
5.5.2 Lenker	12
5.6 Pedale	12
5.7 Standsicherheit	12
5.8 Zusätzliche Anforderungen an stationäre Trainingsfahräder für liegende/halb liegende Stellung, Kurbel-Trainingsgeräte für den Oberkörper und kombinierte Kurbel- Trainingsgeräte	12
5.8.1 Kombinierte Geräte.....	12
5.8.2 Sitzsystem	12
5.9 Zusätzliche Anforderungen nach Klassen	13
5.10 Dauerbelastbarkeit.....	15
5.11 Zusätzliche Gebrauchsanleitung	15
5.12 Zusätzliche Warnhinweise	15
6 Prüfverfahren	16
6.1 Allgemeines	16
6.1.1 Maßprüfung	16
6.1.2 Sichtprüfung.....	16
6.1.3 Tastprüfung	16
6.1.4 Funktionsprüfung	16
6.2 Prüfung der Erwärmung.....	16
6.3 Prüfung der Übertragungselemente und sich drehender Teile	16
6.3.1 Prüfung von Tretkurbel und Schutzabdeckung mit einem Prüffinger	16
6.3.2 Prüfung von sonstigen beweglichen Teilen mit einem Prüffinger	16
6.4 Prüfung der Beanspruchbarkeit unter Benutzergewicht.....	17
6.5 Prüfung der Kippsicherheit des Sattels	17
6.6 Prüfung des Lenkers	17
6.7 Prüfung der Rückenlehne des Sitzes	18
6.8 Prüfung der Standsicherheit	18
6.9 Beschreibung der Prüfeinrichtung	18

6.10	Prüfung des Betriebes mit gleich bleibender Leistung	19
6.11	Prüfung des Betriebes mit Herzfrequenzsteuerung	19
6.12	Prüfung der Genauigkeit der Anzeige bei Klasse A	19
6.12.1	Allgemeines	19
6.12.2	Trainingsgeräte in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit	19
6.12.3	Kurbel-Trainingsgeräte unabhängig von der Geschwindigkeit.....	20
6.13	Prüfung der Dauerbelastbarkeit.....	21
6.13.1	Kurbel-Trainingsgeräte unabhängig von der Geschwindigkeit.....	21
6.13.2	Kurbel-Trainingsgeräte in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.....	21
6.14	Prüfung der Wiederholbarkeit der Leistung bei Klasse B.....	21
6.14.1	Prüfung der Wiederholbarkeit der Leistung bei Klasse HB	21
6.14.2	Prüfung der Wiederholbarkeit der Leistung bei Klasse SB	22
7	Prüfbericht	22
Anhang A (informativ) Beispiel zur Ermittlung des Trägheitsmoments J (Sicht von der Antriebsachse aus in ein System)		23
Literaturhinweise		25

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 20957-5:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 83 „Sports and other recreational facilities and equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 20957-5:2005), die technisch überarbeitet wurde. Hauptsächlich wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Veröffentlichung als Europäische Norm EN ISO;
- b) Formulierung in Abstimmung mit ISO 20957-1;
- c) Abschnitt 5 „Sicherheitsanforderungen“ wurde überarbeitet und genauer formuliert;
- d) Abschnitt 6 „Prüfverfahren“ wurde überarbeitet und genauer formuliert;
- e) Normative Verweisungen wurden aktualisiert.

— *Part 1: General safety requirements and test methods*

— *Part 2: Strength training equipment, additional specific safety requirements and test methods*

— *Part 4: Strength training benches, additional specific safety requirements and test methods¹⁾*

— *Part 5: Stationary exercise bicycles and upper body crank training equipment, additional specific safety requirements and test methods¹⁾*

— *Part 6: Treadmills, additional specific safety requirements and test methods*

— *Part 7: Rowing machines, additional specific safety requirements and test methods*

— *Part 8: Steppers, stairclimbers and climbers, additional specific safety requirements and test methods¹⁾*

— *Part 9: Elliptical trainers, additional specific safety requirements and test methods¹⁾*

— *Part 10: Exercise bicycles with a fixed wheel or without freewheel, additional specific safety requirements and test methods¹⁾*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 20957-5:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 20957-5:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1) In Überarbeitung.

Einleitung

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

Er ändert und ergänzt ISO 20957-1. Die Anforderungen dieser besonderen Norm haben Vorrang gegenüber denen der allgemeinen Norm.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 20957 legt sicherheitstechnische Anforderungen für stationäre Trainingsfahräder und Kurbel-Trainingsgeräte für den Oberkörper zusätzlich zu den allgemeinen sicherheitstechnischen Anforderungen nach ISO 20957-1 fest.

Dieser Teil von ISO 20957 gilt für stationäre Trainingsgeräte vom Typ stationäre Trainingsfahräder und Kurbel-Trainingsgeräte für den Oberkörper (Typ 5), wie in Abschnitt 3 definiert, in den Klassen S, H, I und A, B, C nach ISO 20957-1.

Für alle Zusatzgeräte, die zusammen mit stationären Trainingsfahrädern und Kurbel-Trainingsgeräten für den Oberkörper zur Durchführung von zusätzlichen Übungen geliefert werden, gelten die Anforderungen nach ISO 20957-1.

Dieser Teil von ISO 20957 gilt nicht für Rollenständer, da diese nicht in angemessener Weise gesichert werden können.

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).

EN 71-1, *Sicherheit von Spielzeug — Teil 1: Mechanische und physikalische Eigenschaften*

ISO 20957-1:2013, *Stationary training equipment — Part 1: General safety requirements and test methods*

ISO 4210-8, *Cycles — Safety requirements for bicycles — Part 8: Pedal and drive system test methods*

ISO 4649, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device*

3 Begriffe

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

3.1
Tretkrubel-Trainingsgerät
Standgerät, mit dem durch Drehen eines Kurbelmechanismus durch Bewegungen des Unterkörpers oder Oberkörpers oder beides eine Leistung erbracht wird

3.2
Freilauf
Getriebemechanismus, um die Schwungscheibe vom Tretmechanismus in einer Richtung zu lösen

3.3
Sattelstütze
Verbindung zwischen Rahmen und Sattel, um die Höhe des Sattels einzustellen

3.4
Sitzrohr
Teil des Rahmens, in den die Sattelstütze eingeschoben wird

3.5
Lenkerschaft
Verbindung zwischen Rahmen und Lenker, um die Höhe des Lenkers einzustellen

3.6

Anzeige

Vorrichtung, die dem Benutzer Informationen über die Leistung gibt

3.7

Belastungseinstellung

Vorrichtung, um die Höhe des vom Benutzer empfundenen Widerstands zu ändern

3.8

gleich bleibender Leistungsmodus

Programm, das es dem Benutzer ermöglicht, eine vorher eingestellte Leistung am Trainingsgerät unabhängig von der Drehzahl der Pedale aufrechtzuerhalten, und das auf verschiedene Stufen einstellbar ist

Anmerkung 1 zum Begriff: $P = 2 \cdot M \cdot \pi \cdot \frac{n}{60}$

Dabei ist

- P die Leistung, in Watt;
- M das Drehmoment an der Kurbelachse, in Newtonmeter;
- n die Geschwindigkeit der Kurbel, in min^{-1} .

3.9

einstellbares Drehmoment

ermöglicht dem Benutzer, eine vorher bestimmte Widerstandsstufe aufrechtzuerhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Leistung ist nur abhängig von der Drehzahl der Pedale und der gewählten Widerstandsstufe ($m = F \cdot L$).

Dabei ist

- M das Drehmoment an der Kurbelachse, in Newtonmeter;
- F die aufgewendete lineare Kraft, in Newton;
- L die Länge des Kurbelarms, in Meter.

3.10

Trägheitsfaktor

Summe der Trägheitsmomente aller drehenden Teile des Antriebs multipliziert mit dem entsprechenden Übersetzungsverhältnis im Quadrat

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Übersetzungsverhältnis ergibt sich aus der Drehzahl der Schwungscheibe dividiert durch die Drehzahl der jeweiligen Welle beginnend an der Kurbelwelle.

3.11

Schutzabdeckung

Abdeckung, um den Benutzer vor unbeabsichtigtem Zugang zu gefährlichen Teilen des Trainingsgerätes zu schützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Gefährliche Teile sind bewegliche Teile, Antriebssysteme, erhitzte Oberflächen usw.

3.12

verstellbarer Lenker

Lenker, der für unterschiedliche Trainingspositionen verstellt werden kann

3.13

Herzfrequenz-Steuermodus

Programm, das es dem Benutzer ermöglicht, dass das Training bei einer vorher bestimmten Pulsfrequenz durch automatische Widerstandsanpassung durchgeführt werden kann

3.14

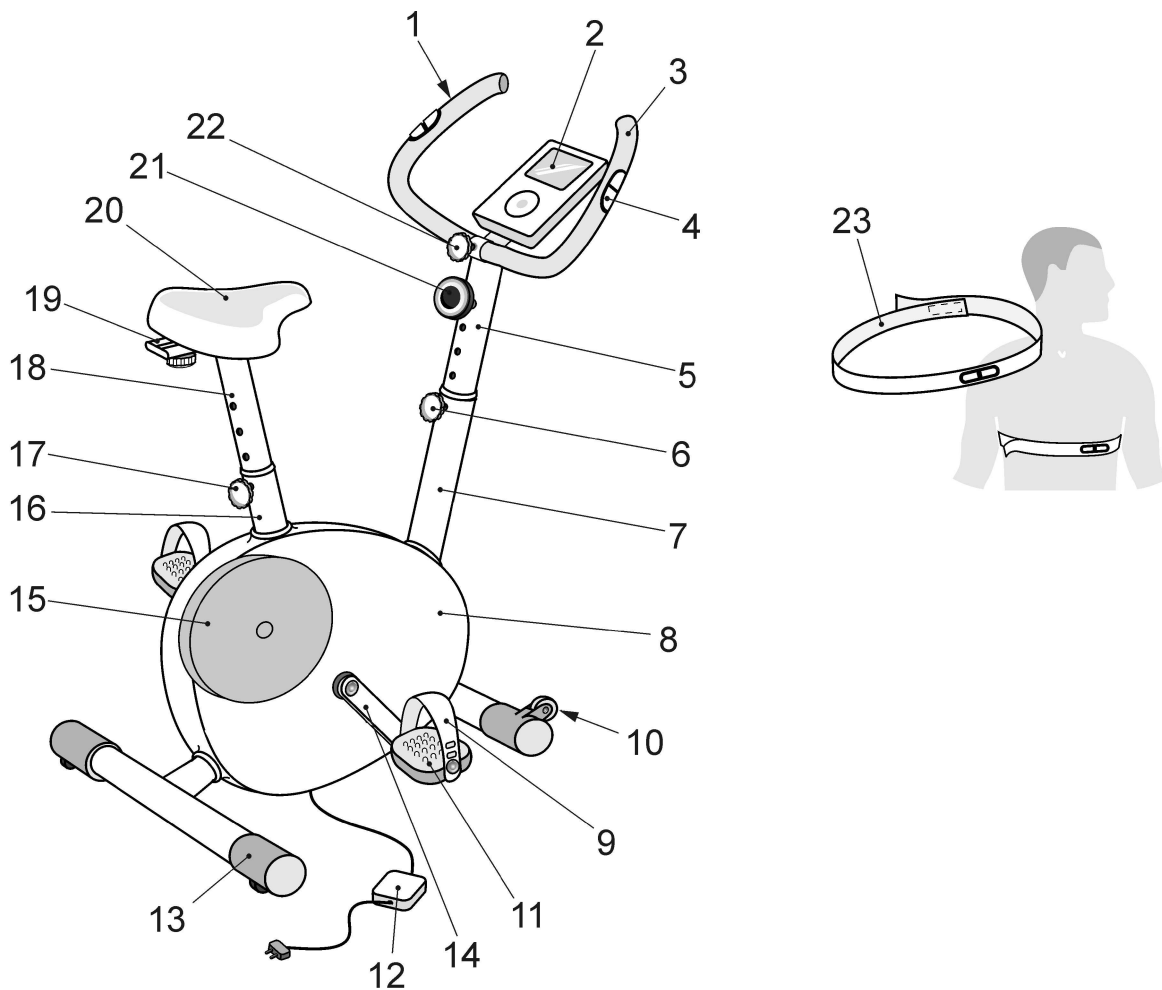
Sitzsystem

Sitz, Rückenlehne des Sitzes, Verstell- und Montageteile

4 Klassifizierung

Es gilt ISO 20957-1:2013, Abschnitt 4.

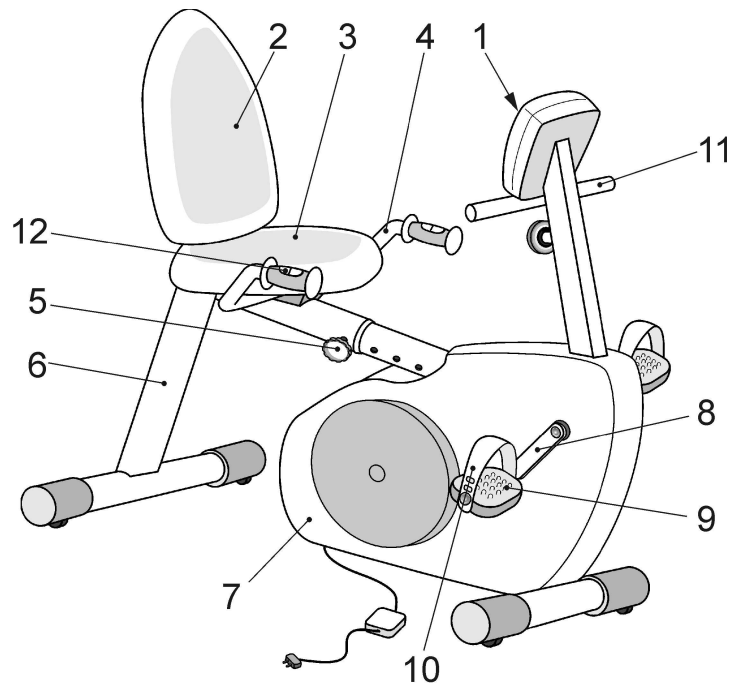
ANMERKUNG Die Bilder 1 bis 3 dienen nur als Beispiele und zur Angabe der Benennungen der Bauteile.



Legende

1	Lenker	13	Standfuß
2	Anzeigekonsole	14	Tretkurbel
3	Handgriff	15	Schwungscheibe
4	Pulsfrequenzmessfühler für die Hand	16	Sitzrohr
5	Lenkerschaft	17	Höhenverstellvorrichtung des Sitzes
6	Verstelleinrichtung des Lenkers	18	Sattelstütze
7	Rahmen	19	horizontale Verstelleinrichtung des Sitzes
8	Schutzabdeckung	20	Sitz
9	Pedalriemen	21	Belastungseinstellung
10	Rollen zum Verschieben des Gerätes	22	Verstelleinrichtung des Lenkers
11	Pedal	23	Herzfrequenzgurt
12	Stromversorgung		

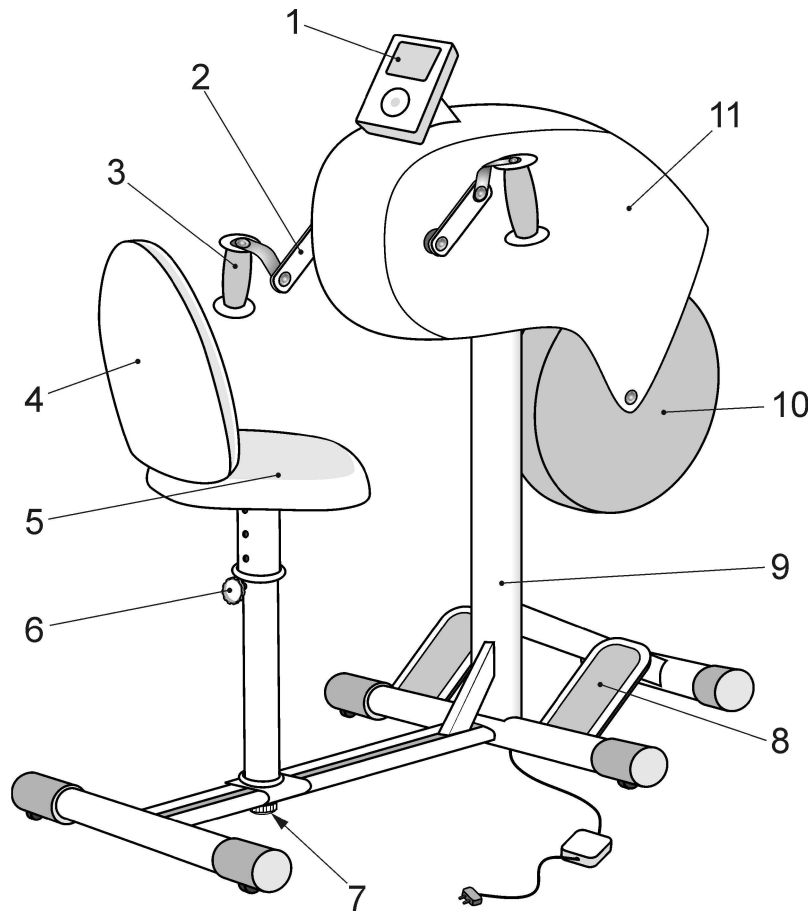
Bild 1 — Beispiel für aufrecht stehende stationäre Trainingsfahrräder



Legende

- | | | | |
|---|------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Anzeigekonsole | 7 | Schutzabdeckung |
| 2 | Rückenlehne des Sitzes | 8 | Tretkurbel |
| 3 | Sitz | 9 | Pedal |
| 4 | Griffstange am Sitz | 10 | Pedalriemen |
| 5 | Verstellung des Sitzes | 11 | Griffstange vorne |
| 6 | Rahmen | 12 | Pulsfrequenzmessfühler für die Hand |

Bild 2 — Beispiel eines Trainingsgerätes für liegende/halb liegende Stellung



Legende

- | | | | |
|---|----------------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Anzeigeconsole | 7 | horizontale Verstellung des Sitzes |
| 2 | Tretkurbel | 8 | Fußstütze |
| 3 | Griff | 9 | Rahmen |
| 4 | Rückenlehne des Sitzes | 10 | Schwungscheibe |
| 5 | Sitz | 11 | Schutzabdeckung |
| 6 | vertikale Verstellung des Sitzes | | |

Bild 3 — Beispiel eines Trainingsgerätes für den Oberkörper

5 Sicherheitstechnische Anforderungen

5.1 Allgemeines

Je nach der Gestaltung des Trainingsgerätes müssen die folgenden Anforderungen, soweit zutreffend, gelten.

Wenn nicht anders festgelegt, gilt eine Grenzabweichung von $\pm 5\%$.

5.2 Äußere Gestaltung

5.2.1 Übertragungselemente und sich drehende Teile

Der Prüffinger darf nicht eingeklemmt werden. Prüfung nach 6.3.1.

Ragt die Drehkurbel während der Rotation über die Schutzabdeckung, muss der Abstand zwischen der Kurbel und der Schutzabdeckung mindestens 10 mm betragen. Prüfung nach 6.1.1.

Übertragungselemente, Flügel und Schwungscheiben müssen abgedeckt sein, sodass der Prüffinger bei der Prüfung nicht eingeklemmt werden oder bewegliche Teile, die keine glatte Oberfläche haben, berühren kann. Prüfung nach 6.3.2.

5.2.2 Erwärmung

Die Temperatur erreichbarer Teile des Trainingsgerätes darf 65 °C nicht überschreiten.

Prüfung nach 6.2.

5.3 Beanspruchbarkeit unter Benutzergewicht

Bei den Klassen S, H und I muss das Trainingsgerät gegen bleibende Verformung mit dem 2fachen des vom Hersteller angegebenen maximalen Körpergewichts $\pm 5\%$ oder mindestens 2 000 N, je nachdem, welcher Wert größer ist, geprüft werden. Die bleibende Verformung darf 3 % nicht überschreiten.

Prüfung nach 6.4.

Bei Klasse H darf kein Bruch auftreten, wenn das Trainingsgerät mit einer Last entsprechend dem 2,5fachen des vom Hersteller angegebenen maximalen Körpergewichts $\pm 5\%$ oder mindestens 2 500 N, je nachdem, welcher Wert größer ist, geprüft wird. Bei den Klassen S und I darf kein Bruch auftreten, wenn mit einer Last entsprechend dem 4fachen des vom Hersteller angegebenen maximalen Körpergewichts oder mindestens 4 000 N, je nachdem, welcher Wert größer ist, geprüft wird.

Während der Prüfung nach 6.4 darf das Trainingsgerät nicht umkippen.

Die festgestellte Sattelstütze darf während der Prüfung nicht mehr als 5 mm in das Sitzrohr rutschen.

5.4 Sattelstütze — Sattel

5.4.1 Einstecktiefe

Die Sattelstütze muss eine dauerhafte Markierung tragen, die die Mindesteinstecktiefe in das Sitzrohr anzeigt; diese muss mindestens dem 1,5fachen Querschnitts-Bezugsmaß (z. B. Durchmesser oder längstes Diagonalmass eines rechteckigen Rohres) entsprechen. Die Markierung ist nicht erforderlich, wenn die Mindesteinstecktiefe konstruktionsbedingt vorgegeben ist.

Prüfung nach 6.1.1 und 6.1.2.

5.4.2 Verstellung des Sattels

Mit Ausnahme der Klassen HB und HC muss das Höhenverstellungssystem des Sattels ohne Werkzeug betätigt werden können. Wenn die Feststellvorrichtung der horizontalen Höhenverstellung versagt, muss der Sattel in sicherer Gebrauchsstellung bleiben.

Prüfung nach 6.1.4.

5.4.3 Kippsicherheit des Sattels

Der Sattel muss auf der Sattelstütze und diese im Sitzrohr so befestigt sein, dass der Sattel seine Lage um nicht mehr als 2° gegenüber seiner ursprünglichen Stellung verändert. Die Messung der 2° erfolgt zwischen dem Sattel und dem Sitzrohr.

Prüfung nach 6.5.

5.5 Lenker

5.5.1 Lenkerschaft

Der Lenkerschaft muss verstellbar sein, oder es müssen verschiedene Griffpositionen vorgesehen sein.

Ist eine vertikale Höhenverstellung möglich, muss der Lenkerschaft eine dauerhafte Markierung tragen, die die Mindesteinstecktiefe anzeigt; diese muss mindestens dem 1,5fachen Querschnitts-Bezugsmaß (z. B. Durchmesser oder längstes Diagonalmass eines rechteckigen Rohres) entsprechen. Die Markierung ist nicht erforderlich, wenn die Mindesteinstecktiefe konstruktionsbedingt vorgegeben ist.

Prüfung nach 6.6.

5.5.2 Lenker

Der vordere Lenker wird in der ungünstigsten Position eingestellt. Bei Klasse H wird der Lenker mit einer Last entsprechend dem 0,3fachen des vom Hersteller angegebenen maximalen Körpergewichts $\pm 5\%$ geprüft oder (300 ± 15) N, je nachdem, welcher Wert größer ist. Bei den Klassen S und I wird das 0,3fache des vom Hersteller angegebenen maximalen Körpergewichts $\pm 5\%$ aufgebracht oder (450 ± 15) N, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Nach Entfernen der Prüflast muss der Lenker entsprechend den Anleitungen des Herstellers funktionsfähig sein; verstellbare Lenker dürfen ihre Lage um höchstens 5° gegenüber ihrer ursprünglichen Stellung verändern, und bei fest eingestellten Systemen darf der Lenker keine dauerhafte Verformung von mehr als 2° aufweisen.

Bei Trainingsfahrrädern für liegende/halb liegende Stellung werden bei Klasse H die Griffstangen am Sitz mit einer vertikalen Last entsprechend dem 2,5fachen des vom Hersteller angegebenen maximalen Körpergewichts $\pm 5\%$ oder mindestens 2 500 N, je nachdem, welcher Wert größer ist, auf Bruch geprüft. Bei den Klassen S und I wird das 2fache des vom Hersteller angegebenen maximalen Körpergewichts aufgebracht oder mindestens 2 000 N, je nachdem, welcher Wert größer ist; dabei beträgt die bleibende Verformung bei nicht verstellbaren Griffstangen höchstens 2° und bei verstellbaren Griffstangen höchstens 5° ; bei der Prüfung auf Bruch wird das 4fache des maximalen Körpergewichts aufgebracht.

Prüfung nach 6.6.

5.6 Pedale

Pedale müssen ISO 4210-8 entsprechen.

5.7 Standsicherheit

Das Kurbel-Trainingsgerät darf nicht umkippen.

Prüfung nach 6.8.

5.8 Zusätzliche Anforderungen an stationäre Trainingsfahrräder für liegende/halb liegende Stellung, Kurbel-Trainingsgeräte für den Oberkörper und kombinierte Kurbel-Trainingsgeräte

5.8.1 Kombinierte Geräte

Wenn das Trainingsgerät Drehkurbelsysteme für Bewegungen des Oberkörpers und des Unterkörpers hat, muss ein Mechanismus vorgesehen sein, um die obere oder untere Kurbel zu entkoppeln, wenn nur eine Kurbel in Gebrauch ist.

Unbeabsichtigtes Einklemmen von Händen oder Fingern muss verhindert werden.

Prüfung nach 6.1.4.

5.8.2 Sitzsystem

Die Rückenlehne muss folgenden statischen Kräften standhalten:

- bei Klasse H: das vom Hersteller angegebene maximale Körpergewicht $\pm 5\%$ oder mindestens 1 000 N, je nachdem, welcher Wert größer ist;
- bei den Klassen S und I: das 1,5fache des vom Hersteller angegebenen maximalen Körpergewichts $\pm 5\%$ oder mindestens 1 500 N, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Nach dem Lösen der Belastung darf kein Bruch des Sitzsystems auftreten und es muss weiterhin wie vom Hersteller vorgesehen funktionieren.

Prüfung nach 6.7.

5.9 Zusätzliche Anforderungen nach Klassen

Für Systeme unabhängig von der Geschwindigkeit müssen die Klassen A, B und C die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen. Für Systeme in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit müssen die Klassen A, B und C die Anforderungen nach Tabelle 2 erfüllen.

Tabelle 1 — Anforderungen nach Klassen für Systeme unabhängig von der Geschwindigkeit

Anforderung	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Freilauf Prüfung nach 6.1.4	Ja	Ja	Ja außer wenn Trägheitsfaktor kleiner $0,6 \text{ kgm}^2$
Leistungsanzeige Prüfung nach 6.1.2	Leistungsanzeige muss in Watt erfolgen	Keine Leistungsanzeige in Watt Verstellung in Stufen	Keine Leistungsanzeige in Watt
Genauigkeit der Leistungsanzeige Prüfung nach 6.12	Die Genauigkeit der Leistungsanzeige muss innerhalb der Grenz- abweichung von $\pm 10 \%$ liegen, bei Werten unter 50 W bei $\pm 5 \text{ W}$.	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Leistungs- oder Wider- standsverstellung Prüfung nach 6.1.4 bei Klasse A Prüfung nach 6.14 bei Klasse B	Stufen von 10 W oder weniger bei $(60 \pm 1) \text{ min}^{-1}$	Wiederholbare Widerstands- stufen. Zwischen Rückstellungen auf einen vorgegebenen Wert darf die Abweichung höchstens $\pm 25 \%$ betragen.	Ein verstellbares System ist erforderlich, um den Widerstand zu verändern.
Trägheitsfaktor ^a	5 kgm^2 bis 16 kgm^2	$1,3 \text{ kgm}^2$ bis 16 kgm^2	Weniger als 16 kgm^2
min. Bremsmoment bei max. Einstellung auf $(60 \pm 1) \text{ min}^{-1}$ Prüfung nach 6.1.4 und 6.9	40 Nm (für Geräte für den Unterkörper) (etwa 250 W) 20 Nm (für Geräte für den Oberkörper) (etwa 125 W)	28 Nm (für Geräte für den Unterkörper) (etwa 175 W) 14 Nm (für den Oberkörper) (etwa 90 W)	Keine Anforderungen
max. Bremsmoment bei min. Einstellung auf $(60 \pm 1) \text{ min}^{-1}$ für Geräte für den Unterkörper und auf $(40 \pm 1) \text{ min}^{-1}$ für Geräte für den Oberkörper Prüfung nach 6.1.4 und 6.9	8 Nm (für Geräte für den Unterkörper) (etwa 50 W) 6 Nm (für Geräte für den Oberkörper) (etwa 25 W)	13 Nm (für Geräte für den Unterkörper) (etwa 80 W) 9,5 Nm (für den Oberkörper) (etwa 40 W)	Keine Anforderungen
gleich bleibender Leistungsmodus Prüfung nach 6.10 bei Klasse A	Gleich bleibender Leis- tungsmodus erforderlich. Der gleich bleibende Leistungsmodus muss sicherstellen, dass die Leistung innerhalb einer Grenzabweichung von $\pm 10 \%$ aufrechterhalten wird.	Gleich bleibender Leistungs- modus nicht erforderlich	Gleich bleibender Leistungs- modus nicht erforderlich