

DIN EN 12183

ICS 11.180.10

Ersatz für
DIN EN 12183:2009-12
Siehe Anwendungsbeginn

**Muskelkraftbetriebene Rollstühle –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 12183:2014**

Manual wheelchairs –
Requirements and test methods;
German version EN 12183:2014

Fauteuils roulants à propulsion manuelle –
Exigences et méthodes d'essai;
Version allemande EN 12183:2014

Gesamtumfang 48 Seiten

Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2014-06-01.

Für DIN EN 12183:2009-12 besteht eine Übergangsfrist bis 2017-03-31.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12183:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 293 „Technische Hilfen für Menschen mit Behinderungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS (Schweden) gehalten wird, unter Beteiligung deutscher Experten aus dem Arbeitsausschuss NA 053-01-06 AA „Rollstühle“ im Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12183:2009-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der obere Grenzwert für das höchste Gewicht des Benutzers, behandelt im Anwendungsbereich, wurde auf 250 kg erhöht.
- b) Die Norm beschäftigt sich eindeutiger mit Rollstühlen, die teilweise in ihren Anwendungsbereich fallen.
- c) Die Liste der normativen Verweisungen wurde aktualisiert, insbesondere in Bezug auf die aktuellsten Ausgaben der ISO 7176-11 und ISO 7176-19.
- d) Rollstühle werden auf das festgelegte Höchstgewicht des Benutzers getestet.
- e) Das Dokument wurde flächendeckend neustrukturiert, um in Bezug stehende Anforderungen und Prüfverfahren zusammenzuführen.
- f) Anforderungen und Prüfverfahren für die Dauerhaftigkeit beim Kippen wurden hinzugefügt.
- g) Einige Textabschnitte aus ISO 7176-19:2008 wurden ersetzt und die Verweisung auf ISO 10542-5 wurde entfernt.
- h) Die Anforderungen für die Handgriffbreite wurden geändert.
- i) Grenzwerte für die Kräfte der statischen Belastung in Bezug auf ein Benutzergewicht von mehr als 100 kg werden in Tabelle 2 angegeben.
- j) Der Begriff der „höchsten sicheren Neigung“ wird nicht mehr genutzt, da nur die Leistung der Feststellbremse von Bedeutung ist.
- k) Die Kriterien für Fußstützenzwischenräume wurden entfernt.
- l) Für die Bewertung der Entzündbarkeit kann entweder ISO 8191-2 oder EN 1021-2 verwendet werden. ISO 8191-1 und EN 1021-1 werden nicht länger genutzt.
- m) Für die Prüfung der Dauerhaftigkeit der Feststellbremse, kann eine gesonderte Prüfapparatur verwendet werden.
- n) Grenzwerte für Schiebekräfte bei einem Benutzergewicht von mehr als 100 kg wurden hinzugefügt.

- o) Der Raum für die Reichweite des Benutzers wurde im vorderen Teil des Sitzes erweitert.
- p) Anforderungen an die Bremsen wurden präzisiert.
- q) Empfohlene Konstruktionen für Prüfpuppen wurden entfernt.
- r) Anleitungen bezüglich PRM-TSI wurden hinzugefügt (siehe Anhang C).
- s) Die Anforderungen an den Einstellwinkel der Steuerkopfachse sind nun Empfehlungen.
- t) Die Anhänge bezüglich der Sitzausstattungen und Manövrierkräfte wurden entfernt.
- u) Anhang ZA wurde aktualisiert.
- v) CEN/TC 293 vereinbarte eine 3-jährige Übergangsfrist zwischen der dritten und vierten Ausgabe.

Frühere Ausgaben

DIN 13241-3: 1988-11, 1992-09
DIN EN 12183: 1999-11, 2009-12

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Muskelkraftbetriebene Rollstühle — Anforderungen und Prüfverfahren

Manual wheelchairs —
Requirements and test methods

Fauteuils roulants à propulsion manuelle —
Exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Dezember 2013 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Prüfgerät	7
5 Allgemeine Anforderungen.....	8
6 Vorbereitung für die Prüfung.....	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Prüfpuppe	9
7 Leistungsverhalten des Rollstuhls	9
7.1 Statische Stabilität.....	9
7.1.1 Anforderungen	9
7.1.2 Prüfverfahren	9
7.2 Statische Festigkeit, Stoß- und Dauerfestigkeit	9
7.2.1 Anforderungen	9
7.2.2 Prüfung	9
7.3 Dauerhaftigkeit beim Kippen	10
7.3.1 Allgemeines	10
7.3.2 Anforderung	10
7.3.3 Prüfverfahren	10
7.4 Rollstühle zur Verwendung als Sitz in Kraftfahrzeugen	11
7.5 Oberflächentemperatur	11
8 Bauteileigenschaften	11
8.1 Fußstützen, Unterschenkelstützen und Armlehnen.....	11
8.1.1 Anforderungen	11
8.1.2 Prüfverfahren	12
8.2 Masse von Einzelteilen.....	12
8.3 Luftbereifung	13
8.4 Vordere Beckensicherung	13
8.5 Beständigkeit gegen Entzündung	13
8.5.1 Gepolsterte Teile	13
8.5.2 Schaumstoffe	13
8.5.3 Sonstige Teile.....	13
9 Antriebs- und Bremssysteme.....	14
9.1 Betätigungsvorrichtung der Bremsen	14
9.1.1 Anforderung	14
9.1.2 Prüfverfahren zur Bestimmung der Betätigungskräfte für Bremsen	14
9.2 Bremsfunktionen	15
9.2.1 Anforderungen	15
9.2.2 Prüfverfahren	15
9.3 Schiebekraft	16
9.3.1 Anforderungen	16
9.3.2 Prüfung	16
10 Betätigungen	17
10.1 Durch Benutzer und/oder Hilfsperson auszuführende Betätigungen	17
10.2 Durch den Benutzer zu betätigende Steuerelemente	18
10.3 Durch eine Hilfsperson zu betätigende Steuerelemente	18
10.4 Schiebegriffe und Handgriffe	18
10.4.1 Anforderungen	18
10.4.2 Prüfverfahren	19

10.5	Betätigungskräfte	19
10.5.1	Anforderungen.....	19
10.5.2	Prüfung	19
10.6	Sitzeinstellungen bei Sitz- und Rückenneigungssystemen.....	20
10.6.1	Anforderungen.....	20
10.6.2	Prüfverfahren	20
11	Elektrische Systeme — Elektrischer Zusatzantrieb.....	20
12	Informationen vom Hersteller.....	20
12.1	Allgemeines	20
12.2	Angaben vor dem Verkauf.....	20
12.3	Angaben für den Benutzer.....	21
12.4	Wartungsanweisung	23
12.5	Kennzeichnung.....	23
13	Prüfbericht	23
14	Tabellen	24
15	Bilder.....	26
Anhang A (informativ) Empfehlungen für Maße und Manövrierbereiche von Rollstühlen mit Muskelkraftantrieb.....		31
A.1	Spezifische Maße.....	31
A.1.1	Maße im betriebsbereiten Zustand und im zusammengeklappten und/oder zerlegten Zustand.....	31
A.1.2	Höhe der Schiebegriffe	31
A.1.3	Bodenfreiheit	31
A.2	Manövrierbereich.....	31
A.2.1	Wendekreisdurchmesser.....	31
A.2.2	Lenkbereich	31
Anhang B (informativ) Empfohlene Konstruktionsmerkmale		33
B.1	Einleitung	33
B.2	Allgemeine Empfehlungen	33
B.2.1	Zubehör und Werkzeuge.....	33
B.2.2	Reifen.....	33
B.2.3	Vorrichtung zum Aufpumpen der Reifen	33
B.2.4	Oberflächentemperatur.....	33
B.2.5	Aus-/Einsteigen des Benutzers aus dem oder in den Rollstuhl	33
B.2.6	Beständigkeit gegen die Verschmutzung durch Harninkontinenz.....	34
B.2.7	Kopfstütze	34
B.2.8	Ankipphilfe	34
B.2.9	Antikippvorrichtung	34
B.2.10	Versehentliches Lösen der Feststellbremse	34
B.2.11	Andauernde Betätigungskräfte.....	34
Anhang C (informativ) EN 12183 und Interoperabilität mit Schienenfahrzeugen.....		35
C.1	Hintergrund	35
C.2	Vergleichbare Bestimmungen des vorliegenden Dokuments	35
Anhang D (informativ) Empfehlungen für den Einstellwinkel der Steuerkopfachse		36
D.1	Empfehlungen.....	36
D.2	Prüfverfahren	36
Anhang E (informativ) Technische Änderungen gegenüber vorhergehenden Ausgaben der EN 12183.....		37
E.1	Technische Änderungen zwischen der ersten (1999) und der zweiten (2006) Ausgabe	37
E.2	Technische Änderungen zwischen der zweiten (2006) und der dritten (2009) Ausgabe	38
E.3	Technische Änderungen gegenüber der dritten (2009) Ausgabe	39
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte		40
Literaturhinweise		44

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12183:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 293 „Technische Hilfen für Menschen mit Behinderungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 12183:2009. EN 12183:2009 muss 3 Jahre nach dem Veröffentlichungsdatum dieser Ausgabe zurückgezogen sein, siehe CEN/TC 293, Beschluss 492.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Der informative Anhang E enthält Einzelheiten zu den signifikanten technischen Änderungen zwischen der vorliegenden Europäischen Norm und den vorhergehenden Ausgaben von 1999, 2006 und 2009.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dies ist die vierte Ausgabe dieser Europäischen Norm. Die erste Ausgabe wurde 1999 veröffentlicht, die zweite Ausgabe im Jahr 2006 (2007 jedoch zurückgezogen) und die dritte Ausgabe wurde im Jahr 2009 veröffentlicht.

Falls diese Europäische Norm für besondere Rollstühle nicht gilt, sollten die Vertragspartner prüfen, ob zutreffende Teile dieser Europäischen Norm angewendet werden können. Die Hersteller könnten auch in Erwägung ziehen, ob zutreffende Teile dieser Europäischen Norm für die Bewertung der Leistungsfähigkeit ihrer Produkte entsprechend den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG vom 14. Juni 1993 anwendbar sind.

Diese Europäische Norm enthält Anforderungen an die ergonomische Gestaltung hinsichtlich des Bedienkomforts des Rollstuhls.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an und Prüfverfahren für muskelkraftbetriebene Rollstühle fest, die für die Beförderung einer Person mit einem Höchstgewicht von 250 kg bestimmt sind.

Sie legt auch Anforderungen an und Prüfverfahren für muskelkraftbetriebene Rollstühle mit elektrischen Zusatzantrieb fest.

Die vorliegende Europäische Norm gilt nicht vollständig für:

- Rollstühle für besondere Zwecke, wie für die Verwendung beim Sport, beim Duschen oder bei der Toilettenbenutzung;
- muskelkraftbetriebene Rollstühle mit Greifreifen betätigtem kraftunterstütztem Zusatzantrieb;
- kundenspezifisch angefertigte Rollstühle;
- Aufsteh-Rollstühle; und
- muskelkraftbetriebene Rollstühle mit elektrischen Zusatzantrieben für die Fortbewegung.

ANMERKUNG Die Anforderungen an Elektrorollstühle sind in EN 12184 festgelegt.

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 1021-2:2006, *Möbel — Bewertung der Entzündbarkeit von Polstermöbeln — Teil 2: Zündquelle: Eine einem Streichholz vergleichbare Gasflamme*

EN 12182:2012, *Technische Hilfen für behinderte Menschen — Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 12184, *Elektrorollstühle und -mobile und zugehörige Ladegeräte — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN ISO 14971:2012, *Medizinprodukte — Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte (ISO 14971:2007, korrigierte Fassung 2007-10-01)*

ISO 7176-1:1999, *Wheelchairs — Part 1: Determination of static stability*

ISO 7176-3:2012, *Wheelchairs — Part 3: Determination of effectiveness of brakes*

ISO 7176-8:1998, *Wheelchairs — Part 8: Requirements and test methods for static, impact and fatigue strength*

ISO 7176-11:2012, *Wheelchairs — Part 11: Test dummies*

ISO 7176-13:1989, *Wheelchairs — Part 13: Determination of coefficient of friction of test surfaces*

ISO 7176-15:1996, *Wheelchairs — Part 15: Requirements for information disclosure, documentation and labeling*

ISO 7176-19:2008, *Wheelchairs — Part 19: Wheeled mobility devices for use as seats in motor vehicles*

ISO 7176-22:2000, *Wheelchairs — Part 22: Set-up procedures*

ISO 7176-26:2007, *Wheelchairs — Part 26: Vocabulary*

ISO 8191-2:1988 *Furniture — Assessment of ignitability of upholstered furniture — Part 2: Ignition source: match-flame equivalent*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 7176-26:2007 (mit Ausnahme der Definition von Rollstuhl, die durch den nachstehenden Begriff 3.2 ersetzt wird), EN 12182:2012 und die folgenden Begriffe.

3.1

belasteter Rollstuhl

mit einer Prüfpuppe nach 4.8 belasteter Rollstuhl

3.2

Rollstuhl

mit Rädern ausgestattetes Gerät zur persönlichen Fortbewegung, das aus einem Sitzsystem für einen behinderten Menschen besteht und mit Muskelkraft durch den Benutzer und/oder einer Hilfsperson angetrieben wird, während der Benutzer Platz genommen hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Definition ist aus der in Global Medical Devices Nomenclature (GMDN) enthaltenen Definition übernommen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein behinderter Benutzer ist eine behinderte Person oder eine Person mit eingeschränktem Gehvermögen.

4 Prüfgerät

4.1 Einstellbare Prüfebene, eine ebene, harte Fläche mit einstellbarer Schräge und einem Reibungskoeffizienten nach ISO 7176-13:1989, die groß genug ist, um den Rollstuhl bei den Prüfungen nach 9.2 aufzunehmen; sie ist so gestaltet, dass die gesamte Oberfläche zwischen zwei gedachten parallelen Ebenen liegt, die 5 mm je 1 000 mm Ausdehnung in jeder Richtung und 50 mm je 6 000 mm Ausdehnung in jeder Richtung voneinander entfernt sind.

4.2 Waagerechte Prüfebene, eine ebene, harte Fläche mit einem Reibungskoeffizienten nach ISO 7176-13:1989, die groß genug ist, den zu prüfenden Rollstuhl aufzunehmen und so gestaltet ist, dass die gesamte Oberfläche zwischen zwei gedachten waagerechten Ebenen liegt, die 5 mm je 1 000 mm Ausdehnung in jeder Richtung und 50 mm je 6 000 mm Ausdehnung in jeder Richtung voneinander entfernt sind.

4.3 Mittel zur Aufbringung einer Kraft zwischen 25 N und 200 N mit einer Fehlergrenze von $\pm 5\%$ und einer Aufbringungsrate von weniger als 5 N/s.

4.4 Mittel zur Kraftmessung im Bereich von 0 N bis 200 N mit einer Auflösung von 1 N und einer Fehlergrenze von $\pm 5\%$.

4.5 Mittel zur Entfernungsmessung im Bereich von 0 m bis 5 m mit einer Fehlergrenze von ± 1 mm oder $\pm 2\%$, wobei der größere Wert gilt.

4.6 Mittel zur Winkelmessung mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,1^\circ$.

4.7 Mittel zur Drehmomentmessung mit einer Fehlergrenze von $\pm 2\%$ im Bereich von 0,5 Nm bis 10 Nm.

4.8 Prüfpuppe, mit geeigneter Masse entsprechend den Festlegungen in ISO 7176-11:2012.

4.9 Mittel zur Geschwindigkeitsmessung in einem Bereich von 0,5 m/s bis 1,5 m/s mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,05$ m/s.

4.10 Vorrichtung zum stoßfreien Bewegen eines Bremshebels für 60 000 Zyklen mit einer Frequenz von höchstens 0,5 Hz.

4.11 Mittel zur Zeitmessung in einem Bereich von 0 s bis 30 s mit einer Fehlergrenze von ± 1 s.

4.12 Rückhaltevorrichtung für die Hinterräder des Rollstuhls, sodass der Rollstuhl um die Hinterradachse nach hinten gekippt werden kann, ohne dass sich die Räder dabei bewegen.

BEISPIEL Auf der Prüfebene angebrachte Keile.

4.13 Kippvorrichtung, um den Rollstuhl 20 000-mal bei einer Geschwindigkeit von (10^{+2}_0) Zyklen je Minute stoßfrei um die Hinterradachse nach hinten zu kippen und ihn in die aufrechte Stellung zurückzubewegen, und die so an den Schiebegriffen des Rollstuhls befestigt werden kann, dass keine an ihnen wirkenden Seitenkräfte verursacht werden.

BEISPIEL Pneumatischer Zylinder in einem Winkel von 45° zur Waagerechten, wenn der Rollstuhl aufrecht steht, der durch ein Gleitlager an der Stange angebracht ist, die die beiden Schiebegriffe miteinander verbindet.

4.14 Rückhaltevorrichtung für die Prüfpuppe, z. B. Gurte oder Fahrradschläuche.

ANMERKUNG ISO 7176-8:1998, 10.3 enthält Hinweise zu Rückhaltevorrichtungen für Prüfpuppen.

5 Allgemeine Anforderungen

Der Rollstuhl muss den in EN 12182 festgelegten Anforderungen entsprechen für:

- vorgesehene Leistungseigenschaften und technische Dokumentation;
- zerlegbare Hilfsvorrichtungen;
- Befestigungsmittel für einmaligen Gebrauch;
- biologische Verträglichkeit und Toxizität;
- kontaminierende Stoffe und Rückstände;
- Infektion und mikrobiologische Kontamination;
- Überlaufen, Vergießen, Auslaufen und Eindringen von Flüssigkeiten;
- Sicherheit beweglicher Teile;
- Verhinderung des Einklemmens von menschlichen Körperteilen;
- Falt- und Einstellmechanismen;
- Oberflächen, Ecken und Kanten;
- klinische Bewertung;
- Ergonomie.

Darüber hinaus muss eine Risikoanalyse in Übereinstimmung mit EN ISO 14971:2012 durchgeführt werden.

6 Vorbereitung für die Prüfung

6.1 Allgemeines

Sofern nicht anders in den Abschnitten 7, 8, 9, 10 und 11 festgelegt, muss der Rollstuhl entsprechend den Festlegungen nach ISO 7176-22:2000 mit folgenden Änderungen für die Prüfung vorbereitet werden.

Wenn ein Prüfverfahren die Verwendung einer Prüfpuppe erfordert, muss sie entsprechend den Anforderungen nach 6.2 ausgewählt und angepasst werden.

ANMERKUNG Diese Anweisung ersetzt die Anweisungen für die Belastung des Rollstuhls entsprechend den normativen Verweisungen.

6.2 Prüfpuppe

Eine Prüfpuppe, die in ISO 7176-11:2012 spezifiziert ist und deren Masse dem höchsten vom Rollstuhlhersteller festgelegten Gewicht des Benutzers entspricht, ist mit einer zulässigen Abweichung von 0 kg bis +5 kg auszuwählen.

Die Prüfpuppe ist entsprechend den Festlegungen nach ISO 7176-22:2000 in den Rollstuhl zu setzen.

7 Leistungsverhalten des Rollstuhls

7.1 Statische Stabilität

7.1.1 Anforderungen

Der Rollstuhl muss Vorbereitungen für Antikippvorrichtungen besitzen, wenn die statische Stabilität weniger als 10° beträgt.

7.1.2 Prüfverfahren

Der belastete Rollstuhl ist nach ISO 7176-1:1999 zu prüfen. Die in ISO 7176-1:1999, Tabelle 4, aufgezeichneten Winkel sind zu verwenden, um festzustellen, ob die Einrichtung für die Antikippvorrichtungen erforderlich ist, und sofern diese notwendig ist, ob der Rollstuhl bereits über derartige Vorbereitungen verfügt.

7.2 Statische Festigkeit, Stoß- und Dauerfestigkeit

7.2.1 Anforderungen

Der Rollstuhl muss die Anforderungen der ISO 7176-8:1998 erfüllen.

Armlehnen müssen in allen vorgesehenen Betriebsstellungen den Anforderungen an die statische Belastung nach ISO 7176-8:1998 entsprechen.

Legt der Hersteller ein Höchstgewicht des Benutzers von über 100 kg fest, gelten die in Tabelle 2 festgelegten Kräfte.

7.2.2 Prüfung

Der Rollstuhl ist nach ISO 7176-8:1998 mit den in 7.2.1 festgelegten Änderungen zu prüfen.

7.3 Dauerhaftigkeit beim Kippen

7.3.1 Allgemeines

Besetzte Rollstühle werden oftmals von Hilfspersonen beim Manövrieren nach hinten gekippt. Der Kippvorgang kann die Rückenlehne und damit verbundene Bauteile erheblich beanspruchen. Es ist wichtig, dass ein Rollstuhl mit Muskelkraftantrieb, der auf diese Weise gekippt werden kann, wiederholten Kippvorgängen ohne Beschädigung standhalten kann.

7.3.2 Anforderung

Diese Anforderung gilt ausschließlich für Rollstühle, bei denen das Höchstgewicht des Benutzers nicht mehr als 150 kg beträgt und bei denen der vorgesehene Verwendungszweck das Kippen des besetzten Rollstuhls um die Hinterradachse, unter Betätigung der Schiebegriffe, einschließt.

Nachdem der Rollstuhl der Prüfung nach 7.3.3 unterzogen wurde, darf sich kein Teil der Rückenlehne aus der vorgegebenen Stellung bewegt haben und kein Bauteil oder keine Baugruppe von Teilen darf sichtbare Anzeichen für Risse, Brüche, erhebliche Verformungen, Spiel, Verlust von Voreinstellungen oder jegliche andere Schäden aufweisen, die die Funktion des Rollstuhls beeinträchtigen.

7.3.3 Prüfverfahren

- a) Wenn die Position der Hinterräder verstellbar ist, sind sie in die hinterste Position entsprechend den Benutzeranweisungen des Herstellers zu bringen. Wenn die Position der Vorderräder verstellbar ist, sind sie in die vorderste Position entsprechend den Anweisungen des Herstellers zu bringen.
- b) Wenn die Position der Rückenlehne und/oder der Schiebegriffe verstellbar ist, sind sie entsprechend den Anweisungen des Herstellers auf die maximale Höhe einzustellen.
- c) Es ist sicherzustellen, dass die Hinterräder sich frei drehen können, z. B. indem jegliche Feststellbremse an ihnen gelöst wird.
- d) Die Hinterräder sind mithilfe geeigneter Rückhaltevorrichtungen festzustellen (4.12), sodass der Rollstuhl um die Hinterradachse ohne Fortbewegung der Räder gekippt werden kann.
- e) Die Vorrichtung zum Kippen des Rollstuhls (4.13) ist an den Schiebegriffen zu befestigen, sodass sie Kräfte in einer senkrechten Ebene parallel zur vorwärtsgerichteten Fahrtrichtung aufbringen, die den Rollstuhl halbiert. Es ist sicherzustellen, dass die Vorrichtungen keine Seitenkräfte auf die Schiebegriffe aufbringen.
- f) Die Prüfpuppe ist mit geeigneten Vorrichtungen (4.14) im Rollstuhl zu befestigen, sodass sie in ihrer Position verbleibt, wenn der Rollstuhl gekippt und in seine aufrechte Stellung zurückgebracht wird.
- g) Unter Verwendung der Vorrichtung zum Kippen des Rollstuhls (4.13) wird der belastete Rollstuhl stoßfrei bis zum Schwerpunkt (wo der Massenschwerpunkt des belasteten Rollstuhls direkt oberhalb der Hinterradachse liegt) $\pm 1^\circ$ nach hinten gekippt oder bis zu dem Winkel, wo die Vorderräder einen Abstand von (120^{+10}_0) mm zu dem Prüfboden haben. Anschließend ist der Rollstuhl stoßfrei in seine aufrechte Stellung zurückzubringen. Es ist sicherzustellen, dass die Schiebegriffe nicht nach vorne gedrückt werden, wenn sich der Rollstuhl in seiner aufrechten Stellung befindet.
- h) Punkt g) ist 20 000-mal mit einer Geschwindigkeit von (10^{+2}_0) Zyklen je Minute zu wiederholen.
- i) Der Rollstuhl ist zu untersuchen und es ist zu bestimmen, ob er die Anforderung erfüllt hat.

7.4 Rollstühle zur Verwendung als Sitz in Kraftfahrzeugen

Wenn der Hersteller festlegt, dass der Rollstuhl auch als Sitz für einen Benutzer mit einem Gewicht über 22 kg in einem Kraftfahrzeug vorgesehen ist, muss der Rollstuhl die Leistungsanforderungen nach ISO 7176-19:2008 erfüllen, mit den folgenden Änderungen.

4.1.2 wird durch folgenden Text ersetzt:

Wenn der Hersteller es vorsieht, einen Rollstuhl durch eine Andockvorrichtung in öffentlichen Verkehrsmitteln und/oder verschiedenen privaten Fahrzeugen zu sichern, müssen die Sicherungspunkte des Rollstuhls und/oder der Rollstuhlanbindungen den Leistungsanforderungen von Abschnitt 5 entsprechen.

5.2.1 a) wird durch folgenden Text ersetzt:

Wenn der Rollstuhl über eine Kopfstütze verfügt, darf die horizontale Verlagerung des Dummys und des Rollstuhls in Bezug auf den Aufprallschlitten die in Tabelle 7 genannten Grenzwerte während der ganzen Prüfung nicht überschreiten.

Wenn der Rollstuhl nicht über eine Kopfstütze verfügt, darf die horizontale Verlagerung des Dummys und des Rollstuhls in Bezug auf den Aufprallschlitten die in Tabelle 7 genannten Grenzwerte während der ganzen Prüfung nicht überschreiten, mit Ausnahme, dass die Verlagerung der Rückseite des Kopfes des Dummys, $X_{\text{head, R}}$, nicht gemessen werden darf.

5.2.2 e) wird durch folgenden Text ersetzt:

Die das Benutzergewicht tragenden Hauptkomponenten des Rollstuhls dürfen keine sichtbaren Versagensanzeichen aufweisen, es sei denn, es ist ein Sicherungssystem zur Unterstützung vorhanden.

7.5 Oberflächentemperatur

Oberflächen des Rollstuhls, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch in direkten Kontakt mit der Haut des Benutzers und/oder einer Hilfsperson kommen können und innerhalb der in Bild 1 und Bild 2 dargestellten Bereiche liegen, müssen die Anforderungen an die Oberflächentemperatur nach EN 12182 erfüllen. Ist eine Umgebungstemperatur nicht festgelegt, ist die Prüfung bei einer Umgebungstemperatur von $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ durchzuführen.

8 Bauteileigenschaften

8.1 Fußstützen, Unterschenkelstützen und Armlehnen

8.1.1 Anforderungen

Der Rollstuhl muss über Fußstützen mit einer Vorrichtung verfügen, die das Aufstellen der Füße des Benutzers in der erforderlichen Höhe ermöglicht und ein Abrutschen der Füße des Benutzers nach hinten verhindert.

Jede am Rollstuhl angebrachte schwenkbare, bewegliche oder abnehmbare Fußstütze, Unterschenkelstütze oder Armlehne muss:

- a) eine Vorrichtung zum sicheren Fixieren in jeder beabsichtigten Betriebsstellung aufweisen;
- b) in Stufen von höchstens 25 mm einstellbar sein;